

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

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ**

Вид авиационного происшествия	катастрофа
Тип воздушного судна	вертолет Ми-8АМТ
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-22423
Собственник	ОАО «Апатит»
Эксплуатант	ЗАО «Авиакомпания «СПАРК авиа»
Авиационная администрация по принадлежности воздушного судна	Северо-Западное МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	РФ, Мурманская область, Терский район, в 67 км юго-восточнее аэродрома Апатиты, акватория оз. Мунозеро Координаты: 67° 03,503' СШ и 034°43,380' ВД
Дата и время	31.05.2014 г., 20:14 (местное время), 16:14 UTC, день

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

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

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХСЯ В ДАННОМ ОТЧЁТЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>10</b>
<b>1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>	<b>11</b>
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА .....	11
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	15
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	15
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	23
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ .....	24
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ .....	35
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	37
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД .....	43
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ .....	43
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ .....	43
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ .....	43
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ .....	52
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	54
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ .....	55
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД .....	57
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ .....	58
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ .....	58
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	61
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	61
<b>2. АНАЛИЗ .....</b>	<b>62</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>91</b>
<b>4. ДРУГИЕ НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ .....</b>	<b>96</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ .....</b>	<b>98</b>

**Список сокращений, использовавшихся в данном отчёте**

2П	— второй пилот
АиРЭО	— авиационное и радиоэлектронное оборудование
АГД	— авиагоризонт
а/д	— аэродром
АК	— авиакомпания
АКПС	— авиационно-космический поиск и спасание
АМЦ	— авиационный метеорологический центр
АМСГ	— авиационная метеорологическая станция (гражданская)
а/п	— аэропорт
АТ	— авиационная техника
АТБ	— авиационная техническая база
АТИС	— автоматическая система передачи информации в районе аэродрома
АУЦ	— авиационный учебный центр
ВД	— восточная долгота
ВВАИУ	— высшее военное авиационное инженерное училище
ВВАУЛ	— высшее военное авиационное училище летчиков
ВЛП	— весенне-летний период
ВЛЭК	— врачебно-летная экспертная комиссия
ВКК	— Высшая квалификационная комиссия
ВПО	— высшее профессиональное образование
ВС	— воздушное судно
ВТ	— воздушный транспорт
ВЦПС	— вспомогательный центр поиска и спасания
ГА	— гражданская авиация
ГАМЦ	— Главный авиационный метеорологический центр
ГАН	— государственный авианадзор
ГВС	— гражданское воздушное судно
ГД	— генеральный директор
ГКЦПС	— Главный авиационный координационный центр поиска и спасания

ГОБУЗ	– государственное областное учреждение здравоохранения
ГосНИИ	– Государственный научно-исследовательский институт
ГМС	– гидрометеорологическая станция
ГП	– государственное предприятие
гПа	– гектопаскаль – единица измерения величины атмосферного давления, значение величины атмосферного давления, выраженное в гектопаскалях, идентично значению величины атмосферного давления, выраженному в миллибарах
г.п.	– городское поселение
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ГУ	– главное управление
ГУП	– государственное унитарное предприятие
ГЦ БП ВТ	– ФАУ Государственный Центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте»
ДПО	– дополнительное профессиональное образование
ЕС	– Единая система
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ЗГД	– заместитель генерального директора
ЗЦ	– зональный центр
ИАС	– инженерно-авиационная служба
ИБП	– инспекция по безопасности полетов
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИСЗ	– искусственный спутник Земли
ИТП	– инженерно-технический персонал
КВС	– командир воздушного судна
КДП	– командно-диспетчерский пункт
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТВ	– комплексный тренажер вертолета
КЦПС	– авиационный координационный центр поиска и спасания

ЛУ	– летное училище
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МБУЗ	– муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения
МВД	– Министерство внутренних дел
МВЛ	– местные воздушные линии
МГА	– Министерство гражданской авиации
МДП	– местный диспетчерский пункт
МК	– магнитный курс
МСК	– московское время
МСЧ	– медсанчасть
МО	– Министерство обороны
МТ	– Министерство транспорта
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МЧС	– Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НБП	– надзор за безопасностью полетов
НВ	– несущий винт
НИИ	– научно-исследовательский институт
НИО	– научно-исследовательская организация
НЛД	– надзор за летной деятельностью (отдел)
НМО	– Наставление по метеорологическому обеспечению
НТК	– научно-техническая комиссия
НТД	– нормативная техническая документация
н.п.	– населенный пункт
НПО	– научно-производственное объединение
НПСК	– наземная поисково-спасательная команда
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОЗП	– осенне-зимний период
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полетов
ОРЛ	– организация летной работы

ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ	– отдел поддержания летной годности воздушных судов
ОПН	– основной пункт наблюдений
ОрВД	– организация воздушного движения
ОТУ	– общие технические условия
ПАСОП	– поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов
ПВП	– правила визуальных полетов
ПО	– производственное объединение
ППЛС	– программа подготовки летного состава
ППП	– правила полетов по приборам
п.п.	– посадочная площадка
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими ВС в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 18.06.1998 г. № 609
ПСВС	– поисково-спасательное воздушное судно
ПЧ	– пожарная часть
РВ	– рулевой винт
РЛЭ	– руководство по летной эксплуатации
Росгидромет	– Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
РП	– руководитель полетов
РПП	– руководство по производству полетов
РПСБ	– региональная поисково-спасательная база
РТЭ	– руководство по технической эксплуатации
РУБП	– руководство по управлению безопасностью полетов
РФ	– Российская Федерация
РЦ	– районный центр
СНЭ	– с начала эксплуатации
СПАСОП	– служба поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов

СРПБЗ	– система раннего предупреждения близости земли
СШ	– северная широта
ТКК	– территориальная квалификационная комиссия
ТО	– техническое обслуживание
ТОиР	– техническое обслуживание и ремонт
ТУ	– технические условия
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– управление государственного авиационного надзора
УГМС	– Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УЛЭ	– Управление летной эксплуатации
УТЦ	– учебно-тренировочный центр
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП	– федеральные авиационные правила
ФАП–23	– ФАП «Сертификация авиационных учебных центров», утверждены Приказом ФАС России от 29.01.1999 г. N 23
ФАП–128	– ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждены Приказом Минтранса России от 31.07.2009 г. № 128
ФАП–147	– ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации», утверждены Приказом Минтранса России от 12.09.2008 г. N 147
ФАП МО ГА-2002	– ФАП «Медицинское освидетельствование летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации», утверждены Приказом Минтранса России от 22.04.2002 г. № 50
ФАП–293	– ФАП «Организация воздушного движения в Российской Федерации», утверждены Приказом Минтранса России от 25.11.2011 г. № 293

ФАП–530	–	ФАП «Поиска и спасания в Российской Федерации», утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2008 г. N 530
ФАП–89	–	ФАП «Сертификационные требования к организациям авиатопливообеспечения воздушных перевозок», утверждены Приказом ФСБТ России от 18.04.2000 № 89
ФАП ВП	–	«Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации», утверждены Приказом Министра обороны Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации и Российского авиационно-космического агентства от 31.03.2002 г. № 136/42/51
ФАС	–	Федеральная авиационная служба
ФГБУ	–	федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГОУ	–	федеральное государственное образовательное учреждение
ФГУ	–	федеральное государственное учреждение
ФГУП	–	федеральное государственное унитарное предприятие
ФОИВ	–	федеральный орган исполнительной власти
ФП ИВП	–	Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утверждены постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 г. N 138
ФПЛ	–	формализованное сообщение о плане полета
ФСНСТ	–	Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ЦОВД	–	центр обеспечения воздушного движения
ЦС	–	Центр сертификации
ЭРАТ	–	эксплуатация и ремонт авиационной техники
ЭТД	–	эксплуатационно-техническая документация
AIRMET	–	выпускаемая метеорологическим органом информация о фактическом или ожидаемом возникновении определенных условий погоды по маршруту (району) полета, которые могут повлиять на безопасность
CRM	–	управление ресурсами экипажа
GPS	–	глобальная система определения местоположения

---

LOFT	–	сценарий обстановки реального полета по маршруту
METAR	–	регулярное сообщение о погоде для авиации
TAF	–	прогноз погоды по аэродрому
QNH	–	давление аэродрома (пункта), приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
RVSM	–	полеты в условиях сокращенных интервалов эшелонирования
UTC	–	скоординированное всемирное время

## Общие сведения

31.05.2014 г. при выполнении полета по маршруту п.п. Пятка (рыболовецкий лагерь) – п.п. Канозеро (база отдыха «Карельские пороги») произошла катастрофа вертолета Ми-8АМТ RA-22423, принадлежащего ОАО «Апатит».

На борту вертолётa находились три члена экипажа и 15 пассажиров. В результате столкновения с поверхностью озера «Мунозеро» вертолёт разрушился и затонул. Три члена экипажа и 13 пассажиров погибли, 2 пассажира получили серьезные телесные повреждения.

Вертолёт пилотировал экипаж ЗАО «Авиакомпания «СПАРК авиа» на основании договора от 30.12.2011 г. № АУ-35-2011 «О возмездном оказании услуг по эксплуатации и поддержанию лётной годности воздушных судов», заключённого между ОАО «Апатит» и авиакомпанией.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об АП 01.06.2014 г. в 12:21.

Для расследования авиационного происшествия приказом Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий, заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета от 31.05.2014 г. № 18/677-р назначена комиссия.

Начало расследования – 31.05.2014 г.

Окончание расследования – 14.01.2015 г.

Предварительные следственные действия проводились Мурманским следственным отделом на транспорте Северо-Западного следственного управления на транспорте Следственного Комитета Российской Федерации.

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

30.05. - 31.05.2014 г. экипаж вертолета Ми-8АМТ RA-22423 выполнял полёты в зоне ответственности МДП Мурманска в соответствии с утвержденными ФПЛ. Согласно заявкам, поданным 29.05.2014 г. и 30.05.2014 г., полёты являлись маршрутно-трассовыми в специальной зоне с посадками на площадки по необходимости.

На вертолете Ми-8АМТ RA-22423 были выполнены следующие полеты (информация о времени и маршрутах полетов получена от Мурманского центра ОВД):

30.05.2014 г. рейс ФЮ9423<sup>1</sup>:

10:04-10:19 а/д «Апатиты (Хибины)» (далее – Апатиты) – п.п. Канозеро (посадочная площадка комплекса «Карельские пороги» на берегу озера Канозеро), на борту ВС экипаж и 9 пассажиров, из них 2 служебных пассажира<sup>2</sup>.

11:20-11:48 п.п. Канозеро – п.п. Пятка (посадочная площадка рыболовецкого лагеря «Пятка» на реке Варзуга), количество пассажиров не установлено.

16:10-16:31 п.п. Пятка – п.п. Канозеро, количество пассажиров не установлено.

16:37-16:50 п.п. Канозеро – а/д Апатиты, количество пассажиров не установлено.

16:56-17:12 а/д Апатиты – п.п. Канозеро, перевозка 3 пассажиров.

Согласно пояснениям И.о. начальника СОП а/п Апатиты, на борту вертолета при вылете в 16:56 из аэропорта на п.п. Канозеро находилось три пассажира, в том числе и представитель ОАО «Апатит» (заказчик).

Согласно пояснениям начальника САБ а/п Апатиты, были досмотрены члены экипажа и три пассажира с личными вещами. Документы (заявка на полет со стороны заказчика, акт-отчет о выполненных полетах, задание на полет, списки пассажиров и сводно-загрузочная ведомость), подтверждающие цель и характер выполнения полетов 30.05.2014 г., отсутствуют<sup>3</sup>, предполетная документация (списки пассажиров и сводно-загрузочная ведомость) ОАО «Аэропорт»<sup>4</sup> в комиссию по расследованию не представлена.

Из пояснений авиатехника ЗАО «НПО «СПАРК» В...<sup>5</sup> (один из служебных пассажиров), следует, что после прилета из а/п Апатиты на п.п. Канозеро экипаж остался на отдых на базе «Карельские пороги» до утра 31.05.2014 г.: *«30.05.2014 мы вылетели после*

---

<sup>1</sup> Расстояние от а/п Апатиты до п.п. Канозеро – ~40 км, расстояние от п.п. Канозеро до п.п. Пятка – ~84 км.

<sup>2</sup> Для технического обслуживания вертолёт, в качестве служебных пассажиров, на борту ВС присутствовали два специалиста ЗАО «НПО «СПАРК», допущенные к эксплуатации систем и оборудования вертолёт и к работе на ВС без инженерного контроля, с правом выдачи разрешения на вылет ВС.

<sup>3</sup> При осмотре места АП документы, подтверждающие цель и характер выполнения полетов 30.05.2014 г., комиссией не обнаружены.

<sup>4</sup> ОАО «Аэропорт» – а/п Апатиты(Хибины).

<sup>5</sup> В... – авиатехник, находившийся 31.05.2014 г., после прилета с а/д Апатиты, на базе «Карельские пороги».

*обеда... из аэропорта Хибины, вылетел экипаж и П<sup>6</sup>.... Мы сели в старом аэропорту, там подсели еще 6 человек ... Далее мы полетели на Карельские Пороги (база отдыха), где отдыхали, обедали. Далее, примерно в 15.00 вертолет улетел на точку, т.е. к месту рыбалки, а я остался на базе. Сколько людей полетело, я не знаю. Вертолет вернулся с рыбалки вечером, около 20.00. Вертолет остался на базе, экипаж отправился отдыхать, нам выделили целый дом».*

31.05.2014 г. рейс ФЮ9424:

03:00-03:15 Канозеро – а/д Апатиты, на борту ВС экипаж и 2 служебных пассажира. В аэропорту заправка топливом в количестве 2950 л.

03:42-03:53 а/д Апатиты – п.п. Канозеро, 2 служебных пассажира.

05:40-06:03 п.п. Канозеро – п.п. Пятка, точное количество пассажиров не установлено.

09:17-09:38 п.п. Пятка – п.п. Канозеро, точное количество пассажиров не установлено.

09:46-10:00 Канозеро – а/д Апатиты, перевозка 14 пассажиров. В аэропорту заправка топливом в количестве 1000 л.

10:56-11:29 а/д Апатиты – п.п. Пятка, перевозка 6 пассажиров.

15:59 вылет по маршруту п.п. Пятка – п.п. Канозеро, перевозка 15 пассажиров, из них 1 служебный пассажир.

Согласно пояснениям И.о. начальника СОП и начальника САБ а/п Апатиты, в 13:42 (мск) вертолет прибыл с пассажирами в количестве 14 человек, а в 14:55 (мск) вертолет вылетел с 6 пассажирами на борту. ОАО «Аэропорт» в комиссию по расследованию представлены список пассажиров и сводно-загрузочная ведомость на указанный вылет за 31.05.2014 г., однако в документах указан номер рейса ФЮ9423, выполненный 30.05.2014 г.

В 03:00 КВС вертолѐта Ми-8 АМТ RA- 22423 доложил диспетчеру МДП Мурманска о взлѐте для выполнения перелета с п.п. Канозеро до а/д «Апатиты». Полет выполнялся с целью заправка вертолѐта топливом, на борту, кроме экипажа, находились два служебных пассажира.

**Примечание:** *Объѐм и качество предполѐтной подготовки экипажа установить не представилось возможным. Медицинский контроль перед вылетом экипаж не проходил из-за отсутствия на базе отдыха «Карельские пороги» подготовленного медицинского персонала. Решение на выполнение полѐта было принято КВС на основании п.3.3 ФАП-128.*

---

<sup>6</sup> П... – представитель ОАО «Апатит».

Решение на вылет было принято КВС на основании прогноза погоды, полученного в 02:37 из радиобюро аэродрома Мурманска по КВ-радиосвязи. Прогноз погоды не препятствовал принятию решения на вылет и полёту по ПВП.

В связи с тем, что, согласно регламенту работы, а/д Апатиты 31.05.2014 г. работал с 05:00 до 12:30, экипаж произвел посадку на аэродром как на площадку, подобранную с воздуха.

Заправка вертолётa проводилась по предварительной заявке, поданной 30.05.2014 г., и составила 2950 л (суммарное количество топлива на борту составляло 3800 л).

После заправки вертолётa топливом экипаж выполнил перелёт на п.п. Канозеро.

***Примечание:** В связи с тем, что службы аэропорта Апатиты ещё не начали свою работу, экипаж перед вылетом медицинский контроль, метеоконсультацию и досмотр не проходил. Решение на вылет, наиболее вероятно, было принято КВС на основании площадного прогноза.*

После посадки вертолета на п.п. Канозеро один из авиатехников остался на базе отдыха «Карельские пороги» и в дальнейшем к полетам не привлекался.

Из пояснительной записки авиатехника ЗАО «НПО «СПАРК» В... от 02.06.2014 г.: «31.05.2014 мы вылетели ... в Хибины, заправились. Летели без пассажиров, только экипаж. Далее вернулись на базу, на пороги. ...с порогов вылетели примерно в 09.00 час. Пассажиров было много, сколько не скажу, их отвезли к месту рыбалки, но куда – не знаю. Я в этот раз с ними не полетел. Вернулся вертолет в 13.30, не глушил двигатели и в 13.40 вновь улетел в Апатиты. И больше я их не видел».

Из пояснительной записки авиатехника ЗАО «НПО «СПАРК» В... от 13.08.2014 г.: «31 мая 2014 года после дозаправки вертолета...перелетели на базу «Карельские пороги». Погода была пасмурная, по сравнению с предыдущим днем наблюдалась сплошная облачность, небольшой дождь, дымка. Высоту облачности сказать затрудняюсь. ...Около 9 часов по московскому времени поступила команда на вылет. ...Пассажиров было около шести человек. ...около 13 час 30 мин по московскому времени вертолет совершил посадку на площадку «Карельские пороги». Вертолет не выключался... В самом вертолете было предположительно 10 человек. В это же время на посадку подходили несколько человек, предположительно около 4-х. Точно сказать не могу, т.к. занимался контролем загрузки и безопасности нахождения в зоне рулевого винта людей».

В период 05:40-09:38 экипаж выполнил полеты по маршруту п.п. Канозеро – п.п. Пятка и обратно с целью перевозки пассажиров (точное количество пассажиров не установлено).

Анализ содержания радиопереговоров экипажа с диспетчерскими пунктами а/п Мурманска и а/п Апатиты показал, что информацию о погоде по маршруту экипаж не запрашивал (в том числе, и через радиобюро аэропорта Мурманска), несмотря на то, что время действия полученного ранее прогноза погоды по площадям полёта закончилось. Решение на перелёт с п.п. Канозеро на п.п. Пятка КВС принимал, не имея информации о прогнозе погоды.

После возвращения на п.п. Канозеро, не выключая двигателей, экипаж принял на борт дополнительно 4 пассажиров, после чего произвёл взлёт с целью доставки пассажиров в аэропорт Апатиты. Решение на полёт было принято КВС на основании данных о фактической погоде аэродрома, полученной от диспетчера КДП а/п Апатиты (метеорологические условия аэродрома обеспечивали возможность соблюдать ПВП).

На аэродроме Апатиты была произведена заправка вертолета топливом (было заправлено 1000 л, суммарное количество топлива, по расчёту комиссии, составило ~3500 л).

Во время стоянки в аэропорту Апатиты экипаж за метеоконсультацией не обращался.

В 10:45, при запросе экипажа на запуск двигателей, диспетчер КДП передал данные о фактической погоде на а/д Апатиты, которые не препятствовали выполнению полета.

После взлёта для выполнения полета на п.п. Пятка экипаж запросил у диспетчера КДП а/д Апатиты прогноз погоды по площадям на 12:00. Диспетчер проинформировал экипаж о том, что прогноз ещё не составлен и обещал его передать после получения.

После выхода из зоны ответственности диспетчера КДП а/д Апатиты, экипаж установил связь с МДП Мурманска, при этом прогноз погоды у диспетчера МДП не запрашивал. Таким образом, решение на полёт до п.п. Пятка вторично было принято КВС с просроченным прогнозом погоды по площадям.

В 15:05, находясь на п.п. Пятка, экипаж вертолёт Ми-8 АМТ RA-22423 запросил у радиооператора радиобюро Мурманского центра ОВД прогнозы погоды. Согласно прогнозу погоды по площадям, в пределах которых должен был выполняться полет, ожидалось ухудшение метеорологических условий, временами до значений метеозащитных элементов (полетная видимость и нижняя граница облачности) ниже минимума КВС. Несмотря на неблагоприятный для выполнения полета прогноз, КВС принял решение на вылет.

После взлета экипаж вертолёт доложил МДП Мурманска о вылете на п.п. Канозеро и высоте полёта 300 м по минимальному приведенному давлению района.

По данным записи параметрической информации установлено, что полет вертолета выполнялся с переменным профилем на истинных высотах 50-200-390-30-260 м.

Доклада органам УВД об изменении высоты полёта и ухудшении погодных условий от экипажа не поступало.

На 18 минуте полета вертолет был переведен экипажем с высоты 260 м (барометрическая высота - 370 м) на снижение с вертикальной скоростью 5-7 м/с.

Через 19 мин после взлета с п.п. Пятка вертолет с углом тангажа  $\sim 1^\circ$  на пикирование, левым креном  $8^\circ$  и приборной скоростью 204 км/ч столкнулся с водной поверхностью озера.

В результате АП экипаж и 13 пассажиров погибли, двое пассажиров получили серьезные телесные повреждения.

Место АП расположено в акватории озера Мунозеро, местность вокруг озера лесистая, высота деревьев до 10 м.

Координаты места АП:  $67^\circ 03,503'$  СШ и  $034^\circ 43,380'$  ВД.

Превышение места АП над уровнем моря составляет 296 м, магнитное склонение  $+8^\circ$ .

## 1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	3	13	0
Серьезные	0	2	0
Незначительные/отсутствуют	0/0	0/0	0/0

## 1.3. Повреждения воздушного судна

Все повреждения элементов конструкции и разрушения вертолета связаны с воздействием нерасчетных нагрузок при столкновении его с водной поверхностью озера<sup>7</sup>.

### Планер

Вертолет разрушился на две наиболее крупные части:

центральная часть фюзеляжа с фрагментами носовой части (кабина экипажа) (шпангоуты с № 1Н по № 18-19), двигателями, главным редуктором, ВСУ и основными опорами шасси (после АП находилась в перевернутом положении);

часть фюзеляжа от шпангоута № 20 - 23, хвостовая и концевая балки (в сборе) с хвостовым редуктором и РВ.

Носовая часть фюзеляжа разрушилась полностью. Наиболее значительные повреждения носовой и передней нижней части фюзеляжа (шпангоуты № 1 – № 5) указывают на то, что столкновение вертолета с водой произошло с тангажем на пикирование.

В момент или непосредственно после столкновения с водой у вертолета развилось левое вращение, на что указывают более серьезные повреждения:

---

<sup>7</sup> Осмотр конструкции вертолета производился после подъема его частей со дна озера.  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

воздухозаборника и капотов правого двигателя (по сравнению с левым двигателем);  
правого борта центральной части фюзеляжа от шпангоута № 12 до шпангоута № 19-20  
(с загибом элементов каркаса и обшивки правого борта внутрь грузопассажирского салона);  
правого подвесного топливного бака (по сравнению с левым подвесным топливным баком).

Разрушение каркаса носовой части (кабины экипажа) произошло по направлению справа налево, что также указывает на воздействие на нее разрушающей нагрузки по направлению от правого борта.

Панель приборов второго пилота не была обнаружена. Учитывая сложные условия проведения подводных работ, поиск панели приборов второго пилота был прекращен.

Со дна озера не были подняты грузовые створки вертолета. Однако характер повреждения задних частей подвесных и внешних дополнительных топливных баков указывает на то, что они были нанесены грузовыми створками, открывшимися (наиболее вероятно) в момент столкновения вертолета с водой. Об этом также свидетельствует характер разрушения кронштейнов узлов навесок створок – деформация и разрыв обшивки по направлению на открытие створок (Рис. 1 и Рис. 2).



Рис. 1. Центральная часть фюзеляжа (вид справа)

С внутренней и внешней стороны фюзеляжа, а также в грузовой кабине признаков пожара не имеется.

Отделение хвостовой балки с частью фюзеляжа произошло в момент столкновения вертолета с водой, на что указывает компактное расположение центральной части фюзеляжа и балки (на удалении 35 метров друг от друга). На хвостовой балке отсутствуют следы ударов по ней лопастями НВ. На концевой балке сохранился редуктор РВ и 3 лопасти.

#### **Винты вертолета, система управления, автомат перекоса, узел рулевого винта**

Лопастей НВ полностью разрушены на расстоянии около 0,5 - 1,5 м от комлевой части. Крепление лопастей на втулке НВ рассоединений и видимых повреждений не имеет. Характер разрушений лопастей НВ свидетельствует о том, что на момент столкновения с водой НВ вращался.

Лопастей рулевого винта имеют следующие повреждения:

лопасть №2 сломана на расстоянии 20 см от комлевой части, законцовка лопасти не повреждена;

лопасть №3 повреждена в районе отсека законцовки;

лопасть №1 не повреждена.

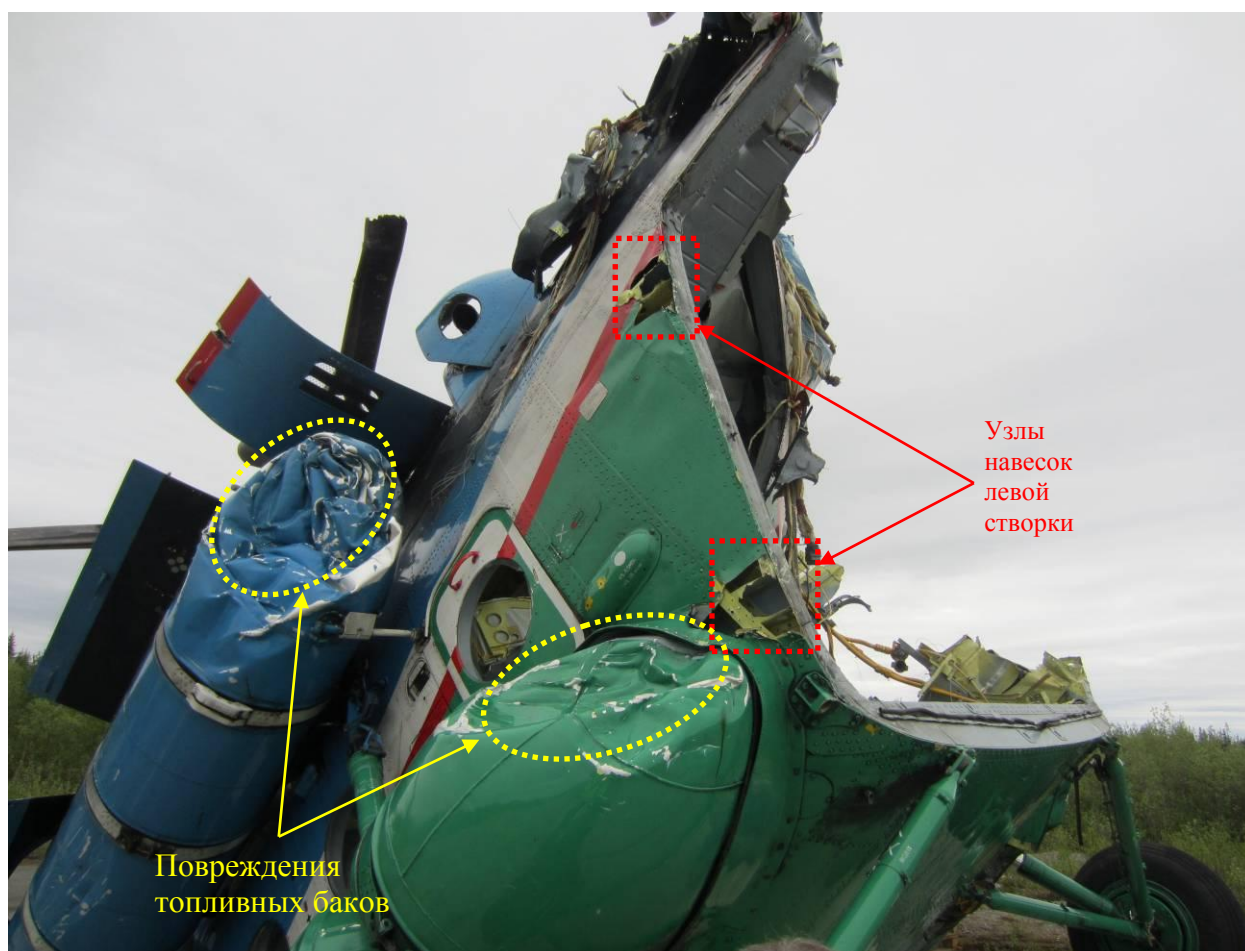


Рис. 2. Центральная часть фюзеляжа (вид слева)

Педали, ручки циклического шага и рычаги общего шага КВС и 2П деформированы в результате разрушения кабины пилотов. Обе ручка управления вертолетом сломаны, педали управления вертолетом имеют повреждения и разрушения. Оба рычага шаг-газ находятся в положении правой коррекции.

Характер разрушения тяг системы управления в коробе на шпангоуте № 5Н свидетельствует о воздействии на них растягивающей нагрузки, вызванной разрушением фюзеляжа (места разрушения совпадают с местами изломов внизу и вверху тяг).

Тяги системы управления во всех каналах, проложенные по потолочной части, оборваны в районе 2-3 шпангоута центральной части фюзеляжа. Далее все тяги системы управления до вала управления в отсеке главного редуктора рассоединений не имеют. Тяга общего шага НВ деформирована в районе шпангоута № 7. Отсутствие задигов и потертостей на тяге позволяет сделать заключение о том, что изгиб тяги явился следствием деформации фюзеляжа и тяг в результате столкновения вертолета с водой.

Других следов касания проводки управления об элементы конструкции фюзеляжа в полете не имеется, посторонние предметы отсутствовали.



Рис. 3. Кабина пилотов

В редукторном отсеке деформации, разрушения и рассоединения тяг отсутствуют. Наконечники тяг были соединены с гидроусилителями и далее с автоматом перекоса (продольное и поперечное управление) и тягой общего шага НВ, а также через сектор путевого управления с тросовой проводкой управления шагом РВ.

Автомат перекоса сохранился на своем штатном месте. Тяги соединены с рычагами поворота лопастей втулки НВ. Тяги продольного и поперечного управления повреждений не имеют, соединены с качалками автомата перекоса.

Имеются видимые деформации рычагов поворота лопастей втулки НВ. Смотровые стаканчики осевых шарниров втулки НВ не разрушены, гайки затянуты и законтрены, масло в стаканчиках ВО-12 визуально чистое. Гидродемпферы находятся на штатных местах, повреждений не имеют. Шланги гидродемпферов целые, законтрены, повреждений нет. Гаситель вибрации на своем месте, имеются видимые деформации всех обтекателей противовесов.

Обрыв тросовой проводки управления РВ произошел от приложения нерасчетной нагрузки в районе 12 - 14 шпангоутов фюзеляжа. Рассоединений тандеров тросовой проводки не произошло. Втулочно-роликовая цепь, находящаяся в районе промежуточного редуктора, не разрушена, соединена с тросами управления рулевым винтом. На цепи сохранилась смазка. Разрушения нитей тросовой проводки отсутствуют.



Рис. 4. Хвостовая балка с частью фюзеляжа

## **Вертолетные системы**

### **Система кондиционирования**

Отсек керосинового обогревателя КО-50 полностью разрушен в результате столкновения вертолета с водой. Снаружи и внутри КО-50 признаки пожара отсутствуют.

### **Бытовое и аварийно-спасательное оборудование**

Сидения летчиков не были подняты со дна озера. Сидение бортехника, сохранившееся на своем штатном месте, было сильно деформировано и оторвано со штатного места. При осмотре грузопассажирской кабины было установлено, что все блоки пассажирских кресел, установленные в салоне (шесть блоков), отсутствуют на своих штатных местах (расположение сидений и пассажирских кресел в салоне вертолета показано на Рис. 8). На штатных местах сохранились (со значительными деформациями) откидное сидение, установленное на кожухе, закрывающем тяги управления на стенке шпангоута № 5Н, а также сидения 16 - 17.

Направляющие рельсы крепления кресел на полу грузовой кабины разрушены до шпангоута №7 (нижняя часть разрушения каркаса фюзеляжа). Далее от шпангоута № 7 до обреза грузовой кабины на шпангоуте № 13 рельсы сохранились на своих штатных местах.

Анализ состояния рельс крепления кресел к полу показал, что кресла были закреплены в соответствии с установленными требованиями, однако при столкновении вертолета с водой их вырвало с мест крепления с повреждением направляющих рельс.

Ручки аварийных выходов (установленных между шпангоутами № 11 и 12) по левому и правому борту находились в положении «Закрото». Аварийный выход на правом борту на своем штатном месте отсутствовал.

### **Топливная система**

Все повреждения, нанесенные внешним топливным бакам и их трубопроводам, явились следствием столкновения вертолета с водой.

Топливный насос ЭЦН-91 левого бака отсутствовал из-за разрушения передней части бака. Трубопроводы от расходного бака, проложенные правому борту в районе шпангоутов № 12 - 13 имели повреждения, вызванные разрушением фюзеляжа.

Расходный топливный бак видимых повреждений не имеет.

Вследствие разрушения, топливо во внешних топливных баках отсутствовало.

Из расходного бака было слито топливо в количестве 290 литров.

### Гидравлическая система

Все агрегаты основной и дублирующей гидросистемы, установленные на гидроблоке, повреждений не имели, были установлены на своих штатных местах. Гидробак пробоев не имел, следов разгерметизации и подтекания гидрожидкости не имелось, признаки пожара отсутствовали.

### Противообледенительная система

Сигнализатор обледенения СО-121 установлен на штатном месте, повреждений не имеет.

Имеющиеся повреждения воздухопроводов и трубопроводов противообледенительной системы произошли при общем разрушении конструкции вертолета.

### Шасси

Левая и правая опора шасси видимых повреждений не имеют. Передняя стойка шасси была поднята из воды отдельно от вертолета. Узел крепления передней опоры шасси к вертолету вырван вместе с обшивкой. Подкосы отломаны в районе соединения с амортистойкой.

Хвостовая опора сохранилась на своем штатном месте (деформировал только левый подкос). На пяте следы касания земли (искусственного покрытия) отсутствуют.

Шланги и трубопроводы подвода воздуха к тормозам не повреждены. Узлы крепления стоек к фюзеляжу не повреждены. Пневматики колес шасси порезов и прогаров не имеют, протектор в удовлетворительном состоянии, сдвигов колес относительно барабанов не имеется.

### Пневматическая система

Компрессор АК-50, установленный в отсеке главного редуктора, закреплен на своем штатном месте, трубопроводы воздушной системы, проложенные в фюзеляже, разрушены в местах разрушения фюзеляжа. Пневмопанель не имеет повреждений, находится на своем штатном месте.

### Силовая установка

Характер повреждений лопаток компрессоров двигателей не позволяет определить их работоспособность в момент столкновения с водой. Вместе с тем, положение рычагов останова двигателей свидетельствует о том, что экипаж ВС не производил их принудительного выключения. Отсутствие металлической стружки и пыли на фильтрах и стружко-сигнализаторах свидетельствует о том, что разрушения двигателя и его агрегатов не происходило.

Заклинивание роторов двигателей произошло, наиболее вероятно, в результате искривления их строительной оси, вызванного деформацией корпусов двигателей в результате их столкновения с водой. Выключение двигателей произошло в результате попадания в них большого количества воды.

Отсутствие оплавлений электропроводки, прогаров теплоизоляции трубопроводов отбора воздуха указывает на то, что пожара в подкапотном пространстве двигателей не было.

Вспомогательная силовая установка не смещена с мест установки, ротор вращается, лопасти и агрегаты ВСУ не повреждены. Поврежден выхлопной патрубков. Подтекания масла и топлива в отсеке ВСУ не имеется, признаки пожара отсутствуют.

#### Трансмиссия

Главный редуктор находился на штатном месте, повреждений и нарушений крепления к фюзеляжу не имел. Течи масла из главного редуктора не было. На магнитных пробках главного редуктора отсутствовали отложения стружки, металлической пыли и других недопустимых загрязнений.

Соединение двигателей с главным редуктором через рессору не нарушено. Однако, обнаружен перекося соединения обоих двигателей с муфтами свободного хода главного редуктора, что, наиболее вероятно, вызвало заклинивание роторов двигателей после столкновения вертолета с водой.

Все агрегаты, установленные в отсеке главного редуктора, находятся на своих штатных местах, рассоединений и повреждений не имеется. Жгуты электропроводки не повреждены, признаки пожара отсутствуют.

Тормоз НВ не разрушен, находился на своем месте. Трос тормоза оборван в районе шпангоута № 5.

В верхней части фюзеляжа, в месте крепления хвостовой балки, в районе шпангоута 20-23 сохранился вал трансмиссии рулевого винта, ответная часть которого находится в хвостовой балке. Хвостовой вал, проходящий в фюзеляже, не имеет признаков скручивания (контрольные полосы ровные). Хвостовой вал – 1-е звено соединен с тормозом несущего винта. На выходе из первой опоры имеет загиб по направлению к левому борту и расстыкован по шлицевой муфте на 4-ой опоре. Узлы второй и третьей опоры хвостового вала вырваны со своего штатного места.

Характер повреждений корпуса третьей опоры хвостового вала (кольцевые задиры на корпусе с намазыванием металла на тело болтов стыковки валов) свидетельствует о том, что в момент разрушения хвостовой балки к рулевому винту подводилась мощность.

Узел крепления третьей опоры вырван, обшивка и проводка в районе опоры повреждены. Хвостовой вал от 4 опоры до промежуточного и хвостового редуктора

повреждений не имеет. Рессора соединения трансмиссии в районе 4 опоры задиров и повреждений не имеет. Вращение хвостового, промежуточного редуктора и хвостового вала свободное.

Промежуточный и хвостовой редуктор находятся на штатных местах. Промежуточный редуктор видимых повреждений не имеет. На магнитной пробке механических отложений нет. Хвостовой редуктор повреждений не имеет. В смотровых окнах хвостового редуктора видно наличие масла. На магнитной пробке отсутствовали механические отложения.

Втулка РВ повреждений не имеет, в смотровых стаканчиках осевых шарниров видно наличие масла. Жгуты и разъемы подсоединения системы обогрева лопастей не повреждены.

#### **Авиационное и радиоэлектронное оборудование**

На приборах левой приборной доски сохранилась следующая информация:

индикатор А-037 (радиовысотомер) – 4 м (по стрелке), задатчик опасной высоты установлен на значение «меньше нуля» (полностью влево);

вариометр ВАР-30МВ – 5 м/с на подъем;

барометрический высотомер ВД-10 – шкала барометрического давления на отметке 762 мм рт. ст.

указатель курса УГР-4К – шкала курсов на отметке 295°, стрелка ЗПУ на значении 280°, стрелка КУР на значении 133°;

указатель ИП-21-15 (шаг винта) – стрелка на отметке 5 град.

указатель 2УТ-6К (температура газов) - обе стрелки в положении 600° С, нижняя левая шкала в положении 15 делений; правая нижняя в положении 22 деления;

указатель оборотов двигателя ИТЭ-2 обе стрелки в положении «НОЛЬ».

На авиагоризонтах АГБ-96Д и АГБ-96Р показания не зафиксировались (свободное вращение рамок гироскопа), произошло «выпадение» бленкеров.

На индикаторе нулевом ИН-4 из комплекта автопилота: индикатор направления смещен вправо на толщину риски, индикатор крена смещен влево на полриски, индикатор тангажа смещен на полриски вниз, индикатор высоты смещен в крайнее верхнее положение.

В грузовой кабине имеется обрыв центральных трасс жгутов по левому и правому борту в местах разрушения фюзеляжа. В двигательном отсеке, редукторном отсеке и отсеке ВСУ жгуты, электропроводка, отбортовка жгутов видимых повреждений не имеют. Разъемы затянуты и законтрены.

#### **1.4. Прочие повреждения**

Прочих повреждений, причиненных другим объектам, нет.

**1.5. Сведения о личном составе****1.5.1. Данные о командире воздушного судна**

Занимаемая должность	КВС вертолета Ми-8 ЗАО «АК «СПАРК авиа»
Пол	Мужской
Год рождения	1974
Образование (когда и какое учебное заведение окончил)	Бугурусланское ЛУ ГА в 1995 году, квалификация – пилот, специальность – летная эксплуатация самолетов, свидетельство УТ № 445245. Академия ГА в 2001 году, квалификация – инженер-пилот, специальность – эксплуатация воздушного транспорта и управление воздушным движением, диплом ДВС № 0717231
Допуск к полетам на ВС данного типа в качестве КВС	Квалификационная отметка «КВС Ми-8МТВ, Ми-8АМТ (Ми-171) внесена решением ТКК Северо-Западного МТУ ВТ ФАВТ (протокол № 27 от 05.10.2012 г.)
При каком минимуме допущен к полетам. Дата последней проверки техники пилотирования в условиях, соответствующих присвоенному минимуму	ПВП днем – 150х2000х25, допущен 31.08.2013 г., вертолет Ми-8Т, проверяющий ЗГД по ОЛР – главный пилот АК «СПАРК авиа», оценка «пять»
Общий налёт	4570 ч
Налет на ВС данного типа (общий и в качестве КВС)	Общий налет – 4376 ч, из них в качестве КВС – 645 ч (данные из летной книжки)
Авиационные происшествия в прошлом	Не имел
Тип, номер, дата выдачи и срок действия свидетельства	Свидетельство линейного пилота II П № 014697, выдано РКК Северо-Западного УГАН ФСНСТ РФ 22.01.2009 г., действительно до 18.12.2014 г.
Налёт за последний месяц	07 ч 45 мин
Налёт в день АП	01 ч 52 мин
Перерывы в полётах в течение последнего года на ВС данного типа	Более 120 дней, с 21.11.2013 г. по 28.03.2014 г.

Дата последней проверки техники пилотирования и навигации, кем проверялся, в каких метеорологических условиях, общая оценка	28.03.2014 г., проверяющий ЗГД по ОЛР – главный пилот АК «СПАРК авиа», метеоусловия: Ннго=1000 м, видимость 10 км, оценка «пять»
Когда и в каком объеме проводилась подготовка к полету	Нет данных
Отпуск	11 дней, с 04.08.2013 г. по 14.08.2013 г. 20 дней, с 24.11.2013 г. по 13.12.2013 г. 15 дней, с 28.12.2013 г. по 19.01.2014 г. 32 дня, с 20.01.2014 г. по 20.02.2014 г.
Время нахождения на посадочной площадке перед вылетом в день АП	Нет данных
Кем и когда осуществлялся медицинский контроль за состоянием здоровья перед вылетом	Не проводился из-за отсутствия на базе отдыха «Карельские пороги» медицинского персонала.
Отдых (условия и продолжительность предполетного отдыха)	9 ч на базе отдыха «Карельские пороги». Меньше нормативной продолжительности (12 ч).
Результаты прохождения годовых медицинских освидетельствований и периодических медицинских осмотров	ВЛЭК МСЧ ОАО «Авиакомпания «Россия» от 18.12.2013 г. по графе II ФАП МО ГА 2002 признан годным к лётной работе линейным пилотом, диагноз – здоров. Медицинское заключение (медицинский сертификат) 1 класса РА № 131567, срок действия до 18.12.2014 г., обязательный полугодовой осмотр 18.06.2014 г.

КВС окончил Бугурусланское лётное училище в 1995 году (самолёт Ан-2). С 1997 по 2001 год обучался в Академии ГА г. Санкт-Петербург, где одновременно прошёл теоретическую переподготовку на вертолет Ми-8.

В октябре 2002 года поступил на работу в ОАО АК «Тюменьавиатранс» в качестве второго пилота Ми-8Т. В декабре того же года прошёл программу ввода в строй и был допущен к полётам в составе экипажа. В 2004 году АК «Тюменьавиатранс» была переименована в АК «ЮТэйр», в которой он продолжал трудиться до марта 2004 года.

С июня 2004 года перешёл на работу в ООО «Мурманская авиационная компания» в должности второго пилота Ми-8Т.

21.05.2007 г. приказом № 61/Л Северо-Западного УГАН ФСНСТ МТ РФ ему был присвоен второй класс линейного пилота ГА (протокол заседания РКК Северо-Западного

УГАН ФСНСТ от 18.05.2007 г. № 10). В ноябре 2007 года уволился из ООО «Мурманская авиационная компания».

В январе 2008 года был принят на работу в авиакомпанию ЗАО «Спарк +» в качестве второго пилота Ми-8Т.

В период 04.02.-13.02.2008 г. прошел переподготовку на Ми-8МТВ в АУЦ НПО «СПАРК». После прохождения переподготовки приказом по авиакомпании ЗАО «СПАРК +» от 19.02.2008 г. № 7/лс был допущен к полётам на Ми-8МТВ.

В ноябре 2008 года перешёл на работу в качестве второго пилота вертолета Ми-8Т в ЗАО «Роснефть-Балтика».

С 02.04.2009 г. приказом ГД авиакомпании ЗАО «СПАРК +»<sup>8</sup> № 27/9 (Трудовой договор от 02.04.2009 г. № 27/9) был принят на работу вторым пилотом вертолета Ми-8.

В период 22.06.-24.06.2009 г. прошел в АУЦ НПО «СПАРК» курсы переподготовки на вертолет Ми-8АМТ (Ми-171), свидетельство № 7859.

В период 06.12.-24.12.2010 г. прошел КПК в АУЦ НПО «СПАРК», а 24.12.-25.12.2010 г. – подготовку по программе «CRM» во ФГУП ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет ГА».

В период 05.12.-14.12.2011 г. прошел периодическую профессиональную подготовку в АУЦ НПО «СПАРК».

Тренажерную подготовку в 2012 году проходил в АУЦ «НПО «СПАРК» в период 14.05.-15.05.2013 г. (на тренажере вертолета Ми-8МТВ) и 29.11.-30.11.2012 г. (на тренажере вертолета Ми-8Т).

21.05.2012 г. приказом по ЗАО «ГАЗАВИА» № 70-П (на основании решения совета командиров воздушных судов ЗАО «ГАЗАВИА») был назначен на должность КВС-стажёра Ми-8.

После завершения программы А-2 «Ввод в строй командиром вертолета» ППЛС ЗАО «ГАЗАВИА», решением ТКК Северо-Западного МТУ ВТ ФАВТ, в свидетельство линейного пилота была внесена квалификационная отметка «КВС Ми-8Т» (протокол заседания ТКК от 03.08.2012 г. № 21).

03.08.2012 г. приказом ГД ЗАО «ГАЗАВИА» № 111-П был допущен к самостоятельным полётам с правом подбора посадочных площадок с воздуха в равнинной и холмистой местности при минимуме погоды ПВП (день) 200х3000х25.

23.08.2012 г., после завершения Задачи 16 «Подготовка КВС к полетам с рабочего места второго пилота» ППЛС ЗАО «ГАЗАВИА», приказом по авиакомпании № 124-П был

---

<sup>8</sup> В 2011 году авиакомпания переименована в ЗАО «ГАЗАВИА» (сертификат эксплуатанта на право осуществления коммерческих воздушных перевозок от 19.04.2011 г. № 73).

допущен к полётам на вертолёт Ми-8Т с правого пилотского сидения (без права выполнения функций инструктора) в составе экипажа из двух КВС.

05.10.2012 г., после ввода в строй на вертолетах Ми-8МТВ и Ми-8АМТ в качестве КВС, на основании представления авиакомпании, решением ТКК Северо-Западного МТУ ВТ ФАВТ (протокол № 27) в свидетельство линейного пилота была внесена квалификационная отметка «КВС Ми-8МТВ, Ми-8АМТ (Ми-171)».

В период 10.12.-19.12.2012 г. прошел программу периодической профессиональной подготовки летного состава вертолетов Ми-8Т (П, ПС), Ми-8МТВ, Ми-8АМТ (Ми-171) в АУЦ «НПО «СПАРК», свидетельство № 11039. Комиссия отмечает, что программой периодической профессиональной подготовки летного состава, разработанной в АУЦ НПО «СПАРК», не предусмотрено изучение и контроль знаний по вопросам, связанным с предотвращением АП из-за столкновения ВС с землей в управляемом полете (CFIT), требования по изучению указанной дисциплины определены, в том числе, и распоряжением Минтранса России от 21.08.2003 г. № КР-50-р, а эксплуатант не обеспечил обучение КВС по данным вопросам.

АСП (водная подготовка) прошел 10.12.2012 г. в ФГУП «УТЦ» г. Санкт-Петербург.

14.05.2013 г., после прохождения сезонной подготовки, приказом ГД ЗАО «ГАЗАВИА» № 46-П допущен к полетам в ВЛП 2013 года.

Тренажерную подготовку в 2013 году проходил в период 01.07.-02.07.2013 г. и 20.11.-22.11.2013 г. на тренажере вертолета Ми-8МТВ в АУЦ НПО «СПАРК».

02.09.2013 г., после прохождения программы III В, задачи 4 ППЛС ЗАО «ГАЗАВИА»<sup>9</sup>, приказом № 124-П был допущен к полётам по минимуму ПВП (день) 150х2000х25, в равнинной и холмистой местности с правом подбора посадочных площадок.

Комиссией установлено, что все полеты (30.09.2013 г. – 4 полета, 31.09.2013 г. – 1 полет) были выполнены при метеорологических условиях: слабый ливневой дождь, видимость 6-8 км, высота нижней границы облаков 240-900 м.

**Примечание:** РПП авиакомпании Часть D Подготовка авиационного персонала.

*Глава 2 ППЛС 7/20. Программа Б. Совершенствование техники пилотирования*

*Задача 4. Понижение минимумов.*

*Упражнение 1. Понижение минимума для полетов по ПВП.*

*Количество полетов – 2.*

---

<sup>9</sup> В конце 2013 г. авиакомпания ЗАО «ГАЗАВИА» переименована в ЗАО «Авиакомпания «СПАРК авиа» (сертификат эксплуатанта на право осуществления коммерческих воздушных перевозок от 24.09.2013 г. № 73).

24.10.2013 г., после прохождения сезонной подготовки, приказом ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» № 68-П допущен к полетам в ОЗП 2013-2014 г.г.

В период 16.12.-25.12.2013 г. прошел программу периодической профессиональной подготовки летного состава вертолетов Ми-8Т (П, ПС), Ми-8МТВ, Ми-8АМТ (Ми-171) в АУЦ НПО «СПАРК», в том числе – АСП (суша), свидетельство № 11981.

26.12.2013 г. прошел в АУЦ «НПО «СПАРК» подготовку в области человеческого фактора (CRM) и возможностей человека, сертификат № 12016.

В период 21.11.-28.03.2014 г. полеты не выполнял, перерыв составил более 120 дней. С целью допуска к полетам 28.03.2014 г. была выполнена летная проверка (выполнено 2 полета в производственных условиях, полетное время 1 ч 30 мин).

**Примечание: ФАП-128**

*«5.89. Эксплуатант не поручает КВС или второму пилоту управление воздушным судном конкретного типа или его модификации при взлете и посадке, если пилот в течение 90 предшествующих дней не выполнил трех взлетов и посадок на воздушных судах такого же типа или на летном тренажере, утвержденном для этой цели».*

*РПП авиакомпании Часть D Подготовка авиационного персонала*

*1.2.6.1. При перерыве в летной работе более 90 дней допуск осуществляется после летной проверки в производственных условиях в объеме не менее 3-х часов при наличии не менее 3-х взлетов и посадок или в аэродромных условиях - трех заходов по схеме снижения и захода на посадку. При этом количество взлетов и посадок должно быть не менее 3-х (в том числе на висении)».*

Комиссия отмечает, что требования, определенные ст. 5.89 ФАП-128 и РПП «АК «СПАРК авиа», по допуску летного состава к полетам после перерыва не были соблюдены. Однако дальнейшие производственные полеты, в период 29.03.-13.05.2013 г. (32 полета, полетное время – 20 ч), были выполнены с опытным КВС, назначенным в экипаж в качестве второго пилота.

19.05.2014 г., после прохождения сезонной подготовки, приказом ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» № 40-П допущен к полетам в ВЛП 2014 года.

Вывод об уровне профессиональной подготовки КВС и его квалификации:

Фактический минимум – ПВП днем 200х3000.

По представленным документам уровень профессиональной подготовки КВС не в полной мере соответствовал требованиям нормативных документов. В ходе периодической подготовки КВС не изучались вопросы, связанные с CFIT.

**1.5.2. Данные о втором пилоте**

Занимаемая должность	Второй пилот вертолета Ми-8 ЗАО «АК «СПАРК авиа»
Пол	Мужской
Год рождения	1979
Образование (когда и какое учебное заведение окончил)	Сызранское ВВАУЛ в 2001 году, квалификация – инженер-пилот, специальность – эксплуатация воздушного транспорта и управление воздушным движением, диплом АВС № 0566653
Допуск к полетам на ВС данного типа	квалификационная отметка «Второй пилот вертолѐта Ми-8АМТ (Ми-171)» внесена решением ТКК Северо-Западного МТУ ВТ от 11.04.2014 г., протокол № 15
Общий налѐт	832 ч
Налет на ВС данного типа	На вертолетах типа Ми-8 – 811 ч
Авиационные происшествия в прошлом	Не имел
Тип, номер, дата выдачи и срок действия свидетельства	Свидетельство коммерческого пилота Ш П № 002611Ш П № 014697, выдано ВКК ГА ФАВТ МТ РФ 23.12.2011 г., до 11.09.2014 г.
Налѐт за последний месяц	06 ч 35 мин
Налѐт в день АП	01 ч 52 мин
Перерывы в полѐтах в течение последнего года на ВС данного типа	60 дней (ноябрь-декабрь 2013 года)
Дата последней проверки техники пилотирования и навигации, кем проверялся, общая оценка	15.03.2014 г., проверяющий ЗГД по ОЛР - главный пилот АК «СПАРК авиа», оценка – «пять».
Когда и в каком объеме проводилась подготовка к полету	Нет данных
Отпуск за последние 12 месяцев	В отпуске не был* *принят на работу в авиакомпанию 03.06.2013 г.
Время нахождения на посадочной площадке перед вылетом в день АП	Нет данных
Отдых (условия и продолжительность предполетного отдыха)	9 ч на базе отдыха «Карельские пороги». Меньше нормативной продолжительности (12 ч).

Кем и когда осуществлялся медицинский контроль за состоянием здоровья перед вылетом	Не проводился из-за отсутствия на базе отдыха «Карельские пороги» медицинского персонала.
Результаты прохождения годовых медицинских освидетельствований и периодических медицинских осмотров	ВЛЭК МСЧ ОАО «Авиакомпания «Россия» от 11.09.2013 г. по графе II ФАП МО ГА 2002 признан годным к лётной работе коммерческим пилотом, диагноз – здоров. Медицинское заключение 1 класса РА № 103229, срок действия до 11.09.2014 г. По результатам полугодового осмотра 11.03.2014 г. был допущен к полётам.

Второй пилот после окончания Сызранского ВВАУЛ с 2001 по 2011 год проходил службу в авиации Вооружённых Сил Российской Федерации на должностях бортового оператора Ми-24, лётчика-штурмана, штурмана вертолётного звена и командира вертолёта Ми-8Т (по данным из лётной книжки пилота).

После увольнения в запас, в период 07.12.-20.12.2011 г. прошел подготовку в Ульяновском ВАУ ГА по программе «Подготовка членов экипажей других видов авиации для допуска к переподготовке на другие (новые) типы ВС ГА и пилотов вертолётных звенов для допуска к переподготовке на самолёты ГА». После завершения подготовки решением ВКК училища от 23.12.2011 ему было выдано свидетельство коммерческого пилота ГА. Свидетельство коммерческого пилота в нарушение требований п. 2.2 ФАП-147 было выдано без указания вида и класса ВС, на котором обладатель может выполнять полеты.

**Примечание:** На тот период времени действовали ФАП-148 «Требования к членам лётных экипажей для переподготовки на другие (новые) типы ВС ГА». В них также присутствовали требования по указанию вида и типа ВС. ВКК Ульяновского ВЛТУ выдавала пилотские свидетельства без указанных сведений на основании распоряжения Начальника Управления лётных стандартов ФСНСТ МТ РФ (телеграмма от 23.10.2009 г.)

12.10.2012 г. прошел в АУЦ «НПО «СПАРК» учебный курс АСП (суша).

В период 22.10.-31.10.2012 г. самостоятельно прошел подготовку в АУЦ «НПО «СПАРК» по программе «Периодическая профессиональная подготовка лётного состава на вертолёт Ми-8Т (П, ПС), Ми-8МТВ» (свидетельство № 10954) и 01.11.2012 г. – по программе CRM (сертификат № 10966).

В апреле 2013 года прошел тренажёрную подготовку в АУЦ «НПО «СПАРК» за свой счёт (в связи с обращением в ЗАО «ГАЗАВИА» о приёме на работу, наземная подготовка для

прохождения тренажёрной подготовки была проведена командно-лётным составом ЗАО «ГАЗАВИА»).

В мае 2013 года выполнил лётную проверку на вертолете Ми-8Т (проверяющий – ЗГД по ОЛР - главный пилот ЗАО «ГАЗАВИА»).

03.06.2013 г. приказом ГД ЗАО «ГАЗАВИА» № 27-пр был принят на работу в авиакомпанию на должность второго пилота Ми-8Т (Трудовой договор от 03.06.2013 г. № 27).

06.06.2013 г., на основании представления ЗАО «ГАЗАВИА», в пилотское свидетельство второго пилота решением ТКК Северо-Западного МТУ ВТ (протокол № 17) была внесена квалификационная отметка «Второй пилот вертолёт Ми-8Т» (срок действия свидетельства продлён до 13.09.2013 г.).

10.06.2013 г., после прохождения сезонной подготовки, приказом ГД ЗАО «ГАЗАВИА» № 82-П допущен к полетам в ВЛП 2013 года.

Тренажёрную подготовку прошёл в АУЦ НПО «СПАРК» 02.09.-03.09.2013 г. на тренажере вертолета Ми-8Т и 18.11.2013 г. на тренажере вертолета Ми-8МТВ (по программе переподготовки летного состава на вертолет Ми-8АМТ (Ми-171)).

11.10.2013 г. прошёл в АУЦ НПО «СПАРК» учебный курс АСП (суша).

24.10.2013 г., после прохождения сезонной подготовки, приказом ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» № 68-П допущен к полетам в ОЗП 2013-2014 г.г.

В период 16.12.-25.12.2013 г. прошёл в УАЦ НПО «СПАРК» программу периодической профессиональной подготовки на Ми-8Т (П, ПС), Ми-8МТВ, Ми-8 АМТ (Ми-171), свидетельство № 11987.

В период 11.11.2013 г.-16.03.2014 г. прошёл полный курс обучения по программе переподготовки на вертолет Ми-8 АМТ (Ми-171), в том числе и лётную подготовку, свидетельство № 11923. 21.03.2014 г. прошёл в АУЦ НПО «СПАРК» тренажёрную подготовку на тренажере вертолета Ми-8МТВ.

11.04.2014 г., после завершения программы ввода в строй на вертолете Ми-8АМТ, в свидетельство пилота коммерческой авиации, решением ТКК Северо-Западного МТУ ВТ, протокол № 15, была внесена квалификационная отметка «Второй пилот вертолёт Ми-8АМТ (Ми-171)». Приказом ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» от 11.04.2014 г. № 21-П допущен к полетам в качестве второго пилота вертолёт Ми-8АМТ (Ми-171).

19.05.2014 г., после прохождения сезонной подготовки, приказом ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» № 40-П допущен к полетам в ВЛП 2014 года.

По представленным документам уровень профессиональной подготовки 2П не в полной мере соответствовал требованиям нормативных документов. В ходе подготовки 2П в АУЦ «НПО «СПАРК» не изучались вопросы, связанные с CFIT.

**1.5.3. Данные о бортовом механике вертолета**

Занимаемая должность	Бортмеханик вертолета Ми-8 ЗАО «АК «СПАРК авиа»
Пол	Мужской
Год рождения	1959
Образование (когда и какое учебное заведение окончил)	Иркутское ВВАИУ в 1980 году, квалификация – техник-механик, специальность – самолеты и двигатели, диплом ВТ № 057074
Допуск к полетам на ВС данного типа	14.06.2011 г., квалификационная отметка «Бортмеханик вертолёт Ми-8АМТ (Ми-171)»
Общий налёт	5299 ч
Налет на ВС данного типа	На вертолетах типа Ми-8 – 2938 ч
Авиационные происшествия в прошлом	Не имел
Тип, номер, дата выдачи свидетельства	Свидетельство бортмеханика Ш БМ № 005777, выдано Северо-Западным УГАН ФСНСТ МТ РФ 06.07.2006 г.
Налёт за последний месяц	05 ч
Налёт в день АП	01 ч 52 мин
Перерывы в полётах в течение последнего года на ВС данного типа	60 дней (ноябрь-декабрь 2013 года)
Дата последней практической проверки, кем проверялся, общая оценка	15.03.2014 г., проверяющий – старший бортмеханик ЗАО «АК «СПАРК авиа», оценка – «пять».
Когда и в каком объеме проводилась подготовка к полету	Нет данных
Отпуск	28 дней, с 05.11.2013 г. по 02.12.2013 г. 41 день, с 18.01.2014 г. по 28.02.2014 г.
Время нахождения на посадочной площадке перед вылетом в день АП	Нет данных
Кем и когда осуществлялся медицинский контроль за состоянием здоровья перед вылетом	Не проводился из-за отсутствия на базе отдыха «Карельские пороги» медицинского персонала.
Отдых (условия и продолжительность предполетного отдыха)	9 ч на базе отдыха «Карельские пороги». Меньше нормативной продолжительности (12 ч).

Результаты прохождения годовых медицинских освидетельствований и периодических медицинских осмотров	ВЛЭК Санкт-Петербургского ГУГА № 47 от 18.03.2014 г. по ст. ст. 20.2, 21.2, 6.2, 24.2, 15.2, 36.2, 29.2, 52-53, 63.2 графы 2 ФАП МО ГА 2002 признан годным к лётной работе бортмехаником. Медицинский сертификат 1 класса РА № 117633 со сроком действия до 18.03.2015 г. Полугодовой осмотр – 18.09.2014 г.
---	--

После окончания Иркутского ВВАИУ проходил службу в авиации Вооружённых Силах Российской Федерации, последняя занимаемая должность старший-бортовой техник 1-го класса ВС Ан-26.

После увольнения в запас, с 2006 по 2009 год работал в ЗАО «Мурманская авиационная компания».

В период 15.05.-09.06.2006 г. прошел в АУЦ НПО «СПАРК» переподготовку по специальности «бортмеханик Ми-8Т», свидетельство № 3710.

06.07.2006 г. решением ТКК Северо-Западного УГАН ФСНСТ РФ ему было выдано свидетельство бортмеханика ГА с квалификационной отметкой «Бортмеханик-стажёр Ми-8Т».

В период 09.06.-07.08.2006 г. прошел программу стажировки и ввода в строй в соответствии с требованиями ППЛСВ-99. После завершения программы стажировки и на основании представления от авиакомпания, решением ТКК Северо-Западного УГАН ФСНСТ РФ присвоена квалификация «Бортмеханик Ми-8Т второго класса» (протокол от 04.08.2006 г. № 19).

В 2009 году был принят на работу в авиакомпанию ЗАО «АК «СПАРК+» на должность бортмеханика вертолета Ми-8 (Трудовой договор № 33-пр от 23.07.2009 г.).

24.12.-25.12.2010 г. прошел в Центре летной подготовки ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургский университет ГА» обучение по программе первоначальной подготовки «Управление ресурсами кабины экипажа воздушного судна (CRM) членов летных экипажей воздушных судов ГА», удостоверение № 813.

В период 03.05.-14.06.2011 г. прошел в АУЦ НПО «СПАРК» переподготовку на допуск к полётам на вертолете Ми-8 МТВ, свидетельство № 9465 и на Ми-8АМТ (Ми-171), свидетельство № 9482.

В период 24.05.-14.06.2011 г. прошел стажировку на вертолете Ми-8АМТ. После завершения стажировки и выполнения проверки практической работы в воздухе был допущен к самостоятельным полетам (приказ ГД ЗАО «ГАЗАВИА» от 14.06.2011 г. № 81-П).

03.09.2011 г., после завершения стажировки и выполнения проверки практической работы в воздухе на вертолете Ми-8МТВ, был допущен к самостоятельным полетам (приказ ГД ЗАО «ГАЗАВИА» № 126-П).

*Примечание: В 2010-2013 годы в ГА РФ отсутствовал нормативный правовой акт, определяющий организацию и порядок проведения проверки соответствия теоретических знаний и уровня подготовки авиационного персонала квалификационным требованиям. Квалификационные отметки в свидетельства авиационного персонала вносились руководителями авиাপредприятий.*

С 02.04. по 11.04.2012 г. в УАЦ НПО «СПАРК» прошел периодическую профподготовку на Ми-8Т (П, ПС), Ми-8МТВ, Ми-8 АМТ (Ми-171), свидетельство № 10428.

23.04.2013 г. прошел в АУЦ «НПО «СПАРК» учебный курс АСП (суша).

Проверка практической работы на подтверждение квалификации проведена 02.05.2013 г. на вертолете Ми-8АМТ.

24.10.2013 г., после прохождения сезонной подготовки, приказом ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» № 68-П допущен к полетам в ОЗП 2013-2014 г.г.

Тренажёрную подготовку прошел в Тренажерном центре ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский университет ГА» на КТВ Ми-8Т 22.05.-23.05.2013 г. и 25.12.-26.12.2013 г.

В период 15.04.-24.04.2013 г. в УАЦ НПО «СПАРК» прошел периодическую профподготовку на Ми-8Т (П, ПС), Ми-8МТВ, Ми-8 АМТ (Ми-171), свидетельство № 11389.

27.12.2013 г. прошел в УАЦ НПО «СПАРК» периодическую подготовку в области CRM по курсу «Возможности и ограничения человека в летной деятельности», сертификат № 120022.

Последние курсы периодической профессиональной подготовки прошел в период 11.03.-20.03.2014 г. в АУЦ «НПО «СПАРК» по программе подготовки бортмехаников вертолётов Ми-8Т, Ми-8МТВ, Ми-8АМТ (Ми-171). Проверка практической работы на подтверждение квалификации проведена 15.03.2014 г. на вертолете Ми-8Т.

19.05.2014 г., после прохождения сезонной подготовки, приказом ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» № 40-П допущен к полетам в ВЛП 2014 года.

По представленным документам лётная подготовка бортмеханика соответствует требованиям нормативных документов и ППЛС ЗАО «АК «СПАРК авиа». Уровень профессиональной подготовки бортмеханика соответствовал заданию на полёт.

#### **1.5.4. Данные о персонале наземных служб и УВД**

АП не связано с действиями персонала наземных служб и УВД.

**1.6. Сведения о воздушном судне**

Тип ВС	Вертолет Ми-8АМТ
Государственный и регистрационный номер	RA-22423
Заводской номер	8АМТ 00 643 08 3601 U
Изготовитель ВС	ОАО «Улан-Удинский авиационный завод» (г. Улан-Удэ)
Дата выпуска	29.09.2008 г.
Свидетельство о регистрации ВС	№ 6348 от 25.11.2008 г. ФАВТ МТ РФ
Сертификат лётной годности ГВС	№ 2132130289, выдан 20.03.2013 г. Северо-Западным МТУ ФАВТ МТ РФ, действителен до 20.03.2015 г.
Назначенный ресурс ВС	12000 ч
Межремонтный ресурс	2000 ч
Количество ремонтов	нет
Налёт ВС с начала эксплуатации	1923 ч, 3722 посадки
Остаток межремонтного ресурса	77 ч
Дата последнего периодического ТО	25.03.2014 г., периодическое ТО по форме Ф-1 + ДФ-2 + ВЛП при наработке 1901 ч выполнены на базе ЗАО «СПАРК» (карта-наряд № 129)
Налёт после последнего периодического ТО	23 ч
Тип двигателей	ТВ3-117ВМ серии 02
Левый двигатель	
Заводской номер	3877882802005
Дата выпуска	23.04.2008 г.
Правый двигатель	
Заводской номер	3877882802052
Дата выпуска	10.06.2008 г.

Вертолет Ми-8АМТ RA-22423 принадлежал ОАО «АПАТИТ», эксплуатант ЗАО «АК «СПАРК авиа».

В дополнение к основному комплекту АиРЭО, на борту вертолета были установлены радиомаяк АРМ-406П, дополнительная поисково-спасательная фара ФПП-7М, абонентный аппарат для работы с внешней подвеской, метеорадиолокатор 8А-813Ц серии 4, система спутниковой навигации БМС, радиолокационный ответчик 6201-9, радиостанция

Орлан-85СТ.

Вертолет был оборудован бортовым устройством регистрации БУР-1-2 серия-2 № 0142 с защищенным бортовым накопителем ЗБН -1-3, серии 3, №0297 и магнитофоном бортовым П-503Б №08013.

Вертолет Ми-8АМТ имел аттестат о годности к полетам, утвержденный 26.11.1993 г. Департаментом воздушного транспорта Минтранса России, с дополнением к аттестату, утвержденным 25.08.1995 г. Департаментом воздушного транспорта Минтранса России.

В соответствии с сертификатом летной годности, вертолет был допущен к выполнению полетов в условиях RVSM. В соответствии с эксплуатационными спецификациями вертолет был допущен к полетам в условиях ПВП.

Разрешение на бортовые радиостанции, используемые на ГВС № 01914, выдано 13.12.2011 г. УПЛГ Росавиации.

Удостоверение о годности гражданского воздушного судна по шуму на местности № 6260 выдано 06.04.2011 г. Срок действия удостоверения продлен Северо-Западным МТУ ВТ Росавиации до 20.03.2015 г.

По договору № АУ-35-2011 от 30.12.11 г. вертолет передан владельцем в ЗАО «ГАЗАВИА», которое в дальнейшем было реорганизовано в ЗАО «АК «СПАРК авиа».

Решением УПЛГ Росавиации от 01.04.2009 г. «О допуске к эксплуатации вертолета Ми-8АМТ RA-22423, заводской № 8АМТ0064308 3601U, принадлежащего ОАО «АПАТИТ», переоборудованного в конвертируемый вариант» вертолет был допущен к эксплуатации в одном из вариантов: транспортный или для перевозки двадцати пассажиров:

масса вертолета в транспортном варианте – 7277,5 кг, центровка вертолета – (-27) мм;

масса вертолета в пассажирском варианте для перевозки 20 пассажиров – 7533 кг, центровка вертолета – (-19) мм.

На момент АП вертолет был переоборудован – установлено 12 пассажирских кресел и 2 десантных сидения по левому борту. Таким образом, компоновка вертолета отличалась от предусмотренной указанным выше решением. Сведения о массе вертолета и центровке в фактической компоновке в формуляре ВС отсутствуют.

08.12.2008 г. вертолет был оборудован внешними дополнительными топливными баками (ВДТБ) согласно бюллетеню №ТМ-2652-БУ-Г, несъемная часть доработок под установку ВДТБ увеличила массу пустого вертолета на 8,5 кг. Центровка пустого вертолета при этом не изменилась (съемная часть ВДТБ составляет 125.5 кг и устанавливается в счет общей нагрузки).

При вылете с п.п. Канозеро специалистами ЗАО «СПАРК» на вертолете было выполнено оперативное ТО по форме ОВ, ОВ1 при наработке СНЭ 1923 ч (карта-наряд от

31.05.2014 г. № 34). При промежуточных посадках в аэропорту Апатиты и п.п. Пятка документы на выполнение оперативного ТО не оформлялись.

ЗАО «АК «СПАРК авиа» как организация по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники имеет Сертификат соответствия от 13.01.2014 г. № 2021140001, позволяющий осуществлять производственную деятельность в городах Санкт-Петербург и Апатиты.

Оперативное и периодическое техническое обслуживание воздушных судов авиакомпании выполняет ЗАО «СПАРК» по договору от 01.10.2013 г. №1/22423/ПЛ-2014.

ЗАО «СПАРК», в соответствии с Сертификатом соответствия от 07.09.2012 г. № 2022120274, выданным Росавиацией со сроком действия до 07.09.2014 г., допущено для проведения оперативного и периодического технического обслуживания вертолетов Ми-8Т (П, ПС), Ми-8МТВ-1, Ми-8АМТ, Ми-171.

Оперативное ТО вертолета 30-31.05.2014 г. осуществляли специалисты ЗАО «СПАРК», имеющие необходимую квалификацию и допущенные к выполнению работ с самоконтролем и выдачей разрешения на вылет на оперативных точках (приказ генерального директора ЗАО «СПАРК» от 17.01.2014 г. № 5-1).

## **1.7. Метеорологическая информация**

Метеорологическое обеспечение полетов в зоне ответственности Мурманского района ОВД (МДП) и прогностическое обеспечение полетов на аэродроме Апатиты (Хибины) осуществляет АМСГ Мурманск, являющееся структурным подразделением Северо-Западного филиала ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» (Лицензия Росгидромета на право деятельности № р/2011/1909/100/л от 23.09.2011 г).

Дежурным синоптиком АМСГ Мурманск каждые три часа составляются прогнозы по районам (площадям) для полетов ниже эшелона 100 в зоне ответственности Мурманского МДП и прогнозы по аэродрому Апатиты (Хибины) в коде ТАФ.

Наблюдения за погодой на аэродроме Апатиты (Хибины) производятся метеорологом АМСГ Апатиты регулярно через 30 минут в период работы аэродрома, согласно регламенту с 05:00 до 12:30. После окончания регламента работы аэродрома Апатиты (Хибины) и специалистов АМСГ Апатиты, АМИС-РФ переводится в автоматический режим ежечасных измерений параметров погоды и формирований сводок в коде METAR, кроме измерений параметра высоты нижней границы облаков.

Погоду в районе полетов 31.05.2014 г. определяло малоградиентное барическое поле пониженного давления и теплый сектор малоподвижного циклона. Центр циклона располагался на севере Ботнического залива, с минимальным давлением в центре 1011,1 гПа.

Теплый фронт, связанный с этим циклоном, проходил по северу Кольского полуострова, смещаясь на север со скоростью 30-40 км/ч. Холодный фронт с волнами проходил через районы Финляндии – Ленинградской области и далее к югу в район Пскова и, находясь в параллельных потоках, практически не смещался. Фронт окклюзии, расположенный в теплом секторе циклона, проходил по Карелии с севера-запада на юг. На всех высотах отмечались юго-западные ветры со скоростью 30-50 км/ч. Погоду южных районов Кольского полуострова и площадей, где выполнялись полеты вертолета Ми-8АМТ RA-22423, определяло размытое барическое поле в теплом секторе вышеуказанного циклона.

Первый прогноз по площадям зоны ответственности Мурманского МДП экипаж вертолета Ми-8АМТ RA-22423 (находился на п.п. Канозеро) запросил в 02:36 31.05.2014 г. у радиобюро Мурманского центра ОВД. Экипажу был передан прогноз по площадям № 4-12 (срок действия 03:00 до 09:00): размытое барическое поле, у земли ветер неустойчивый – 02 м/с, температура максимальная у земли  $T+12^{\circ}\text{C}$ ; на высотах 100-500 м ветер неустойчивый – 20 км/ч, температура,  $T+12^{\circ}\text{C}$ , видимость 10 км, облачность значительная слоисто-кучевая, нижняя граница 500 м, верхняя граница 1600 м, временами видимость 3000 м, слабый ливневый дождь, частые кучево-дождевые, нижняя граница 300 м, верхняя граница 3000 м, умеренная орографическая турбулентность, сопки частично закрыты, минимальное приведенное давление района 759 мм рт. ст. Схема площадей №№ 1-12 показана на Рис. 5.

По данному прогнозу экипаж принял решение на вылет и выполнил перелет по маршруту п.п. Канозеро – а/д Апатиты. За метеорологическим обеспечением на а/д Апатиты экипаж не обращался, так как, согласно регламенту работы аэродрома, АМСГ Апатиты работает с 05:00 до 12:30 (вертолет находился на а/д Апатиты до 03:41).

В период выполнения экипажем вертолета Ми-8АМТ RA-22423 последующих полетов с п.п. Канозеро и п.п. Пятка (расположены в площади прогнозирования № 11), ГМС Зареченск, Ковда, Кандалакша, Умба (площади № 9, 10, 12) отмечали временное ухудшение погодных условий в теплом секторе циклона по югу и юго-западу Кольского полуострова (образование густых дымок, туманов, низкой слоистой облачности). При этом с ГМС, входящих в штормовое кольцо, передавалась следующая информация с индексом «шторм»:

03:54 Зареченск – облачность слоистая Ннго=140 м;

05:37 Умба – дымка 1000 м;

07:14 Зареченск – туман 100 м;

07:18 Ковда – дымка 2000 м;

10:02 Ковда – облачность слоистая Ннго=100 м;

10:08 Кандалакша – дымка 2000 м;

10:27 Ковда – туман 500 м.

В 09:17, при докладе диспетчеру МДП Мурманск-Район о взлете с п.п. Пятка, экипаж прогнозы погоды не запрашивал, хотя срок действия (03:00 – 09:00) площадных прогнозов закончился. В прогнозе по площадям, составленным синоптиком в 08:00 (срок действия 09:00– 15:00), предусматривалось ухудшение погодных условий по площадям № 9 и № 12: временами туман 500 м, облачность слоистая на 100 м. По остальным площадям, включая площади №№ 10-11, где выполнялись полеты экипажем вертолета, прогноз практически не изменился: временами ухудшение видимости до 3000 м, облачность на высоте 150 м.

*Примечание: По данным радиозондирования атмосферы за 12:00 с аэрологической станции Кандалакша в нижнем приземном слое отмечалось наличие задерживающего слоя - изотермии, который способствовал, наряду с повышенной влажностью воздуха (в результате выпадения осадков), и слабым ветром у земли, образованию и сохранению низкой слоистой облачности, дымок и туманов в южных районах Кольского полуострова.*

В 09:30 экипаж вертолета Ми-8АМТ RA-22423 при выходе на связь с диспетчером КДП Апатиты сообщил о прилете к 10:00 и запросил фактическую погоду на аэродроме. Диспетчер передал погоду: ветер у земли 100°-3 м/с, видимость более 10 км, значительная кучево-дождевая облачность на 460 м, температура +11°С, давление 746 мм рт. ст., прогноз на два часа – без изменений.

По а/д Апатиты (площадь № 10) действовал прогноз, который был составлен 31.05.2014 г. в 08:00 (срок действия от 09:00 до 18:00): ветер 130°-03 м/с, видимость 10 км, облачность значительная на 210 м, значительная на 360 м, значительная на 2400 м, временами с 09:00 до 18:00 ветер 080° - 04 пор 09 м/с, видимость 0300 м, слабый ливневый дождь, туман, значительная облачность на 90 м, значительная кучево-дождевая на 300 м.

В 10:45, при запросе у диспетчера КДП Апатиты разрешения на запуск, экипаж получил информацию о погоде на аэродроме за 10:38: ветер 100°-03 м/с, значительная облачность 250 м, слабый ливневый дождь, температура +11°С, давление 746 мм рт. ст. После взлета экипажу было передано приведенное давление района –759 мм рт. ст.

С учетом сложившейся синоптической ситуации, данных о фактической погоде, поступивших с ГМС, включенных в штормовое кольцо, дежурными синоптиками АМСГ Мурманск были разработаны прогнозы:

по площадям №№ 9-12 (срок действия с 12:00 до 18:00): видимость 3000 м, слабый ливневый дождь, дымка, частая кучево-дождевая облачность, с нижней границей 400 м, верхней границей 3000 м, временами видимость 500 м, слабый ливневый дождь, туман, значительная слоистая облачность на 100 м, верхняя граница 400 м, умеренная

орографическая турбулентность в слое земля - 900 м, сопки частично закрыты (прогноз был отправлен диспетчерам Мурманского центра ОВД по каналу АФТН в 11:05);

по а/д Апатиты (срок действия с 12:00 до 21:00): ветер 140°-03 м/с, видимость 4000 м, слабый ливневый дождь, дымка, облачность значительная, нижняя граница 210 м, значительная кучево-дождевая, нижняя граница 330 м, значительная средняя облачность, нижняя граница 2400 м; временами с 12:00 до 21:00: ветер 090°-3 м/с, видимость 0500 м, слабый ливневый дождь, туман, облачность значительная, нижняя граница 090 м, значительная кучево-дождевая, нижняя граница 300 м (прогноз по аэродрому Апатиты (Хибины) был отменен синоптиком АМСГ Мурманск в 12:30, в связи с окончанием регламента работы аэродрома).

В 10:58 экипаж запросил у диспетчера КДП Апатиты прогноз по площадям с 12:00. В связи с отсутствием прогноза диспетчер проинформировал экипаж: «с 12 пока нет, если подойдут, подскажу». В 11:05 экипаж ушел со связи с диспетчером КДП Апатиты. Анализ дальнейших переговоров экипажа вертолета с диспетчером МДП и радиооператором Мурманского центра ОВД показал, что новый прогноз экипажу не передавался.

В 15:05, перед вылетом с п.п Пятка на п.п. Канозеро, экипаж запросил площадной прогноз у радиобюро Мурманского центра ОВД. Экипажу был передан прогноз по площадям №№ 1-12, составленный в 14:00 (срок действия от 15:00 до 21:00): размытое барическое поле; площади №№ 1-3: ветер у поверхности земли 040°-5 м/с, порывы до 10 м/с, температура у поверхности +15°C; площади №№ 4-12: ветер у поверхности земли неустойчивый 2 м/с, температура у поверхности +14°C; ветер и температура по высотам: на 100-500 м – ветер неустойчивый 10 км/ч, температура +11°C, на 1000 м – ветер неустойчивый 10 км/ч, температура +07°C, на 1500 м – ветер неустойчивый 10 км/ч, температура +02°C, на 2000 м – юго-западный 30 км/ч, температура 0°C; видимость 10 км, слабый ливневый дождь, облачность частая кучево-дождевая, нижняя граница 400 м, верхняя граница 3000 м, временами видимость 1000 м, ливневый дождь, дымка, облачность значительная слоистая, нижняя граница 150 м, частая кучево-дождевая, нижняя граница 300 м, умеренная орографическая турбулентность в слое Земля - 900 м, сопки частично закрыты, минимальное давление 758 мм рт. ст. / 1011 гПа.

В 15:58 борт доложил диспетчеру Мурманск - «Район» о взлете с площадки Пятка.

В 16:15 вертолет потерпел катастрофу над акваторией озера Мунозеро.

Из объяснительной командира вертолета Ми-8 RA-25344 следует, что в районе реки Пана (посадка на п.п Пана в 15:30) погода ухудшилась, видимость была 2-3 км, дождь, дымка, облачность на 150 м. В районе Пундострова (14 км от н.п. Варзуга) видимость улучшилась до 5-6 км, высота облачности оставалась 150 м.

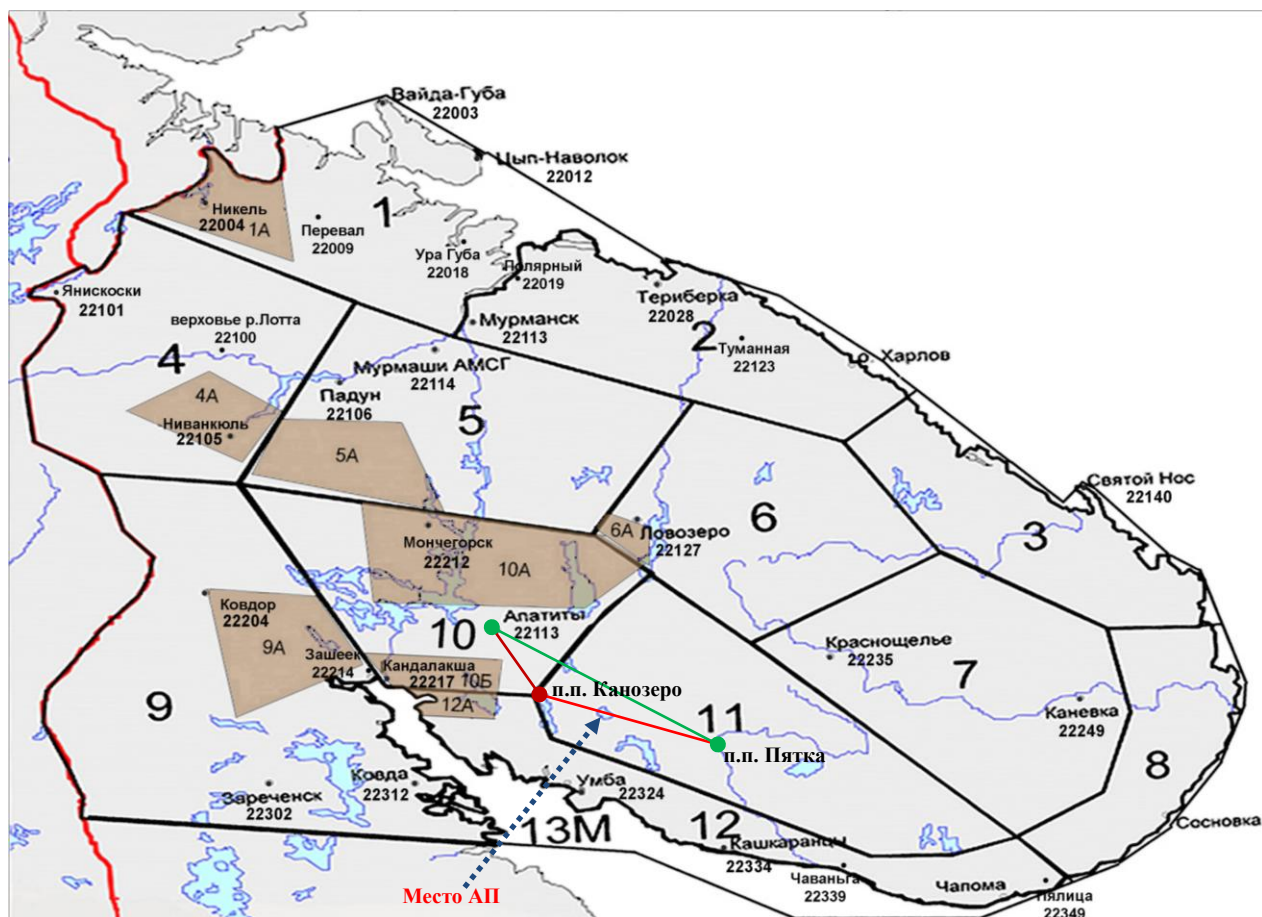


Рис. 5. Карта-схема площадей прогнозирования в зоне ответственности МДП Мурманска

По словам очевидцев, находившихся на реке Варзуга, юго-восточнее п.п. Пятка 40-50 км (площадь № 12), после 16:00 (мск) погода ухудшалась из-за тумана с видимостью временами менее 100 м.

В период 15:00-17:32 на ГМС, расположенных на площадях №№ 9, 10, 12, отмечалось (наблюдения производятся через три часа в основные синоптические сроки):

15:00 на ГМС Краснощелье, Умба, Апатиты (площади №№ 9, 10, 12) – кучево-дождевая облачность высотой от 200 до 570 м, видимость хорошая, слабые ливневые осадки;

16:38 ГМС Кандалакша (площадь № 10) слоистая 10 баллов прибор 120 м;

17:32 ГМС Зашеек (площадь № 9) дымка 2000 м.

**Примечание:** По данным радиозондирования атмосферы за 12:00 (аэрологическая станция Кандалакша) в нижнем приземном слое отмечалось наличие задерживающего слоя - изотермии, который способствовал образованию и сохранению низкой слоистой облачности, дымок и туманов в южных районах Кольского полуострова. Наличие слоистой облачности над южными районами, характерной для теплого сектора циклона, также подтверждается снимком облачности с ИСЗ за 14:07.

Со слов очевидцев АП, находившихся 31.05.2014 г. на северо-восточном берегу озера Мунозеро, после полудня погодные условия изменились, начала выпадать морось, видимость ухудшилась. В дальнейшем над озером образовался туман. Туман распространялся волнами, ухудшая видимость до 100 метров. Временами видимость улучшалась – был виден противоположный берег озера (максимальное расстояние до противоположного берега составляет ~6 км). В момент катастрофы над озером был туман, ухудшающий видимость до 100 метров. Вертолет они увидели на высоте 20-30 м над деревьями (согласно расчетам, проведенным комиссией, очевидцы увидели вертолет на расстоянии 550-650 м от своего места нахождения). При дальнейшем полете со снижением контуры вертолета, после пролета береговой черты озера, начали размываться и очевидцы потеряли его из виду.

**Примечание:** В вечерние часы дополнительным условием возникновения тумана над водной поверхностью является повышенное влагосодержание прилегающей к воде воздушной массы за счет испарения с более теплой водной поверхности, обеспечивающего дополнительный приток влаги в более холодный прилегающий слой воздуха.

С заходом Солнца погода стала меняться и в срок наблюдения 18:00 метеостанции отмечали сплошную слоистую облачность высотой около 200 м и образование дымок. В ночное время по южным площадям отмечались туманы с видимостью 300-500 м.

Проведенный анализ аэросиноптического материала и дополнительной информации о погодных условиях 31.05.2014 г. района Мурманского МДП (площадей прогнозирования), по которым проходил полет вертолета, позволяет сделать следующие выводы:

1. Ухудшение погодных условий по южным площадям и в районе АП носили локальный и нестабильный по времени характер (в течение дня облачность временами понижалась до земли, переходя в туман с видимостью 500 м; а в дальнейшем облачность повышалась до 200-300 м, видимость улучшалась до 4000 м).

Стабильное ухудшение погоды до тумана с видимостью 300-500 м отмечалось с 20:00, что не позволило в дальнейшем осуществить ПСР поисково-спасательному вертолету.

2. Предполагаемая погода на момент АП: ветер неустойчивый 1-2 м/с, видимость 500-700 м, туман, облачность слоистая на 100 м, температура  $+9 \div +11^{\circ}\text{C}$ , влажность 95-100%.

3. Метеорологическое обеспечение полетов в зоне ответственности Мурманского МДП и на аэродроме Апатиты (Хибины) производилось в соответствии с действующими нормативными документами.

4. Прогнозы по площадям №№ 1-12 Мурманского МДП с 15:00 до 21:00 и с 18:00 до 24:00 не оправдались по видимости и явлению погоды – туману.

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

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, так как их работа не оказала влияние на возникновение и развитие особой ситуации.

## **1.9. Средства связи**

В процессе выполнения полета и на момент АП средства связи работали в штатном режиме. Переговоры между экипажем и диспетчерами МДП Мурманска и КДП а/п Апатиты средствами объективного контроля зафиксированы и расшифрованы в интересах работы комиссии по расследованию АП.

## **1.10. Данные об аэродроме**

Данные об аэродроме и посадочных площадках не приводятся, поскольку АП произошло при выполнении полета по маршруту.

## **1.11. Бортовые самописцы**

Вертолет Ми-8АМТ RA-22423 был оборудован системой регистрации параметрической информации БУР-1-2, системой записи звуковой информации (магнитофоном) П-503Б, а также многофункциональным прибором спутниковой навигации «БМС-Индикатор». На борту вертолета находился портативный приемник спутниковой навигации Garmin GPS 128, не входящий в состав бортового оборудования ВС. Считывание информации с указанных бортовых регистраторов и приборов спутниковой навигации выполнено в лаборатории КНТОР АП МАК.

### **1.11.1. Бортовой параметрический регистратор**

При осмотре накопителя параметрической информации ЗБН-1-3 сер. 3 № 0297 системы БУР-1-2 было установлено, что накопитель повреждений не имеет. Внешний вид накопителя параметрической информации ЗБН-1-3 сер. 3 № 0297 представлен на рисунках 6 и 7.

В связи с тем, что контейнер системы БУР-1-2 сер.2 находился в воде после АП, было принято решение демонтировать контейнер до платы с микросхемами памяти.

Плата с микросхемами памяти была подключена к технологическому контейнеру ЗБН-1-3 сер.3. Считывание и обработка параметрической информации с накопителя проводилась в штатном режиме с применением наземного специализированного аппаратно-программного комплекса. При этом использовались градуировочные характеристики датчиков системы БУР-1-2 сер. 2 вертолета Ми-8АМТ RA-22423, предоставленные ЗАО «АК СПАРК авиа».



Рис. 6. Блок ЗБН-1-3 сер.3 с его номером



Рис.7. ЗБН-1-3 сер.3 без верхней и боковой крышек

Скопировать информацию последних 11 с полёта вертолётa с помощью штатной программы копирования не удалось. В связи с этим был приглашен представитель разработчика данного регистратора (ОАО «НПО «Прибор» г. Санкт-Петербург). Перед проведением процедуры повторного копирования информации в технологическом блоке ЗБН-1-3 сер.3 представителем разработчика была произведена замена одной из его плат, после чего было успешно проведено повторное копирование всего объема зарегистрированной информации.

В результате проведенных работ установлено:

система БУР-1-2 сер.2 вертолета Ми-8АМТ RA-22423 была работоспособна и зарегистрировала информацию о последнем полете вертолета 31.05.2014г. в соответствии с установленным перечнем регистрируемых аналоговых параметров и разовых команд для данного типа вертолета;

первоначально отсутствующий 11-ти секундный фрагмент полетной информации состоит из двух областей данных, хранимых регистратором на разных микросхемах памяти (6-ти секундный фрагмент, начинающийся за ~11 секунд и оканчивающийся за ~5 секунд до момента столкновения вертолета с водной поверхностью, расположен в основной FLASH памяти устройства; 5 секундный фрагмент расположен в микросхеме предварительного накопления полетной информации);

отсутствие 6-ти секундного фрагмента обусловлено невозможностью его расшифровки вследствие того, что при первичном считывании полетной информации непосредственно с платы памяти технологическим блоком ЗБН-1-3 сер.3 по причине его нештатной работы, информация, хранящаяся в микросхеме предварительного накопления (последние ~5 секунд

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

полета) была скопирована в основную микросхему FLASH памяти «поверх» рассматриваемого фрагмента;

полетная информация, хранящаяся в микросхеме предварительного накопления и соответствующая ~5 секундам полета вертолета вплоть до его столкновения с поверхностью воды, находится в неповрежденном состоянии и пригодна для ее анализа;

разовых команд и аналоговых параметров, которые свидетельствовали бы о нештатной работе и отказах авиационной техники в полете на записях системы БУР-1-2 сер.2 вертолета Ми-8АМТ RA-22423 не зарегистрировано. Параметры аварийного полета показаны на рисунках 11-13.

### 1.11.2. Бортовой магнитофон

Внешний вид магнитофона П-503Б представлен на рисунках 8-10.

Перезапись и обработка информации с накопителя проводилась в штатном режиме с использованием наземного магнитофона П-504Н и специализированного аппаратно-программного комплекса «САПФИР-МАК-М».

В процессе считывания и обработки установлено:

носитель содержит информацию об авиационном происшествии (от запуска двигателей до подлёта к озеру Мунозеро) длительностью 27 мин 13 с по относительному времени; качество зарегистрированной информации удовлетворительное.



Рис. 8. Блок П-503Б



Рис. 9. Шильдик блока УЗ с его номером



Рис. 10. Катушки с носителем блока УЗ

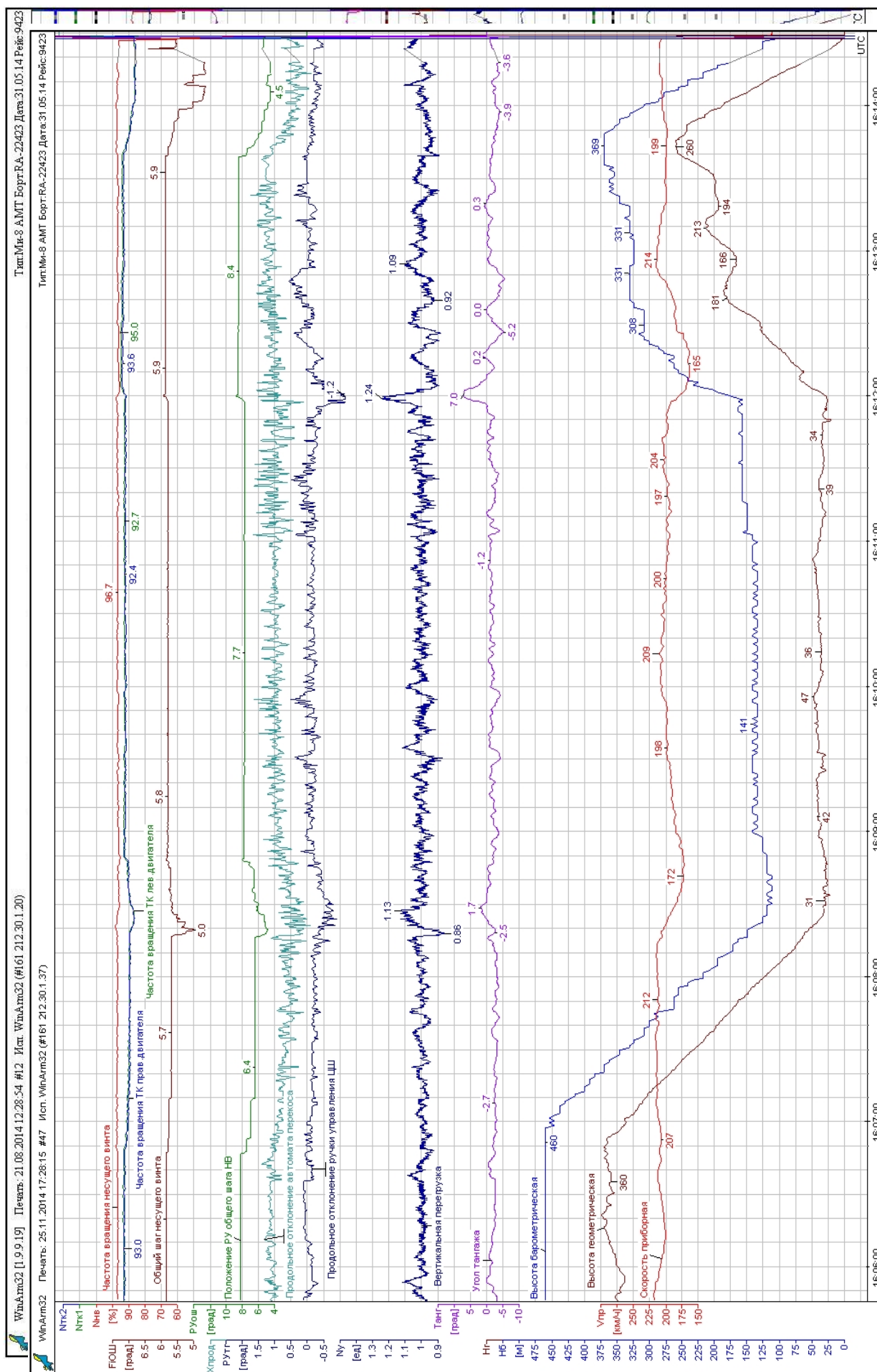


Рис. 11. Параметры аварийного полёта 31.05.2014 г. вертолёт Ми-8АМТ RA-22423 (продольный канал)



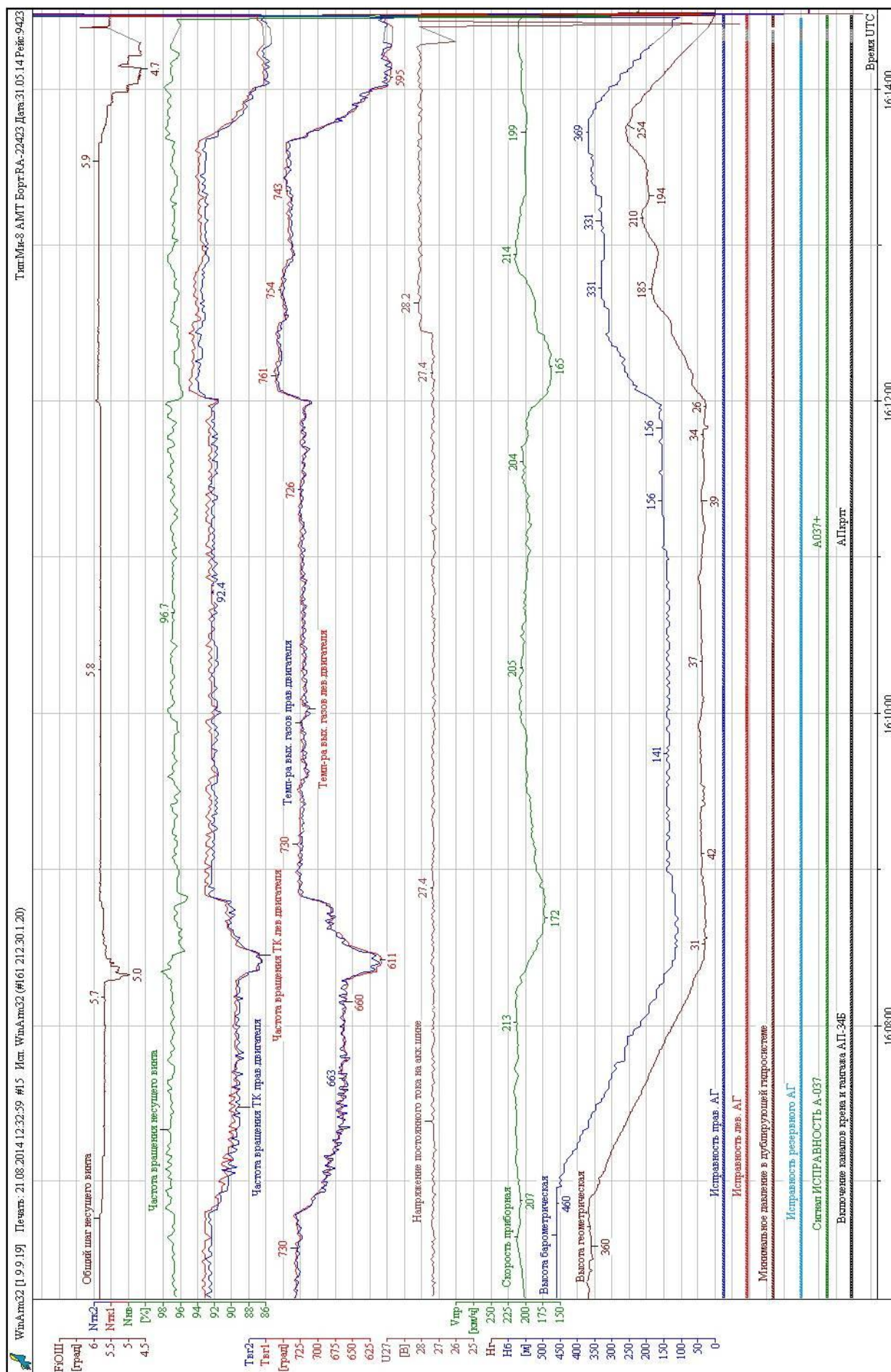


Рис. 13. Параметры аварийного полёта 31.05.2014 г. вертолёта Ми-8АМТ RA-22423 (силовая установка)

### 1.11.3. Многофункциональный прибор спутниковой навигации «БМС-Индикатор»

При осмотре многофункционального прибора спутниковой навигации «БМС-Индикатор» было установлено, что прибор повреждений не имеет, при вскрытии установлено, что внутри прибора имеется влага. Внешний вид «БМС-Индикатора» представлен на рисунках 14-16.

По информации, полученной от производителя устройства, исследуемая модель прибора не производит регистрацию траектории полета ВС, однако, осуществляет хранение перечня путевых точек и маршрутов на карте памяти, расположенной внутри блока.



Рис. 14. Лицевая сторона «БМС-индикатор»



Рис. 15. «БМС-Индикатор», вид сверху



Рис. 16. Шильдик с маркировкой прибора

В процессе расшифровки образа памяти установлено, что в прибор были заведены 14 путевых точек и не был занесен ни один маршрут. Ближайшая путевая точка «KANOV» (озеро Канозеро) располагается в ~20 км от озера «Мунозеро» (Рис. 17).

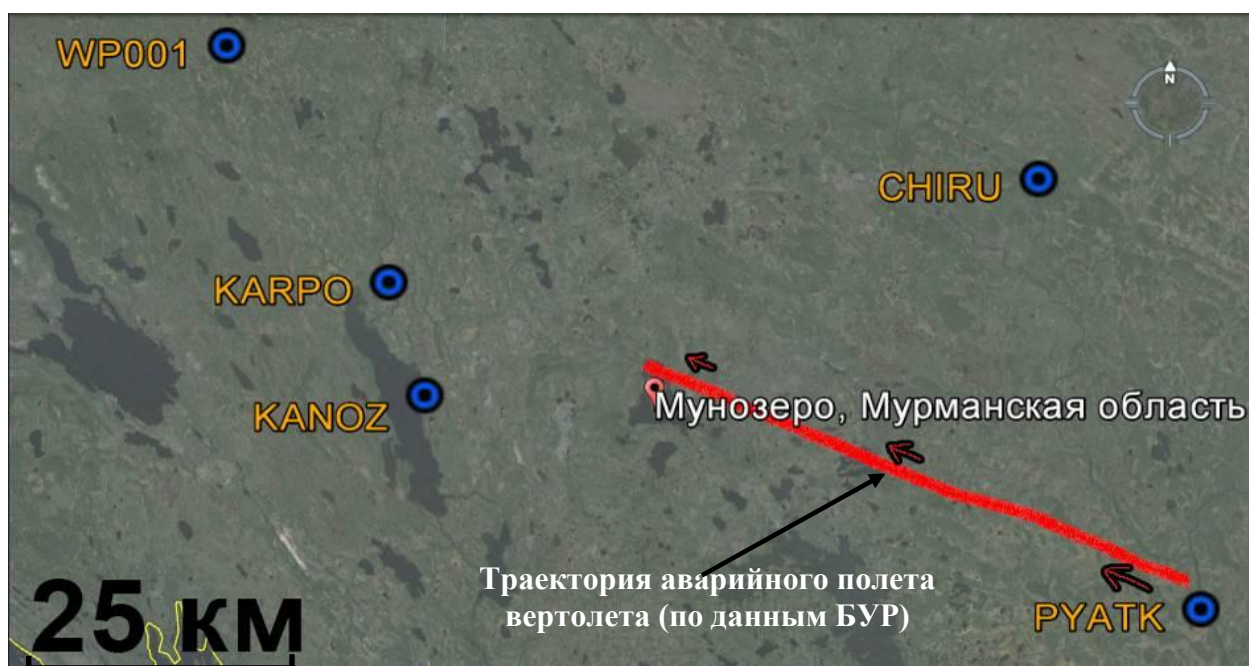


Рис. 17. Путевые точки «БМС-Индикатор» в районе места АП

#### 1.11.4. Портативный приемник спутниковой навигации Garmin GPS 128

При осмотре приемника Garmin GPS 128 было установлено, что прибор повреждений не имеет, на приборе имеется этикетка с серийным номером – 94759563, при вскрытии установлено, что внутри прибора имеется влага.

Была произведена попытка считывания информации при помощи штатного программного обеспечения фирмы Garmin – MapSource, а также предпринята попытка считывания информации непосредственно с микросхемы FLASH памяти. В результате установлено, что траекторный журнал прибора не содержит какой-либо информации.

Наиболее вероятно, потеря всех зарегистрированных ранее данных произошла вследствие короткого замыкания электрических цепей устройства из-за попадания влаги внутрь корпуса приемника спутниковой навигации.

#### 1.11.5. Синхронизация параметров полета и радиопереговоров

Синхронизация параметрической информации с радиопереговорами КВС и диспетчера производилась по разовым командам *«Выход на внешнюю радиосвязь»*, регистрируемым системой БУР-1-2, и соответствующим им докладам пилота, записанным диспетчерским магнитофоном. Погрешность синхронизации составляет  $\sim \pm 2$ с.

Результаты синхронизации основных радиопереговоров «КВС-Диспетчер» с параметрической информацией приведены на Рис. 18.

#### 1.11.6. Расчет траектории полета

Расчёт траектории движения вертолёт Ми-8АМТ RA-22423 был выполнен на всём участке полёта от взлёта с площадки «Пятка» и до столкновения его с водной поверхностью озера «Мунозеро».

Для расчёта были использованы результаты дешифрирования записи полётной информации, зарегистрированной системой БУР-1-2, а также кроки места АП.

Расчёт траектории осуществлялся в декартовой системе координат OXgYgZg с использованием аппаратно-программного комплекса «WinArm32». Начало координат декартовой системы OXgYgZg расположено в точке столкновения вертолёт с водной поверхностью озера.

Результаты расчёта траектории представлены в Разделе 2 Отчета на рисунках 27 и 29.

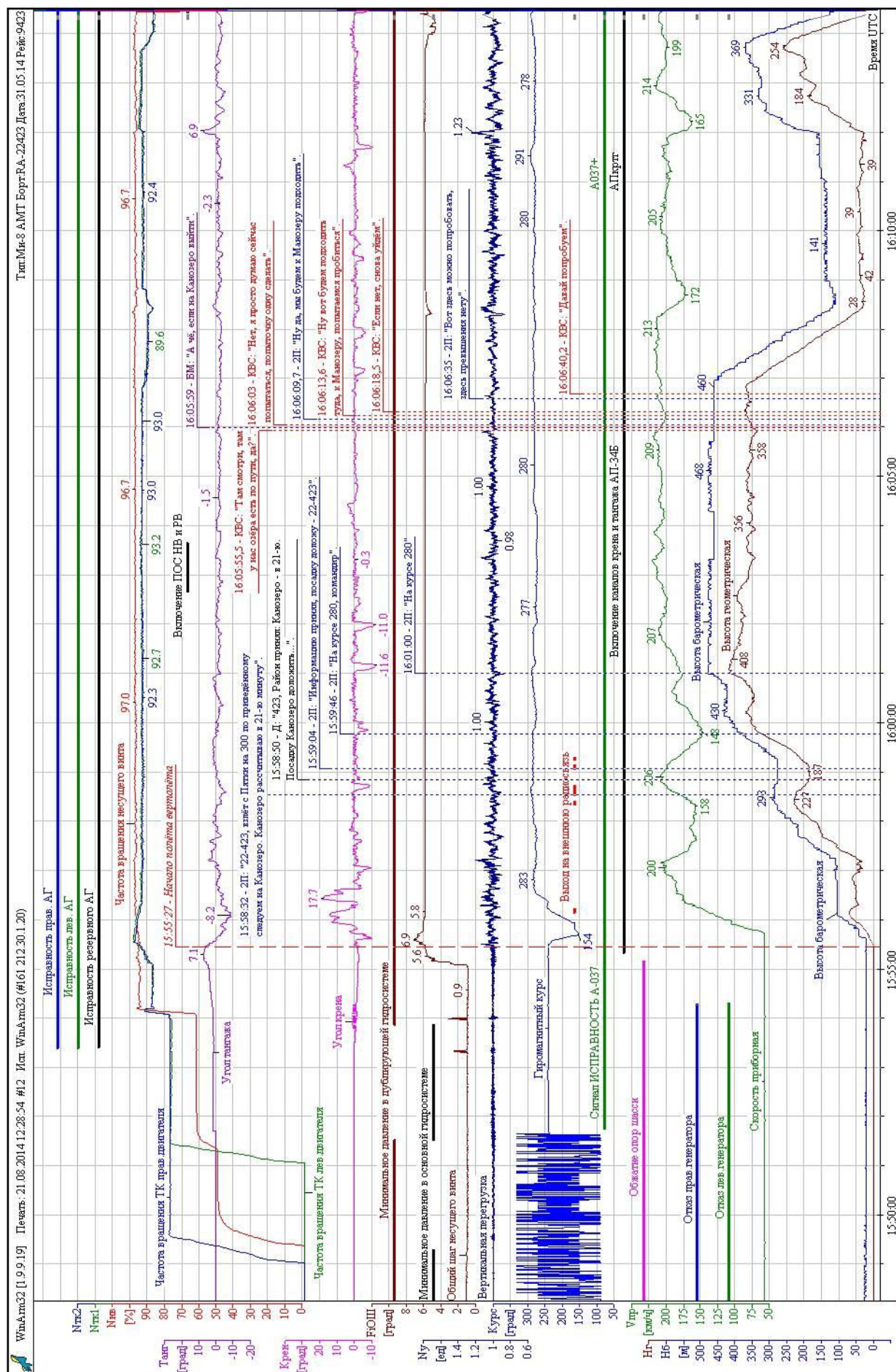


Рис. 18. Параметры аварийного полёта 31.05.2014 г. вертолёта Ми-8АМТРА-22423 (обзорный)

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

Место АП находится на акватории озера Мунозеро на удалении около 700 м от его северного берега. Местность вокруг озера покрыта смешанным лесом с высотой деревьев до 10 м, перепад высот в радиусе 50 км до 150 м.



Рис. 19. Район места АП

Глубина в месте расположения фрагментов вертолета – 4,5 - 4,9 м.

Центральная часть фюзеляжа вертолета находилась в перевернутом положении с опорой на втулку несущего винта и верхние части двигателей. На поверхность воды выступали только колеса основных опор шасси.

Хвостовая балка в сборе с концевой балкой и рулевым винтом находились от фюзеляжа вертолета на расстоянии 40-45 м в азимуте 340°.

По данным подводной съемки, более мелкие обломки вертолета (входной трап, фрагменты обшивки и остекления) располагались компактно, на расстоянии не более 5-6 м друг от друга. Радиус разброса обломков по дну составлял около 30 м.

На северном - северо-восточном побережье озера были обнаружены:

пять из шести блоков пассажирских кресел и подушки сидений кресел;

фрагменты лопастей НВ (длиной 15 - 20 см);

фрагменты покрытия пола грузопассажирской кабины;

обе половины декоративной перегородки, отделяющей грузопассажирскую кабину от грузовых створок;

стол, установленный между первым и вторым рядом кресел по правому борту;

личные вещи пассажиров и членов экипажа, а также часть бортовой документации.

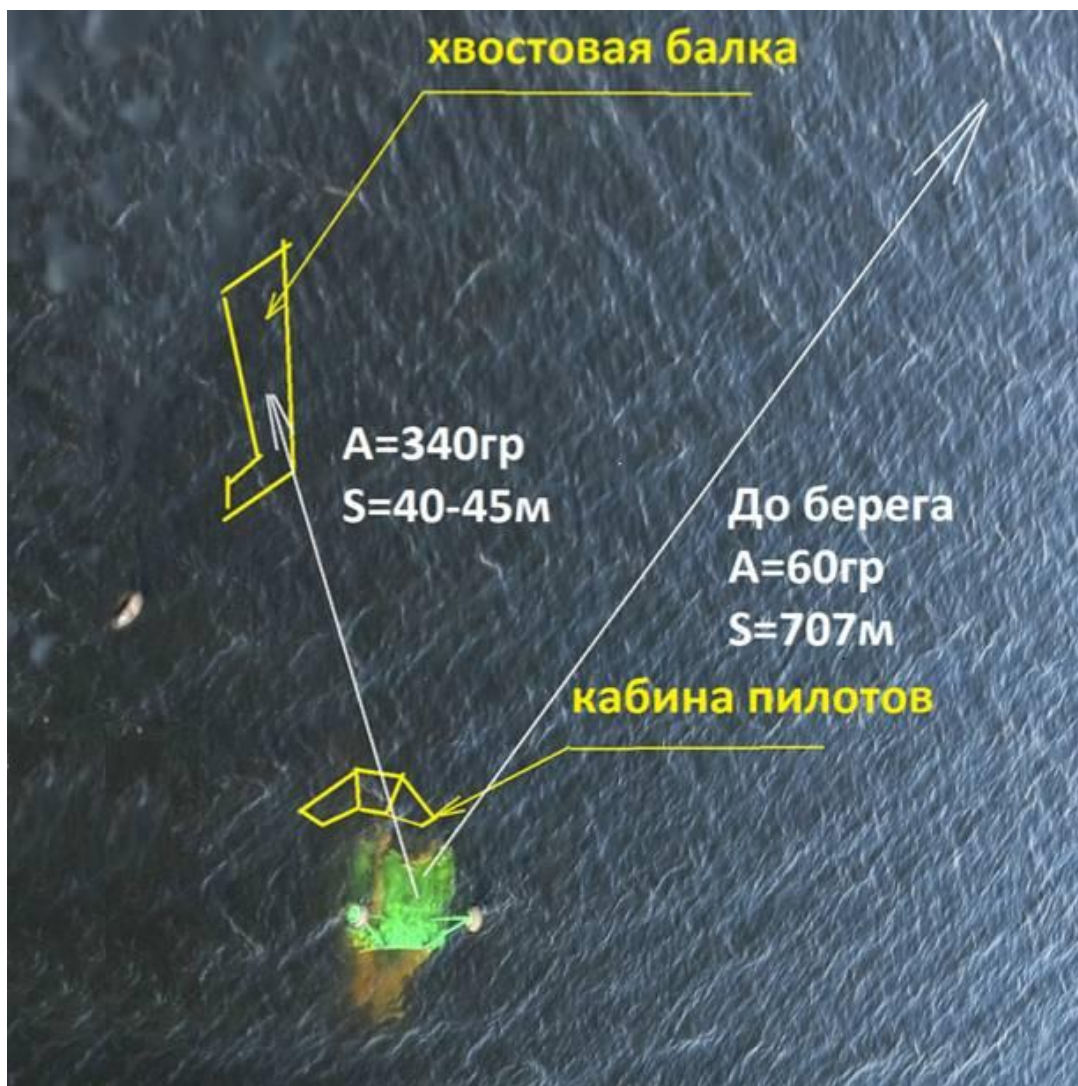


Рис. 20. Расположение фрагментов вертолета на дне озера

Расстояние от центральной части фюзеляжа до перечисленных выше фрагментов на берегу составляло до 3 км (в секторе как слева, так и справа от строительной оси вертолета). Наиболее вероятно, что указанные фрагменты были выброшены на берег ветром.

В глубине лесного массива (от берега в сторону, противоположную направлению полета) следы столкновения вертолета с препятствиями, а также фрагменты конструкции вертолета отсутствовали.

На земле, в районе АП, повреждения других объектов не произошло.

Компактное расположение основных частей вертолета (центральной части фюзеляжа и балки) на дне озера свидетельствует о том, что разрушения конструкции планера в полете не происходило.

Состояние частей вертолета позволяет сделать вывод о том, что столкновение вертолета с водой произошло с поступательной скоростью, нижней частью носовой части фюзеляжа. В момент столкновения к НВ подавалась мощность.

В результате столкновения с водой началось разрушение лопастей НВ, произошло отделение передней опоры шасси и хвостовой балки (в сборе с концевой балкой и РВ) с последующим полным капотом вертолета через правый борт и погружением в воду в перевернутом положении.

Признаков пожара, столкновения с птицами, разрушения конструкции в воздухе не обнаружено. По результатам проведенных исследований установлено, что ВС было работоспособно до столкновения с землей.

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

Анализ аудиозаписи бортового самописца показал, что в ходе развития особой ситуации члены экипажа находились в работоспособном состоянии.

Судебно-медицинская экспертиза трупов экипажа вертолета и пассажиров проводилась в ГОБУЗ «Областное Мурманское бюро судебно-медицинской экспертизы».

Заключение от 21.06.2014 г. № 125ос/14.

КВС: смерть наступила в результате тупой травмы тела, в виде переломов костей скелета, разрывов внутренних органов и переломов костей основания черепа. На момент смерти не установлено состояния алкогольного и/или наркотического опьянения.

Заключение от 04.09.2014 г. № 480/142.

Второй пилот: причиной смерти явилась механическая асфиксия в результате закрытия просвета дыхательных путей жидкостью при утоплении. На момент смерти не установлено состояния алкогольного опьянения.

Заключение от 10.09.2014 г. № 479/140.

Бортмеханик: причиной смерти явилась сочетанная тупая травма тела в виде переломов костей скелета и разрывов внутренних органов. На момент смерти не установлено состояния алкогольного и/или наркотического опьянения.

Причинами смерти пассажиров, погибших при АП, по заключению судебно-медицинской экспертизы, явились множественные травмы, несовместимые с жизнью.

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

В соответствии с Дополнением к РЛЭ вертолета Ми-8АМТ от 02.04.2009 г. (особенности эксплуатации вертолета Ми-8АМТ зав. № 8АМТ 00 643 08 3601 U RA-22423), предусмотрена эксплуатация вертолета в варианте для перевозки 20 пассажиров (Рис. 21).

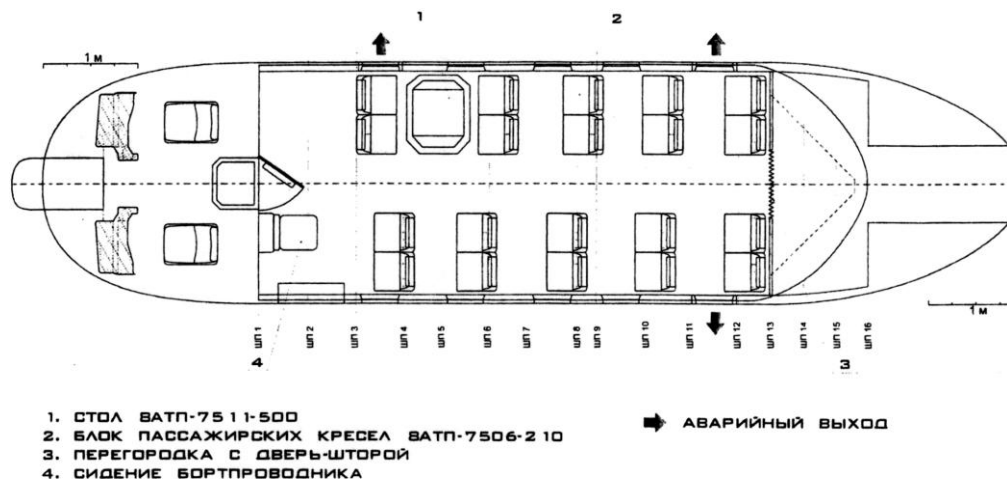


Рис. 21. Компоновочная схема вертолета Ми-8АМТ RA-22423  
(вариант для перевозки до 20 пассажиров)

Вертолет эксплуатировался с установленными 12 пассажирскими креслами (первые 3 ряда), десантными сидениями № 16-17 (левый борт, шпангоуты № 9 - 10) и 1 сидением на кожухе, закрывающем тяги управления на стенке шпангоута № 5Н (Рис. 22).

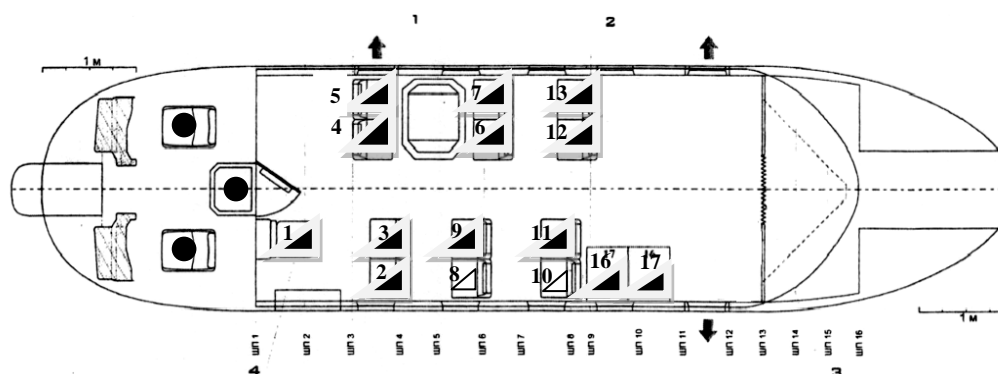


Рис. 22. Фактическая компоновочная схема вертолета Ми-8АМТ RA-22423  
(условные обозначения, указывающие последствия для экипажа и пассажиров:

- - член экипажа погиб при АП;
- ▲ - пассажир погиб при АП;
- ▢ - пассажир получил телесные повреждения при АП).

В формуляре вертолета не была сделана запись о переоборудовании вертолета в вариант, приведенный на Рис. 22, масса и центровка пустого вертолета не рассчитывались.

Направляющие рельсы крепления кресел на полу грузовой кабины при АП были разрушены до шпангоута № 7 (граница разрушения каркаса фюзеляжа), от шпангоута № 7 до обреза грузовой кабины на шпангоуте № 13 рельсы сохранились на своих штатных местах.

Анализ состояния рельсов крепления кресел к полу показал, что кресла были закреплены в соответствии с установленными требованиями, однако при столкновении вертолета с водой их вырвало с мест крепления с повреждением направляющих рельсов. Повреждения направляющих рельсов показаны на Рис. 23.

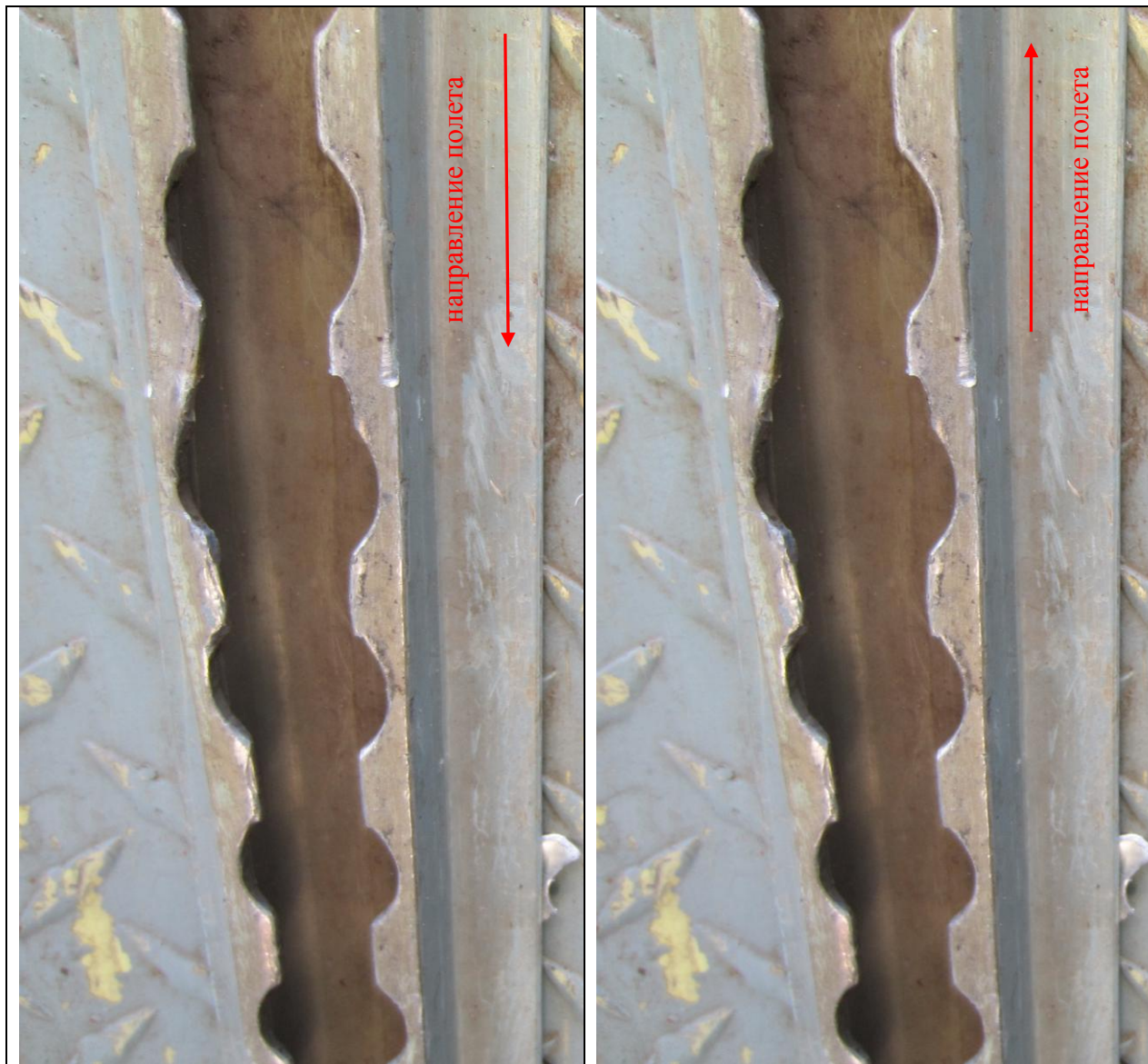


Рис. 23. Повреждения направляющих рельсов крепления задних рядов блоков кресел левого и правого ряда

В районе АП (в акватории озера) было найдено пять из шести блоков пассажирских кресел. Привязные ремни пассажирских кресел находятся на штатном месте, видимых повреждений нет, что свидетельствует о том, что располагавшиеся на них пассажиры, наиболее вероятно, не были пристегнуты.

В результате АП погибли 16 человек (3 члена экипажа вертолета и 13 пассажиров), 2 пассажира получили серьезные телесные повреждения. После АП выжившие пассажиры и 14 тел погибших были обнаружены вне фюзеляжа вертолета, тела 2 пассажиров находились в салоне ВС.

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

Диспетчер МДП Мурманска после неудачных попыток установить радиосвязь с экипажем Ми-8АМТ RA-22423 доложил об этом РП а/п Мурманск. РП в 16:45 (20:45 мск) уведомил Санкт-Петербургский КЦПС.

Экипаж ПСВС Ми-8Т ООО «Мурманское авиационное предприятие» (далее – ООО «МАП»), вылетевший в 17:50 (21:50 мск) из а/п Мурманск, не смог выполнить ПСР из-за несоответствия метеорологических условий (сильный туман) по маршруту полета и произвел посадку в а/п «Апатиты». 01.06.2014 г. экипаж ПСВС также не смог выполнить ПСР из-за несоответствия метеорологических условий.

01.06.2014 г., ориентировочно после 00:10-00:25 (мск), рыбак, находившийся на озере Мунозеро, по мобильной связи сообщил в ПЧ-60 г.п. Умба о падении вертолета в озеро (после АП рыбак с двумя товарищами предпринял меры к эвакуации из воды двух выживших пассажиров и доставке их на личном автомобиле в лечебное учреждение г.п. Умба). В течение 01.06.2014 г. пострадавшие пассажиры были доставлены в ГОБУЗ «Кандалакшская центральная районная больница», а в дальнейшем, в реанимационное отделение ГОБУЗ «Мурманская ОКБ им. П.А. Баяндина».

В 00:30 – 00:40 (мск.) 01.06.2014 г. к предположительному месту АП выдвинулись силы и средства Мурманского и Кировского ПСО Северо-Западного РПСО МЧС России.

В 12:50 (мск) 01.06.2014 г. Кировский ПСО прибыл к месту поисковых работ и приступил к подготовке проведения водолазных работ.

Для проведения аварийно-спасательных работ непосредственно на месте катастрофы вертолета была создана группировка сил и средств в составе 51 человека (из них 21 водолаз) и 17 единиц техники, из них 28 человек и 9 единиц техники от МЧС России.

В течение 01.06.2014 г., при проведении водолазных работ, водолазами-спасателями МЧС России обнаружены и подняты на поверхность тела 12 погибших в результате катастрофы. В этот же день тела 7 погибших были доставлены в бюро СМЭ г. Мурманска (перевозка до аэропорта г. Мурманск осуществлялась вертолетом Ми-8Т ООО «МАП»).

В течение 02.06.2014 г. водолазами-спасателями МЧС были обнаружены и подняты на поверхность тела 3 погибших. Вертолетом Ми-8Т ООО «МАП» тела 8 погибших доставлены в аэропорт г. Мурманск и автотранспортом перевезены в бюро судебно-медицинской экспертизы г. Мурманск. 06.06.2014 г. основные водолазные работы были завершены.

В ходе поисковых работ (01.06.–06.06.2014 г.) проведено обследование акватории и береговой линии Мунозера, произведен облет акватории озера Мунозеро и территории близлежащих районов на вертолете, под водой обследовано дно озера в радиусе 75-100 м от места падения вертолѐта, в том числе и с использованием телеаппаратуры, проведен сбор

документации и личных вещей членов экипажа и пассажиров и мелких фрагментов вертолѐта, находившихся под водой и в районе береговой черты озера.

21.06.2014 г. на Мунозере было обнаружено тело последнего пассажира, погибшего в катастрофе, и доставлено в морг Мурманской областной клинической больницы.

## **1.16. Испытания и исследования**

### **1.16.1. Исследования качества образцов ГСМ<sup>10</sup>**

Исследования качества проб топлива, отобранных из топливозаправщика ТЗА-10,5 (далее – ТЗ), проводились в лаборатории ЦС авиаГСМ ФГУП ГосНИИ ГА (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21HX55).

В результате исследований установлено (заключение № 161-2014/ЦС ГСМ-АК):

Пробы топлива идентифицированы как авиатопливо для реактивных двигателей.

Значения проверенных физико-химических показателей качества проб топлива, отобранной из точек отстоя ТЗ и раздаточного пистолета ТЗ, не выходят за рамки нормативных требований ГОСТ 10227-86 с изменениями 1-6, ДВ-126 от 17.10.1992 г. и статистических данных для проб топлива, отбираемых из средств хранения и фильтрации.

Проба топлива, отобранная из раздаточного пистолета ТЗ, по значению показателя «Содержание ПВКЖ «И-М» в количестве 0,06 % вместо 0,1+0,05% не соответствует требованиям приказа ДВ-126 от 17.10.1992 г.

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

### **1.17.1. ОАО «Апатит» – владелец ВС**

Юридический адрес: 184250, Мурманская обл., г. Кировск, ул. Ленинградская, д.1.

Основной сферой деятельности ОАО «Апатит» является разработка залежей апатит-нефелиновых руд и их дальнейшее обогащение на собственном обогатительном комплексе.

В целях поддержания летной годности и эксплуатации вертолета, согласно Договору № АУ-35-2011 от 30.12.2011 г. вертолет был передан от ОАО «АПАТИТЫ» (Заказчик) в ЗАО «ГАЗАВИА» (Исполнитель). В конце 2013 года договор был продлен дополнительным соглашением между владельцем и эксплуатантом (ЗАО «АК «СПАРК авиа») до 01.07.2014 г. Предметом договора является возмездное оказание заказчику комплекса услуг, в том числе выполнение авиационных работ на воздушных судах заказчика и по его заявкам. В тексте договора не отражено, какие виды авиационных работ должны выполняться, а также услуга – выполнение перевозок пассажиров в интересах Заказчика.

---

<sup>10</sup> Пробы ГСМ из вертолета Ми-8АМТ RA-22423 на исследования не отправлялись, так как ВС после АП находилось в воде и в ГСМ, которыми заправлялось ВС, присутствовала озерная вода.

**Примечание:** Договор № АУ-35-2011 от 30.11.2011 г. О возмездном оказании услуг по эксплуатации и поддержанию летной годности воздушных судов

Согласно п. 1.1. предметом Договора является возмездное оказание следующего комплекса услуг:

выполнение авиационных работ на воздушных судах Заказчика исключительно в интересах Заказчика и по его заявкам;

выполнение технического обслуживания и работ по поддержанию летной годности воздушных судов Заказчика;

подбор, содержание и обучение персонала, необходимого для обеспечения оказания услуг Исполнителем по настоящему Договору.

п. 5.5. На все время выполнения полетов, для организации и выполнения оперативного ТО к месту временного базирования ВС направляется ИТП Исполнителя в составе: авиатехники – 2 человека, производственные инженеры – 2 человека. В исключительном случае оперативное ТО может осуществляться силами двух авиатехников (один по каждой специальности), допущенных к работе на ВС без инженерного контроля, с правом выдачи разрешения на вылет ВС.

п. 5.14. Исполнитель не имеет права без согласования с Заказчиком изменить или модифицировать компоновку ВС.

п. 6.1. Полеты организуются и выполняются в соответствии с действующим законодательством РФ, нормативными документами, регламентирующими летную, техническую и коммерческую деятельность в ГА, «Инструкцией №66/И», «Положением о полетном, рабочем времени и времени отдыха экипажа», а также условиями настоящего Договора, при этом нормативные акты имеют приоритет перед положениями настоящего Договора.

п. 6.3. Полеты выполняются на основании поданных Заказчиком в письменном виде по установленной Договором форме следующих документов:

«Заявка на полет». В заявке на полет определяют дату и время вылета, пункт назначения и пункт отправления, количество пассажиров ...;

«Список пассажиров» с указанием полных Ф.И.О., паспортных данных или иного документа, удостоверяющего личность пассажира, должности и маршрута следования;

«Справка о весе и свойствах багажа и груза, предлагаемых к перевозке».

п. 6.4. По окончании выполнения полета член экипажа воздушного судна заполняет "Акт-отчет о выполнении заявки на полет" и подписывает его.

*Представитель Заказчика, имеющий право подписывать коммерческие документы, своей подписью в «Акте-отчете о выполнении заявки на полет» подтверждает выполнение Заявки на полет. Ответственность за правильность сведений о налете и коммерческой загрузке несут командир воздушного судна и представитель Заказчика соответственно.*

*Один экземпляр «Акта-отчета о выполнении заявки на полет» прикладывается к «Заданию на полет». Второй экземпляр вручается Заказчику.*

*п. 6.13. Исполнитель будет самостоятельно получать разрешения на полеты ВС, равно как и осуществлять взаимодействие с компетентными органами, представляющими авиационный, таможенный, пограничный и санитарный контроль и выполнять другие формальности, связанные с полетами.*

*п. 8.1.10. Заказчик обязуется возместить следующие расходы Исполнителя: расходы по страхованию пассажиров, грузов и ответственности перед третьими лицами, а также затраты по страхованию членов авиационного персонала;*

*п. 8.2.5. Исполнитель обязуется обеспечить перевозку пассажиров Заказчика согласно оформленным Заявкам на полет и Спискам пассажиров».*

#### **1.17.2. ЗАО «Авиакомпания «СПАРК авиа» – эксплуатант ВС.**

Юридический адрес: 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Пилотов, д. 12.

ЗАО «ГАЗАВИА» в соответствии с решением единственного акционера (ЗАО «СПАРК») от 25.06.2013 г. переименовано в ЗАО «Авиакомпания «СПАРК авиа».

Свою деятельность ЗАО «АК «СПАРК авиа» осуществляло на основании:

Сертификата эксплуатанта № 73 (тип эксплуатанта – осуществление коммерческих воздушных перевозок), выданного ФАВТ 24.09.2013 г.;

Сертификата эксплуатанта № AP131104 (тип эксплуатанта – выполнение авиационных работ), выданного СЗ МТУ ВТ ФАВТ 05.11.2013 г., срок действия до 05.11.2016 г.;

Лицензии на осуществление деятельности по перевозкам воздушным транспортом пассажиров (за исключением случаев, когда указанная деятельность осуществляется для обеспечения нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя) № ПП 0219, выданной ФАВТ 26.11.2013 г. (действует бессрочно);

Лицензии на осуществление деятельности по перевозкам воздушным транспортом грузов (за исключением случаев, когда указанная деятельность осуществляется для обеспечения нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя) № ПГ 0220, выданной ФАВТ 26.11.2013 г. (действует бессрочно).

Устав ЗАО «АК «СПАРК авиа» определяет, что целью деятельности общества является извлечение прибыли.

Одними из основных видов деятельности общества являются:

техническое обслуживание авиационной техники;

выполнение транспортных полетов и авиационных работ на внутренних авиалиниях и за рубежом;

выполнение авиационных работ по транспортировке грузов на внешней подвеске (доставка в труднодоступные районы, разгрузка морских судов и т.д.) и строительно-монтажных работ, в том числе при помощи вертолетов;

оказание транспортных и экспедиционных услуг, в том числе осуществление пассажирских и грузовых перевозок воздушным транспортом.

Перевозки пассажиров (багажа и грузов)<sup>11</sup> и авиационные работы осуществлялись на арендованных вертолетах Ми-8, Ми-8АМТ, Ми-8ПС, парк ВС насчитывал 7 вертолетов. Воздушные суда зарегистрированы в Государственном реестре гражданских воздушных судов России, имеют Свидетельства о регистрации, Сертификаты летной годности, Удостоверения о годности по шумам на местности.

Контроль за соблюдением авиакомпанией сертификационных требований осуществлялся Северо-Западным МТУ ФАВТ МТ РФ, надзор за деятельностью АК – УГАН по Северо-западному федеральному округу Ространснадзора.

Последняя внеплановая инспекционная проверка базовых объектов в части соблюдения норм и правил летной и технической эксплуатации ВС проводилась согласно приказу Руководителя МТУ ВТ ФАВТ от 03.06.2014 г. № 307 в период 04.06.-10.06.2014 г.

В Акте проверки отмечены недостатки в организации летной работы в части анализа материалов полетной информации (ФАП-11 Сертификационные требования к организации летной работы и не соответствие организации воздушных перевозок (ст. 105 ВК РФ).

По результатам внеплановой проверки авиакомпании приказом Руководителя ФАВТ от 30.06.2014 г. № 393 сертификат эксплуатанта № 73 ЗАО «АК «СПАРК авиа» был аннулирован.

### **1.18. Дополнительная информация**

Дополнительной информации нет.

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

Новые методы при расследовании авиационного происшествия не использовались.

---

<sup>11</sup> Перевозка пассажиров, багажа и грузов осуществлялась только заказными (чартерными) рейсами.  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

## **2. Анализ**

### **2.1 Анализ документов, регламентирующих в ГА и ЗАО «АК «СПАРК авиа» порядок перевозки и оформления пассажиров, багажа и грузов на воздушных судах при выполнении авиационных работ**

В 2014 году КВС выполнял полеты в Мурманской области на вертолетах Ми-8АМТ RA-22423 по заявкам ОАО «АПАТИТ» и Ми-8Т RA-25357 по заявкам ООО «МурманскТрансАвиа».

В соответствии с предоставленной ЗАО «АК «СПАРК авиа» информацией (справка от 07.07.2014 г. № 1-446), в этот период авиакомпанией на указанных ВС выполнялись авиационные работы исключительно в интересах заказчиков по следующим договорам:

Ми-8АМТ RA-22423, договор № АУ-35-2011 «О возмездном оказании услуг по эксплуатации и поддержанию летной годности воздушных судов», заключен с ОАО «АПАТИТ»;

Ми-8Т RA-25357, договор № АО-03/13 «На оказание авиационных услуг», заключен с ООО «МурманскТрансАвиа».

В договоре, заключенном с ОАО «АПАТИТ» (договор, заключенный авиакомпанией с ООО «МурманскТрансАвиа», комиссией не анализировался), предметом договора является возмездное оказание заказчику комплекса услуг, в том числе выполнение авиационных работ на воздушных судах заказчика и по его заявкам. При этом в тексте договора не отражено, какие виды авиационных работ должны выполняться, а также услуга – выполнение перевозок пассажиров в интересах Заказчика.

Анализ документов (задания на полеты, заявки на полеты, списки пассажиров и сводно-загрузочная ведомость)<sup>12</sup>, подтверждающих цель и характер полетов, выполненных с марта по 23.05.2014 г. включительно (за 30.05-31.05.2014 г. документы не представлены), показывает, что на вертолетах авиакомпании по заявкам заказчиков выполнялись перевозки пассажиров и грузов. При этом заявки на полет со стороны заказчиков, списки пассажиров, акт-отчеты о выполненных полетах оформлялись согласно «Инструкции о порядке оформления перевозок пассажиров, багажа и грузов на воздушных судах при выполнении авиационных работ в народном хозяйстве», утвержденной МГА СССР от 01.12.86 г. № 66/И (далее – Инструкция № 66/И). Порядок оформления документов был определен «Технологией оформления и выполнения перевозок и АР вне аэропорта базирования» (далее – Технология оформления перевозок и АР), утвержденной ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» 28.11.2013 г.

---

<sup>12</sup> Документы представлены ЗАО «АК «СПАРК авиа».

**Примечание:** В соответствии с Технологией оформления перевозок и АР при выполнении авиационных работ представитель СОП и АР авиакомпании получает от заказчика по форме, утвержденной Инструкцией № 66/И, заявку на полет, список пассажиров и справку о грузе, а при вылете с временной вертолетной посадочной площадки указанные документы предоставляются заказчиком члену экипажа вертолета. Член экипажа или представитель СОП и АР авиакомпании докладывает начальнику ПДС авиакомпании и начальнику СОП и АР авиакомпании об отправке рейса или о задержке рейса.

Положениями Инструкции № 66/И, действующей в настоящее время, определен порядок оформления перевозок пассажиров и грузов на ВС при выполнении авиационных работ в соответствии с Воздушным кодексом СССР, однако в воздушном законодательстве Российской Федерации в перечне авиационных работ не указан, как вид работ, полеты по доставке пассажиров и их багажа.

**Примечание:** Инструкцией № 66/И предусмотрено в целях перевозки пассажиров выполнение вида авиационных работ «транспортно-связные работы»<sup>13</sup>.

В настоящее время в воздушном законодательстве Российской Федерации (ФАП-128) отсутствует термин «транспортно-связные работы», а согласно Воздушному кодексу Российской Федерации N 60-ФЗ 1997 года, договор воздушной перевозки пассажира, договор воздушной перевозки груза удостоверяется соответственно билетом или накладной.

Инструкцией № 66/И предусмотрено обязательное хранение отчетных документов в службах аэропортов и у заказчиков работ (являвшихся госструктурами), а также установлен порядок подачи заявок на выполнение перевозок. Комиссия отмечает, что указанные положения Инструкции № 66/И не выполнялись сторонами-участниками перевозок.

**Примечание:** В соответствии с Инструкцией № 66/И при выполнении полетов с посадочных площадок представитель "Заказчика" выдает КВС в одном экземпляре список пассажиров и справку о массе багажа и груза и его свойствах. Второй экземпляр этих документов остается у "Заказчика". Если предусмотрена посадка в аэропорту и обратный вылет, то на обратный полет выдается в двух экземплярах список пассажиров и справка о массе багажа и груза.

---

<sup>13</sup> Наставление по производству полетов в гражданской авиации СССР 1985 г. Пункт 10.6. Полеты на транспортно-связных работах. Подпункт 10.6.1. Транспортно-связные полеты выполняются в целях обслуживания различных экспедиций, научных и хозяйственных организаций, использующих воздушные суда для связи, перевозки пассажиров, груза и оборудования заказчика.

*При базировании ВС на оперативной площадке "Заказчики" должны согласовывать с КВС план АР в объеме, не превышающем суточной санитарной нормы налета экипажа. В плане работ указываются маршруты полетов, подробное изложение характера перевозок на всех этапах полета (маршрута). Общий план работы не освобождает "Заказчиков" от представления заявок на полет, списков пассажиров и справок в соответствии с настоящей Инструкцией.*

В ходе проведенных ПСР после АП вертолета Ми-8АМТ RA-22423 перевозочных документов к полетам, выполненным 30.05-31.05.2014 г., на месте АП обнаружено не было. ОАО «Апатит» отчетные документы (заявки на авиационное обслуживание, списки пассажиров, акты-отчеты) о выполненных в мае месяце полетах в комиссию представлены не были. Согласно пояснениям исполнительного директора ОАО «Апатит» в ответе на запрос комиссии от 14.07.2014 г. № 027106.1-10/413: *«Должностным лицам ОАО «Апатит», работающим в настоящее время, неизвестно ни кто подписывал заявку на полет 30.05-31.05.2014 г., ни местонахождение списка пассажиров, вылетевших на базу отдыха «Карельские пороги». Это обусловлено тем, что среди пассажиров находились лица, уполномоченные от имени ОАО «Апатит» заключать договоры, соглашения и давать обязательные для исполнения указания представителям контрагента в рамках действия договора, в связи с чем, одобрение или согласование их действий кем-либо не требовалось. Отчетные документы (заявки, списки пассажиров, акты-отчеты) о полетах за май 2014 г. в ОАО «Апатит» отсутствуют, не исключаем, что они находились в самом вертолете».*

Согласно технологии оформления воздушных перевозок и авиационных работ вне аэропорта базирования, оформление пассажиров заказчика, предполетный досмотр осуществляет экипаж ВС ЗАО «АК «СПАРК авиа». Перед вылетом предусмотрен доклад члена экипажа начальнику СОП и АР авиакомпании. Однако содержание и требования к передаваемой в докладе информации не определены, в результате чего, информацией (заявка на полет со стороны заказчика, списки пассажиров, сводно-загрузочная ведомость), подтверждающей цель и характер выполнения полетов, ЗАО АК «СПАРК авиа» не владеет, и, в случае авиационного события, установить порядок размещения пассажиров в грузовой кабине, определить общее количество багажа и груза не представляется возможным.

Комиссия отмечает, что многие положения Инструкции № 66/И не в полной мере соответствуют воздушному законодательству Российской Федерации. В настоящее время требуется разработка нормативного документа, определяющего порядок перевозки и оформления перевозки пассажиров, багажа и грузов на воздушных судах при выполнении авиационных работ, а также при выполнении перевозок в интересах владельца ВС.

## 2.2 Описание полета

В 11:29 экипаж вертолёта Ми-8АМТ произвёл посадку на п.п. Пятка и находился на площадке (рыболовецкий лагерь Пятка) до 15:55.

В 15:05 экипаж вертолёта Ми-8 АМТ RA-22423 запросил у радиооператора радиобюро Мурманского центра ОВД прогнозы погоды. Согласно прогнозу погоды по площадям (№№10-11), в пределах которых должен был выполняться полет, в период 15:00 – 21:00 ожидалось: «...временами видимость 1000 м, ливневой дождь, дымка, значительные слоистые облака нижняя граница 150 м, верхняя 400 м, сопки частично закрыты». Временные значения метеозаэлемента (полетная видимость и нижняя граница облачности) в прогнозе были ниже минимума КВС, однако, несмотря на неблагоприятный для выполнения полета по ПВП прогноз, КВС принял решение на вылет. КВС при принятии решения, наиболее вероятно, руководствовался положениями п. 17.6.3.5 Главы 17 Части А РПП авиакомпании.

*Примечание: В пункте 17.6.3.5 Главы 17 Части А РПП определено, что при принятии решения на вылет по ПВП временные (ТЕМРО) изменения видимости и (или) высоты нижней границы облаков могут не учитываться в случае, если предусматривается возможность возврата на аэродром (площадку) вылета или выполнение посадки на площадку, подобранную с воздуха (для ожидания метеозаэлемента к которым КВС подготовлен и может продолжать полет).*

Комиссия отмечает, что положения пункта 17.6.3.5 Главы 17 Части А РПП ЗАО «АК «СПАРК авиа» в части, касающейся учета временных изменений значений метеозаэлемента при принятии решения на вылет по ПВП, не соответствуют требованиям ФАП-128.

**Примечание:** ФАП-128

*При выполнении авиационных работ установлено (пункт 2.8), что КВС перед полетом обязан убедиться в том, что для полета по ПВП информация о фактической погоде или подборка текущих сводок и прогнозов указывают на то, что метеорологические условия на той части маршрута, по которому воздушное судно должно следовать в соответствии с ПВП, обеспечат к запланированному времени возможность соблюдения ПВП.*

*При выполнении коммерческих воздушных перевозок установлено (пункт 5.37), что 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.*

Проведенный комиссией анализ метеорологических условий площадей прогнозирования №№ 10-11, по которым проходил полет вертолета, показывает, что ухудшение погодных условий носило локальный характер и было нестабильным – в течение дня облачность временами понижалась до земли, переходя в туман с видимостью 500 м; а в дальнейшем облачность повышалась до 200-300, видимость улучшалась до 4000 м.

Комиссией по данным записи БУР-1-2 установлено, что при выполнении полетов в период 03:00–11:25 барометрическая высота полёта на отдельных участках маршрута составляла 100-150 м (истинная высота – 40-70 м)<sup>14</sup>, при этом экипаж докладывал диспетчерам пунктов управления о выполнении полёта на высоте 300 м по QNH района. Исходя из данных о погодных условиях по южным площадям Кольского полуострова в этот период (густые дымки, туманы, низкая облачность), наиболее вероятно, выполнение полетов на высотах менее установленных объясняется понижением нижней границы облачности до значений 70-100 м на отдельных участках маршрутов а/д Апатиты - п.п.Канозеро, п.п Пятка – п.п.Канозеро, а/д Апатиты – п.п. Пятка. Особо следует отметить, что при выполнении полета по маршруту п.п Пятка – п.п.Канозеро в районе оз. Мунозеро экипаж выполнял полет на истинных высотах 50-90 м (09:50:01-09:54:35). Участки маршрутов, на которых высота полета была менее безопасной, показаны на Рис. 24.

**Примечание:** Глава 17 Часть А РПП авиакомпаний

*Пункт 17.1.2.3.1: «Запрещено выполнять полет воздушного судна:*

*а) над территориями населенных пунктов и над местами скопления людей при проведении массовых мероприятий - ниже высоты, допускающей в случае отказа двигателя аварийную посадку без создания чрезмерной опасности для людей и имущества на земле, и ниже высоты 300 м над самым высоким препятствием в пределах горизонтального радиуса в 500 м вокруг данного воздушного судна;*

*б) в местах, не указанных в подпункте «а»), на высоте менее 100 м».*

Полёт вертолёт начался с момента времени 15:55:27, о чём свидетельствует увеличение общего шага НВ до 7° с увеличением режима работы двигателей и перевод вертолёт на отрицательные углы тангажа с целью разгона скорости. Параметры полета вертолета при взлете и переговоры экипажа показаны на Рис. 25.

На борту вертолёт находились 15 пассажиров (один из них служебный).

Весь полет выполнялся в воздушном пространстве класса G.

---

<sup>14</sup> В указанный период времени барометрическая высота, зарегистрированная БУР, практически равнялась высоте полета по QNH района (759 мм рт. ст.), значения истинной высоты (Нист), приведенные в Отчете – значения высоты, измеренной радиовысотомером (параметр геометрическая высота, регистрируемый БУР).

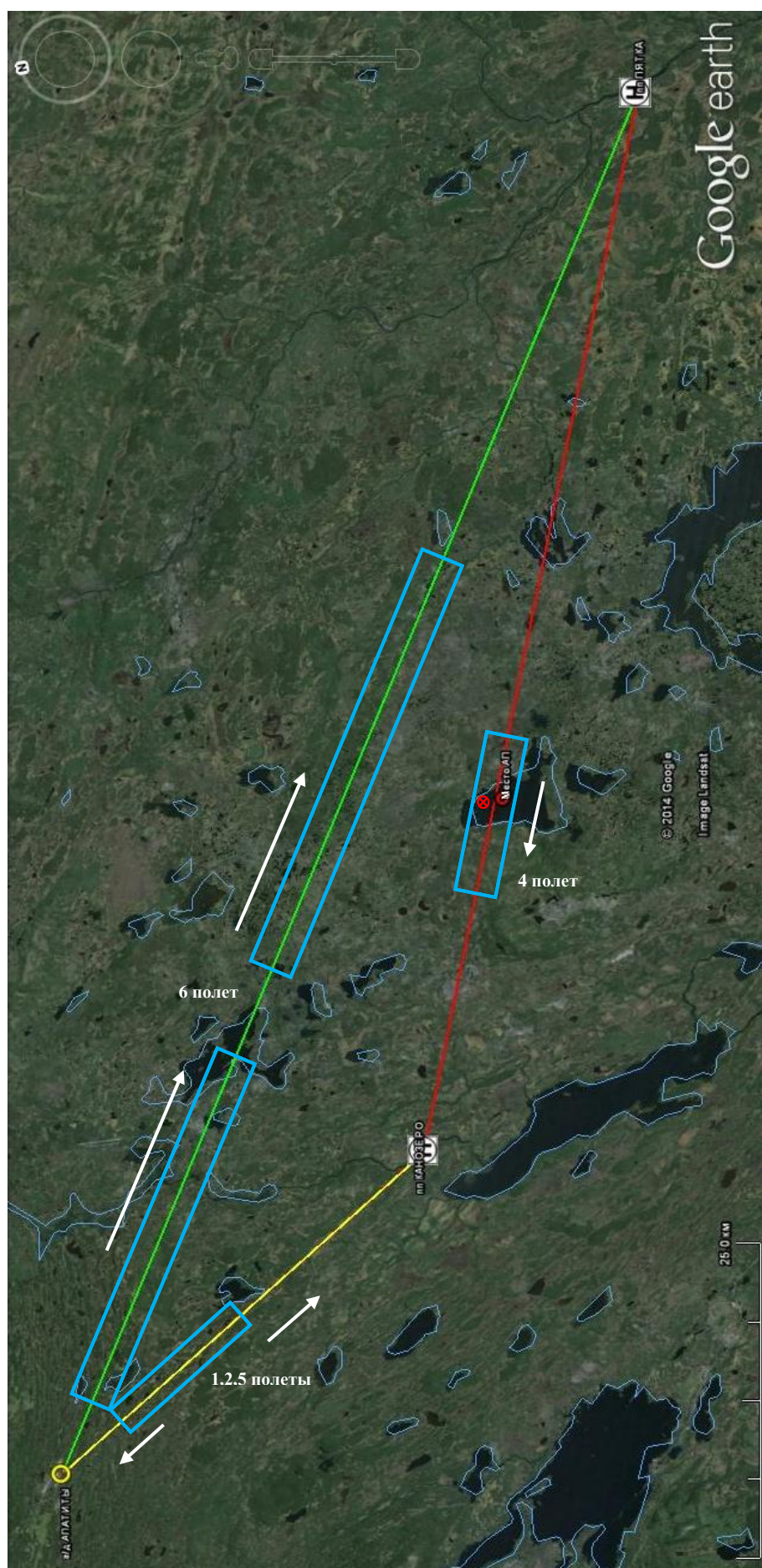


Рис. 24. Полеты вертолета Ми-8АМТ RA-22423 в период 03:00 – 11:29.

Голубым цветом показаны отрезки маршрутов полета, на которых экипаж допустил снижение на Нист=50-70 м.

[illegible]

Рис. 25 Параметры полета вертолета Ми-8АМТ RA-22423 после взлета

После взлета в течение 1 мин 10 с полет выполнялся на истинных высотах 70-50 м с разгоном скорости до 200 км/ч с разворотом на МК=280°. В 15:57:10 КВС проинформировал экипаж о переводе вертолета в набор высоты: «...поехали наверх».

В 15:58:32 2П доложил диспетчеру МДП «Мурманск» о взлете с п.п. Пятка, о занятии высоты полёта 300 м (по минимальному приведенному давлению района) и расчётном времени прибытия на п.п. Канозеро в 16:21.

В 15:59:57 (04 мин 30 с полёта) была занята высота 400 м, а через 50 секунд высота была увеличена до значения 450- 470 м. В период времени 16:01:00 – 16:06:47 (5 мин 33 с – 11 мин 20 с полета) полет вертолета выполнялся на барометрической высоте ~480 м (истинная высота ~410 м) со средней приборной скоростью 205 км/ч. На этом участке полета члены экипажа вертолета обсуждали варианты дальнейшего полета к п.п. Канозеро. Из анализа параметров полета и внутрикабинных переговоров экипажа можно сделать вывод, что в районе п.п. Пятка и далее по маршруту полета метеорологические условия, наиболее вероятно, не соответствовали минимуму экипажа и возможности соблюдать ПВП на истинных высотах полета менее 300 м не было, в результате чего дальнейший полёт выполнялся над облаками.

**Примечание:** Выписка из внутрикабинных переговоров экипажа:

16:05:55. КВС: «Там смотри, там у нас озёра есть по пути, да?»;

16:05:59. БМ: «А чё, если на Канозеро выйти»;

16:06:03. КВС: «Нет, я просто думаю сейчас попытаться, попыточку одну сделать»;

16:06:10. 2П: «Ну да, мы будем к Манозеру подходить»;

16:06:14. КВС: «Ну вот будем подходить туда, к Манозеру, попытаемся пробиться»;

16:06:18. КВС: «Если нет, снова уйдём»;

16:06:35. 2П: «Вот здесь можно попробовать, здесь превышения нету»;

16:06:40. КВС: «Давай попробуем».

После слов «Давай попробуем», с момента времени 16:06:53, КВС перевел вертолет на снижение. Решение о «пробивании» облачности для выхода под облака было принято КВС, не имеющим необходимой подготовки и допуска к полетам по правилам приборных полетов.

Снижение выполнялось с курсом полета 280-285° со средней вертикальной скоростью 3,6 м/с на приборной скорости 207-214 км/ч. В процессе снижения второй пилот в 16:07:58 на истинной высоте полета 130 м доложил: «Наблюдаю землю».

Параметры полета и расчетная траектория полета представлены на рисунках 26 и 27.

Доклада органу УВД об изменении высоты полёта и несоответствии метеорологических условий ПВП от экипажа в течение всего полета не поступало, чем были нарушены требования Главы 17 Части А РПП авиакомпании.

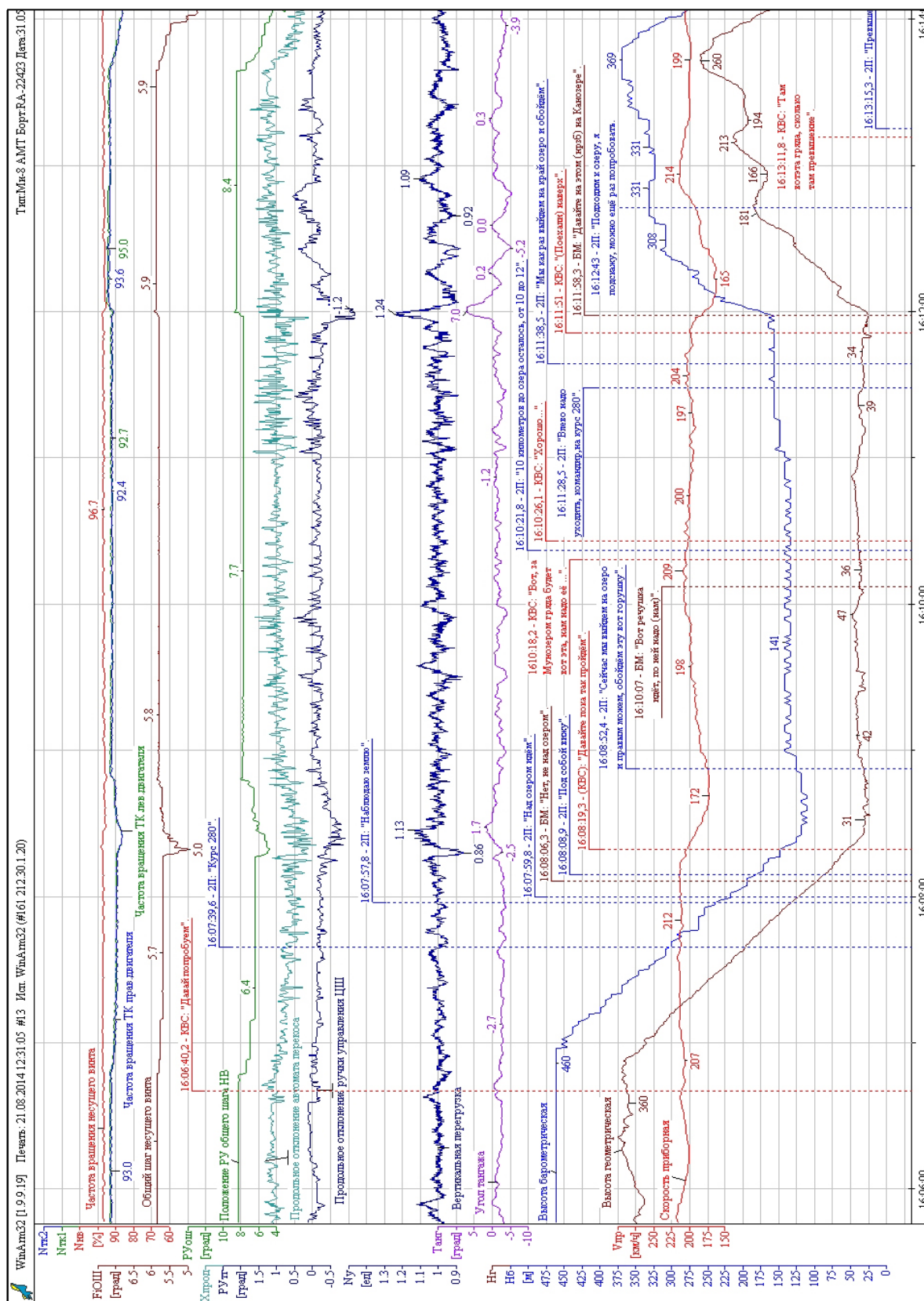


Рис. 26 Параметры полета вертолета Ми-8АМТ RA-22423 при полете по маршруту в период 16:05:50 – 16:14:00

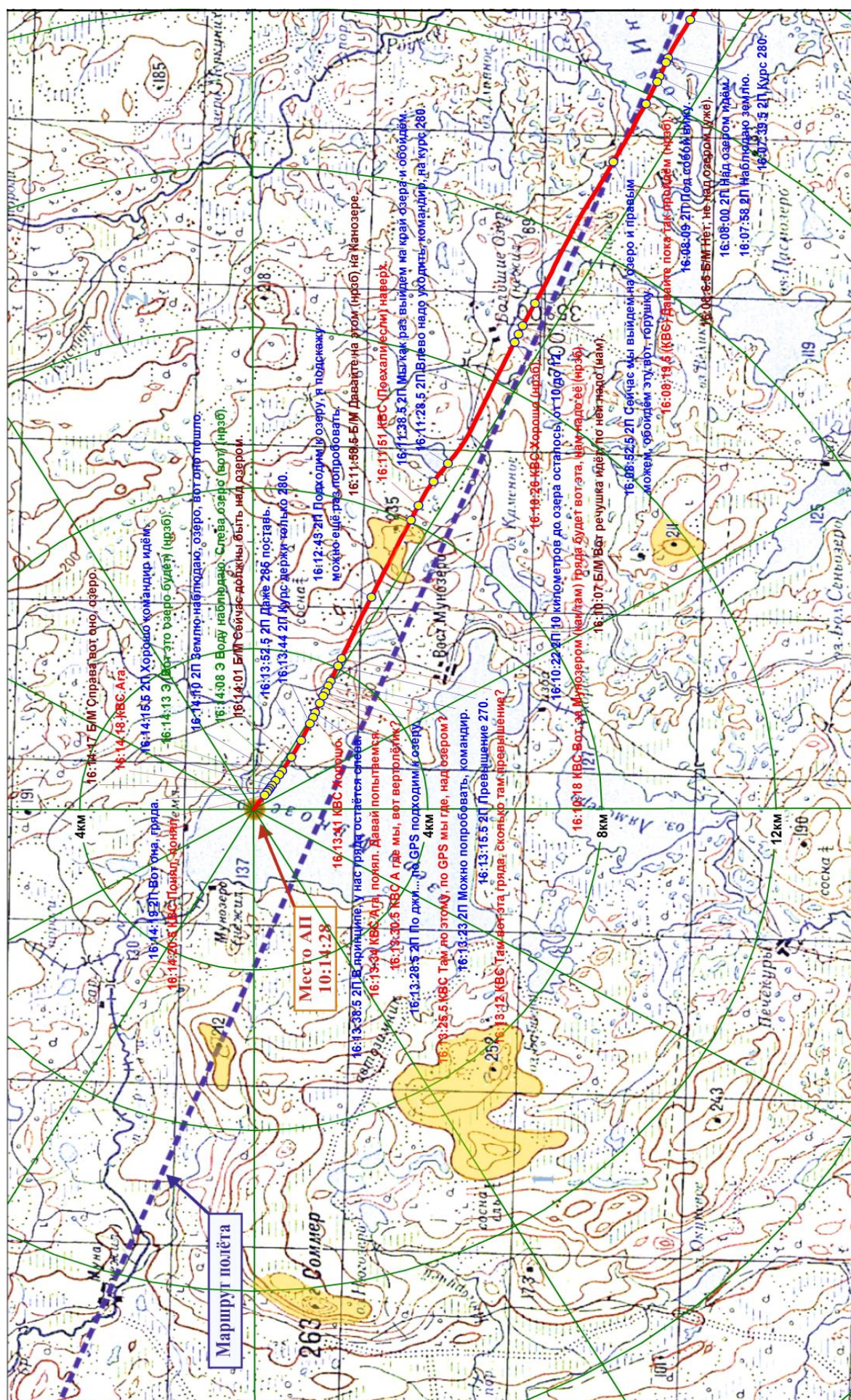


Рис. 27. Фактический маршрут (траектория) полета вертолета Ми-8АМТ на конечном участке

**Примечание:** п. 17.1.2.3.2 Глава 17 Часть А РПП

*При полете по ПВП командир воздушного судна несет ответственность за:*  
*выполнение правил и заданных условий полета по ПВП;*  
*выдерживание истинных безопасных высот;*  
*точность выдерживания маршрута полета, схемы выхода из района аэродрома и захода на посадку;*  
*своевременное решение и доклад органу ОВД о возврате на аэродром вылета (запасной аэродром), переходе на полет по ППП при ухудшении метеоусловий до значений ниже установленных или о посадке на площадку, подобранную с воздуха;*  
*достоверность информации о месте воздушного судна и условиях полета.*

К моменту времени 16:08:26 вертолет был выведен в горизонтальный полет и в течение 3 мин 32 с полет выполнялся на истинной высоте 30-40 м (высота рельефа местности данной участке маршрута составляла  $\Delta\text{Набс}=130\text{-}150\text{ м}$ ) с курсом 280-290° на приборной скорости 170-208 км/ч ( $\Delta\text{Набс}$  – абсолютная высота, отсчитываемая от среднего уровня моря). КВС, в нарушение требований п. 3.33.4 и п. 3.109 ФАП-128, продолжил полет по маршруту на п.п. Канозеро при метеоусловиях ниже своего минимума.

**Примечание:** ФАП-128

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

Как следует из внутрикабинных переговоров, в это время члены экипажа обсуждали между собой дальнейший маршрут с обходом препятствий по курсу полета и выходом на озеро Мунозеро, ориентировка в полете осуществлялась по GPS-приемникам и визуально.

В 16:11:51 (на 16 мин 24 с полета) на удалении ~7 км от береговой черты озера Мунозеро КВС подал команду: «Поехали наверх». С момента времени 16:11:58 вертолет был переведен в набор, так как впереди по курсу рельеф местности повышался на 50-60 м (что подтверждается изменениями значений параметров барометрической и геометрической высоты, зарегистрированных БУР в период времени 16:11:00 - 16:11:57) и, наиболее вероятно, дальнейший полет вне облачности стал невозможен.

Набор высоты выполнялся с курсом  $280^\circ$ , в течение 45 с со средней вертикальной скоростью 3,8 м/с до барометрической высоты 330 м (истинная высота 185 м) на приборной скорости 163-190 км/ч, а затем, в течение 56 с, со средней вертикальной скоростью  $\sim 1$  м/с на приборной скорости 192-216 км/ч. В 16:12:43 (на 17 мин 16 с полета), на высоте полета 330 м, 2П проинформировал КВС: «Подходим к озеру, я подскажу, можно еще раз попробовать». В дальнейшем экипаж продолжил набор высоты до барометрической высоты 370 м (истинная высота 250-260 м). Наиболее вероятно, КВС была предпринята попытка набрать высоту, позволяющую выполнить полет над облаками. В процессе набора высоты КВС и 2П обсуждали возможность безопасного снижения с оценкой по GPS-приемникам рельефа местности в районе озера Мунозеро.

**Примечание:** 1. Выписка из внутрикабинных переговоров экипажа:

16:13:12. КВС: «Там вот эта гряда, сколько там превышение?»;

16:13:16. 2П: «Превышение 270»;

16:13:23. 2П: «Можно попробовать, командир»;

16:13:25. КВС: «Там по этому, по GPS мы где, над озером?»;

16:13:29. 2П: «По джи..., по GPS подходим к озеру»;

16:13:31. КВС: «А где мы, вот вертолетик?»;

16:13:34. КВС «Ага понял, давай попытаемся»;

16:13:39. 2П: «В принципе, у нас гряда остается слева»;

16:13:41. КВС: «Хорошо».

2. Превышения естественных препятствий в районе озера Мунозеро (после пролета западной береговой черты озера):

на  $D=2$  км от береговой черты на ЛЗП – сопка  $\Delta_{Набс}=212$  м;

на  $D=2$  км от береговой черты левее 2,4 км ЛЗП – сопка  $\Delta_{Набс}=252$  м;

на  $D=5$  км от береговой черты левее 1,7 км ЛЗП – сопка Соммер  $\Delta_{Набс}=263$  м;

озеро Мунозеро –  $\Delta_{Набс}=137$  м.

На высоте 370 м полет выполнялся  $\sim 8$  сек, а затем, с момента времени 16:13:47 (на 18 мин 20 с полета), вертолет был переведен на снижение. Снижение выполнялось со средней вертикальной скоростью  $\sim 7$  м/с с отрицательными углами тангажа  $-2^\circ \div -4^\circ$  на приборной скорости 200-210 км/ч. В 16:13:56 КВС по информации 2П произвел корректировку курса полета с  $280^\circ$  до  $285^\circ$ .

Анализ внутрикабинных переговоров экипажа с привязкой к расчетной траектории полета (Рис. 27) и высоте полета показывает, что в процессе снижения члены экипажа, при попытке установить визуальный контакт с земными ориентирами, наблюдали земные ориентиры только в непосредственной близости от вертолётa. При этом 2П продолжал вести

ориентировку по GPS-приемникам: «Вот она, гряда» (16:14:19, Нист=56 м, дальность до естественных препятствий, находящихся левее фактической линии пути, составляла в этот момент времени ~6 км).

**Примечание:** Выписка радиопереговоров экипажа вертолета RA-22423 (с привязкой переговоров к высоте полета и месту нахождения вертолета):

16:14:01. Б/М: «Сейчас должны быть над озером» (Нист=184 м);

16:14:08. Э: «Воду наблюдаю. Слева озеро» (Нист=133 м);

16:14:10. 2П: «Землю наблюдаю, озеро, вот оно пошло» (Нист=112 м);

16:14:15. 2П: «Хорошо командир идем» (Нист=86 м);

16:14:17. Б/М: «Справа видно, озеро» (Нист=70 м);

16:14:19. 2П: «Вот она, гряда» (Нист=56 м);

16:14:21. КВС: «Понял, понял» (Нист=40 м).

С 16:14:05 курс полета вертолета начал плавно увеличиваться и через 19 с составил 292°, что может свидетельствовать о частичном отвлечении внимания экипажа от пилотирования по приборам для визуального поиска земных ориентиров.

В 16:14:24, на высоте 18-20 м (за 4-5 с до столкновения с водной поверхностью), КВС отклонением органов управления уменьшил вертикальную скорость снижения до -5 м/с и создал за 2 с левый крен ~8° для доворота вертолета влево. Наиболее вероятно, пилот определил отклонение вертолета от установленного курса, а также предпринял попытку уменьшить скорость полета и вертикальную скорость снижения.

Параметры полета на конечном участке полета и расчетная траектория полета представлены на рисунках 28 и 29.

Анализ параметров полета на конечном участке полета и внутрикабинных переговоров (на всех этапах полета) показывает, что обязанности в экипаже не были распределены. Все члены экипажа «искали землю», активное пилотирование осуществлял КВС. Именно этим можно объяснить отсутствие какой-либо реакции со стороны второго пилота и бортмеханика экипажа на снижение вертолётa вплоть до столкновения с землей.

**Примечание:** При полетах в условиях, когда густая подоблачная дымка (туман) и водная поверхность имеют приблизительно одну освещенность и одинаковый сероватый оттенок, велика вероятность несвоевременного распознавания приближения водной поверхности в процессе установления визуального контакта с землей и, как результат, неверная визуальная оценка экипажем вертолета высоты полета.

О неверной оценке и отсутствии приборного контроля высоты экипажем может свидетельствовать и тот факт, что КВС за 4 сек до столкновения с водной поверхностью озера начал осуществлять корректировку курса полета вертолета, но не высоты. Никаких действий по выводу вертолета из снижения произведено не было. Наоборот, действия КВС в продольном управлении были направлены на увеличение угла тангажа на пикирование: за 2,5 сек до прекращения записи системой БУР-1-2 зарегистрировано отклонение ручки управления циклическим шагом «от себя» из положения  $-0,5^{\circ}$  до  $-0,2^{\circ}$ .

Столкновение вертолета с водной поверхностью озера произошло в 16:14:28 (продолжительность полета – 19 мин 00 с), значения параметров полета при этом составляли:

- скорость приборная 204 км/ч;
- барометрическая высота  $\sim 103$  м;
- вертикальная скорость снижения  $\sim -5$  м/с.
- магнитный курс  $288^{\circ}$ ;
- крен  $\sim 8^{\circ}$  (левый);
- тангаж  $\sim 1^{\circ}$  на пикирование;
- обороты несущего винта 96,4%;
- общий шаг несущего винта  $5,6^{\circ}$ .

Вертолёт столкнулся с водной поверхностью озера, разрушился и затонул.

В результате разрушения конструкции ВС два пассажира были выброшены из салона вертолёта и, впоследствии, спасены очевидцами события. Остальные пассажиры и все члены экипажа вертолета погибли.

Разовых команд и аналоговых параметров, свидетельствующих об отказах авиационной техники, бортовым регистратором БУР-1-2 в течение аварийного полета, а также предыдущих полетов 30.05.-31.05.2014 г., не зарегистрировано.

На записях бортового регистратора разовая команда «*Опасная высота с РВ*» отсутствует, соответствующая ей звуковая сигнализация на носителе информации бортового магнитофона П-503Б также отсутствует, что свидетельствует о неустановке индекса заданной высоты на соответствующее значение опасной высоты по шкале указателя высоты радиовысотомера (подтверждается осмотром левой приборной доски).

Предполагаемая погода на момент АП в районе озеро Мунозеро: ветер неустойчивый 1-2 м/с, туман, видимость 500-700 м, облачность слоистая на 100 м, температура  $+9 \div +11^{\circ}\text{C}$ , влажность 95-100%.

По показаниям очевидцев события, в момент, когда они обнаружили вертолёт, туман позволял видеть его с места, где они находились (в соответствии со схемой на удалении 500-650 м). Над озером был плотный клубящийся туман высотой выше деревьев.

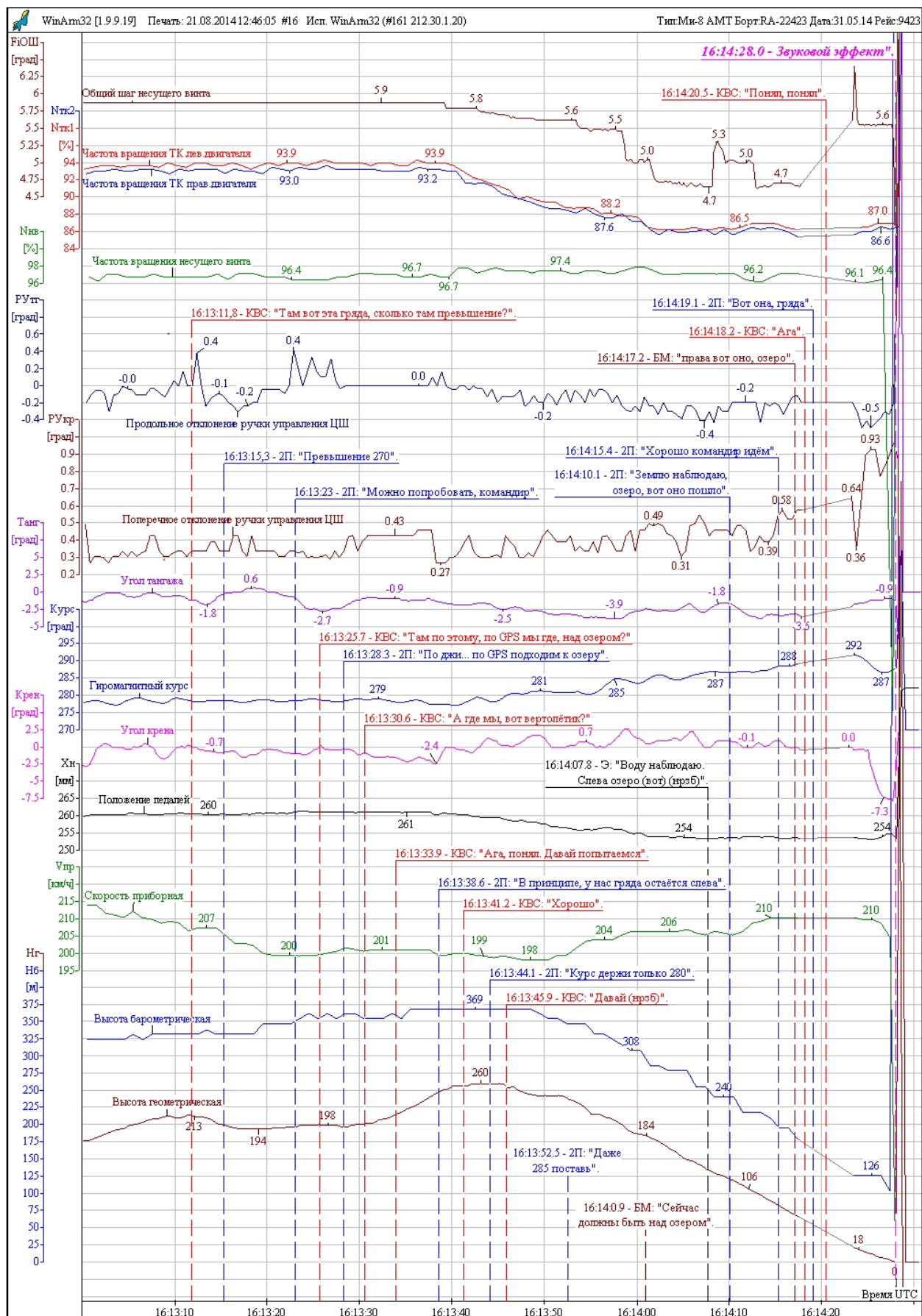


Рис. 28 Параметры полета вертолета Ми-8АМТ RA-22423 на конечном участке полета в период 16.13:00 – 16.14:28

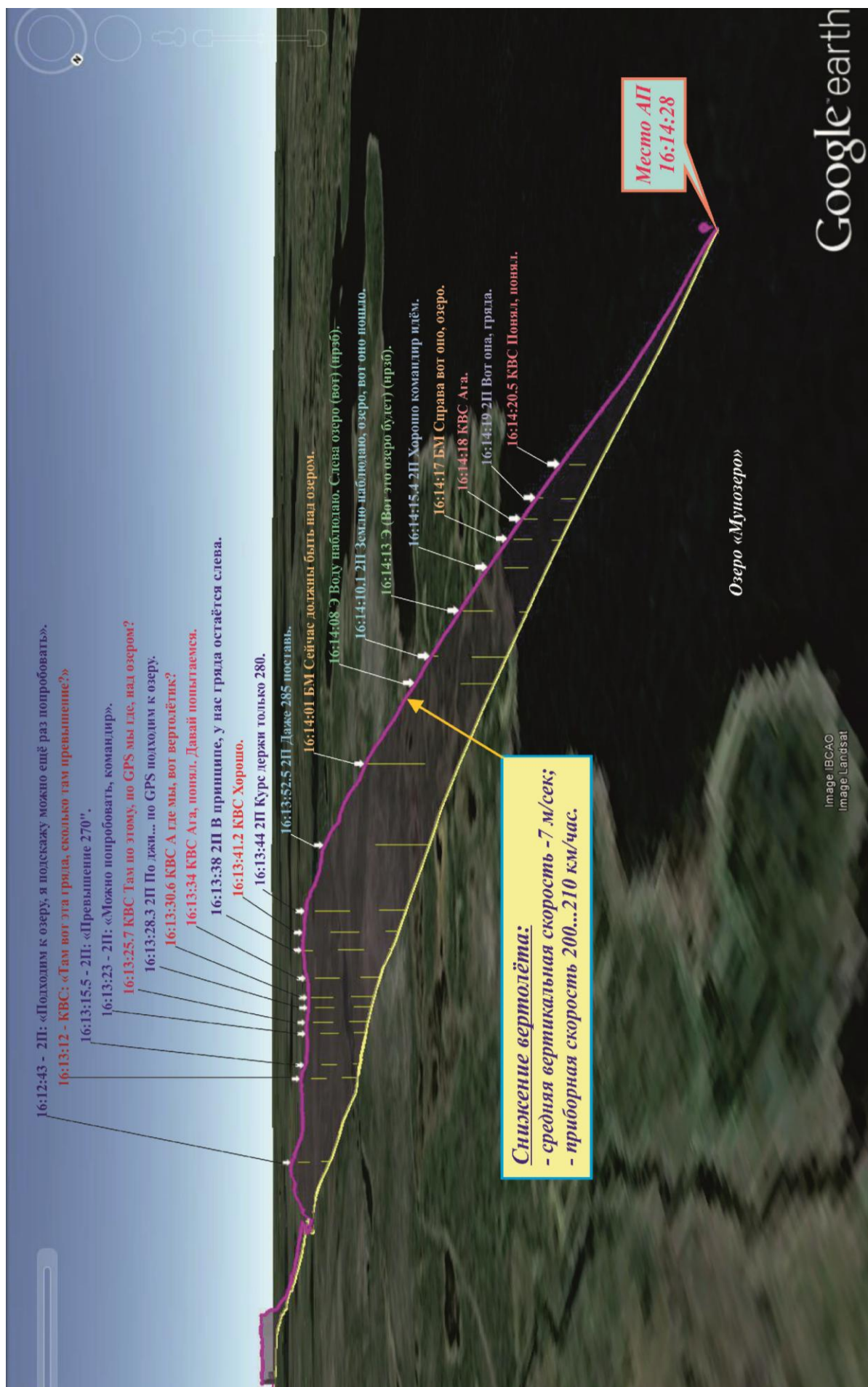


Рис. 29 Пространственная траектория полета вертолета Ми-8АМТ на конечном участке

После наступления расчётного времени посадки вертолета Ми-8АМТ RA-22423 диспетчер МДП Мурманска, не получив доклада, предпринял действия, направленные на установление радиосвязи с экипажем вертолётa с использованием имеющихся средств связи. После неудачных попыток установить радиосвязь с экипажем диспетчер МДП доложил РП. РП в 16:45 в соответствии с п. 9.2 ФАП-293 уведомил Санкт-Петербургский КЦПС. В 17:50 с аэродрома Мурманск взлетел вертолет ПСС Ми-8 RA-24161. В процессе выполнения полёта экипаж ПСВС доложил о несоответствии метеоусловий по маршруту полёта и принятом решении о производстве посадки на а/д Апатиты (посадка в 18:44).

В 20:10 РП по телефону получил информацию от начальника ГУ МЧС России по Мурманской области о падении вертолётa в районе озера Мунозеро. На основании полученной информации РП была инициирована подача первичного сообщения об авиационном событии.

### **2.3 Анализ уровня профессиональной подготовки и действий членов экипажа**

Так как причины авиационного происшествия связаны с несоблюдением экипажем установленных правил полетов по ПВП, что привело к столкновению ВС с землей в управляемом полете, то при анализе уровня профессиональной подготовки и действий членов экипажа Комиссия наибольшее внимание уделила именно этим аспектам.

Согласно представленным документам, КВС и второй пилот имели действующие пилотские свидетельства и медицинские заключения, были подготовлены и допущены к выполнению самостоятельных полетов в соответствии с действующими программами подготовки. Обязательные процедуры<sup>15</sup>, дающие право выполнения самостоятельных полетов (включая регулярные тренировки на тренажере по отработке действий в условиях реального полета, с отработкой взаимодействия в экипаже с максимальным использованием его ресурсов, при предельных метеоусловиях по ПВП, заходам на посадку при предельных метеоусловиях, уходу с ВПР<sup>16</sup> на 2-ой круг, выполнению маневров и действиям при срабатывании сигнализации «Опасная высота»), КВС и вторым пилотом были пройдены. Экипаж прошел также подготовку к работе в ВЛП 2014 года.

В то же время, действия экипажа при выполнении полетов 31.05.2014 г., а также при возникновении и развитии особой ситуации, свидетельствуют о серьезных упущениях в подготовке летного состава авиакомпании к полетам.

---

<sup>15</sup> Подробная информация о подготовке экипажа приведена в разделе 1.5 Отчета.

<sup>16</sup> ВПР – высота принятия решения.

Нормативными документами ГА предусмотрено изучение вопросов, связанных с CFIT, в ходе периодической профессиональной подготовки (ежегодно) с проведением экзаменов по знанию маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли, а также использованию и практическому применению «контрольного перечня CFIT» (понятие контрольного перечня CFIT в нормативных документах ГА отсутствует). В ходе первоначальной подготовки летного состава к полетам с использованием СРПБЗ (для ВС, на которых система установлена) на базе АУЦ должна проводиться, в том числе, теоретическая подготовка по CFIT.

В период 2012 – 2013 годы КВС и второй пилот проходили периодическую профессиональную подготовку в АУЦ НПО «СПАРК».

Комиссия отмечает, что программой периодической профессиональной подготовки летного состава, разработанной в АУЦ НПО «СПАРК», не было предусмотрено изучение и контроль знаний по вопросам, связанным с предотвращением АП, связанных с CFIT, требования по изучению указанной дисциплины определены, в том числе, и распоряжением Минтранса России от 21.08.2003 г. № КР-50-р.

**Примечание:** Распоряжение Минтранса России от 21.08.2003 г. № КР-50-р

*О совершенствовании организации профессиональной подготовки членов экипажей воздушных судов*

*«1. С учетом типа воздушного судна и состава экипажа программы должны предусматривать изучение и контроль знаний по следующим дисциплинам:*

*г) использование и практическое применение контрольного перечня CFIT».*

Методическими рекомендациями ФАВТ (№ 6.01-295 от 17.02.2012 г.) «По подготовке программ по дополнительному профессиональному образованию и курсов повышения квалификации авиационного персонала и Программ подготовки пилотов гражданской авиации, имеющих перерыв в летной работе, в образовательных учреждениях и авиационных учебных центрах гражданской авиации Российской Федерации», также рекомендовано предусматривать в учебных программах в целях поддержания и повышения квалификации летного состава изучение раздела «Использование и практическое применение контрольного перечня CFIT» (дисциплина «Летные характеристики ВС»).

В феврале 2013 года КВС прошел программу подготовки к полетам с использованием СРПБЗ<sup>17</sup> и был допущен к выполнению полётов с использованием СРПБЗ на вертолёте Ми-8МТВ (приказ по авиакомпании от 21.02.2013 г. № 11-П).

---

<sup>17</sup> Программа подготовки и допуска летного состава ЗАО «ГАЗАВИА» к полетам с использованием СРПБЗ утверждена 12.12.2012 г. Северо-Западным МТУ ВТ ФАВТ МТ.

В соответствии с требованиями пункта 5.76 (вступил в силу 01.07.2012 г.) ФАП-128, воздушные суда, осуществляющие полеты по ППП, с максимальной взлетной массой свыше 5700 кг, должны быть оборудованы системой предупреждения о близости земли (GPWS). Со времени вступления в силу ФАП-128 и п. 5.76. до настоящего времени в ГА работы по методическому сопровождению подготовки авиационного персонала не проводились. Не рассмотрены вопросы оснащения тренажеров КТВ Ми-8/Ми-8МТВ аппаратурой БМС-СРПБЗ, состояние учебной базы АУЦ, уровень подготовки преподавателей, наличие утвержденных Программ подготовки летных экипажей к полетам с использованием СРПБЗ.

В связи с указанным, комиссия отмечает, что в 2004 году ФСНСТ МТ РФ 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 г.). В указанном документе предложено: руководителям авиапредприятий разработать программы подготовки членов летных экипажей к полетам с использованием GPWS в соответствии с программой (Приложение 1); руководителям УТЦ включить в программы КПК авиаспециалистов вопросы по эксплуатации GPWS; руководителям Территориальных органов ВТ Минтранса России обеспечить контроль выполнения эксплуатантами требований по эксплуатации системы GPWS. В Приложении 1 определено, что теоретическая подготовка членов летных экипажей осуществляется в УТЦ, наземная - в авиапредприятиях командно-летным составом и техническим персоналом, имеющим допуск к эксплуатации GPWS, установленных на эксплуатируемых типах ВС.

Однако подготовка летного состава ЗАО «ГАЗАВИА» к полетам с использованием СРПБЗ по объему и содержанию не соответствовала положениям «Рекомендаций по разработке дополнений к РПП эксплуатанта и организации подготовки летного состава при эксплуатации GPWS» (письмо начальника УНЛД ФСНСТ МТ РФ от 07.12.2004 г. № 6.1.14-1790). Так, весь курс подготовки проводился не сертифицированным преподавателем – командиром звена ЗАО «ГАЗАВИА». В соответствии с указанными рекомендациями в авиакомпаниях проводится только наземная подготовка по эксплуатации СРПБЗ, а теоретическая подготовка, включающая, в том числе, и вопросы по СФИТ, должна проводиться в сертифицированном АУЦ. Программой периодической профессиональной подготовки летного состава, разработанной в АУЦ НПО «СПАРК», не было предусмотрено изучение и контроль знаний по вопросам, связанным с эксплуатацией системы СРПБЗ (в объеме, рекомендованном документом № 6.1.14-1790 от 07.12.2004 г.).

ФАП-128 (пункт 5.84) требует от эксплуатантов ВС коммерческой авиации обеспечить теоретическую подготовку летного состава и тренировку на летном тренажере по выполнению маневров при срабатывании систем предупреждения о близости земли.

В отношении эксплуатантов коммерческой авиации, требования об оборудовании воздушных судов системой предупреждения о близости земли, предусмотренные п. 5.76 ФАП-128, распространяются только на воздушные суда, осуществляющие полеты по ППП.

Таким образом, в ФАП-128 отсутствуют прямые требования, обязывающие эксплуатанта разрабатывать программы и осуществлять подготовку летного состава по предотвращению столкновений с землей (CFIT) при выполнении полетов по ПВП. Такая подготовка, в соответствии с требованиями пункта 5.84 ФАП-128 (подпункты «г» и «е»), предусмотрена только косвенно, например, в рамках:

- подготовка в целях приобретения знаний и навыков, касающихся схем визуальных полетов и полетов по приборам в предполагаемом районе производства полетов, характеристик работоспособности человека, включая контроль факторов угрозы и ошибок;

- теоретической подготовки к выполнению полетов в особых условиях (в соответствии с требованиями пункта 3.116 ФАП-128, к полетам в особых условиях, в частности, относятся полеты на малых и предельно малых высотах, а также полеты по ПВП в полярных районах);

- тренировки на летном тренажере по LOFT;

- теоретической подготовки и тренировки по CRM.

Вместе с тем, отсутствие обязательной подготовки летного состава в области CFIT при выполнении полетов по ПВП (по аналогии с требованиями пункта 5.84 ФАП-128 в отношении полетов по ППП) снижает ответственность эксплуатанта за необходимость ее организации.

Об этом свидетельствуют ежегодно происходящие АП с вертолетами, связанные с CFIT при выполнении полетов по ПВП (попадание экипажа ВС в приборные метеорологические условия, к которым он не допущен).

Также, на данный момент, сложилось противоречие концепций подготовки авиационного персонала, содержащихся в ФАП-23 и ФАП-128.

С одной стороны, ФАП-23 устанавливает, что одной из задач сертифицированного АУЦ является «выполнение поставленных ФОИВ в области ГА задач по вопросам обеспечения безопасности полетов». Более того, в соответствии с требованиями пунктов 3.1.3 и 5.1 указанного ФАП предусмотрено, что программы (курсы) подготовки, разрабатываемые АУЦ, утверждаются по тематической принадлежности подразделениями ФОИВ в области ГА.

С другой стороны, пункт 5.84 ФАП-128 возлагает ответственность за разработку и утверждение программ подготовки летного состава на каждого конкретного эксплуатанта ВС.

Отсутствие четкой и однозначной стратегии в разработке и реализации программ предотвращения CFIT при полетах по ПВП могло способствовать тому, что эксплуатантом вертолета не были приняты надлежащие меры по обучению командного и летного состава в указанной области.

В 2012 году, после завершения соответствующих программ подготовки ППЛС ЗАО «ГАЗАВИА», КВС был допущен к самостоятельным полётам, а также к полётам на вертолёте Ми-8Т с правого пилотского сидения (без права выполнения функций инструктора).

Комиссией при проведении анализа уровня подготовки КВС установлено:

по представленным авиакомпанией данным, налет (полетное время) в должности КВС составил 645 ч (с августа 2012 года – 164 ч, 2013 год – 438 ч, 2014 год – 43 ч), в летной книжке пилота в разделе «Сведения о налете», начиная с августа 2012 года весь налет также записан в качестве КВС. Однако анализ учтенных в авиакомпании заданий на полеты, выполненных в 2013-2014 годах, показывает, что КВС в период январь-июнь 2013 года все полеты выполнял с правого пилотского кресла, а дальнейшие полеты, по 13.05.2014 г. включительно, выполнял в качестве КВС с левого пилотского кресла, при этом на правом пилотском кресле находились опытные командиры ВС. Таким образом, однозначно определить самостоятельный налет КВС (в ходе его становления в должности командира воздушного судна) за указанный период не представляется возможным. Комиссия отмечает, что самостоятельные полеты КВС, когда на правом пилотском кресле находился второй пилот<sup>18</sup>, были выполнены впервые в период 15.05.-31.05.2014 г., налет составил 25 ч (включая 6 полетов, выполненных 31.05.2014 г.).

В РПП авиакомпании определено, что самостоятельные полеты с левого или правого пилотского сидений выполняются в соответствии с заданием на полет, однако ни в одном из заданий на полет порядок выполнения самостоятельных полетов с правого пилотского сидения не указан, учет таких полетов в авиакомпании не ведется.

**Примечание:** В соответствии с положениями части D (Допуск к полетам экипажа в составе двух КВС или КВС (КВС-стажера) и пилота-инструктора) РПП авиакомпании «с целью повышения качества летной работы и рационального использования летного состава» предусмотрена возможность формирования экипажей, где оба пилота допущены в качестве КВС, либо один из них является КВС или КВС-стажёром, а второй пилотом-инструктором. Задание на полет выписывается пилоту, занимающему левое пилотское кресло. Он является КВС в экипаже и несет ответственность за подготовку к полету и его выполнение (полеты выполняются по минимуму и видам работ, к которым он допущен). Пилот, занимающий правое пилотское кресло, выполняет функциональные обязанности 2П. Поддержание квалификации КВС дополнительно обеспечивается выполнением самостоятельных полетов,

---

<sup>18</sup> В авиакомпании применяется метод формирования экипажей в незакреплённом составе.

*как с левого, так и с правого сиденья, при этом полеты с левого или правого пилотского сидений выполняются в соответствии с заданием на полет (не менее 3-х полетов с правого кресла за квартал календарного года, общее минимальное количество полетов с правого кресла в год – 12).*

Натренированность КВС в полетах при минимуме (ПВП день) в 2013-2014 году:

в ходе тренажерной подготовки в 2013 году (01.07.-02.07.2013 г. и 20.11.-22.11.2013 г.) на КТВ Ми-8МТВ отрабатывались процедуры: 2.11 Горизонтальный полет по ПВП при предельных метеоусловиях и 2.14 Заход на посадку и посадка по неточным заходам (ОСП, ОПРС, РСП) при метеоусловиях 150х2000;

полеты на допуск по минимуму «ПВП (день) 150х2000» (30.09.-31.09.2013 г.) были выполнены при метеорологических условиях не хуже 240х6000;

при проведении 28.03.2014 г. летной проверки на допуск к полетам после перерыва (более 120 дней) согласно данным бортовой погоды, переданной экипажем, на участке Краснощелье – Зашеек полет выполнялся при метеоусловиях: облачность слоисто-кучевая на 400 м, временами в снежных зарядах видимость 2000 м (подтверждается данными о погоде ГМС района полета);

согласно записям в задании на полет 20.04.2014 г., КВС подтвердил минимум 150х2000 при выполнении полетов (в период 08:35-12:30) по маршруту п.п. Канозеро – а/п Апатиты – п.п. Зашеек – а/п Апатиты (отметка о подтверждении минимума в задании на полет № 1 к оперативному заданию № 12/04). По данным ГМС в этот период времени отмечалась слоисто-кучевая облачность с нижней границей 600-1000м, видимость на всех метеостанциях более 10 км, явлений погоды не было. На этот период по району полетов Мурманского МДП (площади 1-12) прогнозировалось: видимость у земли 10 км, облачность слоисто-кучевая на 450 м, временами видимость 2500 м, слабый ливневый дождь, облачность частая кучево-дождевая на 400 м. По данным БУР-1-2 в течение всего полета зарегистрированы значения геометрической высоты в диапазоне 160-290 м.

В соответствии с РПП авиакомпании на каждого КВС должно быть оформлено задание на тренировку, в котором ведется учет выполненных полетов при минимуме, однако в комиссию не представлены документы, подтверждающие выполнение КВС самостоятельных полетов при заявленном минимуме.

**Примечание:** РПП авиакомпании Часть D Подготовка авиационного персонала

*1.6. Сезонная подготовка*

*В практическую часть сезонной подготовки входит:*

*Подтверждение минимума КВС для полетов по ПВП и ППП (не менее 6-и заходов на посадку по неточным (точным) системам в течение 6 месяцев в*

*естественных условиях или с использованием имитатора видимости или на сертифицированном тренажере).*

#### *1.8. Документация по подготовке летного состава*

*1.8.3. Задание на тренировку. Для тренировки КВС по минимуму погоды используется установленная форма задания на тренировку. ...На оборотной стороне задания делаются отметки, подтверждающие минимум КВС по ПВП и ППП, если он к ним допущен.*

Таким образом, за период 2013-2014 годы документально подтверждены только тренировка на КТВ Ми-8МТВ при метеоусловиях 150х2000 (полет по ПВП и заходы на посадку и посадка по неточным системам) и проверочный полет 28.03.2014 г. при метеоусловиях (бортовая погода) 400х2000.

В авиакомпании разработаны инструкции и требования по обучению методам предотвращения столкновения исправного ВС с землей (Глава 30. Часть А РПП), предусматривающие, в частности, «обучение 2П активному пилотированию при заходе на посадку; распределение обязанностей между членами экипажа; обучение действиям при срабатывании сигнализации о достижении заданной высоты на радиовысотомере<sup>19</sup> при выполнении полета по приборам; порядок использования высотомеров».

В указанном документе в основном изложены требования и рекомендации, направленные на снижение риска столкновения ВС с землей при заходе на посадку по приборам, но не рассмотрены, как таковые, летные процедуры и дополнительные требования, направленные на предотвращение АП по причине CFIT при выполнении маршрутных полетов по ПВП, т.е. при выполнении основного вида полетов авиакомпании. Порядок применения радиовысотомеров при полетах по ПВП не определен, технология работы членов экипажа не разработана, в карте контрольной проверки значения безопасной высоты, устанавливаемой на РВ, не определены.

Следует отметить, что для предотвращения возникновения и развития особой ситуации, имевшей место в аварийном полете, было достаточно соблюдения даже упомянутых выше требований Главы 30. Однако экипажем вертолета ни одно из них выполнено не было.

---

<sup>19</sup> В РПП авиакомпании значения заданной высоты, устанавливаемой на радиовысотомере при выполнении полетов как по приборам, так и при полетах по ПВП, не определены.

Анализ внутрикабинных переговоров экипажа показал, что, в нарушение п. 4.8.1.2 раздела 4.8 РЛЭ Ми-8АМТ, от начала выполнения действий членов экипажа перед запуском двигателей и до момента АП экипажем проверки по контрольным картам не выполнялись. Действия КВС по установке безопасной высоты на указателе РВ не были выполнены. В соответствии с п. 4.8.1.2 РЛЭ Ми-8 АМТ контроль с использованием карты контрольной проверки является обязательным комплексом операций, проводимых под руководством КВС на предписанных рубежах при подготовке к выполнению полётов любого назначения (данное требование указано и в главе 18 части А РПП авиакомпании).

**Примечание:** РЛЭ Ми-8 АМТ, раздел 4.8 Карта контрольной проверки

*п. 4.8.10. Развернутое содержание карты контрольной проверки*

*4. 8.10.2. Раздел карты "Перед выруливанием"*

*а) При работающих двигателях на малом газе*

*(14) Радиовысотомер - включен - КВС.*

*КВС проверить включение, установку безопасной высоты, уборку бленкера отказа.*

Действия КВС по установке на шкале высотомера ВД-10ВК QNH района не были выполнены, сверка показаний высотомеров не проводилась.

**Примечание:** РЛЭ Ми-8АМТ Книга 1

*п. 4.3.1.3: «...При полетах на малых высотах, ниже нижнего эшелона, после выхода из круга устанавливается минимальное давление на маршруте, приведенное к уровню моря.*

*В начале отсчет давления устанавливается 2П, после его доклада и выхода на курс следования – КВС».*

При осмотре после АП левой приборной доски установлено, что на высотомере ВД-10ВК выставлено давление 762 мм рт. ст. (правую приборную доску обнаружить не удалось). В результате анализа записи МС-61 в последнем полете (после взлета с п.п. Пятка) установлено, что экипаж полагал QNH района равным 759 мм рт. ст. (данное значение было передано экипажу диспетчером КДП Апатиты в 10:45. В новом прогнозе, полученном в 15:05, указана величина 758 мм рт. ст.).

Из анализа изменения значений геометрической высоты при выполнении полетов 31.05.2014 г. следует, что на отдельных участках маршрутов КВС выполнял полет на высотах 28-70 м (снижение до высоты менее 100 м зарегистрировано системой БУР-1-2 в шести полетах, в том числе и в полете, закончившемся катастрофой, при этом разовая команда «Опасная высота с РВ» отсутствует).

При осмотре после АП левой приборной доски установлено, что индекс заданной высоты на указателе высоты радиовысотомера А-037 находился на значении менее (ниже) нулевого значения (Рис. 30). Наиболее вероятно, это было сделано КВС преднамеренно, чтобы постоянно срабатывающая сигнализация не отвлекала внимание экипажа при выполнении полета на предельно малых высотах.

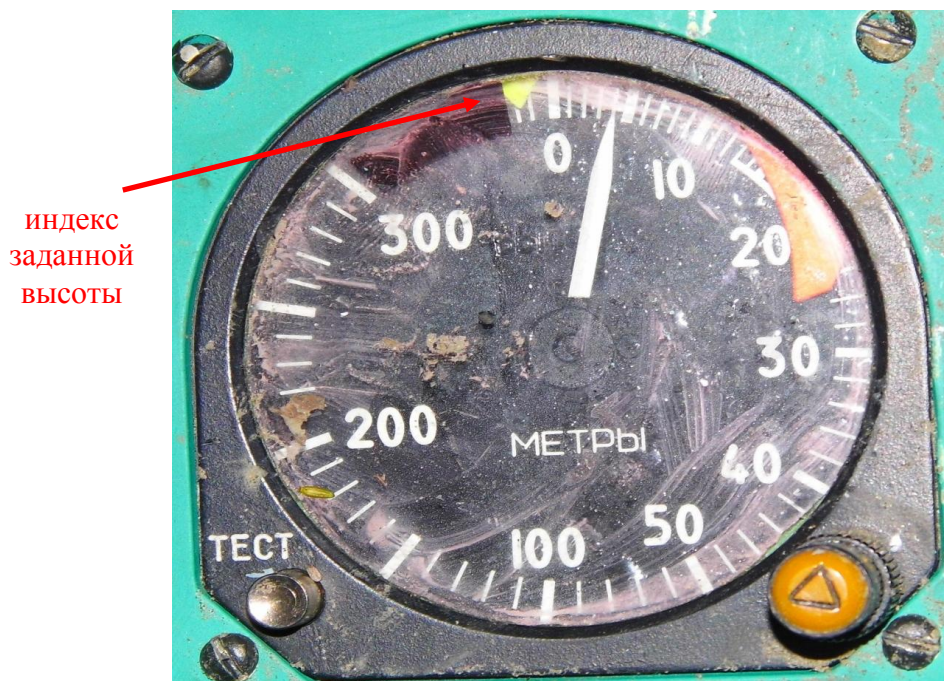


Рис. 30. Общий вид указатель высоты А-034-4-17

Невыполнение КВС действий по установке индекса заданной высоты на значение опасной высоты в аварийном полете исключило возможность срабатывания звукового сигнала, побуждающего экипаж обратить внимание на показания радиовысотомера при снижении и предотвратить столкновение вертолета с водной поверхностью.

В целях оценки выдерживания экипажами авиакомпания безопасных высот полета ниже нижнего эшелона по ПВП комиссией дополнительно было выполнено дешифрирование геометрической высоты и приборной скорости, зарегистрированных бортовым регистратором вертолета Ми-8АМТ RA-22423 в предыдущих полетах.

За период с 19.08.2013 г. по 31.05.2014 г. БУР-1-2 зарегистрировано 177 полетов<sup>20</sup>.

Из анализа результатов дешифрирования следует, что практически все экипажи, летавшие на этом вертолете, производили снижение на Нист менее 100 м. Так, в 28 полетах (12 из них выполнял погибший КВС), на отдельных участках маршрутов полеты выполнялись на Нист от 10 до 60 м на приборных скоростях полета 160-230 км/ч, в этих полетах, так же как и в полетах 31.05.2014 г., разовая команда «Опасная высота с РВ» не регистрировалась.

<sup>20</sup> Полеты за 31.05.2014 г., в том числе 5 полетов на Н=40-70 м, не учитывались.

Неприменение командирами ВС в полетах по ПВП сигнализации заданной высоты противоречит рекомендациям п. 30.4.5 Главы 30 Части А РПП авиакомпании: «Использование установленных на ВС датчиков высоты является обязательным». Указанные нарушения свидетельствуют о недостаточном контроле за работой экипажей и слабой лётно-методической работе в авиакомпании.

В соответствии с документами авиакомпании контроль эффективности проводимых мероприятий, исключающих возникновение факторов, приводящих к АП по причине CFIT, должен осуществляться КЛС при выполнении методических, контрольно-проверочных полетов и по данным материалов обработанной полетной информации (далее – ПИ). Ежемесячными Планами методической работы по снижению рисков при летной эксплуатации ВС Ми-8 и его модификаций (поддержание корпоративного уровня безопасности полетов) также предусмотрено «выявление опасных факторов по данным ПИ (пилотирование в зоне предельно допустимых рисков)». Однако ни одного инцидента (нарушения), связанного с невыдерживанием экипажами авиакомпании безопасной высоты полета при выполнении маршрутных полетов, в 2012-2014 годах не выявлено и не учтено.

**Примечание:** Глава 30 Части А РПП авиакомпании

*30.5. Контроль эффективности системы мер.*

*Контроль осуществляется КЛС с помощью средств записи полетной информации (СПИ), выполнения методических и контрольно-проверочных полетов.*

*Приложение №1 к РУБП ЗАО «АК «СПАРК авиа»*

*3. Планирование работ по учету, обобщению и анализу показателей техники пилотирования*

*3.1. Сбор, расшифровка, обобщение и анализ показателей техники пилотирования в летной службе авиакомпании осуществляется в соответствии с месячным планом. При этом обеспечивается:*

*контроль полетов командиров ВС не реже одного раза в месяц;*

*комплексный контроль полетов КВС в течение первого года работы с периодичностью не реже одного раза в два месяца;*

*комплексный контроль полетов КВС, приступивших к работе после перерыва в летной работе 90 дней и более;*

*комплексный контроль полетов КВС при выполнении квалификационной проверки на ВС;*

*комплексный контроль полетов КВС, допустивших серьезные нарушения по заявке главного пилота.*

Обработка ПИ в интересах ЗАО «АК «СПАРК авиа» проводилась по дополнительному соглашению № 2 к договору № 1/2013-ТО от 01.04.2013 г. между авиакомпанией и ЗАО «СПАРК».

Анализ программы экспресс-анализа для вертолетов типа Ми-8, оборудованных БУР-1-2, показал, что в программе отсутствует алгоритм контроля выдерживания минимально безопасной высоты при полетах по маршруту. В связи с тем, что в авиакомпанию обработанная ПИ поступает только в виде материалов экспресс-анализа (в другом виде обработанная ПИ не запрашивалась), контроль минимальной высоты на маршрутах полетов не осуществлялся.

***Примечание:** Руководство по организации сбора, обработки и использования полетной информации в авиапредприятиях гражданской авиации Российской Федерации (утверждено распоряжением Минтранса РФ от 31.07.2001 г. № НА-296-р)*

*1.4. ПИ используется в интересах:*

*повышения уровня безопасности полетов в ГА путем систематического контроля качества выполнения полетов (выявления нарушений правил летной эксплуатации), способствующего совершенствованию профессиональной подготовки летного состава.*

*4.1.3. Информацию о полетах, подтвержденную на достоверность, летная служба получает от ППИ в зависимости от типа и наличия бортовых регистраторов:*

*по системам с магнитной записью или твердотельным регистраторам - в виде бланка экспресс-анализа (достоверные сообщения), либо в другом виде, удобном для проведения анализа ПИ.*

При анализе работы по учету материалов ПИ выявлено значительное число записей полетной информации без даты, времени, номера рейса, что является нарушением требования главы 8 РЛЭ Ми-8 по вводу данных в БУР. Журнал учета поступления носителей ПИ должностными лицами авиакомпании не контролируется.

Согласно представленным материалам, разборы полетов в авиакомпании проводились ежемесячно, однако содержание анализов состояния безопасности полетов и анализов материалов полетной информации в разборах летной службы из месяца в месяц не менялось.

На основании изложенного комиссией сделано заключение, что в ЗАО «АК «СПАРК авиа» отсутствовал контроль выполнения экипажами полётов, предусмотренный положениями РПП и РУБП «АК «СПАРК авиа», фактический анализ состояния безопасности полетов и анализ материалов ПИ не проводился.

## 2.4. Анализ режима труда и отдыха экипажа при выполнении полетов

В соответствии с Коллективным договором ЗАО «АК «СПАРК авиа» (утвержден на общем собрании трудового коллектива предприятия 11.09.2013 г.) для членов летного экипажа установлена 36-часовая рабочая неделя и разъездной характер работы. Правилами внутреннего трудового распорядка (утверждены ГД ЗАО «АК «СПАРК авиа» 11.09.2013 г.) дополнительно определены суммированный учет рабочего времени равный 3 месяцам (1 квартал) и продолжительность еженедельного непрерывного отдыха не менее 42 ч.

Авиакомпанией разработаны правила нормирования летного времени и служебного полетного времени членов летного экипажа (Глава 2 Часть А РПП). Правила разработаны в соответствии с положениями Трудового кодекса РФ от 26.12.2001 г. и нормами «Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации», утвержденного Приказом Минтранса России от 21.11.2005 г. № 139 (далее – Приказ Минтранса России № 139). Правилами авиакомпании выполнение полетной смены, разделенной на части, не предусмотрено.

Проведенные комиссией расчеты показывают, что 30.05.2014 г. рабочее время экипажа с учётом предполётной подготовки и послеполетного разбора составило 9 ч, и не превысило установленных норм. Время отдыха экипажа между полетными сменами на базе «Карельские пороги»<sup>21</sup>, с учётом предполётной подготовки 31.05.2014 г., составило 8 ч 18 мин, что не соответствует нормам отдыха экипажей при работе вне базового аэропорта, определенным Приказом Минтранса России № 139 и п. 2.16 Главы 2 Части А РПП авиакомпании.

**Примечание:** При продолжительности завершённой полетной смены до 12 ч (включительно) минимальная продолжительность ежедневного времени отдыха членов экипажей во вне базовом аэропорту составляет не менее 10 ч (Приложение № 6 к Приказу Минтранса России № 139).

При выполнении полетов 31.05.2014 г. в период времени 03:00 – 16:14 у экипажа были следующие перерывы, потенциально обеспечивавшие возможность для отдыха:

между 2 и 3 полетами перерыв ~1 ч 20 мин, во время которого у экипажа, наиболее вероятно, имелись условия для отдыха (экипаж находился на базе «Карельские пороги»);

между 3 и 4 полетами ~2 ч 30 мин экипаж находился на п.п. Пятка (рыболовецкий лагерь). Условия для полноценного отдыха экипажа на п.п. Пятка отсутствовали (в рыболовецком лагере установлены две палатки, одна из них оборудована топчанами для отдыха обслуживающего персонала лагеря). Члены экипажа вертолета для отдыха могли использовать салон ВС;

---

<sup>21</sup> Из пояснений авиамеханика ЗАО «СПАРК» следует, что 30.05.2014 г. экипажу был выделен для отдыха отдельный домик на базе «Карельские пороги» (стр. 20 Отчета).

перед аварийным полетом экипаж находился на п.п. Пятка в течение 4 ч 28 мин.

**Примечание:** В соответствии с положениями пункта 9 Приказа Минтранса России № 139 в продолжительность полетной смены учитывается время стоянки во внебазовых аэропортах при промежуточных посадках без смены экипажа и предоставления условий для отдыха в гостинице или специальном помещении для отдыха, обеспечивающих возможность полноценного отдыха без отвлекающих факторов и соответствующих действующим санитарно-гигиеническим требованиям.

Пунктом 5.23 ФАП-128 установлено, что отдых членов летного экипажа на рабочем месте применяется по решению КВС, если это предусмотрено РПП авиакомпании. Не допускается в целях учета соблюдения нормативов полетного времени учитывать время отдыха на рабочем месте как время отдыха.

**Примечание:** Положениями Главы 2 Части А РПП авиакомпании не предусмотрен отдых членов летного экипажа на рабочем месте.

Таким образом, к моменту вылета с п.п. Пятка продолжительность полетной смены экипажа (с учетом времени предполетной подготовки<sup>22</sup>) составляла 12 ч 37 мин.

**Примечание:** Максимальная продолжительность полетной смены (смена в период времени 06.01-21.59) при выполнении транспортных полетов<sup>23</sup> и количестве посадок «5 и более» составляет 08 ч 30 мин (Приложение № 1 к Приказу Минтранса России № 139).

Согласно п. 39 Приказа Минтранса России № 139 и п. 2.12 Главы 2 Части А РПП авиакомпании при непредвиденных обстоятельствах, связанных с метеоусловиями, невозможностью выполнить посадку в аэропорту назначения, отказами авиационной техники в полете и других случаях, не предусмотренных заданием на полет, КВС обладает исключительным правом увеличить установленную продолжительность полетной смены на два часа при выполнении полетной смены минимальным составом летного экипажа. Однако время нахождения на п.п. Пятка едва ли можно отнести к непредвиденным обстоятельствам.

Комиссия отмечает, что даже с учетом положений п. 39 Приказа Минтранса России № 139 максимальная продолжительность полетной смены на момент вылета с п.п. Пятка была превышена более чем на 2 часа.

---

<sup>22</sup> В соответствии с положениями пункта 11.2.2 Главы 11 Части А РПП авиакомпании к предполетной подготовке экипаж должен приступать не позднее 1 ч до намеченного времени вылета. Данные сроки предполетной подготовки подтверждаются анализом записей КВС в заданиях на полеты.

<sup>23</sup> В соответствии с Приказом Минтранса России № 139 под транспортными полетами понимаются полеты, связанные с перевозкой пассажиров, багажа, грузов и почты.

### 3. Заключение

#### 3.1. Выводы

Из анализа результатов осмотра места АП; выявленных фактов и обстоятельств полета; результатов проведенных расчетов (по данным, зарегистрированным бортовым регистратором БУР-1-2 серии 2); представленных данных о подготовке экипажа и организации летной работы в авиакомпании, медицинских документов, а также данных о техническом обслуживании ВС; результатов судебно-медицинских исследований, установлено:

3.1.1. Вертолет Ми-8АМТ RA-22423 имел Свидетельство о регистрации и Сертификат летной годности. Вертолет был исправен перед вылетом, двигатели, а также агрегаты имели ресурсы и сроки службы, достаточные для выполнения полета 31.05.2014 г.

Вертолет был допущен к эксплуатации в одном из вариантов: транспортный или для перевозки двадцати пассажиров (Решение УПЛГ Росавиации от 01.04.2009 г. «О допуске к эксплуатации вертолета Ми-8АМТ RA-22423, заводской № 8АМТ0064308 3601U, принадлежащего ОАО «АПАТИТ», переоборудованного в конвертируемый вариант»).

На момент АП вертолет был переоборудован, и его компоновка отличалась от предусмотренной – установлено 12 пассажирских кресел и 2 десантных сидения по левому борту. Сведения о массе вертолета и центровке в фактической компоновке в формуляре ВС отсутствуют.

3.1.2. Периодическое и оперативное техническое обслуживание проводилось на вертолете в установленные сроки. Работы выполнялись специалистами ЗАО «СПАРК» по договору от 01.10.2013 г. №1/22423/ПЛ-2014, соответствующие допуски ИТП на право выполнения работ на данном типе ВС представлены.

3.1.3. Вертолет был заправлен достаточным количеством топлива для полета по запланированному маршруту.

Взлётный вес (11703 кг) и центровка (0,241 м) вертолета не превышали ограничений, установленных РЛЭ вертолета Ми-8АМТ с дополнением «Особенности эксплуатации вертолета Ми-8АМТ заводской № 8АМТ0064308 3601U (RA-22423)».

3.1.4. Пробы ГСМ из вертолета Ми-8АМТ RA-22423 на исследования не отправлялись, так как ВС после АП находилось в воде и в ГСМ, которыми было заправлено ВС, присутствовала озерная вода.

В результате исследований проб топлива, отобранных из топливозаправщика ТЗА-10,5, установлено, что значения проверенных физико-химических показателей качества авиационного топлива не выходят за рамки нормативных требований ГОСТ 10227-86 с

изменениями 1-6, ДВ-126 от 17.10.1992 г. и статистических данных для проб топлива, отбираемых из средств хранения и фильтрации.

Комиссией не выявлены признаки отказов агрегатов и систем ВС в полете. Все повреждения элементов конструкции и разрушения вертолета связаны с воздействием нерасчетных нагрузок при столкновении с водной поверхностью. Следов столкновения ВС с птицами, признаков пожара в полете не обнаружено.

3.1.5. Анализ состояния рельсов крепления кресел к полу грузовой кабины вертолета после АП показал, что кресла были закреплены в соответствии с установленными требованиями, однако при столкновении вертолета с водой их вырвало с мест крепления с повреждением направляющих рельсов.

3.1.6. Метеорологическое обеспечение полетов в зоне ответственности Мурманского МДП и на аэродроме Апатиты (Хибины) производилось в соответствии с действующими нормативными документами.

Прогнозы по площадям №№ 1-12 Мурманского МДП с 15:00 до 21:00 и с 18:00 до 24:00 не оправдались по видимости и явлению погоды – туману.

Предполагаемая погода в районе озера Мунозеро на момент АП: ветер неустойчивый 1-2 м/с, видимость 500-700 м, туман, облачность слоистая на 100 м, температура  $+9 \div +11^{\circ}\text{C}$ , влажность 95-100%.

3.1.7 Члены экипажа вертолета имели действующие свидетельства с соответствующими квалификационными отметками и действующие медицинские заключения. Авиационное происшествие с состоянием здоровья членов экипажа не связано.

3.1.8. В нарушение п. 4.8.1.2 Раздела 4.8 РЛЭ Ми-8АМТ и Главы 18 Части А РПП авиакомпании, в течение всего времени эксплуатации вертолета в аварийном полете экипажем не выполнялись проверки по контрольным картам.

Действия КВС по установке индекса заданной высоты на указателе РВ на значение безопасной высота не были выполнены (п. 4. 8.10.2 "Перед выруливанием" Раздела 4.8 Карта контрольной проверки РЛЭ Ми-8 АМТ). Комиссия отмечает, что в авиакомпании порядок применения радиовысотомеров не определен, технология работы членов экипажа при полетах по ПВП не разработана.

3.1.9. КВС принял решение на продолжение полета при фактических метеоусловиях по маршруту полёта, не соответствующих ПВП (не выполнены требования п. 2.8 ФАП-128). При попадании в метеорологические условия, не позволявшие выполнять полет по ПВП, продолжил полет по маршруту, не имея необходимой подготовки и допуска к полетам по приборам (не выполнены требования п. 3.33.4 ФАП-128).

3.1.10. Доклада органу УВД об изменении высоты полёта и несоответствии метеорологических условий ПВП от экипажа в течение всего полета не поступало.

3.1.11. По данным записи БУР-1-2 установлено, что при выполнении 6 полетов 31.05.2014 г., в том числе и закончившегося катастрофой, истинная высота полета на отдельных участках маршрутов составляла 30-70 м, при этом экипаж докладывал диспетчерам пунктов управления о выполнении полёта на высоте 300 м по QNH района.

В ходе оценки выдерживания экипажами авиакомпании безопасных высот полета ниже нижнего эшелона по ПВП была проанализирована ПИ, зарегистрированная бортовым регистратором вертолета Ми-8АМТ RA-22423 за период с 19.08.2013 г. по 31.05.2014 г. Установлено, что практически все экипажи, летавшие на этом вертолете, производили снижение на истинные высоты менее 100 м. Так, в 28 полетах (12 из них выполнял погибший КВС), на отдельных участках маршрутов полеты выполнялись на истинных высотах от 10 до 60 м на приборных скоростях полета 160-230 км/ч, в этих полетах, так же как и в полетах 31.05.2014 г., КВС не устанавливали индекс заданной высоты на указателе РВ на значение безопасной высоты (разовая команда «*Опасная высота с РВ*» не регистрировалась).

Анализ подготовки членов экипажа вертолета в АУЦ ЗАО НПО «СПАРК» показывает, что тематикой учебных программ, по которым проводилось обучение, не было предусмотрено изучение и контроль знаний по вопросам, связанным с предотвращением АП из-за столкновения ВС с землей в управляемом полете (CFIT).

Комиссия отмечает, что на данный момент сложилось противоречие концепций подготовки авиационного персонала, содержащихся в ФАП-23 и ФАП-128. Отсутствие четкой и однозначной стратегии в разработке и реализации программ предотвращения CFIT при полетах по ПВП могло способствовать тому, что эксплуатантом вертолета не были приняты надлежащие меры по обучению командного и летного состава в указанной области.

3.1.12. Анализ параметров полета на конечном участке и внутрикабинных переговоров (на всех этапах полета) показывает, что обязанности в экипаже не были распределены. Все члены экипажа «искали землю», активное пилотирование осуществлял КВС. Информации КВС со стороны второго пилота и бортмеханика о высоте полета при снижении вертолётa вплоть до столкновения с землей не поступало.

3.1.13. Столкновение вертолета с водной поверхностью озера произошло в 16:14:28 (через 19 мин 00 с после начала взлета). Значения параметров полета при этом составляли: скорость приборная 204 км/ч, вертикальная скорость снижения ~-5 м/с, левый крен ~8°, тангаж ~1° на пикирование, магнитный курс 288°.

#### 3.1.14. РПП ЗАО «АК «СПАРК авиа» разработано со следующими недостатками:

принятие решения на вылет по ПВП при прогнозировании временных изменений значений метеоэлементов ниже минимума КВС противоречат положениям п.п. 2.8 и 5.37 ФАП-128;

в разделе «Порядок действий в нормальном полёте» отсутствует технология работы (распределение обязанностей и ответственности) между пилотирующим и контролирующим пилотами. Не рассмотрены особенности при работе экипажа в составе двух КВС;

в разделе «Полёты на малых и предельно малых высотах» нет разъяснений, с какой целью и когда выполняются данные полёты, не оговорены особенности технологии взаимодействия экипажа при выполнении данных полётов, отсутствуют рекомендации по использованию оборудования ВС;

летные процедуры и дополнительные требования, позволявшие бы предотвратить АП по причине CFIT при маршрутных полетах по ПВП – основной вид полетов авиакомпании (все ВС, эксплуатируемые в ЗАО «СПАРК авиа», допущены к полетам только по ПВП), не рассмотрены. Порядок применения радиовысотомеров при полетах по ПВП ниже нижнего эшелона не определен, технология работы членов экипажа не разработана, в карте контрольной проверки значения безопасной высоты, устанавливаемой на РВ, не определены.

3.1.15. В авиакомпании на ВС применяются CPS-приёмники спутниковой навигации, не являющиеся штатным оборудованием ВС, технология работы с данным оборудованием не разработана.

3.1.16. Система управления безопасностью полетов авиакомпании ЗАО «АК «СПАРК авиа» находится на начальном уровне.

Система выявления факторов опасности и определения рисков, авиационных инцидентов и ошибочных действий (нарушений), допускаемых авиационным персоналом, неэффективна (ни одного инцидента, связанного с действиями летного состава авиакомпании в 2012-2014 годах, не выявлено и не учтено).

### 3.2. Причины

Причиной катастрофы вертолета Ми-8АМТ RA-22423 явились нарушения экипажем правил полетов по ПВП, выразившиеся в выполнении полета на высоте ниже безопасной и продолжении снижения на недопустимо малую высоту при попадании в приборные метеорологические условия, приведшие к столкновению ВС с поверхностью озера в управляемом полете (CFIT).

В причинной связи с авиационным происшествием находятся следующие факторы:

- непринятие КВС решения о возврате в пункт вылета или о выполнении посадки на площадку, подобранную с воздуха, при ухудшении метеоусловий до значений, не позволяющих выполнять полет по ПВП;
- неустановка КВС индекса заданной высоты радиовысотомера на соответствующее значение опасной высоты;
- недостатки во взаимодействии членов экипажа, приведшие к потере контроля за высотой полета;
- несовершенство системы подготовки членов экипажа по предотвращению столкновения ВС с землей в управляемом полете (CFIT);
- возможное утомление членов экипажа из-за значительного превышения максимальной продолжительности полетной смены.

Отсутствие в ГА РФ четкой и однозначной стратегии в разработке и реализации программ предотвращения CFIT при полетах по ПВП могло способствовать тому, что эксплуатантом не были приняты надлежащие меры по обучению командного и летного состава в указанной области.

Недостатки системы управления безопасностью полетов авиакомпании ЗАО «АК «СПАРК авиа» не позволили выявить и устранить имеющиеся риски в эксплуатационной деятельности, влияющие на безопасность полетов. В авиакомпании отсутствовал полноценный контроль по данным бортовых регистраторов за безопасным выполнением полётов экипажами ВС.

#### **4. Другие недостатки, выявленные в ходе расследования**

4.1. В ГА отсутствуют нормативные правовые акты, устанавливающие требования к образовательным учреждениям и образовательным подразделениям организаций, осуществляющих подготовку авиационных специалистов, а также к порядку разработки, содержанию и утверждению программ подготовки авиационного персонала гражданской авиации.

4.2. Положения Инструкции о порядке оформления перевозки пассажиров, багажа и грузов на воздушных судах при выполнении авиационных работ в народном хозяйстве, утвержденной Министерством ГА СССР от 01.12.86 г. № 66/И, не в полной мере соответствуют действующему воздушному законодательству РФ.

4.3. ФАВТ не в полной мере учитываются положения ФАП-128 при сертификации образовательных учреждений (авиационных учебных центров), осуществляющих подготовку авиационного персонала гражданской авиации.

4.4. Перед полетами 31.05.2014 г. экипажем были нарушены нормы предполётного отдыха, указанные в п. 3.2.5. «Положения о рабочем времени и времени отдыха членов экипажей ВС ГА РФ» и п. 2.16 Главы 2 Части А РПП.

4.5. В нарушение п. 4.8.1.2 раздела 4.8 РЛЭ Ми-8АМТ и главы 18 части А РПП авиакомпании, от начала выполнения действий перед запуском двигателей и до момента АП проверки по контрольным картам экипажем не выполнялись.

4.6. В нарушение требований п.п. 2.7.1, 5.37 ФАП-128 и п.п. 17.1, 17.6.1 Части А РПП, полёты, выполненные экипажем 31.05.2014 г. в период с 09:00 до 15:00, производились без предварительного анализа метеорологической обстановки по району полётов.

4.7. Докладов органам УВД об изменении высоты полёта и несоответствии метеорологических условий ПВП, в нарушение требований п. 3.14 ФАП-128 и п. 17.1.2.3.2 Главы 17 Части А РПП, от экипажа в течение всего полета не поступало.

4.8. В нарушение требований п. 17.1.2.3.1 Главы 17 Часть А РПП, при выполнении 6 полетов 31.05.2014 г., в том числе и закончившегося катастрофой, полёты выполнялись экипажем на высотах ниже безопасных (истинная высота полета на отдельных участках маршрутов составляла 30-70 м).

4.9. Прогнозы по площадям №№ 1-12 Мурманского МДП с 15:00 до 21:00 и с 18:00 до 24:00 не оправдались по видимости и явлению погоды – туману.

4.10. Вертолет эксплуатировался в компоновке, отличающейся от предусмотренной дополнением к РЛЭ Ми-8АМТ «Особенности эксплуатации вертолета Ми-8АМТ заводской № 8АМТ0064308 3601U (RA-22423)». При этом запись об изменении веса и центровки в формуляре вертолета сделана не была.

4.11. До настоящего времени в ГА вопросы оснащения тренажеров КТВ Ми-8/Ми-8МТВ аппаратурой БМС-СРПБЗ не решены.

4.12. В результате столкновения вертолета с водной поверхностью озера произошел срыв узлов крепления всех шести блоков пассажирских кресел.

4.13. Пономерная и производственно-технической документация ведется с отступлениями от требований нормативных документов:

в формуляре двигателя ТВ3-117ВМ серии 02 № 3877882802052 (правого) нет записи о замене насоса-регулятора;

в карты-наряды на оперативное ТО не вносятся номера требования о заправке вертолета топливом ТС-1.

4.14. Договор о предоставлении услуг заказчику, а также разработанные ЗАО «АК «СПАРК авиа» документы, определяющие порядок оформления пассажиров и грузов заказчика, не в полной мере соответствуют положениям п.п. 8, 15, 18 Инструкции № 66/И, в результате чего установить количество и порядок размещения пассажиров на борту ВС, определить общее количество багажа и груза в случае авиационного события не представляется возможным.

4.15. Предполетная документация, подтверждающая проведение службами ОАО «Аэропорт» (а/п Апатиты) установленных процедур при выполнении полетов экипажем вертолета Ми-8АМТ RA-22423 30.05.2014 г. (списки пассажиров и сводно-загрузочная ведомость), в комиссию по расследованию АП не представлена.

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

### **5.1. Авиационным властям России**

5.1.1. Организовать разработку нормативного правового акта, устанавливающего требования к порядку разработки, содержанию и утверждению программ подготовки авиационного персонала гражданской авиации (п. 4 ст. 54 ВК РФ).

5.1.2. Рассмотреть вопрос о разработке нормативного правового акта, определяющего требования к порядку перевозки и оформления перевозки пассажиров, багажа и грузов на воздушных судах при выполнении авиационных работ, а также при выполнении перевозок в интересах владельца ВС.

5.1.3. Рассмотреть вопрос о внесении изменений в ФАП-128 в части:

требований к эксплуатанту коммерческой авиации, осуществляющему полеты по ПВП, проводить теоретическую подготовку летного состава и тренировку на летном тренажере по предотвращению CFIT-происшествий при выполнении полетов по ПВП;

дополнения пункта 3.33.1 положениями подпункта «b» Таблицы 3-1 Приложения 2 «Правила полетов» к Чикагской конвенции («могут разрешаться полеты вертолетов при видимости в полете менее 1500 м, если они выполняют маневры на скорости, на которой можно своевременно обнаружить другие воздушные суда или какие-либо препятствия, чтобы избежать столкновения с ними»).

5.1.4. При рассмотрении программ подготовки летного состава, направленных на реализацию пункта 5.84 ФАП-128, обращать внимание на необходимость изучения вопросов, связанных с предотвращением CFIT-происшествий при выполнении полетов по ПВП.

5.1.5. Рассмотреть вопрос об оснащении тренажеров КТВ Ми-8/Ми-8МТВ аппаратурой БМС-СРПБЗ (давалась ранее по результатам расследования АП с вертолетом Ми-8Т RA-22657 02.07.2013 г.).

5.1.6. Дать указание разработчикам программ экспресс-анализа для вертолетов типа Ми-8, оборудованных системой БУР-1-2, о внесении алгоритма контроля безопасной высоты полета ниже нижнего (безопасного) эшелона по ПВП, ППП.

5.1.7. При проведении проверок организаций ГА обращать внимание на:

подготовку авиационного персонала по программам в области CFIT с учетом международного опыта.

соответствие положений РПП специфике выполняемой авиакомпаниями деятельности.

5.1.8. Результаты расследования катастрофы с вертолетом Ми-8АМТ RA-22423 довести до авиационного персонала организаций гражданской авиации, собственников воздушных судов и частных пилотов.

## **5.2. Руководителям организаций гражданской авиации**

5.2.1. Провести анализ эффективности существующей в организации системы управления безопасностью полетов и, при необходимости, скорректировать в целях предупреждения рисков CFIT-происшествий. Определить для полетов по ПВП процедуры, обязанности и ответственность каждого члена экипажа ВС.

5.2.2. Организовать проведение занятий с командно-летным, инспекторским составом и членами летных экипажей воздушных судов:

по правилам принятия решения на вылет по ПВП и действиям при ухудшении метеоусловий до значений, не позволяющих выполнять полет по ПВП;

повторно изучить обстоятельства и причины авиационных происшествий, произошедших из-за попадания экипажей в условия погоды ниже минимума, с подробным разбором действий членов экипажей ВС в особой ситуации (АП с вертолетами Ми-8Т RA-25194 20.08.2003 г. и Ми-8Т RA-22657 02.07.2013 г.).

5.2.3. Обеспечить выполнение установленных норм режима труда и отдыха летного состава в соответствии с требованиями Положения о рабочем времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов ГА РФ (Приказ Минтранса РФ от 21.11.2005 г. № 139).

5.2.4. Организовать регулярный комплексный контроль выполнения полетов каждым командиром ВС с использованием данных бортовых параметрических и речевых самописцев, обратив особое внимание на выдерживание заданных и безопасных высот полета.

## **5.3. ОАО «МВЗ им. М.Л.Миля»**

5.3.1. С целью обеспечения безопасности пассажиров при аварийной посадке целесообразно рассмотреть вопрос о доработке узлов креплений пассажирских кресел, устанавливаемых в грузопассажирских кабинах вертолетов типа Ми-8, с учетом современных требований.