

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

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

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Гидросамолет, С-400 «Капитан»
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-0968G
Идентификационный номер	ЕЭВС.02.0365
Владелец	Частное лицо
Авиационная администрация	Южное МТУ ВТ ФАВТ МТ РФ
Место происшествия	Краснодарский край, Анапский район, Бугазский лиман  В азимуте 288° на удалении 9 км от станции Благовещенская. Координаты: 45°04,740' СШ, 037°01,452' ВД
Дата и время	30.09.2012 г, 12:40 UTC (16:40 местного времени), 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>6</b>
<b>1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>7</b>
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА .....	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	8
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	9
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	9
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ .....	9
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ .....	11
1.6.1. Планер ВС.....	11
1.6.2. Двигатели ВС .....	12
1.6.3. Воздушные винты .....	13
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	14
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	15
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ .....	15
1.10. ДАННЫЕ О ПОСАДОЧНОЙ ГИДРОПЛОЩАДКЕ .....	15
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	15
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ .....	15
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	19
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	19
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД .....	19
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ .....	20
1.16.1. Расшифровка данных, зарегистрированных блоками контроля работы двигателей .....	20
1.16.2. Исследование рулевых тяг системы управления ВС .....	24
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ .....	25
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	25
1.18.1. Аварийный радиобуй АРБ-406.....	25
1.18.2. Эвакуация ВС с места АП.....	26
1.18.3. Фотосъемка полета ВС .....	26
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	27
<b>2. АНАЛИЗ.....</b>	<b>28</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>39</b>
<b>4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>40</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.....</b>	<b>41</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция гражданская
АОН	–	авиация общего назначения
АП	–	авиационное происшествие
АСР	–	аварийно-спасательные работы
АТУ	–	авиационное техническое училище
АУЦ	–	авиационный учебный центр
ВВ	–	воздушный винт
ВВС	–	Военно-воздушные силы
ВД	–	восточная долгота
ВК	–	Воздушный кодекс
ВЛП	–	весенне-летний период
ВЛЭК	–	врачебно-лётная экспертная комиссия
ВС	–	воздушное судно
ВТ	–	воздушный транспорт
ГА	–	гражданская авиация
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
ДОСААФ	–	добровольное общество содействия армии, авиации и флоту
ЕС ОрВД	–	единая система организации воздушного движения
ЕЭВС	–	единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ИВП	–	использование воздушного пространства
КВС	–	командир воздушного судна
КРАП	–	Комиссия по расследованию авиационных происшествий
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МБУ	–	муниципальное бюджетное учреждение
МБУЗ	–	муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения
МДП	–	местный диспетчерский пункт
МК	–	магнитный курс
МКВЦ	–	международный координационно-вычислительный центр
МТУ ВТ ФАВТ	–	межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта
МТ РФ	–	Министерство транспорта Российской Федерации

НОУ	– негосударственное образовательное учреждение
ОАО	– открытое акционерное общество
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОрВД	– организация воздушного движения
ПК	– производственная компания
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства РФ от 18.06.1998 г. № 609
ПП	– посадочная площадка
РЛЭ	– Руководство по лётной эксплуатации
РАОПА	– Межрегиональная общественная организация пилотов и граждан-владельцев воздушных судов
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
РФ	– Российская Федерация
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СКБ ЛА СГАУ	– студенческое конструкторское бюро летательных аппаратов Самарского государственного аэрокосмического университета
СЛГ	– сертификат летной годности
СНЭ	– с начала эксплуатации
СО	– следственный отдел
ССМП	– станция скорой медицинской помощи
ССПСН	– спутниковые системы поиска-спасания и навигации
СУ СК РФ	– следственное управление Следственного комитета Российской Федерации
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
ТЭ и Р	– техническая эксплуатация и ремонт
УАЦ	– учебный авиационный центр
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– управление государственного авиационного надзора
УКВ	– ультракороткие волны
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП-128	– Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение

- полетов в гражданской авиации Российской Федерации».
- Утверждены приказом МТ РФ от 31.07.2009 г. № 128
- ФАП-147 – Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации».
- Утверждены приказом МТ РФ от 12.09.2008 г. № 147
- ФП ИВП-138 – Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 г. № 138
- ФГБУ – Федеральное государственное бюджетное учреждение
- ФГУП – Федеральное государственное унитарное предприятие
- ФЛА – Федерация любителей авиации
- ФСНСТ – Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
- ФЗ – Федеральный закон
- UTC – скоординированное всемирное время

## Общие сведения

30.09.2012 г., в 12:40 UTC (16:40 местного времени)<sup>1</sup>, днем, в визуальных метеорологических условиях, после выполнения взлета с акватории Бугазского лимана в Анапском районе Краснодарского края, произошла катастрофа гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G.

Информация о событии поступила в Межгосударственный авиационный комитет в 14:53 30.09.2012 г. Для расследования АП приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий от 01.10.2012 г. № 39/604-р была назначена комиссия.

В расследовании принимали участие специалисты ЗАО «ПК Авиагамма», официального дистрибьютора фирмы «BRP-Powertrain GmbH & Co KG».

Расследование начато – 30.09.2012 г.

Расследование закончено – 20.11.2012 г.

Доследственная проверка проводилась следственным управлением СК РФ по Краснодарскому краю.

---

<sup>1</sup> Далее по тексту указано время UTC

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

30 сентября 2012 г. в утреннее время КВС на гидросамолете С-400 «Капитан» RA-0968G выполнил перелет с посадочной гидроплощадки «Веселовка», расположенной в западной части Бугазского лимана, в район лагеря кайтсерфингистов на Бугазской косе. Целью перелета было прощание со знакомыми перед отлетом в г. Новороссийск для постановки ВС на зимнюю стоянку.

**Примечание:** Из протокола опроса очевидца АП от 03.10.2012 г.:

*«Он прилетел попрощаться с нами, потому что завтра должен был улететь домой».*

После перелета КВС выполнил один полет над акваторией Бугазского лимана в районе лагеря кайтсерфингистов и при подруливании к берегу ВС было поставлено на отмель.

КВС планировал «прокатить» на ВС отдыхающих и выполнить обратный перелет по маршруту из района лагеря кайтсерфингистов на посадочную гидроплощадку «Веселовка» (рис. 1.).



Рис. 1. Планируемый маршрут перелета

Заявка на ИВП ВС С-400 «Капитан» RA-0968G для выполнения полетов 30.09.2012 г. в органы УВД не подавалась и разрешение на ИВП не выдавалось. Следует отметить, что воздушное пространство в указанном районе относится к классу «С», и требуется разрешение органов ОрВД на его использование.

**Примечание:** Из ответа директора филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД от 11.10.2012 г. № 10.1-28/6011:

*«...на выполнение полетов на ВС С-400 «Капитан» RA-0968G 30 сентября 2012 г. план полета не подавался. Запроса на ИВП не поступало, разрешения не выдавалось. Полет выполнялся в воздушном пространстве класса «С» (приграничная полоса).*

КВС перед полетами 30.09.2012 г. предполетный медосмотр не проходил, что не противоречит требованиям ФАП-128.

**Примечание:** ФАП-128:

*ст. 8.10.1. «При выполнении ... полетов с аэродромов, где отсутствует медицинский работник, который имеет право проводить медицинский осмотр, а также с посадочных площадок предполетный медицинский осмотр не проводится, решение о допуске членов экипажа воздушного судна к полетам принимает КВС».*

После посадки отдыхающих в кабину ВС и запуска двигателей, КВС в течение более 24 минут не смог вырулить с отмели при работе двигателей на максимальных режимах. Для высадки отдыхающих из кабины гидросамолета КВС выключил двигатели. После высадки отдыхающих из ВС и запуска двигателей, с помощью отдыхающих самолет был снят с отмели. После взлета с водной поверхности, КВС выполнил правый вираж с набором высоты, при начале выполнения правого разворота самолет начал терять высоту и столкнулся с водной поверхностью.

При столкновении с водной поверхностью и с дном лимана (глубина около 1,5 м), ВС частично разрушилось, КВС получил телесные травмы и в бессознательном состоянии был доставлен в реанимационное отделение МБУЗ «Городская больница города-курорта Анапа». 02.10.2012 г. КВС, не приходя в сознание, скончался.

## 1.2. Телесные повреждения

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



### 1.3. Повреждения воздушного судна

В результате столкновения с водной поверхностью и дном лимана воздушное судно частично разрушено.

### 1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений нет.

### 1.5. Сведения о личном составе

КВС	Пол мужской
Должность	Директор по летной работе ООО «Аэросодружество», приказ от 05.03.2008 г. № 02
Дата рождения	17.05.1962 г.
Свидетельство	Свидетельство пилота-любителя III П № 000575, выдано Южным УГАН ФСНСТ МТ РФ 05.07.2006 г. Срок действия истек 08.07.2012 г. В разделе квалификационных отметок записаны самолеты амфибии Че-25G и Че-27G. Допущен к выполнению полетов по уведомительному порядку ИВП.
Свидетельство специалиста	Свидетельство специалиста по ТЭ и Р авиационной техники III серия R-2 № 0030794, выдано Южным МТУ ВТ ФАВТ МТ РФ 23.03.2012 г. Установлена квалификационная отметка «B1.6» в отношении ЕЭВС гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G.
Медицинское заключение	ВЛЭК ООО «Медико-санитарная часть ОАО Международный аэропорт «КРАСНОДАР». Серия РА № 004738 от 08.07.2011 г. Признан годным к полетам пилотом-любителем. Действительно до 08.07.2013 г.
Образование летное	Ставропольский УАЦ ДОСААФ в 1984 г. АУЦ ФЛА в 2006 г.
Образование техническое	Егорьевское АТУ в 1982 г. Обучение и практическая стажировка в НОУ

	АУЦ «Рустехник» с 17.02.2012 г. по 29.03.2012 г. по программе курсов переподготовки авиационных специалистов ГА по ТО ЕЭВС АОН с двигателями ROTAX.
Общий налёт в ВВС бортовым механиком на Ан-2 и Ми-2	457 час 15 мин
Общий налет на Як-52 на 1.01.1995 г.	150 час 31 мин
Общий налет на Че-25G и Че-27G	152 час 13 мин
Общий налет на С-400	Не менее 180 час
Налет в качестве КВС	Не установлено
Налёт за последние 30 дней	Около 35 час
Налёт в день АП	Около 20 мин
Дата последней проверки техники пилотирования и самолетовождения <sup>2</sup>	29.07.2011 г., летчиком-испытателем, оценка «хорошо»
Авиационные инциденты и происшествия в прошлом	Не установлено
Предполётный отдых	Не установлено

06.04.2004 г. КВС по представлению Геленджикского отделения ФЛА России после проверки теоретических знаний и летной проверки было выдано свидетельство пилота-любителя ФЛА России № 3713.

05.07.2006 г. КВС в соответствии с протоколом № 6-1 от 16.06.2006 г. заседания Высшей квалификационной комиссии МТ РФ было выдано свидетельство пилота-любителя гражданской авиации.

17.02.2008 г. КВС был принят на работу, на должность летчика-инструктора в ООО «Аэросодружество», при этом квалификационной отметки «пилот-инструктор» в свидетельстве пилота КВС не имел. С 21.02.2008 г. исполнял обязанности директора по летной работе ООО «Аэросодружество».

С 19.05.2012 г. КВС на гидросамолете С-400 «Капитан» RA-0968G начал выполнять полеты над акваторией Бугазского лимана с посадочной гидроплощадки «Веселовка», принадлежавшей ООО «Аэросодружество».

По данным Таманского центра ОВД филиала «Аэронавигация Юга» КВС на гидросамолете С-400 «Капитан» RA-0968G с мая по сентябрь 2012 г. регулярно выполнял

<sup>2</sup> В соответствие с п. 2.22 ФАП-147 квалификационная проверка проводится 1 раз в течение 24 месяцев

полеты. Планы полетов КВС передавал в филиал «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», разрешение на выполнение полётов запрашивал, о начале и об окончании полётов докладывал.

По предоставленным документам уровень летной подготовки КВС соответствовал полетному заданию.

### 1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 2. Гидросамолет С-400 RA-0968G до авиационного происшествия

#### 1.6.1. Планер ВС

Тип ВС	Гидросамолет, С-400 «Капитан»
Сертификат летной годности	Сертификат летной годности ЕЭВС АОН № 2.16.2.11.0225, выдан Южным МТУ ВТ ФАВТ МТ РФ 03.04.2012 г. Срок действия до 27.12.2012 г.
Идентификационный номер	ЕЭВС.02.0365
Государственный опознавательный знак	RA-0968G
Изготовитель, дата выпуска	Аэроклуб «Волга» при участии специалистов студенческого конструкторского бюро летательных аппаратов Самарского государственного аэрокосмического

	университета, 07.03.2002 г.
Государство регистрации	Российская Федерация
Свидетельство о Регистрации	№ 0747, выдано ФСНСТ МТ РФ 23.05.2008 г.
Собственник ВС	Частное лицо, зарегистрированное в г. Сочи Краснодарского края
Арендатор	ООО «Аэросодружество», зарегистрированное по адресу: Краснодарский край, г. Новороссийск, проспект Ленина, дом 98
Наработка с начала эксплуатации	≈ 245 час
Количество ремонтов	Нет
Назначенный ресурс	По техническому состоянию
Метеоусловия для выполнения полетов в ПМУ	Высота нижней границы облачности 200 м, видимость 2000 м, ветер на взлете и при посадке: встречный – 15 м/с, попутный – 2 м/с, боковой – 6 м/с.
Количество топлива на борту в последнем полете	По расчетам – не менее 20 литров
Последнее периодическое техническое обслуживание	Не установлено
Последнее сезонное ТО (подготовка к ВЛП)	
Последнее оперативное техническое обслуживание	
Вид топлива по карте данных СЛГ	Автомобильный бензин – Аи-95
Взлётная масса ВС	850 кг, что не превышало максимально-допустимую взлетную массу 1227 кг согласно РЛЭ

### 1.6.2 Двигатели ВС

Двигатели	Левый	Правый
Тип двигателя	Rotax-912ULS	Rotax-912ULS
Заводской номер	4427766	4427767
Изготовитель, дата выпуска	Bombardier Rotax (Австрия), 19.01.2001 г.	Bombardier Rotax (Австрия), 19.01.2001 г.
Наработка с начала	246 час 54 мин	255 час 48 мин

эксплуатации		
Межремонтный ресурс/срок службы	1500 час/12 лет	1500 час/12 лет
Количество ремонтов	Нет	нет
Дата установки двигателя на ВС	10.02.2009 г.	10.02.2009 г.
Последнее периодическое техническое обслуживание	Не установлено	
Последнее сезонное ТО (подготовка к ВЛП)		
Последнее оперативное техническое обслуживание		

### 1.6.3 Воздушные винты

Воздушный винт	Левый	Правый
Тип воздушного винта	ВК-5У	ВК-5У
Заводские номера лопастей винта	155	156
Изготовитель, дата выпуска	Фирма «Финиш» (г. Казань), июнь 2010 г.	
Количество ремонтов	Нет	Нет
Наработка СНЭ на 27.12.2011 г.	10 час	10 час
Межремонтный ресурс	600 час	600 час
Дата установки ВВ на ВС	20.06.2010 г.	20.06.2010 г.

Гидросамолет С-400 «Капитан» был разработан студенческим конструкторским бюро летательных аппаратов Самарского государственного аэрокосмического университета и изготовлен 07.03.2002 г. членами аэроклуба «Волга» при участии специалистов СКБ ЛА СГАУ.

В 2007 году по договору купли-продажи 23 АА 738111 от 14.05.2007 г. собственник ВС купил гидросамолет С-400 «Капитан» регистрационный знак 02123 ФЛА РФ, состоящий на учете в Федерации любителей авиации России, у частного лица.

23.05.2008 г. по заявлению собственника ВС гидросамолет С-400 «Капитан» регистрируется как ЕЭВС.02.0365, с присвоением государственного регистрационного знака RA-0968G.

В 2011 г. гидросамолет С-400 «Капитан» RA-0968G, согласно договору аренды транспортного средства и приемопередаточного акта от 15.09.2011 г., передан в аренду на один год ООО «Аэросодружество». В осенне-зимний период ВС базировалось на территории ООО «Водный спортивный центр», расположенное в г. Новороссийске Краснодарского края.

В летнее время гидросамолет С-400 «Капитан» RA-0968G базировался на посадочной гидроплощадке «Веселовка», принадлежащей ООО «Аэросодружество» и расположенной в западной части Бугазского лимана.

**Примечание:** Из протокола опроса очевидца АП от 03.10.2012 г.:

*«Самолет КВС базировался в районе н.п. Веселовка».*

В период эксплуатации ВС с сентября 2011 г. по 30.09.2012 г. установить, кем и когда выполнялось ТО гидросамолета, Комиссии не представилось возможным из-за отсутствия формуляров самолета и двигателей.

Комиссия считает, что техническое обслуживание гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G с марта 2012 г. мог выполнять КВС, имеющий действующее свидетельство специалиста по ТЭ и Р авиационной техники, в соответствии с РТЭ гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G.

### **1.7. Метеорологическая информация**

Синоптическая обстановка 30 сентября 2012 г. в зоне Краснодарского МДП и в районе Бугазского лимана в Анапском районе Краснодарского края (3 зона метеообеспечения МДП Краснодар) в период с 12:00 до 18:00 определялась влиянием малоградиентного поля повышенного давления.

Прогноз по 3 зоне метеообеспечения МДП Краснодар с 12:00 до 18:00 30.09.2012 г.: у земли ветер неустойчивый 2 м/с, температура + 26°C; ветер и температура по высотам: 100 м – 300°, 20 км/ч, температура + 25°C; 200 м – 300°, 20 км/ч, температура + 24°C; 300 м – 300°, 20 км/ч, температура + 23°C; 400 м – 300°, 20 км/ч, температура + 22°C; 500 м – 290°, 20 км/ч, температура + 20°C. Видимость на уровне моря 10 км, ясно, минимальное давление 766 мм.рт.ст.

Фактическая погода на ближайшей к месту АП метеостанции на аэродроме Анапа (Витязево) (27 км юго-восточнее места АП) за 12:30 30.09.2012 г: ветер 340° – 04 м/с, видимость 10 км, облачность 3 октанта верхнего яруса, температура + 28,6°C, температура точки росы + 12,6°C, относительная влажность 37%, абсолютная влажность 14.5 гПа, давление на уровне моря для стандартной атмосферы 1021,4 гПа.

Штормовые оповещения со станций штормового кольца в период с 06:00 до 24:00 30.09.2012 г. не поступали.

По свидетельству очевидцев АП погода в районе лагеря кайтсерфингистов была хорошая: безоблачно, ветер северный со скоростью  $1 \div 2$  м/с, температура + 30°C, лиман гладкий.

**Примечание:** Из протокола опроса очевидца АП от 03.10.2012 г.:

*«Безоблачно, ветер северный, около  $\pm 2$  м /с, температура + 30°C, лиман гладкий».*

Метеорологические условия не препятствовали выполнению полёта.

КВС перед вылетом метеоинформацию не запрашивал.

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

Заявка на выполнение полета 30 сентября 2012 г. в органы ЕС ОрВД на использование воздушного пространства не подавалась, и разрешение на его использование не выдавалось. Средства навигации, посадки и УВД не использовались.

### **1.9. Средства связи**

Гидросамолет был оборудован УКВ радиостанцией «Бриз». КВС радиосвязь не вел.

### **1.10. Данные о посадочной гидроплощадке**

Данные о посадочной гидроплощадке не приводятся, так как авиационное происшествие произошло вне посадочной гидроплощадки.

### **1.11. Бортовые самописцы**

На гидросамолете не предусмотрено установка устройств, записывающих речевую и параметрическую информацию.

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

Место авиационного происшествия находится в акватории Бугазского лимана в азимуте 288° на удалении 9 км от станицы Благовещенская Анапского района Краснодарского края, в точке с координатами 45°04,740' СШ и 037°01,452' ВД (рис. 3.). Глубина лимана в месте АП около 1,5 м.



Рис. 3. Место АП на снимке из космоса

Столкновение гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G с водной поверхностью произошло с  $\text{МК} \approx 300^\circ$  правой консолью крыла и правой передней частью днища фюзеляжа-лодки с углом наклона траектории на пикирование около  $30^\circ$  и правым креном  $20 \div 30^\circ$  (рис. 4.). Конфигурация ВС в момент столкновения с водной поверхностью соответствовала крейсерской конфигурации (закрылки убраны). Шасси у ВС отсутствуют.



Рис. 4. Столкновение гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G с водной поверхностью



При столкновении с водной поверхностью и, в последующем, с дном лимана, ВС частично разрушилось. В месте падения гидросамолет лежал на водной поверхности, днище фюзеляжа-лодки соприкасалось с дном лимана. Носовая часть фюзеляжа-лодки, включая кабину, и правая консоль крыла были разрушены. Правый двигатель с пилоном был сорван с узлов крепления с куском обшивки фюзеляжа и лежал на правой консоли крыла. Левый двигатель с пилоном был сорван с узлов крепления и лежал под водой, на грунте, пилоном вверх. Правый элерон был сорван с креплений. Киль со стабилизаторами был сорван с фюзеляжа назад по полету. Правый стабилизатор был частично сорван с узлов крепления к килю (рис. 5.).



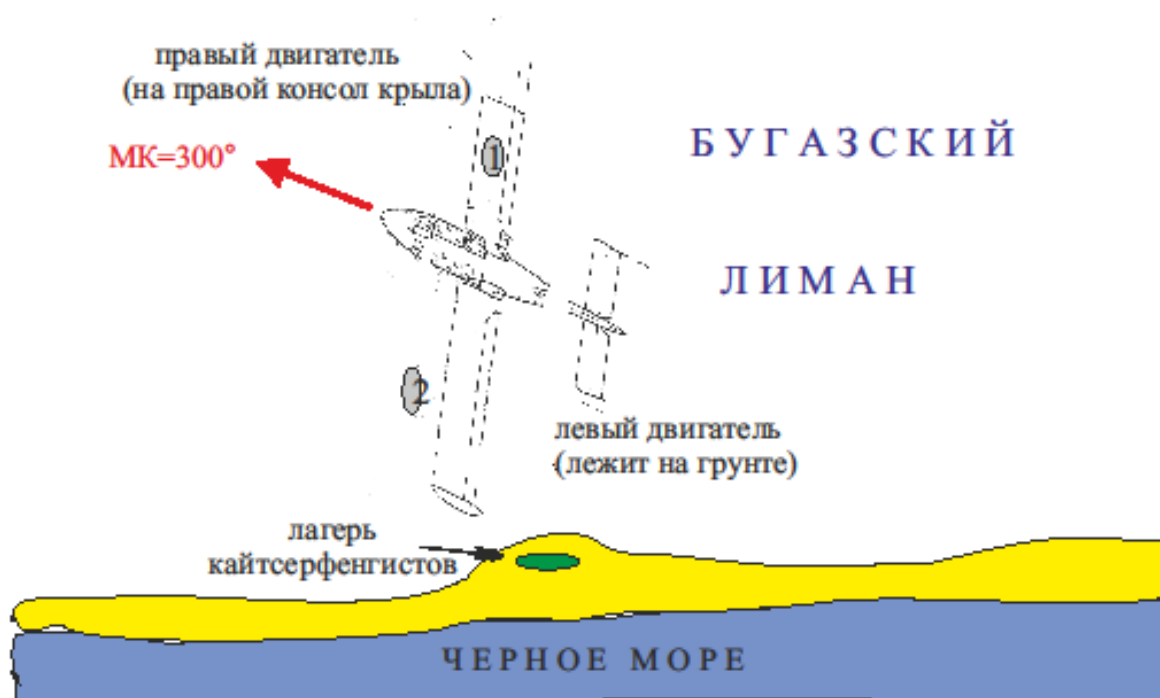
Рис. 5. Гидросамолет С-400 «Капитан» RA-0968G после столкновения с водной поверхностью

## Кроки

**места авиационного происшествия с гидросамолетом С-400 «Капитан» RA - 0968 G, произошедшего 30 сентября 2012 года в Бугазском лимане Анапского района Краснодарского края**

См  
↑  $\Delta M = +5^\circ$

Координаты места АП	
N	45°04,740'
E	37°01,452'
ΔН	0м
Глубина лимана=1,5м	



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

Судебно-медицинское исследование трупа КВС проведено в ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Департамента здравоохранения Краснодарского края. На основании судебно-медицинского исследования трупа, смерть наступила от травматического шока, развившегося в результате закрытой тупой травмы головы с переломом костей свода и лицевого черепа и других телесных повреждений, полученных при столкновении ВС с водной поверхностью.

При химико-токсикологическом исследовании крови КВС обнаружен этиловый алкоголь в количестве 1,93 промилле.

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

30.09.2012 г. при выполнении полета КВС находился на левом кресле в кабине ВС и не был пристегнут привязными ремнями. При столкновении ВС с водной поверхностью КВС получил телесные травмы. Бригадой скорой помощи в бессознательном состоянии он был доставлен в реанимационное отделение МБУЗ «Городская больница города-курорта Анапа».

02.10.2012 г. в МБУЗ «Городская больница города-курорта Анапа» КВС, не приходя в сознание, скончался.

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

30 сентября 2012 г. в 12:41 информация о падении самолета поступила от очевидца в МБУ «Служба спасения» г. Анапа. На место АП в 12:45 были направлены силы и средства отдела АСР МБУ «Служба спасения» г. Анапа: группа спасателей в составе 3 человек на автомобиле ВАЗ 21214 с мотолодкой «NORDIK».

В 12:58 группа спасателей прибыла на место АП. К этому времени очевидцы АП извлекли КВС из ВС и доставили на берег. Группа спасателей провела дополнительное обследование места АП, пострадавших больше не было выявлено.

В 13:08 на место АП прибыла бригада скорой медицинской помощи Виноградненской подстанции МБУЗ «ССМП города-курорта Анапа». В 13:15 бригадой скорой медицинской помощи была вызвана реанимационная бригада. Бригадами скорой медицинской помощи КВС был поставлен диагноз, в том числе: открытая черепно-мозговая травма, перелом шейного отдела позвоночника, мозговая кома и травматический шок и оказана медицинская помощь.

В 14:50 бригадой скорой медицинской помощи КВС был доставлен в реанимационное отделение МБУЗ «Городская больница города-курорта Анапа».

## 1.16. Испытания и исследования

### 1.16.1. Расшифровка данных, зарегистрированных блоками контроля работы двигателей

3.10.2012 г. при эвакуации фрагментов гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G из воды на берег Бугазского лимана была обнаружена приборная доска ВС (рис. 6.)



Рис. 6. Приборная доска гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G с приборами контроля работы двигателей

Из приборной доски гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G были демонтированы блоки контроля работы левого и правого двигателей «FLYdat» № 111-S-328 и № 112-S-345 для последующего списывания и расшифровки записей параметров работы силовых установок. Списывание и расшифровка данных блоков контроля работы двигателей проведена в ЗАО «ПК Авиagamма», которое является официальным дистрибьютором фирмы «BRP-Powertrain GmbH & Co KG».

Параметры работы двигателей представлены в таблицах на рис. 7 и 8.

-----  
CADAT V01.24/00007

BOMBARDIER-ROTAX/conTec

-----  
CONFIGURATION DATA  
-----

Engine Type: 912

Serial Nr.: 4427766

CADAT Nr.: 00007

Date of Configuration...: FEB/08/2002

Channel	Input	Max: Warning	Alarm	Min: Warning	Alarm
1	SPEED.....	05800	06000		
2	EGT/PTO RIGHT.....	+0880	+0900		
3	EGT/PTO LEFT.....	+0880	+0900		
4	OIL TEMP.....	+0140	+0150		
5	OIL PRESSURE.....	0006.0	0008.0	.... 0002.0	0001.0
6	EGT/MAG RIGHT.....	+0880	+0900		
7	EGT/MAG LEFT.....	+0880	+0900		
8	CHT.....	+0150	+0160		

-----  
OPERATION DATA  
-----

Hours of Operation (Total/TBO): 00256.9/0256.9    Next Service: 1200.0

Time/Ch.:	1	2	3	4	5	6	7	8
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---

I 0255.9	04690	+0743	+0713	+0069	0005.7	+0683	+0675	+0082
I 0256.0	05420	+0791	+0773	+0092	0005.4	+0765	+0759	+0085
O 0256.0	05240	+0790	+0773	+0095	0005.3	+0704	+0720	+0079
I 0256.1	05450	+0794	+0776	+0061	0006.6	+0773	+0751	+0064
O 0256.1	05320	+0788	+0778	+0080	0005.4	+0711	+0716	+0073
O 0256.1	02550	+0469	+0455	+0063	0004.9	+0489	+0482	+0065
I 0256.2	05640	+0797	+0775	+0091	0005.6	+0784	+0775	+0075
O 0256.2	05440	+0768	+0753	+0093	0004.9	+0775	+0774	+0077
O 0256.2	05410	+0781	+0760	+0093	0005.7	+0782	+0770	+0081
I 0256.3	05230	+0739	+0727	+0093	0005.5	+0742	+0736	+0092
O 0256.3	05180	+0770	+0752	+0092	0005.2	+0699	+0706	+0080
I 0256.4	05370	+0765	+0756	+0092	0005.6	+0751	+0755	+0089
O 0256.4	05260	+0764	+0743	+0095	0005.5	+0701	+0715	+0081
I 0256.5	05420	+0740	+0709	+0078	0004.9	+0774	+0764	+0083
I 0256.6	05920	+0789	+0773	+0099	0005.6	+0805	+0780	+0085
I 0256.7	05740	+0784	+0764	+0106	0005.6	+0803	+0780	+0098
I 0256.8	05610	+0786	+0770	+0114	0005.2	+0805	+0798	+0101
O 0256.8	03920	+0700	+0684	+0101	0004.9	+0623	+0608	+0086
O 0256.8	04900	+0716	+0692	+0096	0005.9	+0762	+0736	+0093
I 0256.9	04760	+0713	+0691	+0125	0004.8	+0751	+0727	+0117

TBO Max.:	06350	+0875	+0869	+0130	0007.1	+0820	+0831	+0124
-----------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

Alarm...:	Yes	No	No	No	Yes	No	No	No
Al.Value:	06150	*****	*****	*****	0001.0	*****	*****	*****
Al.Time.:	0002.1	0000.0	0000.0	0000.0	0213.8	0000.0	0000.0	0000.0

-----  
(I = 6 min.Intervall, O = Power Off / Engine Stop)

Units: Time [hours]    Speed [rpm]    Temperature [°C]    Pressure [bar]

-----  
Data recorded on.....: MON, OCT/22/2012 11:63 AM

Рис. 7. Данные расшифровки с блока контроля левого двигателя



-----  
CADAT V01.24/00007

BOMBARDIER-ROTAX/conTec

-----  
CONFIGURATION DATA  
-----

Engine Type: 912

Serial Nr.: 4427767

CADAT Nr.: 00007

Date of Configuration...: FEB/08/2002

Channel	Input	Max: Warning	Alarm	Min: Warning	Alarm
1	SPEED.....	05800	06000		
2	EGT/PTO RIGHT.....	+0880	+0900		
3	EGT/PTO LEFT.....	+0880	+0900		
4	OIL TEMP.....	+0140	+0150		
5	OIL PRESSURE.....	0006.0	0008.0	.... 0002.0	0001.0
6	EGT/MAG RIGHT.....	+0880	+0900		
7	EGT/MAG LEFT.....	+0880	+0900		
8	CHT.....	+0150	+0160		

-----  
OPERATION DATA  
-----

Hours of Operation (Total/TBO): 00255.8/0255.8    Next Service: 1200.0

Time/Ch.:	1	2	3	4	5	6	7	8
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---

I 0254.9	05400	+0789	+0795	+0092	0003.3	+0762	+0768	+0087
O 0254.9	04180	+0783	+0786	+0097	0003.7	+0708	+0717	+0085
I 0255.0	05440	+0792	+0798	+0068	0004.7	+0762	+0770	+0072
O 0255.0	05370	+0786	+0786	+0080	0003.6	+0713	+0726	+0078
I 0255.1	05610	+0794	+0801	+0095	0003.7	+0785	+0789	+0081
O 0255.1	03510	+0646	+0657	+0096	0003.7	+0621	+0628	+0083
O 0255.1	05410	+0771	+0783	+0098	0003.7	+0774	+0778	+0088
O 0255.1	04180	+0573	+0588	+0098	0003.3	+0575	+0565	+0099
I 0255.2	05280	+0752	+0759	+0097	0003.6	+0744	+0751	+0099
O 0255.2	05230	+0765	+0764	+0099	0003.8	+0709	+0723	+0085
I 0255.3	05290	+0767	+0761	+0099	0003.7	+0735	+0749	+0097
O 0255.3	05140	+0766	+0763	+0100	0003.8	+0711	+0712	+0087
I 0255.4	05520	+0789	+0799	+0093	0003.0	+0796	+0801	+0096
I 0255.5	05960	+0792	+0805	+0103	0003.5	+0809	+0798	+0092
I 0255.6	05370	+0762	+0774	+0122	0003.8	+0764	+0764	+0112
I 0255.7	05880	+0784	+0798	+0125	0003.8	+0814	+0820	+0112
O 0255.7	04100	+0717	+0711	+0113	0003.7	+0637	+0648	+0098
O 0255.7	04830	+0709	+0683	+0101	0003.9	+0760	+0738	+0106
I 0255.8	04740	+0700	+0678	+0132	0003.7	+0751	+0721	+0130
O 0255.8	05280	+0747	+0758	+0159	0003.0	+0765	+0764	+0147

TBO Max.:	06370	+0879	+0863	+0159	0007.4	+0838	+0820	+0147
-----------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

Alarm...:	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No	No
Al.Value:	06010	*****	*****	+0159	0000.6	*****	*****	*****
Al.Time.:	0001.5	0000.0	0000.0	0255.8	0218.1	0000.0	0000.0	0000.0

-----  
(I = 6 min.Intervall, O = Power Off / Engine Stop)

Units: Time [hours]    Speed [rpm]    Temperature [°C]    Pressure [bar]

-----  
Data recorded on.....: MON, OCT/22/2012 11:63 AM

Рис. 8. Данные расшифровки с блока контроля правого двигателя

Обозначению параметров работы двигателей в таблицах на рис. 7 и 8:

- 1 – обороты;
- 2 – температура выхлопных газов из цилиндра № 1;
- 3 – температура выхлопных газов из цилиндра № 2;
- 4 – температура масла;
- 5 – давление масла;
- 6 – температура выхлопных газов из цилиндра № 3;
- 7 – температура выхлопных газов из цилиндра № 4;
- 8 – температура головки цилиндров.

Данная версия блока контроля работы двигателя имеет следующие особенности: блок получает сигналы датчиков (частота вращения коленчатого вала, температура головки, температура и давление масла, температура выхлопных газов четырех цилиндров) и выводит их значения на дисплей. Максимальное значение каждого параметра за шестиминутный интервал работы двигателя записывается в строчку таблицы. Такая строчка таблицы отмечается символом «I». Если с момента запуска двигателя до его выключения наработка была менее 6 минут, то записываются максимальные значения за данный интервал и строчка таблицы обозначается символом «O».

Для удобства анализа строчки таблиц отмечены цветом.

Голубой цвет. Два запуска и два выключения – два коротких полета. Это перелет ВС 30.09.2012 г. с посадочной гидроплощадки «Веселовка» в район лагеря кайтсерфингистов на Бугазской косе и один полет в указанном районе до аварийного полета.

Желтый цвет. Запуск и непрерывная работа обоих двигателей более 24 минут, длительная работа двигателей на взлетном режиме при снятии с отмени. Режимы работы обоих двигателей одинаковы. В процессе работы двигателей с высокой нагрузкой без обдувки радиаторов за счет скоростного напора наблюдается рост температуры масла и температуры охлаждающей жидкости, но без превышения установленных ограничений.

Зеленый цвет. Запуск и работа двигателей менее 6 мин.

Красный цвет. Запуск и взлет в аварийном полете. Температуры обоих двигателей резко растут, температуры правого двигателя выше. Зафиксировано включение взлетного режима правого двигателя, при этом температура масла превышает допустимую, срабатывает сигнализация по температуре масла. Далее записано выключение правого двигателя, т.е. падение оборотов ниже 800 об/мин при столкновении с водной поверхностью. Для левого двигателя выключение не зафиксировано, т.е. выключение

питание (падение напряжения) на блок контроля работы двигателя произошло при столкновении с водной поверхностью раньше, чем падение оборотов двигателя ниже 800 об/мин.

#### **1.16.2. Исследование рулевых тяг системы управления ВС**

При выкладке и осмотре системы управления гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G на ПП «Темрюк» были демонтированы отдельные элементы системы управления с целью определения природы их разрушения. Из системы управления рулем высоты демонтирована качалка и рулевая тяга с наконечником, расположенная в районе кабины гидросамолета (рис. 9.)



Рис. 9. Качалка и рулевая тяга с наконечником после демонтажа

Из системы управления элеронами демонтирована левая рулевая тяга со сломанным наконечником и вырезан узел крепления левого элерона к рулевой тяге (рис. 10.).



Рис. 10. Вырезанный узел крепления левого элерона и рулевая тяга



Анализ изломов, проведенный с помощью светового бинокулярного микроскопа МБС-10, показал, что разрушения наконечников рулевых тяг системы управления ВС по высоте и левого элерона носят статический характер и образовались под воздействием однократных нерасчетных нагрузок при столкновении воздушного судна с водной поверхностью и дном лимана.

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

Владельцем гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G является частное лицо, зарегистрированное в г. Сочи.

С 2011 г. арендатором ВС являлось ООО «Аэросодружество», зарегистрированное по адресу: 353900, Краснодарский край, г. Новороссийск, проспект Ленина, 98.

Свидетельство о регистрации гражданского воздушного судна гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G выдано владельцу ВС 23.05.2008 г. ФНСТ МТ РФ.

Обязательное страхование, в соответствии с требованиями статьи 131 ВК РФ, ответственности владельца воздушного судна перед третьими лицами за вред, причиненный жизни или здоровью либо имуществу третьих лиц при эксплуатации воздушного судна, произведено 17.05.2012 г. в страховом ОАО «ВСК», страховой полис № 1262025G00002 от 17.05.2012 г.

Регистрация права на ВС в соответствии с требованиями ФЗ «О государственной регистрации прав на воздушные суда и сделок с ними» от 14.03.2009 г. № 31-ФЗ собственником ВС не проводилась.

Инспекционный контроль за авиационной деятельностью на территории Краснодарского края осуществляет Южное МТУ ВТ ФАВТ. Почтовый адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 40.

### **1.18. Дополнительная информация**

#### **1.18.1. Аварийный радиобуй АРБ-406**

На гидросамолете С-400 «Капитан» RA-0968G был установлен морской АРБ-406, зарегистрированный в базе данных МКВЦ КОСПАС. Периодическая перерегистрация данного АРБ-406 в базе данных МКВЦ, в соответствии с циркулярным письмом Росморречфлота от 03.08.2007 г. № ЕТ-27/5863, в 2011 г. не проводилась.

При авиационном происшествии работа морского АРБ-406 не зафиксирована и на месте АП при эвакуации ВС он не обнаружен.

**Примечание:** Из ответа начальника отдела ССПСН ФГУП «МОРСВЯЗЬСПУТНИК» от 09.10.2012 г. № мсс.12/1-3.0:

«Аварийные сигналы от АРБ-406 с серийным номером 0050489 (посылка A22D0314E400001) в системе Коспас-Сарсат 30.09.2012 г. не обнаружены».

#### **1.18.2. Эвакуация ВС с места АП**

3.10.2012 г. с помощью сил и средств отдела АСР МБУ «Служба спасения» г. Анапа гидросамолет С-400 «Капитан» RA-0968G был эвакуирован из воды Бугазского лимана на берег.

4.10.2012 г. ВС было перевезено к месту ответственного хранения на ПП «Темрюк» Темрюкского района Краснодарского края.

8.10.2012 г. было проведено водолазное обследование места АП: со дна извлечены отдельные фрагменты ВС, разлива ГСМ не выявлено.

#### **1.18.3. Фотосъемка полета ВС**

30.09.2012 г., отдыхающим в районе лагеря кайтсерфингистов на Бугазской косе, проводилась фотосъемка взлета, полета и падения гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G. По заданию Комиссии были проведены исследования информации о полете ВС, представленные на 25 фотографиях в цифровом виде. Целью исследования являлось определение пространственного положения воздушного судна на заключительном этапе полёта. При исследовании использовались данные о координатах падения самолёта и координатах точки съёмки фотокамерой: 45°04,217'СШ, 037°01,197'ВД.

Выводы исследования:

1. После взлёта, выполненного по водной поверхности лимана в северном направлении, самолёт выполнил полный правый вираж над лиманом и в процессе второго правого разворота столкнулся с водой в 1 км севернее точки взлёта.

2. Закрылки были выпущены в процессе разбега самолета и убраны после взлета.

3. Развитие катастрофической ситуации нашло своё отражение в снимках, начиная с IMG 2541, на котором самолёт находился на высоте 35÷ 40 метров с углом тангажа, близким к 90° на пикирование. При этом руль высоты был отклонён «на кабрирование» до 25 ÷ 30° (т.е. полностью). Фотоснимков, предшествующих данному снимку по времени и характеризующих опасное развитие ситуации в полёте, представлено не было, и, вероятно, судя по нумерации кадров, таковые снимки этой фотокамерой не делались.

4. Столкновение самолёта с водой произошло с правым креном  $20 \div 30^\circ$ , углом тангажа на пикирование  $30^\circ$  и магнитным курсом около  $300^\circ$ .

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

Новые методы при расследовании не использовались.

## 2. Анализ

Описание подготовки КВС и гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G к полетам 30.09.2012 г. и принятие решения на полет, а также выявленные недостатки, приведены в разделе 1.1.

Перед выруливанием для взлета из района лагеря кайтсерфингистов на Бугазской косе, в кабине гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G КВС занимал место пилота (левое переднее кресло) и не был пристегнут привязными ремнями, а двое отдыхающих располагались в кабине гидросамолета.

**Примечание:** Из протокола опроса очевидца АП от 03.10.2012 г.:

*«Пристегивался ли КВС в полетах привязными ремнями? Не пристегивался».*

Для выруливания на исполнительный старт КВС не мог снять гидросамолет с отмели, на которую он был поставлен после предыдущей посадки. Для снятия ВС с отмели КВС выводил оба двигателя на взлетный режим. Работа двигателей на максимальном режиме в течении более 24 минут не привела к снятию ВС с отмели.

**Примечание:** Из отчета ЗАО «ПК Авиагамма» исх. № 12-0121 от 30.10.2012 г.:

*Запуск и непрерывная работа обоих двигателей более 24 минут. В каждой строчке прописан взлетный режим.*

Для высадки отдыхающих из кабины гидросамолета КВС выключил двигатели. После их высадки из ВС и запуска двигателей, с помощью отдыхающих, самолет был снят с отмели (рис. 11.).



Рис. 11. Снятие гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G с отмели

**Примечание:** Из объяснений очевидца АП от 01.11.2012 г.:

*«Где-то в 16:00 – 16:20 пилот гидросамолета посадил двух отдыхающих (мужчину и женщину), запустил двигатели и, т.к. находился на мели, попросил помочь сдвинуть самолет на глубину. Около 20 минут толкали, но ничего не вышло. Затем пилот заглушил двигатели, пассажиры вышли. Пилот сел один в самолет, запустил двигатели, и мы его вытолкнули».*

Перед взлетом гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G:

- заправка топливом ВС составляла не менее 20 литров;
- взлетная масса ВС составляла около 850 кг и не превышала максимальную взлетную массу 1227 кг;
- центровка ВС не выходила за эксплуатационный диапазон центровок  $28,0 \div 38,0\%$  САХ, установленный картой данных сертификата летной годности гидросамолета;
- закрылки находились в убранном положении.

**Примечание:** РЛЭ С-400 «Капитан» RA-0968G:

*Максимальная взлетная масса, кг ..... 1227*

*Центровка самолета при любых вариантах загрузки не выходит за пределы рекомендованного диапазона.*

Фактические метеорологические условия не препятствовали выполнению полёта.

Около 12:37 КВС начал взлет ВС при работе двигателей на номинальном режиме (рис. 7, 8 и 12.).



Рис. 12. Взлет гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G

В процессе взлета, при выходе ВС на редан, КВС выпустил закрылки.

После взлета с водной поверхности и уборки закрылков, КВС выполнил правый вираж (рис. 13.) с набором высоты не выше 100 м и, в дальнейшем, при выполнении правого разворота, гидросамолет начал терять высоту и столкнулся с водной поверхностью.



Рис. 13. Выполнение гидросамолетом правого виража после взлета

По показаниям свидетелей и очевидцев АП Комиссией была составлена схема полета ВС и расположения очевидцев АП (рис. 14.).

**Примечание:** При составлении схемы полета ВС в расчет, согласно РЛЭ С-400 «Капитан» RA-0968G, была взята скорость полета 140 км/ч и крен 30°, определенный по одному из фотоснимков выполнения виража..

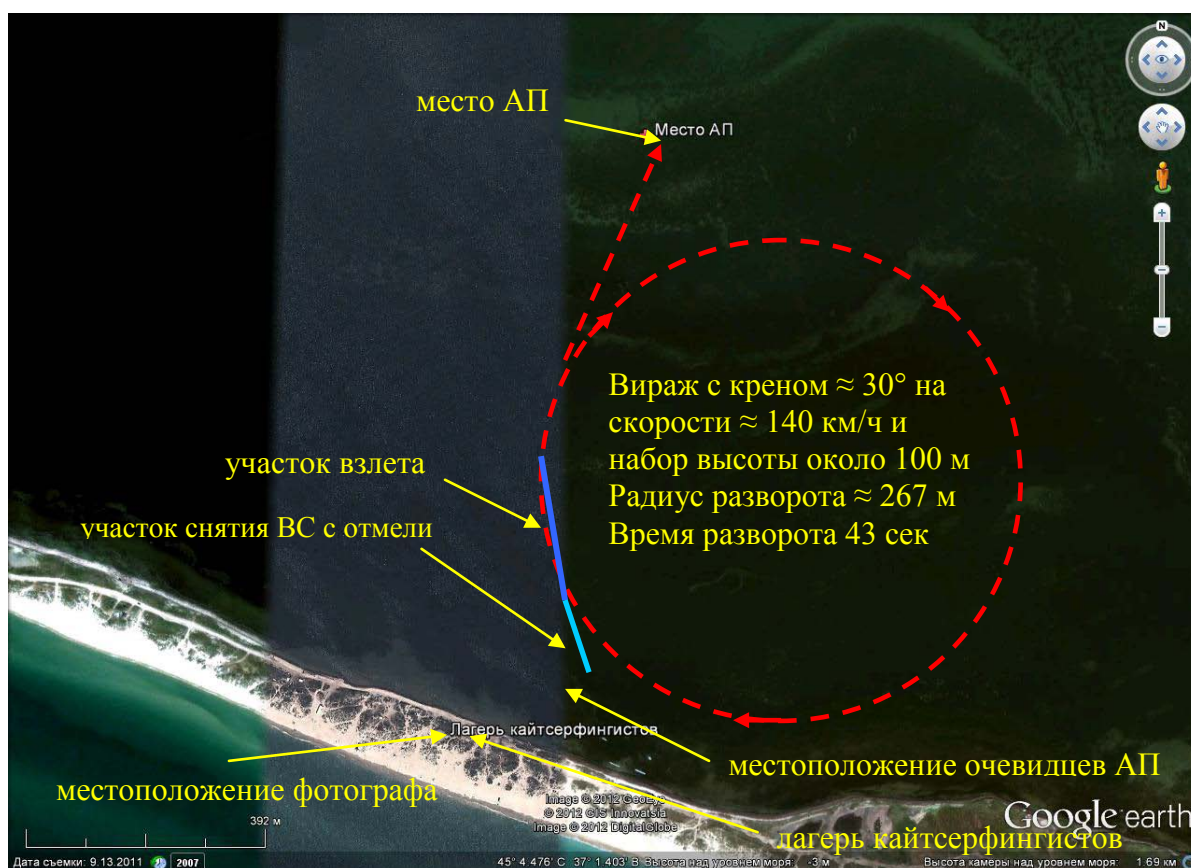


Рис. 14. Схема полета гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G

Комиссия по расследованию АП рассмотрела несколько версий АП:

- отказ системы управления ВС;
- отказ двигателей;
- ошибка КВС в технике пилотирования.

#### Версия отказа системы управления ВС

Для осмотра элементов системы управления элеронами, рулем высоты, рулем направления в месте ответственного хранения была произведена выкладка системы управления самолетом (рис. 15.).





Рис. 15. Система управления гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G после выкладки

Проведен осмотр штурвалов, педалей, всех жестких тяг управления, тросовой проводки, качалок и рулевых поверхностей.

На основании выкладки, осмотра системы управления гидросамолета и экспертного заключения по рулевым тягам системы управления сделан вывод, что все повреждения и разрушения элементов конструкции управления гидросамолета возникли в результате соударения ВС с водной поверхностью и дном лимана.

Версия отказа системы управления ВС не нашла подтверждения.

#### **Версия отказа двигателей**

1. Заправка самолета перед взлетом составляла не менее 20 л. При осмотре двигателей после АП в поплавковых камерах карбюратора был бензин.

2. Осмотр свечей, выкрученных из двигателя в месте ответственного хранения, показал, что все свечи находятся в работоспособном состоянии (рис. 16.).





Рис. 16. Состояние свечей двигателей

3. Исследования блоков контроля работы двигателей, проведенные в ЗАО «ПК Авиагамма», показали, что двигатели работали до столкновения ВС с водной поверхностью.

Версия отказа двигателей не нашла подтверждения.

#### **Версия ошибки КВС в технике пилотирования**

Для снятия ВС с отдели в течение более 24 мин двигатели работали на повышенных оборотах, в том числе и на взлетном режиме. При этом следует отметить, что работа двигателей на взлетном режиме разрешается РЛЭ в течение не более 5 мин.

**Примечание:** РЛЭ С-400 «Капитан» RA-0968G:

#### **2.4. Ограничения по силовой установке.**

*Максимально допустимая продолжительность работы двигателя:*

- на взлетном режиме ..... 5 мин
- на крейсерском режиме ..... не ограничена
- на режиме малого газа ..... по минимальной температуре

Работа двигателей с высокой нагрузкой без обдувки радиаторов за счет скоростного напора воздуха вызвала рост температуры головок цилиндров и масла, но без превышения установленных ограничений.

Вероятнее всего, для исключения перегрева (для охлаждения) двигателей, КВС взлет производил на номинальном режиме работы двигателей, что разрешено РЛЭ. При выходе ВС на редан закрылки были выпущены на 20°.

**Примечание:** РЛЭ С-400 «Капитан» RA-0968G:

*4.3.3. Особенности взлета с воды.*

*В зависимости от этих условий взлет с воды осуществляется:*

- на номинальном режиме работы двигателей без применения закрылков;*
- на взлетном режиме работы двигателей с закрылками, выпущенными на 20°.*

*При взлете без применения закрылков по сравнению со взлетом с закрылками, отклоненными на 20°, при одной и той же мощности, длина разбега увеличивается на 60%.*

При выполнении полета ВС блок контроля работы правого двигателя зафиксировал вывод двигателя на взлетный режим и рост температуры масла до 159°C, что превышает установленное РЛЭ ограничение – 140°C. Температура головки цилиндров составляла 147°C, при разрешенной максимальной – 150°C. Левый двигатель за время полета на взлетный режим не выводился, но при этом зафиксирована температура масла 125°C при нормальной рабочей температуре 90 ÷ 110°C.

Повышенные температуры масла и головок цилиндров двигателей, вероятнее всего, свидетельствовали о перегреве двигателей при снятии ВС с отмели. О перегреве двигателей говорит и тот факт, что при взлете ВС очевидцы отмечали наличие зеленоватой жидкости (выбивание охлаждающей жидкости) на пилонах двигателей, что подтверждается на фото взлета ВС (рис. 17.)

**Примечание:** Из отчета ЗАО «ПК Авиагамма» исх. № 12-0121 от 30.10.2012 г.:

*Особенности компоновки силовой установки (толкающий воздушный винт, переднее расположение воздухозаборника для продувки радиаторов) не позволяет эксплуатировать двигатели на повышенных оборотах без движения, т.к. продувка радиаторов и капота осуществляется за счет скоростного потока. Длительная работа на повышенном режиме без движения привела к росту температур масла и охлаждающей жидкости. При температуре охлаждающей*

*жидкости выше 110-115°C происходит значительное расширение охлаждающей жидкости и переполнение переливного бачка. Следы зеленой жидкости (наиболее вероятно – охлаждающая жидкость) на пилонах и капотах двигателях дополнительно свидетельствуют о значительном перегреве двигателя. При выбросе охлаждающей жидкости падает эффективность системы, что вызывает лавинообразный рост температуры охлаждающей жидкости и дальнейшую потерю жидкости.*



Рис. 17. Потечи охлаждающей жидкости на пилонах двигателей при взлете ВС

Можно предположить, что аварийная ситуация в полете 30.09.2012 г. возникла и развивалась следующим образом. После взлета и выполнения виража с набором высоты при снижении мощности двигателей из-за их перегрева, ВС стало терять скорость полета.

**Примечание:** Из отчета ЗАО «ПК Авиагамма» исх. № 12-0121 от 30.10.2012 г.:

*Перегрев двигателя, перегрев подкапотного пространства, а также возможное попадание паров охлаждающей жидкости могло вызвать снижение мощности двигателя. Также, перегрев двигателя может вызвать калильное зажигание и детонацию, что также снижает мощность.*

Вывод КВС правого двигателя на взлетный режим не привел к увеличению скорости полета, при скорости полета 80-83 км/ч произошло сваливание ВС в штопор (рис. 18.).

**Примечание:** РЛЭ С-400 «Капитан» RA-0968G:

2.3.2. Ограничения по приборной скорости.

2.3.2.4. Скорость сваливания:

*Закрылки убраны:*

- режим двигателей – малый газ ..... 83 км/ч
- режим двигателей – взлетный ..... 80 км/ч



Рис. 18. Фотомонтаж падения гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G

Однозначно определить причину выхода ВС на режим сваливания и действия КВС не представилось возможным из-за отсутствия на самолете бортового регистратора параметрической информации. КВС выполнял полет в состоянии средней степени алкогольного опьянения.

**Примечание:** 1. Из объяснения врача судебно-медицинского эксперта Новороссийского отделения ГБУЗ «Бюро СМЭ» от 30.10.2012 г.:

*«Данное количество выявленного этилового алкоголя (1,93 промилле) соответствует средней степени алкогольного опьянения».*

2. Из документов Министерства здравоохранения РФ:

*Вторая степень алкогольного опьянения – это средняя. Обычно наступает после очередного приема немаленькой дозы алкоголя. Появляется повышенная активность, речь становится менее внятной. Координация в движении нарушается, равновесие теряется, походка становится «виляющей». Глаза все больше теряют свою способность. Внимание заметно ухудшается. Очень сильная самонадеянность и расслабленность. Нарушается реакция и присутствует сильное замедление. Становится рискованным стиль вождения автомобиля. Ориентировка в пространстве приносит большие проблемы. При вождении автомобиля допускаются ошибки, вместо педали тормоза можно нажать газ. В такой стадии опьянения человек ведет себя агрессивно. Так же могут появиться пробелы в памяти на то время, когда человек пребывает в таком состоянии.*

Согласно РЛЭ, для вывода ВС из штопора требуется энергично отклонить педаль на полный ход в сторону, противоположную вращению самолета, и отдать штурвал от себя на четверть хода за нейтральное положение. После прекращения вращения самолета поставить педали в нейтральное положение и, после достижения самолетом скорости 110-120 км/ч, плавным движением штурвала на себя вывести самолет из пикирования.

**Примечание:** РЛЭ С-400 «Капитан» RA-0968G:

4.10. Непроизвольный срыв самолета в штопор.

*Непроизвольный срыв самолета в штопор может произойти только в результате грубых ошибок в пилотировании в результате потери скорости с одновременным боковым скольжением.*

*Для вывода самолета из штопора необходимо первоначально энергично отклонить педаль на полный ход в сторону, противоположную*

*вращению самолета, и отдать штурвал от себя на четверть хода за нейтральное положение. После прекращения вращения самолета поставить педали в нейтральное положение и, после достижения самолетом скорости 110-120 км/час, плавным движением штурвала на себя вывести самолет из пикирования.*

Восстановить фактические действия КВС не представляется возможным из-за отсутствия на самолете средств объективного контроля.

### **3. Заключение**

Катастрофа гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G произошла в результате его сваливания в штопор, наиболее вероятно, из-за потери скорости на предельно-малой высоте и последующего столкновения с водной поверхностью.

Потеря скорости гидросамолета произошла, наиболее вероятно, из-за снижения мощности двигателей при их перегреве из-за нарушения правил их эксплуатации и/или ошибки КВС в технике пилотирования.

Авиационному происшествию способствовало выполнение полета КВС в состоянии средней степени алкогольного опьянения.

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

4.1. В нарушение ст. 3 Федерального закона «О государственной регистрации прав на воздушные суда и сделок с ними» от 14.03.2009 г. № 31-ФЗ, владелец ВС не провел государственную регистрацию прав на гидросамолет С-400 «Капитан» RA-0968G.

4.2. В нарушение требований ст. 57 ВК РФ КВС выполнял полеты с просроченным свидетельством пилота-любителя.

4.3. Полет гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G выполнялся с нарушением п. 10б ФП ИВП-138 и был несанкционированным.

4.4. В РЛЭ и РТЭ, согласованных Южным МТУ ВТ ФАВТ и ЦС ЕЭВС АОН ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА», и в документации, отработанной центром по сертификации ЕЭВС АОН ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА» при проведении работ по оценке летной годности гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G, имеются неточности и противоречия, в том числе:

- дата выпуска двигателей, установленных на ВС, не соответствует фактической дате выпуска;

- в РТЭ ВС записано наличие электрического триммера руля высоты. В ходе летных испытаний ВС делается вывод, что в полете необходимость в использовании триммера минимальна. В тоже время, при осмотре ВС после АП обнаружено, что триммер руля высоты жестко закреплен на руле высоты и никаких элементов управления им к нему не подходит;

- в РТЭ ВС записано наличие на ВС двух трехлопастных винтов изменяемого в полете шага. При осмотре ВС после АП обнаружено, что на пульте управления двигателем в кабине ВС установлены рукоятки управления шагом винта, но регуляторы шага винта на двигателях и проводка управления не установлены;

- в РЛЭ и РТЭ ВС определен диапазон центровок  $28,0 \div 30,0 \%$  и  $22,0 \div 38,0 \text{ САХ}$ , а в карте данных сертификата летной годности ВС указан диапазон центровок  $28,0 \div 38,0 \%$  САХ.

4.5. Не выполнены рекомендации Росморречфлота от 03.08.2007 г. № ЕТ-27/5863 по периодической перерегистрации установленного на ВС морского АРБ-406.



## 5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

### 5.1. Авиационным властям России<sup>3</sup>:

- Обстоятельства и причины катастрофы гидросамолета С-400 «Капитан» RA-0968G довести до летного состава АОН.
- Провести дополнительные занятия по изучению с летным составом АОН порядка эксплуатации двигателей в соответствии с требованиями РЛЭ.
- Обратить внимание Руководителей МТУ ВТ ФАВТ МТ РФ и Центров по сертификации ЕЭВС на тщательную проверку эксплуатационно-технической документации ВС при ее согласовании и утверждении на соответствие фактически установленному на ВС оборудованию и карте данных сертификата летной годности.
- Рассмотреть вопрос о «закреплении» ВС АОН и их пилотов за конкретным инспектором региональных МТУ ВТ МТ РФ для проведения регулярного мониторинга технического состояния ВС и соответствия пилота заявленному в свидетельстве уровню подготовки.

---

<sup>3</sup> Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.