

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

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

Вид авиационного происшествия	АПБЧЖ
Тип воздушного судна	Самолет Ан-2
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-40373
Владелец	Частное лицо
Эксплуатант	«ИП Батаков С.Г.» (АОН)
Авиационная администрация	Южное МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	Россия, 8 км южнее г. Горячий Ключ, Краснодарского края  Координаты: 44°35'48.9" СШ, 039°00'61.5" ВД
Дата и время	06.05.2010г., в 10ч 26мин местного времени, 06ч 26мин UTC, день

В соответствии со стандартами и рекомендациями Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

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

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>6</b>
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА .....	6
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	7
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	7
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	7
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ .....	7
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ .....	9
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	14
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	14
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ .....	14
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	14
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	15
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ .....	15
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО- АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ..	22
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ .....	22
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД .....	22
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЮ К ПРОИСШЕСТВИЮ .....	22
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	23
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	23
<b>2. АНАЛИЗ.....</b>	<b>24</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>35</b>
<b>4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>36</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.....</b>	<b>38</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АОН	–	авиация общего назначения
АП	–	авиационное происшествие
а/п	–	аэропорт
АПБЧЖ	–	авиационное происшествие без человеческих жертв
АХР	–	авиационно-химические работы
ВВ	–	воздушный винт
ВД	–	восточная долгота
ВИАЗ	–	Винницкий авиаремонтный завод
ВКК	–	Высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК	–	Врачебно-летная экспертная комиссия
ВЛП	–	весенне-летний период
ВС	–	воздушное судно
ВТ	–	воздушный транспорт
ГА	–	гражданская авиация
ГН БП	–	Государственный надзор за безопасностью полетов
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ИБП	–	Инспекция по безопасности полетов
ИП	–	индивидуальный предприниматель
ИТП	–	инженерно-технический персонал
ИТС	–	инженерно-технический состав
КВР	–	контрольный восстановительный ремонт
КВС	–	командир воздушного судна
КДП	–	командно-диспетчерский пункт
КМВ	–	Кавказские Минеральные Воды
КПК	–	курсы повышения квалификации
КРАП	–	Комиссия по расследованию авиационных происшествий
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МДП	–	местный диспетчерский пункт
МСК	–	московское время
МТУ	–	межрегиональное территориальное Управление
н.п.	–	населённый пункт
НТЭРАТ ГА-93	–	Наставление по технической эксплуатации и ремонту

	авиационной техники в гражданской авиации России
ОАО	– открытое акционерное общество
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полетов
ОЛР	– организация летной работы
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ	– отдел поддержания летной годности
п.п.	– посадочная площадка
ПВП	– правила визуальных полетов
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, издания 1998г.
РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации
РОСТО	– Российская оборонная спортивно-техническая организация
РЦ ПАП	– Ростовский центр подготовки авиационного персонала
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СНЭ	– с начала эксплуатации
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– Управление воздушным движением
УГАН	– Управление государственного авиационного надзора
УКВ	– ультракороткие волны
УНЛД	– Управление надзора за летной деятельностью
ФГОУ	– Федеральное государственное образовательное учреждение
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФГУАП	– Федеральное государственное унитарное авиационное предприятие
ФЗА	– фильтро-заправочный агрегат
ФСНСТ МТ РФ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта Министерства транспорта Российской Федерации
ШАРЗ	– Шахтинский авиаремонтный завод
UTC	– скоординированное всемирное время

## Общие сведения

06 мая 2010 года, днём, в 10 ч 26 мин местного времени (06 ч 26 мин UTC)<sup>1</sup>, в простых метеоусловиях, на удалении 8 км южнее н.п. Горячий Ключ, Краснодарского края, при выполнении авиационно-химических работ, произошло авиационное происшествие без человеческих жертв с самолётом Ан-2 RA-40373, принадлежащим частному лицу.

В результате АП самолет получил значительные повреждения. Находившийся на борту самолета экипаж в составе КВС и 2-го пилота не пострадал.

Сообщение об авиационном происшествии было получено Дежурной службой Управления Южного МТУ ВТ ФАВТ 06.05.2010г. в 19:05 по телефону от руководителя предприятия «ИП Батаков С.Г.».

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном происшествии 07 мая 2010 года в 06:27.

Расследование авиационного происшествия проведено комиссией, назначенной приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета от 07 мая 2010 года № 12/502-р.

Предварительное следствие проводилось следственным Управлением Следственного комитета при прокуратуре Российской Федерации по Краснодарскому краю.

Расследование начато - 07.05.2010 года.

Расследование закончено – 24.11.2010 года.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее время UTC

## **1. Фактическая информация**

### **1.1. История полёта**

03.05.2010 г., не имея разрешения на использование воздушного пространства и Задания на полет, без связи с диспетчером МДП а/п Краснодар, экипаж в составе КВС и 2-го пилота на самолете Ан-2 RA-40373 выполнил несанкционированный перелет из н.п. Ерик, Апшеронского района на п.п. Мирный, Горячеключевского района, Краснодарского края для выполнения полетов по обработке леса.

С 04.05.2010 г., согласно договору от 20.04.2010 г. № 2 между ООО «Юг-Агро» и «ИП Пасхалян М.З.» на выполнение АХР, экипажем выполнялись полёты по обработке леса с посадочной площадки Мирный.

КВС имел допуск к выполнению авиахимических работ, о чем имеется запись в летной книжке.

Предварительная подготовка экипажа для выполнения АХР была проведена 10.03.2010г.

06.05.2010 г. экипаж и авиатехник прибыли на п.п. Мирный из гостиницы и, в соответствии с регламентирующими документами, приступили к предполетной подготовке. Предполетная подготовка была проведена не полном объеме: не было информации о фактической погоде и прогнозе, отсутствовало Задание на полет и УВД, однако КВС принял решение на выполнение АХР.

В 03:00 экипаж КВС начал выполнение АХР по обработке леса. После каждого полета производилась заправка самолета биопрепаратами и топливом. До аварийного было выполнено три полета. В ходе полетов, предшествующих авиационному происшествию, по заявлению КВС, замечаний по работе систем самолета и двигателя не было.

После заправки бензином (300 литров) и биопрепаратами (700 литров), взлетная масса ВС составляла 4820 кг (Гвзл.мах 5250 кг) и центровка-25,7% САХ (диапазон центровок Ан-2 RA-40373 составляет 23-28 % САХ), что не выходило за ограничения, установленные РЛЭ самолета Ан-2.

Взлет самолета был произведен примерно в 06:26. На высоте 10-15 метров экипаж услышал два хлопка в карбюратор, после чего произошел отказ двигателя. КВС выполнил вынужденную посадку перед собой. Посадка самолета произошла на русло мелководной реки Каверзе. На пробеге самолет скапотировал.

Экипаж не пострадал и самостоятельно покинул самолет через входную дверь, выключив перед этим аккумулятор и перекрыв 4-х ходовой бензиновый кран.

Об авиационном происшествии экипаж по телефону сообщил собственнику самолета и эксплуатанту. Диспетчеру МДП а/п Краснодар информацию об АП экипаж не передал.

### 1.2. Телесные повреждения

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

### 1.3. Повреждения воздушного судна

При вынужденной посадке воздушное судно скапотировало и получило значительные повреждения.

### 1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, не было.

### 1.5. Сведения о личном составе

Должность	<b>Командир воздушного судна</b>
Пол	Мужской
Дата рождения	20.08.1965 г.
Класс	III класс пилота коммерческой авиации
Свидетельство пилота	III П № 004027 от 22.10.1997 г., продлено до 08.02.2011 г.
Медицинское заключение	№ 0182652, 08.02.2010г., ФГУАП КМВавиа, действительно до 08.02.2011г.
Образование	Среднее, Краснокутское лётное училище гражданской авиации, диплом ИТ № 790409 от 23.06.1986 г.
Метеорологический минимум	ПВП днём: 150 x 3000 x 18
Общий налет	6521 ч
Налет на данном типе	6486 ч
Налет в качестве КВС	4680 ч
Прохождение КПК	ФГУП «КМВ» на самолете Ан-2, свидетельство № 4204, 25.12.2009 г.
Предварительная подготовка к АХР	10.03.2010 г.

Проверка техники пилотирования на АХР	11.03.2010 г., оценка «пять», пилот-инструктор
Проверка на тренажере	05.01.2010 г., оценка «пять», инструктор тренажера
Допуск к выполнению полетов в ВЛП	Приказ ИП № 43/1 от 10.03.2010 г.
Налет за последний месяц	26 ч 25 мин
Налет за последние трое суток	10 ч 43 мин
Налет в день происшествия	1 ч 26 мин
Общее рабочее время в день АП	7 ч
Количество посадок на день АП	3
Предполетная подготовка	Самостоятельно
Предполетный отдых	14 ч, гостиница
Медицинский контроль перед вылетом	Самостоятельно
Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел

Должность	<b>Второй пилот</b>
Пол	Мужской
Дата рождения	1964 г.
Класс	III класс пилота коммерческой авиации
Свидетельство пилота	III П № 004041 от 22.10.1997 г., продлено до 23.10.2010 г.
Медицинское заключение	№ 0160829 от 23.10.2009г., ВЛЭК ОАО а/п «Краснодар», действительно до 23.10.2010г.
Образование	Среднее, Краснокутское лётное училище гражданской авиации, диплом ИТ № 323851 от 18.06.1990 г.
Общий налет	4034 ч
Налет на данном типе	3999 ч
Прохождение КПК	ФГОУ «РЦ ПАП» на самолете Ан-2, свидетельство № 0916111, 31.10.2009 г.
Предварительная подготовка к АХР	10.03.2010 г.
Проверка техники пилотирования на АХР	11.03.2010 г., оценка «четыре», пилот-инструктор.



Проверка на тренажере	30.09.2009 г., оценка «четыре», инструктор тренажера ЗАО «ШАРЗ РОСТО»
Допуск к выполнению полетов в ВЛП	Приказ ИП № 43/1 от 10.03.2010 г.
Налет за последний месяц	26 ч 25 мин
Налет за последние трое суток.	10 ч 43 мин
Налет в день происшествия	1 ч 26 мин
Общее рабочее время в день АП	7 ч
Количество посадок на день АП	3
Предполетная подготовка	Самостоятельно, под контролем КВС
Предполетный отдых	14 ч, гостиница
Медицинский контроль перед вылетом	Осуществлялся КВС
Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел

В целом, уровень квалификации командира самолёта и 2-го пилота соответствовал установленным требованиям. Профессиональная подготовка экипажа самолёта позволяла обеспечить безопасность полета. Вместе с тем, при проверке подготовки экипажа выявлено, что последняя тренировка на тренажёре у КВС была 05.01.2010 г., у 2-го пилота - 30.09.2009 г.

**Примечание:** *В соответствии с п. 2.4. ППЛС на самолёте Ан-2, для поддержания и совершенствования практических навыков по управлению самолётом в течение всего года систематически проводятся ежеквартальные тренировки в объёме 3-х часов.*

Проверка техники пилотирования на АХР у экипажа выполнена 11.03.2010 г. директором предприятия, пилотом-инструктором.

**Примечание:** *Карта квалификационной проверки на допуск к инструкторской работе в качестве инструктора-экзаменатора Директора предприятия от 12.03.2010 г., протоколом ТКК ЮЖНОГО МТУ ВТ на момент АП не утверждена.*

### 1.6. Сведения о воздушном судне

Воздушное судно	Самолет
Тип	Ан-2
Регистрационный номер	RA-40373

Заводской номер	1Г22252
Изготовитель	«PZL MIELEC», Польша
Дата изготовления	11.12.1986 года
Свидетельство о регистрации гражданского воздушного судна	№ 1023 от 28.12.2009 г. выдано Управлением эксплуатационной инспекции
Сертификат летной годности гражданского воздушного судна	№ 2.16.2.09.0132 от 08.06.2009 г. выдан Южным МТУ ВТ ФАВТ, срок действия 25.05.2010 г.
Наработка СНЭ	4120 часов
Количество посадок СНЭ	18409 посадок
Назначенный срок службы	Не ограничен
Назначенный ресурс	12000 часов
Межремонтный ресурс	1500 часов, 5 календарных лет
Количество ремонтов	2
Дата и место последнего ремонта	04. 11.1999 года, завод №411, г. Минеральные Воды, при наработке СНЭ-2886 ч, 12702 пос.
Сведения о продлении ресурса и срока службы	25.05.2007г. выполнен КВР на ВИАЗ, Украина Установлен ресурс 766 часов, 3 года
Наработка после КВР	591 час, 1989 посадок
Остаток назначенного и межремонтного ресурсов, срока службы	7880 часов, срок не ограничен, 255 часов, 1 месяц
Последнее периодическое ТО	28.09.2009 г. ТО по Ф4+ОЗП, карта-наряд №400
Последнее оперативное ТО	06.05.2010 г. по Ф ПР+ОВ+ВС+ОВ

Двигатель (тип)	АШ-62ИР
Заводской номер	K16510165
Изготовитель	«PZL MIELEC», Польша
Дата изготовления	31.08.1990 г.
Наработка СНЭ	1703 часа
Установлен межремонтный ресурс	800 часов, в течение 6 лет
Количество ремонтов	1
Дата и место последнего ремонта	28.02.2007 г. ЗАО «ШАРЗ РОСТО»
Наработка ППР	519 часов

Остаток ресурса и срока службы до ремонта	281 час, 2 года 9 месяцев
Дата установки	19.09.2006 г., ОАО «Авиалинии Адыгеи»
Воздушный винт	АВ-2 сер. 02 № Н02300388
Дата изготовления	11.05.1982 г.
Назначенный срок службы	40 лет
Назначенный ресурс	Втулке 10000 часов, лопастям 8000 часов
Межремонтный ресурс	Втулке и лопастям 1500 часов, 6 лет
Наработка СНЭ	4145 часов
Количество ремонтов	3
Наработка ППР	665 часов

Самолет Ан-2 RA-40373 прошел два капитальных ремонта:

- 1-й капитальный ремонт выполнен 09.02.1990г. на заводе № 421 ГА при наработке СНЭ 1816 часов, 8172 посадки;

25.06.1993 самолет направлен для выполнения КВР на завод № 411ГА г.Минеральные Воды.

- 2-й капитальный ремонт выполнен 04.11.1999г. на заводе № 411ГА г. Минеральные Воды при наработке СНЭ 2886 часов, 12702 посадки, ППР 1070 часов, 4460 посадок;

Данные по продлениям межремонтного ресурса самолета

№ п/п	Дата	Вновь установленный ресурс (час)	Вновь установленный срок службы	Решение
1	29.03.02	1500	3,5 года (до 16.05.2003)	ЗР Южного ОМТУ ВТ МТ России
2	28.06.03	1500	5 лет (до 4.11.2004)	ЗР Южного ОМТУ ВТ МТ России №41/03
3	01.03.05	1500	6 лет (до 04.11.2005)	ЗР Южного ОМТУ ВТ МТ России №250/04
4	07.03.06	1500	7 лет (до 04.11.2006)	ЗР Южного УГАН ФСНСТ №0167/05- ВС

25.05.2007 г. выполнен капитальный восстановительный ремонт (КВР) на заводе «ВИАЗ» (г. Винница) при наработке СНЭ - 3620 часов, 16398 посадок, ППР - 734 часа, 3696 посадок. После КВР самолету установлен межремонтный ресурс 766 часов в течение 3 лет.

Последнее периодическое техническое обслуживание по Ф-4 + ОЗП выполнено 30.09.2009 г. ИТП ОАО «Авиалинии Адыгеи» при наработке СНЭ - 4111 часов, 18387 посадок; после КВР - 591 час, 1989 посадок. Карта – наряд № 400 от 28.09.2009 г.

После окончания периодического ТО на самолет Ан-2 RA-40373 выписано свидетельство № 310909 от 30.09.2009 г. Нарботка после проведения последнего периодического ТО составляет 9 часов.

Последнее оперативное ТО проводилось 06.05.2010 г. по форме ПР+ОВ, ВС, КВС, ОВ на посадочной площадке Мирный, Краснодарского края. Замечаний экипажа, дефектов, выявленных ИТП при последнем оперативном ТО – нет.

Авиационный техник, выполнявший последнее оперативное ТО, имеет свидетельство специалиста по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники Серия R-1 №0036572, выданное РКК Южного РУ ФАС России от 18.05.1998 г. Имеет Сертификат серии D № 0015240 на ТО Ан-2, выданный РКК Южного УГАН ФСНСТ МТ России от 01.05.2007 г. Допуск к выполнению обязанностей согласно квалификации продлен приказом №38/09 до 01.11.2010 г.

Контроль выполнения работ осуществлял командир самолета.

В разделе бортжурнала «Сведения об отказах и неисправностях, выявленных в полете» за последний месяц эксплуатации ВС записей о неисправностях нет.

Проведён анализ материалов по организации подготовки инженерно-технического персонала эксплуатанта АОН «ИП Батакова С.Г.» - замечаний по оформлению свидетельств, срокам действия сертификатов специалистов - не обнаружено.

Топливо для выполнения авиационных работ приобреталось заказчиком в соответствии с договором № 2 от 20.04.2010 между ООО «Юг-Агро» и владельцем самолета. Паспорт качества на топливо, привезенное заказчиком ООО «Юг-Агро», комиссии не представлен.

В связи с тем, что самолет, потерпевший аварию, был разобран на части до прибытия комиссии по расследованию, взять пробу топлива с этого самолета не представилось возможным.

Прицеп-цистерна, из которой производилась заправка самолета топливом, была отбуксирована с оперативной площадки до приезда комиссии и место ее нахождения неизвестно.

Топливо на анализ было слито с другого самолета, находящегося на посадочной площадке Мирный и производившего заправку из той же емкости, что и аварийный борт и с использованием того же ФЗА-3. Отбор пробы топлива произведен 07.05.2010 года. Пробы топлива были отправлены на анализ, результаты которого отражены в протоколе испытаний бензина автомобильного «Премиум-95» № 342/00016165 от 19.05.2010. Топливо соответствует требованиям.

Отбор пробы масла из маслосистемы не производился, так как герметичность маслосистемы была нарушена при капотировании самолета, маслобак был поврежден, и количество масла, находящегося в маслосистеме, не позволило произвести отбор пробы.

Техническая эксплуатация самолета Ан-2 RA-40373 производилась с отклонениями от действующей ЭТД самолета Ан-2. В процессе изучения представленной эксплуатантом эксплуатационно-технической документации выявлен ряд недостатков в технической эксплуатации самолета:

1. В бортовом журнале самолета Ан-2 RA-40373 имеются записи об эксплуатации его на авиационном бензине Б-91/115, а реально заправка самолета производилась автомобильным бензином АИ-95.
2. Двигатель АШ-62ИР самолета эксплуатировался на автомобильном бензине АИ-95 без выполнения всех необходимых условий и требований о подконтрольной эксплуатации, указанных в Распоряжении ФСБТ России № 148-р от 18.06.2000 и Распоряжения МТ РФ № НА-131-р от 11.04.2001.
3. Техническое обслуживание самолета при его хранении согласно РТО АН-2 с 29.11.2009 по 13.03.2010 не проводилось:
  - не выполнены работы по подготовке ВС к полетам после хранения с консервацией;
  - не выполнены работы по переводу самолета к эксплуатации в ВЛП, о чем свидетельствует отсутствие карт-нарядов и соответствующих записей в пономерной документации самолета и двигателей.
4. Нет записей о выполнении подготовки ВС за 04.05.2010 в Журнале подготовки самолета и ведомости технического обслуживания самолета АН-2 RA-40373.
5. Не полностью оформлялся раздел 10 бортового журнала самолета «Передача самолета и бортового имущества согласно описи и остаток ГСМ».

### **1.7. Метеорологическая информация**

Полеты выполнялись без метеообеспечения. Комиссия сделала оценку возможного влияния метеоусловий на исход полета.

06.05.2010г. по районным площадям Краснодарского МДП определялась малоградиентным барическим полем, фактическая погода в р-не н.п. Горячего Ключа за 06 UTC:

0600 ветер 260° – 1 м/с, видимость 10 км, ясно, T = +18°, Tт.р. = +11°, давление на уровне моря 1015,5мб (761 мм.рт.ст.).

Прогнозируемая погода:

URKK прогноз погоды по 8-му району Краснодарского МДП (н.п. Горячего Ключа)

06 мая 2010 г. Прогнозировалась следующая погода:

От 0600-1200 полёт в размытом барическом поле

Ветер и температура у поверхности земли: неустойчивый – 2 м/с, t = 23град.

Ветер и температура на высотах: 100м 090° – 30км/ч, +19град; 200м 090° – 30км/ч, +18град; 300м 090° – 30км/ч, +17град; 400м 090° – 30км/ч, +16град; 500м 090° – 30км/ч, +15град; 1000м 100° – 40км/ч, +10град; 1500м 110° -40км/ч, + 07град; 2000м 120° – 50км/ч, + 04град; 3000м 120° – 60км/ч, - 02град; видимость 10, облачность разбросанная кучевая 2000/900, Нуль 2800, минимальное давление 761мм.рт.ст.. Штормовых оповещений на момент составления прогноза нет.

По мнению Комиссии на момент выполнения полёта прогноз погоды по зоне был лётным.

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

Данные о средствах посадки и УВД не приводятся, т.к. работа указанных средств не оказала влияния на возникновение и развитие аварийной ситуации.

### **1.9. Средства связи**

Данные о средствах связи не приводятся, т.к. работа указанных средств не оказала влияния на возникновение и развитие аварийной ситуации.

### **1.10. Данные об аэродроме**

Авиационное происшествие произошло вне пределов аэродрома.

### **1.11. Бортовые самописцы**

На самолете Ан-2 RA-40373 установлен барограф АД-2, фиксирующий высоту и время полета. Барограф находился на своем штатном месте в исправном состоянии. Членами комиссии барограф был изъят с места авиационного происшествия. Информация на барограмме использовалась при расследовании. По данным барограммы 06.05.2010г. было выполнено три полета, продолжительность каждого полета была в пределах от 27 до 32 минут, а время нахождения самолета на земле между полетами составляло 10 - 15 минут.

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

В нарушение требований п. 2.3.2. раздела 2.3 ПРАПИ-98, персоналом АОН ИП «Батаков С.Г.», самолет Ан-2 RA-40373, потерпевший аварию, был разобран и подготовлен к эвакуации с места авиационного события до приезда комиссии по расследованию.

По причине попытки владельцем ВС и эксплуатирующей организации скрыть факт аварии самолета, точное место его положения после посадки и капотирования определить не удалось. Самолет представлен в разобранном состоянии: крылья отделены от фюзеляжа, двигатель с подмоторной рамой демонтирован, а фюзеляж был разрезан на две части. Расположение и внешний вид частей самолета и двигателя, на момент прибытия Комиссии на место АП, представлены на фотографиях.

По прибытии комиссии по расследованию на место авиационного происшествия обнаружено следующее:

- части фюзеляжа находятся на берегу и в русле мелководной реки Каверзе. Передняя часть фюзеляжа от шп.№1 до шп.№19 находится на берегу и лежит на боку входной дверью вниз; задняя часть фюзеляжа от шп. №19 с хвостовым колесом, килем и правым стабилизатором находится в русле реки и лежит на боку правым стабилизатором вверх. Левый стабилизатор демонтирован и находится на берегу (Рис. № 1);



Рис. №1

- двигатель АШ-62ИР с подмоторной рамой, узлами крепления двигателя к самолету, дефлектором, воздухозаборником карбюратора и втулкой воздушного винта АВ-2 отделен от фюзеляжа и находится на берегу на расстоянии 8м (Рис. № 2);



Рис. №2



- полукрылья отделены по узлам навески от фюзеляжа и сложены на другом берегу реки, там же находится левый стабилизатор (Рис. №3);



Рис. №3

- лопасти воздушного винта отделены от втулки и сложены рядом с двигателем (Рис. № 4);



Рис. №4

- основные стойки шасси с обтекателями и подкосами отделены от фюзеляжа и сложены на берегу на расстоянии 12 м от фюзеляжа (Рис. №5);



Рис. №5

- подвесная сельскохозяйственная аппаратура снята и сложена на берегу возле фюзеляжа.

Фюзеляж самолета вследствие авиационного происшествия больших повреждений не получил. Отделение задней части фюзеляжа по шп. №19 при его разборке производилось персоналом эксплуатанта. Передние и боковые стекла кабины летчиков не повреждены. Все верхние стекла кабины экипажа разбиты при перевороте самолета после приземления. Стекла иллюминаторов грузовой кабины не повреждены. Продольный и поперечный набор фюзеляжа видимых повреждений не имеет. Имеются незначительные вмятины обшивки в различных местах фюзеляжа, полученные при перевороте, разборке и транспортировке фюзеляжа на берег реки.

Внутреннее оборудование кабины летчиков и грузовой кабины, приборы, органы управления в кабине видимых повреждений не имеют. Бак для ядохимикатов не поврежден. Заправочная горловина химбака открыта.

Хвостовая часть фюзеляжа по шп. №19 отделена от основной части и видимых повреждений, полученных при аварии самолета, не имеет.



Повреждена законцовка киля и нервюра №1, вследствие удара о дно реки при полном перевороте самолета. Частично поврежден законцовочный профиль руля направления и его полотняная обшивка.

Правый стабилизатор и правый руль высоты не повреждены. Имеются небольшие порывы полотняной обшивки. Левый стабилизатор вместе с рулем управления отрезан по местам его навески к фюзеляжу персоналом эксплуатанта и находится на берегу.

Законцовки верхнего и нижнего полукрыла левой коробки полукрыльев повреждены в результате вынужденной посадки и переворачивания самолета. Правое верхнее полукрыло повреждено с разрывом лонжеронов и нервюр в районе нервюр № 23 - 24 при демонтаже и его дальнейшей транспортировке персоналом эксплуатанта. Внешняя обшивка верхних полукрыльев повреждена при ударе о камни после переворачивания самолета. Элероны, закрылки и предкрылки имеют значительные повреждения, полученные при перевороте самолета, демонтаже и транспортировке с места падения самолета.

Стойки основного шасси, передние и задние подкосы шасси демонтированы с самолета персоналом эксплуатанта. Узлы навески основного шасси и правого подкоса шасси не повреждены. Верхний узел левого переднего подкоса шасси в месте его крепления к фюзеляжу имеет эллипсовидную форму, что свидетельствует о большой нагрузке против полета на левое шасси в момент вынужденной посадки самолета и последующего его переворачивания.

Колеса и тормоза сняты и находятся отдельно. Повреждений, связанных с выполнением грубой посадки, колеса шасси не имеют.

Хвостовое колесо, узлы крепления амортизатора и качающейся фермы к фюзеляжу повреждений не имеют. Находятся на штатном месте в хвостовой части фюзеляжа самолета.

Втулка воздушного винта закреплена на фланце вала двигателя.

На втулке воздушного винта имеются вмятины и царапины, полученные при ударе о камни при переворачивании самолета. Лопастей воздушного винта демонтированы и сложены рядом с двигателем. Лопастей воздушного винта изогнуты под самолет и имеют забоины, порывы и глубокие царапины. Все повреждения получены в результате авиационного происшествия при переворачивании самолета. Характер повреждений на лопастях, форма их изгиба и направление глубоких царапин вдоль лопастей воздушного винта свидетельствуют, что эти повреждения получены при капотировании самолета с неработающим двигателем и невращающимся воздушным винтом (Рис. №6).



Рис. №6

Двигатель АШ-62ИР и расположенные на нем агрегаты не повреждены и находятся на своих штатных местах. Все трубопроводы топливной, масляной и воздушной системы, электрожгуты, тяги и троса управления двигателями, соединяющие двигатель и его агрегаты с фюзеляжем, перерезаны персоналом эксплуатанта. Демонтаж двигателя с самолета производился персоналом эксплуатанта на берегу.

Вал двигателя вращается свободно. После демонтажа первого цилиндра, на головке поршня обнаружено небольшое количество нагара. Кольца в поршневых канавках перемещаются свободно. Надиров и царапин на зеркале цилиндра не обнаружено. Впускной и выпускной клапаны имеют небольшое количество нагара и плотно сидят в седлах. Свечи двигателя замаслены.

Проводка управления самолетом и двигателем демонтирована персоналом эксплуатанта. Троса и тяги проводки управления самолетом и двигателем разрезаны по местам стыковки частей самолета. Неисправностей и повреждений проводки управления самолетом и двигателем, полученных в процессе его летной эксплуатации, не обнаружено. Проводка управления элеронами, рулем направления, рулем высоты, закрылками, триммерами рулей и элеронов, тормозами колес и двигателем была работоспособна до момента совершения самолетом вынужденной посадки.

Топливные баки самолета, трубопроводы и шланги топливной системы, агрегаты топливной системы самолета и двигателя до момента авиационного происшествия

повреждений не имели. Топливные и масляные трубопроводы и шланги, соединяющие фюзеляж и двигатель, демонтированы персоналом эксплуатанта на берегу, что исключает вероятность попадания воды в топливную систему двигателя из реки. После вынужденной посадки и переворачивания самолета топливные баки левого верхнего крыла получили повреждения, приведшие к вытеканию из них остатков топлива в количестве приблизительно 300 литров.

При осмотре топливного фильтра-отстойника 12ТФ29-1 на фильтроэлементе обнаружены капли воды.

В корпусе фильтра обнаружена вода в количестве приблизительно 80 мл.

При осмотре входного топливного фильтра тонкой очистки карбюратора двигателя на секциях фильтроэлемента обнаружены капли воды, в корпусе фильтра карбюратора обнаружены следы ржавчины и вода в количестве приблизительно 25-30 мл.

При осмотре состояния поплавковых камер карбюратора после демонтажа крышки поплавковой камеры, в них обнаружена вода приблизительно по 20 мл в каждой.

Топливные фильтры в поплавковых камерах карбюратора тоже имеют следы воды и грязи.

При осмотре топливного насоса двигателя БНК-12БК после демонтажа его с двигателя обнаружено:

- вращение ротора насоса свободное;
- в корпусе насоса через входной и выходной патрубки просматривается наличие воды и ржавчины;
- привод топливного насоса не поврежден.

Масляная система двигателя до момента вынужденной посадки и разборки самолета персоналом эксплуатанта повреждений не имела. Замечаний по ее работе не было. При капотировании самолета, маслобак двигателя поврежден агрегатами, расположенными вблизи маслобака. Часть масла МС-20 вытекла через пробоину в маслобаке после переворота самолета.

Воздушная система самолета до момента вынужденной посадки и разборки самолета персоналом эксплуатанта повреждений не имела. Замечаний по ее работе не было.

Произведен осмотр АиРЭО самолета на месте АП. По показаниям членов экипажа отказов и неисправностей в работе авиационного и радиоэлектронного оборудования самолета не было.

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

После выполнения вынужденной посадки и капотирования самолета, КВС и 2-й пилот не пострадали и самостоятельно покинули кабину через входную дверь самолета. В дальнейшем экипаж для проведения медицинского освидетельствования был доставлен в центральную городскую больницу г. Горячий Ключ.

По заключению врача центральной городской больницы г. Горячий Ключ от 06.05.2010г., при медицинском освидетельствовании КВС и 2-го пилота признаков алкогольного опьянения у них выявлено не было.

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

Во время АП КВС и 2-й пилот самолета находились на своих штатных местах и были пристегнуты привязными ремнями. Пассажиров на борту не было. Экипаж повреждений не имеет.

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

Согласно справки Начальника ГУ МЧС России по Краснодарскому краю от 19.05.2010 № 23/2.1-3057 спасательные работы на месте авиационного происшествия не проводились по причине того, что эксплуатант и владелец ВС не проинформировали оперативные дежурные службы ЦУПС МЧС РФ.

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

Испытания и исследования авиационной техники не проводились.

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

Собственником воздушного судна Ан-2 RA-40373 является частное лицо. Эксплуатантом является индивидуальный предприниматель «ИП Батаков С.Г.», имеет Свидетельство эксплуатанта авиации общего назначения № АОН 1606016, выданное и.о. Руководителя Южного управления государственного авиационного надзора Ространснадзора 03 февраля 2006 г. на срок до 03.02.2011 г. В соответствии с записью в Свидетельстве, эксплуатант АОН «ИП Батаков С.Г.» удовлетворяет требованиям законодательства Российской Федерации и способен осуществлять: авиационные работы

и авиационные перевозки в России. В авиационном предприятии эксплуатируются десять самолётов Ан-2.

Контроль за деятельностью АОН «ИП Батаков С.Г.» осуществляет Южное МТУ ВТ ФАВТ.

Полис страхования гражданской ответственности авиаперевозчика № 1083025000854 от 04.03.2010 г. Срок действия страхового полиса по 04 марта 2011 г.

КВС и 2-й пилот застрахованы в ОАО «Военно-страховая компания». Полис страхования от несчастных случаев (при коллективном страховании) №1083005000853 на условиях договора №1083005000853 04.03.2010г. Срок действия договора по 04.03.2011г.

#### **1.18. Дополнительная информация**

Дополнительной информации нет

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

Новые методы при расследовании авиационного происшествия не применялись.

## 2. Анализ

При анализе использовались кроки места авиационного происшествия, свидетельские показания очевидцев, свидетельские показания членов экипажа и авиатехника, летная и техническая документация, объяснения должностных лиц авиапредприятия.

С 04.05.2010г. на самолете Ан-2 RA-40373 выполнялись полёты на АХР под управлением КВС и 2-го пилота с посадочной площадки Мирный, Горячеключевского района, Краснодарского края, эксплуатант АОН «ИП Батаков С.Г.».

Полеты выполнялись по обработке леса в соответствии с договором от 20.04.2010г. № 2 между ООО «Юг-Агро» и владельцем воздушного судна «ИП Пасхалян М.З.».

Накануне, 03.05.2010г., экипаж самолёта Ан-2 RA-40373 выполнил перелёт с н.п. Ерик Апшеронского района на посадочную площадку Мирный Горячеключевского района, не имея Задания на полет, без постановки в план на использование воздушного пространства и без связи.

По заявлению эксплуатанта, указание на перелет, а также задание на полет экипажу, он не выдавал, и о договоре по обработке леса в районе п.п. Мирный он не знал.

«ИП Батаков С.Г.» имеет свидетельство эксплуатанта авиации общего назначения № АОН 1606016, выданное 03 февраля 2006 года и действительное до 03.02.2011 года. Вид деятельности полёты по выполнению АХР.

С 04.05.10г по 06.05.10г полёты по обработке леса экипаж выполнял без разрешения на использование воздушного пространства и без связи с диспетчером МДП а/п Краснодар.

Заявка на использование воздушного пространства для выполнения АХР экипажем не подавалась, что является нарушением п.5, п.42 общих положений Федеральных авиационных правил использования воздушного пространства Российской Федерации.

**Примечание:**

*п. 5 ФАП ИВП РФ: «Использование воздушного пространства производится с разрешения соответствующего центра ЕС ОрВД на основании заявок (расписаний, графиков), подаваемых пользователями воздушного пространства, с сообщением в органы ЕС ОрВД и органы ВВС и ПВО в соответствии с правилами согласно приложению № 1. Запрос и выдача разрешений на использование воздушного пространства Российской Федерации производятся в соответствии с правилами согласно ....*



*Использование воздушного пространства без получения указанного разрешения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 50 настоящих Федеральных правил, запрещается».*

*п. 42 ФАП ИВП РФ: «Деятельность, связанная с использованием воздушного пространства (за исключением деятельности, указанной в пункте 50 настоящих Федеральных правил), осуществляется в соответствии с поданными заявками и (или) расписаниями (графиками)».*

06.05.2010г. около 03:00 КВС начал работу по обработке леса. Заявка на метеорологическую информацию экипажем не подавалась. Комиссия установила, что прогноз погоды и фактическая погода не препятствовали выполнению АХР. Опасные метеоявления в районе работ не наблюдались и не прогнозировались. Экипаж выполнил три полёта. В процессе выполнения трех полетов замечаний по работе систем самолета, двигателя, химической аппаратуры у экипажа не было. После каждого полёта осуществлялась подготовка самолёта, заправка биопрепаратом и топливом. При взлёте для выполнения четвёртого полёта, в 06:26, на высоте 10-15 метров экипаж услышал два сильных хлопка в карбюратор, после чего произошёл останов двигателя. После вынужденной посадки КВС и 2-й пилот покинули самолёт через входную дверь, выключив перед этим аккумулятор и перекрыв 4-х ходовой бензокран. Об авиационном происшествии экипаж по телефону доложил собственнику самолёта и руководителю предприятия «ИП БатаковС.Г.». Диспетчеру МДП а/п Краснодар экипаж никакой информации о происшествии не передавал.

**Примечание:** *ст.97. ВК «Сохранение доказательных материалов»; п. 9.11. ФАП «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации РФ» от 31.07.2009г. № 128 и п.п. 228, 229 «ФАП полётов в воздушном пространстве РФ».*

Спасательные работы МЧС, на месте авиационного происшествия не проводились, так как служба не была своевременно проинформирована об АП.

07.05.2010г., прибыв на место АП, комиссия обнаружила самолёт с отделёнными плоскостями, хвостовым оперением и снятым двигателем. По заявлению второго пилота, указание на разборку самолёта дал владелец ВС.

В связи с тем, что самолет был разобран на части до прибытия комиссии по расследованию, взять пробу топлива с этого самолета не представилось возможным.

Прицеп-цистерна, из которой производилась заправка самолета топливом, была отбуксирована с посадочной площадки до приезда комиссии и место ее нахождения неизвестно.

Топливо на анализ было слито с другого самолета, находящегося на посадочной площадке Мирный и производившего заправку с той же емкости, что и аварийный борт и с использованием того же ФЗА-3. Отбор пробы топлива произведен 07.05.2010 года. Выполнен анализ, результаты которого представлены в протоколе испытаний бензина автомобильного «Премиум-95» № 342/00016165 от 19.05.2010г. Топливо соответствует требованиям.

Посадочная площадка Мирный, с которой выполнялись полёты, расположена в предгорье Кавказского хребта со значительными лесными массивами и представляет собой ровное поле, поросшее травой. Имеет минимальные размеры временной площадки 550м x 100м, с северной стороны ограничена лесополосой, с южной - оврагом, образованным руслом реки Каверзе, вдоль которого стоят столбы ЛЭП без проводов. Превышение площадки над уровнем моря 100 м. (Рис. №7).



Рис. №7

Полёты выполнялись со стартом, расположенным с севера на юг, от лесополосы в направлении оврага с МК = 210 град, используя всю длину лётной полосы. Так как набор высоты производился в направлении повышения рельефа местности, КВС установил норму заправки биопрепаратом по обработке леса в количестве 700 литров, а заправленное топливо составляло 300 - 350 литров, что обеспечивало необходимую скороподъёмность самолета, но при этом приводило к необходимости дозаправки его топливом перед каждым полётом. Взлётная масса самолёта не превышала 4820 кг. Максимальная взлётная масса самолёта для выполнения АХР 5250 кг. Центровка самолёта в соответствии с загрузкой и заправкой составляла 25.7% САХ, что находилось в пределах, установленных РЛЭ самолёта Ан-2 (23% - 28% САХ). По расшифровке барограммы продолжительность полётов колебалась от 27 минут до 32 минут, а нахождение самолёта на земле 10 - 15 мин. Если учесть, что после каждого полёта производилась заправка самолёта топливом, то определённо имеет место нарушение технологии заправки ВС ГСМ, в части выдерживания интервала времени, необходимого для отстаивания топлива в баках ВС после заправки. По показаниям экипажа, работы по сливу и проверке отстоя топлива выполнялись после каждой заправки.

**Примечание:** *РЛЭ самолёта Ан-2: «Слив отстоя бензина производится не ранее чем через 15 мин. после заправки топливом самолёта по 0,5 – 1 л. из каждой группы бензобаков.*

**Внимание!** *Непосредственно перед заправкой самолёта топливом проверить отстой топлива в бензозаправщике».*

Согласно п. 1.02.07 РТО самолета Ан-2 часть I, слив отстоя топлива проводится через 15 минут после заправки самолета топливом. Невыполнение технологии слива отстоя топлива могло привести к тому, что в отстое топлива, слитом непосредственно после заправки самолета, воду и посторонние примеси можно было и не обнаружить.

При работе комиссии на месте происшествия и осмотре двигателя и его агрегатов в фильтре отстойнике, в топливных фильтрах карбюратора, в поплавковых камерах карбюратора и в бензонасосе была обнаружена вода.

В соответствии с п. 4.6., ст. 4. договора №2 на выполнение АХР по обработке леса от 20.04.2010г. между ООО «Юг-Агро» и «ИП Пасхалян С.З.», бензин для заправки самолета на площадку был доставлен представителем заказчика 03.05.2010г. в стандартном бензовозе. Заказчик не предоставил, а экипаж не потребовал паспорт качества на автомобильный бензин. Экипаж не имел возможности проверить соответствие ГСМ требованиям ЭД на данный тип ВС и, несмотря на это, принял решение на заправку

самолета. Бензовоз, который доставил топливо, находился на площадке до вечера 05.05.2010г. Вечером 05.05.2010г., по просьбе представителя заказчика, остаток бензина из бензовоза был перекачан в емкость, поданную заказчиком. По объяснению авиатехника, акт на проведение зачистки данной ёмкости не представлялся (этот акт не был представлен и в Комиссию). Чистота ёмкости была визуальным проверена авиатехником самолета. Точка слива отстоя с нижней части емкости отсутствовала, поэтому проверка бензина из заправочной ёмкости, на отсутствие воды и механических примесей не производилась.

**Примечание:** *Согласно п. 5.1.8 НТЭРАТ ГА-93 «В случаях, когда на заправку поданы ГСМ, несоответствующие данному типу ВС, при проверке выявлена их некондиционность, неправильно оформлен контрольный талон или средства заправки не удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям, - заправка ВС запрещается».*

На следующий день 06.05.2010г. заправка самолета бензином проводилась через верхнюю заливную горловину предоставленной ёмкости, в которую был опущен заправочный шланг с помощью насоса ФЗА, через кран слива топлива, расположенный на левой стороне фюзеляжа самолета.

Вероятно, что по мере выработки топлива из данной ёмкости и понижения его уровня, заправочный шланг был опущен на дно ёмкости, где могла находиться вода, которая была закачена вместе с топливом в баки самолёта. Отстой топлива из ёмкости, в которой хранился бензин, перед заправкой не сливался для проверки, так как кран слива в нижней точки ёмкости отсутствовал. По показаниям авиатехника и КВС, после заправки самолета, отстой топлива с него для контроля был слит. Сохранность отстоя топлива не была обеспечена. Временной интервал, необходимый для отстоя топлива после заправки самолета, не был выдержан, в связи с чем вода, которая была закачена в самолёт вместе с топливом не успела достичь фильтра отстойника, и не могла быть обнаружена при проверке отстоя. Время нахождения самолета на земле перед последним полетом по барограмме составляло 10-15 минут.

Таким образом, наиболее вероятно, отстойная вода, попавшая в топливные баки самолёта, пройдя по трубопроводам топливной системы, привела к загрязнению топливного фильтра самолета и всех топливных фильтров карбюратора, попала в поплавковые камеры и, как следствие, вызвала сильное обеднение смеси или даже полное прекращение подачи топлива в цилиндры двигателя, что привело к его останову.

Запуск и выруливание самолета на исполнительный старт происходил под контролем авиатехника. По его показаниям, ни в процессе запуска, ни в процессе руления замечаний по работе двигателя не было. При взлете на высоте 10-15 метров, экипаж и наземный состав слышали два сильных хлопка в карбюратор, после чего произошел останов двигателя АШ-62ИР. Согласно инструкции по эксплуатации двигателя, обратные вспышки в карбюратор и выключение двигателя могут произойти по причине чрезмерного обеднения смеси.

В процессе работы Комиссия уделяла особое внимание исследованию тех систем, неисправность которых могла привести к обеднению смеси и останову двигателя.

При осмотре топливного фильтра-отстойника 12ТФ29-1 на фильтроэлементе обнаружены капли воды. В корпусе фильтра обнаружена вода в количестве приблизительно 80 мл. (Рис. №8, №9).



Рис. №8, №9

При осмотре входного топливного фильтра тонкой очистки карбюратора двигателя на секциях фильтроэлемента обнаружены капли воды (Рис. №10).





Рис. №10

В корпусе фильтра карбюратора обнаружены следы ржавчины и вода в количестве приблизительно 25-30 мл. (Рис. №11).



Рис. №11

При осмотре состояния поплавковых камер карбюратора после демонтажа крышки поплавковой камеры, в них обнаружена вода приблизительно по 20 мл в каждой.

Топливные фильтры в поплавковых камерах карбюратора тоже имеют следы воды и грязи (Рис. №12, №13).



Рис. №12, №13

При осмотре топливного насоса двигателя БНК-12БК после демонтажа его с двигателя обнаружено:

- вращение ротора насоса свободное;



- в корпусе насоса через входной и выходной патрубки просматривается наличие воды и ржавчины (Рис. №14);



Рис. №14

привод топливного насоса не поврежден (Рис. №15).



Рис. №15

Проведенный анализ свидетельствует, что, наиболее вероятно, в топливную систему самолета при выполнении ее заправки произошло попадание большого количества отстойной воды, что привело к загрязнению топливного фильтра самолета и всех топливных фильтров карбюратора и, как следствие, к сильному обеднению смеси или даже к полному прекращению подачи топлива в цилиндры двигателя.

### 3. Заключение

Авария самолета Ан-2 RA-40373 произошла в результате капотирования при производстве вынужденной посадки из-за выключения двигателя АШ-62 ИР в процессе взлета, наиболее вероятно, вследствие попадания воды в карбюратор из топливной системы самолета, что привело к останову двигателя.

Причиной аварии явилось сочетание следующих факторов:

- невыполнение требований руководящих документов в части: технологии проверки состояния и подготовки ёмкости для хранения и заправки авиаГСМ, заправки самолета топливом, контроля за сливом и проверкой отстоя топлива после заправки на отсутствие воды и механических примесей;
- производство вынужденной посадки перед собой за пределами посадочной площадки на местность со сложным рельефом, покрытую лесным массивом и пересеченную оврагом и речкой.

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

- в нарушение Ст. 97 Воздушного Кодекса РФ «Сохранение доказательных материалов» и п. 2.3.2. Главы 2 ПРАПИ-98, владелец ВС до прибытия комиссии по расследованию не принял меры по обеспечению сохранности потерпевшего аварию самолёта, его составных частей и обломков;
- в нарушение Ст. 16 Воздушного Кодекса РФ «Порядок использования воздушного пространства», полеты выполнялись без заявки на ИВП, без связи с органом УВД и без метеобеспечения;
- КВС и лицом, ответственным за заправку самолета топливом, не выполнены требования п. 3.17, 4.1, 4.2 «Инструкции по организации обеспечения, хранения, подготовке, контроля качества и заправки ВС авиа ГСМ на аэродромах РФ при выполнении авиационных работ», введенной в действие 29.03.1993 Департаментом Воздушного транспорта РФ в части проверки состояния и подготовки емкости для хранения и заправки авиаГСМ, его получения от заказчика и порядка контроля чистоты.
- лицом, ответственным за заправку самолета топливом, не выполнены требования п.п. 5.1.3, 5.1.4, 5.1.8 НТЭРАТ ГА-93 по отстранению от заправки цистерны с ГСМ при выявлении несоответствия её предъявляемым требованиям и отсутствия паспорта качества на бензин.
- в бортовом журнале самолета Ан-2 RA-40373 имеются записи об эксплуатации двигателя АШ-62ИР на авиационном бензине Б-91/115, а реально заправка самолета производилась автомобильным бензином АИ-95.
- двигатель АШ-62ИР самолета эксплуатировался на автомобильном бензине АИ-95 без выполнения всех необходимых условий и требований о подконтрольной эксплуатации, указанных в Распоряжении ФСБТ России № 148-р от 18.06.2000 и Распоряжения МТ РФ № НА-131-р от 11.04.2001.
- техническое обслуживание самолета при его хранении согласно РТО Ан-2 с 29.11.2009 по 13.03.2010 не проводилось: не выполнены работы по подготовке самолета к полетам после хранения с консервацией. Не выполнены работы по подготовке самолета к эксплуатации в ВЛП, о чем свидетельствует отсутствие карт-нарядов и соответствующих записей в пономерной документации самолета и двигателей.

- нет записей о выполнении подготовки ВС за 04.05.2010 в журнале подготовки самолета и ведомости технического обслуживания самолета Ан-2 RA-40373.
- не полностью оформлялся раздел X бортового журнала самолета «Передача самолета и бортового имущества согласно описи и остаток ГСМ».

## 5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

### 5.1. Росавиации:

- довести до сведения авиационного персонала, эксплуатантов АОН, эксплуатирующих ВС Ан-2, информацию о результатах расследования причины авиационного происшествия без человеческих жертв с самолетом Ан-2 RA-40373;
- организовать изучение с летным составом, эксплуатирующим самолёты Ан-2:
  - технологии выполнения заправки самолёта топливом, в том числе на оперативной точке. Раздел РЛЭ Ан-2 «Заправка топливом»;
  - технологии выполнения контроля слива и проверки отстоя топлива, заправленного в самолёт (Раздел РЛЭ Ан-2 «Слив и проверка отстоя топлива»);
- организовать повторное изучение с летным и инженерно-техническим персоналом, принимающим участие в выполнении авиационных работ на самолетах Ан-2, «Инструкции по организации обеспечения, хранения, подготовке, контроля качества и заправки ВС авиа ГСМ на аэродромах РФ при выполнении авиационных работ», введенной в действие 29.03.1993 Департаментом Воздушного транспорта РФ и раздела 5 НТЭРАТ ГА-93;

### 5.2. АОН «ИП Батаков»:

- с экипажами, пилотами ВС, выполняющими АХР, повторно провести занятия по правилам полетов на АХР;
- в авиапредприятии систематизировать организацию лётной работы, с целью исключения случаев выполнения полётов недостаточно подготовленными экипажами;
- перед началом работ командному составу проводить контроль готовности временных площадок к полётам;
- проводить проверку работы экипажей, выполняющих полёты на оперативных точках в отрыве от базы через десять дней, для контроля исполнения ими установленных требований в соответствии с нормативными документами;
- разработать мероприятия для исключения случаев допуска к заправке ВС на оперативных аэродромах емкостей, не соответствующих установленным требованиям для хранения, транспортировки и проверки отстоя топлива, а также при отсутствии необходимой документации на топливо;

- рассмотреть вопрос проведения внеочередной проверки и промывки фильтра тонкой очистки и фильтров поплавковых камер карбюратора, проверки и при необходимости замены (промывки) фильтроэлемента топливного фильтра-отстойника 12ТФ291, а также проверки своевременности и полноты выполнения регламентных работ и сроков замены фильтроэлементов на ФЗА-3М.
- принять меры по устранению других отмеченных недостатков.