

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

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

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	ЕЭВС самолет «Cetus A702»
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-1159G, идентификационный номер – ЕЭВС. 02.0532
Владелец	Частное лицо
Авиационная администрация места события	Южное МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	Краснодарский край, Северский район, 379 м севернее КТА посадочной площадки «Свободный»  Координаты: 44°51'28,1" СШ, 038°49'22,2" ВД.
Дата и время	30.04.2011, 10:15 UTC (14:15 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, ИСПОЛЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>6</b>
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	7
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА .....	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	9
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	9
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	9
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ .....	9
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ .....	13
1.6.1. Планер ВС .....	13
1.6.2. Двигатель ВС .....	14
1.6.3. Воздушный винт .....	15
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	16
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД .....	17
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ .....	17
1.10. ДАННЫЕ О ПОСАДОЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ .....	17
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ .....	17
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ .....	17
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ 22	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
1.16.1. Исследование топлива .....	22
1.16.2. Исследование масла .....	23
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ .....	23
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	24
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	25
<b>2. АНАЛИЗ .....</b>	<b>26</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>36</b>
<b>4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....</b>	<b>37</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ .....</b>	<b>38</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция гражданская
АОН	–	авиация общего назначения
АП	–	авиационное происшествие
АП-23	–	Авиационные правила. Часть 23. Нормы летной годности гражданских легких самолетов. 1993 г.
АРМ	–	аварийный радиомаяк
АСК	–	авиационный спортивный клуб
АУЦ	–	авиационный учебный центр
АЦ	–	автомобильная цистерна
ВВ	–	воздушный винт
ВД	–	восточная долгота
ВК	–	Воздушный кодекс
ВЛЭК	–	врачебно-лётная экспертная комиссия
ВП	–	воздушное пространство
ВПП	–	взлетно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
ВТ	–	воздушный транспорт
ГИ БП	–	группа инспекции безопасности полетов
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
ЕЭВС	–	единичный экземпляр воздушного судна
ИВП	–	использование воздушного пространства
ИВПП	–	искусственная взлетно-посадочная полоса
ИК	–	истинный курс
КВС	–	командир воздушного судна
КРАП	–	Комиссия по расследованию авиационных происшествий
УТП	–	учебно-тренировочный полет
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МВД	–	Министерство внутренних дел
МК	–	магнитный курс
МТ РФ	–	Министерство транспорта Российской Федерации
МТУ ВТ ФАВТ	–	межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта

МСЧ	– медико-санитарная часть
МДП	– местный диспетчерский пункт
МУЗ	– муниципальное учреждение здравоохранения
МЧС РФ	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НГОУ	– негосударственное образовательное учреждение
НМО ГА – 95	– Наставление по метеорологическому обеспечению гражданской авиации России, издания 1995 года
НП	– некоммерческое партнерство
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ГУЗ	– государственное учреждение здравоохранения
ОГУ ППС	– областное государственное учреждение противопожарной службы
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОрВД	– организация воздушного движения
ОФПС	– отряд федеральной противопожарной службы
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, издания 1998 года
ПП	– посадочная площадка
ППС	– противопожарная служба
ПМУ	– простые метеорологические условия
ПЧ	– пожарная часть
РД	– рулежная дорожка
РТЭ	– руководство по технической эксплуатации
РЛЭ	– руководство по лётной эксплуатации
РУД	– рычаг управления двигателем
РУС	– рычаг управления самолетом
РФ	– Российская Федерация
РОСТО	– Российская оборонная спортивно-техническая организация
РЦ ЕС ОрВД	– районный центр единой системы организации воздушного движения

СК	– следственный комитет
СЛГ	– сертификат летной годности
СШ	– северная широта
ТО и Р	– техническое обслуживание и ремонт
ТКК	– территориальная квалификационная комиссия
УВД	– управление воздушным движением
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП - 128	– Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»
ФАП - 138	– Федеральные авиационные правила использования воздушного пространства Российской Федерации
ВКК	– Высшая квалификационная комиссия
ЦС ЕЭВС АОН	– Центр по сертификации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения
ЦРБ	– центральная районная больница
ЧС	– чрезвычайная ситуация
ЭЛИЦ	– Экспериментальный лётно-исследовательский центр
GPS	– система глобального позиционирования
UTC	– скоординированное всемирное время

## Общие сведения

30 апреля 2011 года, в 10:15 UTC (14:15 местного времени)<sup>1</sup>, днем, в простых метеоусловиях, при выполнении полета в районе ПП «Свободный» Краснодарского края, произошла катастрофа самолета «Cetus A702» RA-1159G, принадлежавшего частному лицу. Находившиеся на борту ВС КВС и Пилот<sup>2</sup> погибли.

Информация о событии поступила в Межгосударственный авиационный комитет в 10:55 30.04.2011. Для расследования катастрофы приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета - Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий от 30.04.2011 № 8/530-Р была назначена комиссия.

Предварительное следствие проводилось Краснодарским следственным отделом на транспорте Южного следственного управления на транспорте Следственного комитета РФ.

Расследование начато – 30.04.2011.

Расследование закончено – 16.06.2011.

---

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

<sup>2</sup> Частное лицо, находившееся на правом пассажирском кресле в кабине самолета

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

26.04.2011 КВС в органы УВД была передана заявка на ИВП ВС «Cetus A702» RA-1159G для выполнения полетов в районе ПП «Свободный».

**Примечание:** 1. Из ИПП на ПП «Свободный»:

*3.1. Посадочная площадка расположена в равнинной местности в границах воздушного пространства класса «С» (МВЛ КЛ 79).*

26.04.2011 КВС получил отказ на ИВП из-за отсутствия в Южном МТУ ВТ ФАВТ сертификата летной годности и страхового полиса на третьих лиц.

**Примечание:** 1. Из ответа Южного МТУ ВТ ФАВТ на запрос КВС об ИВП:

*«(ОТЛ RA1159G ЦЕТУС 700 РЕГ/1159Г ОПР/ДАНИЛОВ НА 26.04.2011Г. – ОТСУТСТВИЕМ СЛГ И СТРАХОВОГО ПОЛИСА НА ТРЕТЬИХ ЛИЦ».*

*(Отмена рейса RA1159 Цетус 700, регистрационный номер 1159Г, принадлежащий Данилову, на 26.04.2011г, из-за отсутствия сертификата летной годности и страхового полиса на третьих лиц)*

30.04.2011 в органы УВД была подана заявка на ИВП ВС «Cetus A1000» RA-1777G, не принадлежащее КВС, и получено разрешение на его использование в радиусе 7 км от ПП «Свободный». В 09:22 очевидец АП на ВС «Cetus A1000» RA-1777G выполнил взлет с ПП «Свободный» и в 09:42 произвел посадку.

В 10:04 на ВС «Cetus A702» RA-1159G КВС и Пилот произвели несанкционированный взлет и доложили диспетчеру МДП аэродрома Краснодар (Пашковский) о взлете позывным самолета «Cetus A1000» RA-1777G. После выполнения отдельных фигур пилотажа над ПП «Свободный», примерно через 11 мин, при выполнении фигуры высшего пилотажа «поворот на вертикали», самолет столкнулся с земной поверхностью на территории воинской части.

г. Краснодар

Место АП

ПП «Свободный»

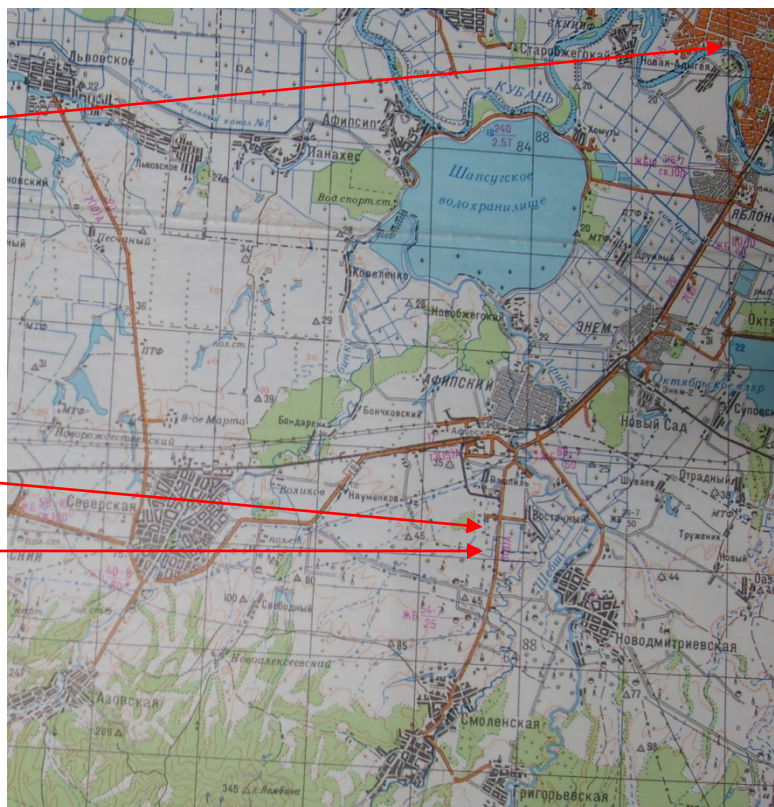


Рис. 1. Место АП на карте М 1:100 000

Падение самолета наблюдали очевидцы АП, находившиеся на ПП «Свободный», на удалении около 330 м от места АП, а также водитель автомобиля, проезжавший по дороге из станицы Смоленская в поселок Афипский. Самолет столкнулся с земной поверхностью с ИК=310°, с углом тангажа 60-80° на пикирование. КВС и Пилот получили травмы, несовместимые с жизнью. Самолет разрушился и сгорел.

Место АП

1-й очевидец

2-й очевидец

ПП «Свободный»

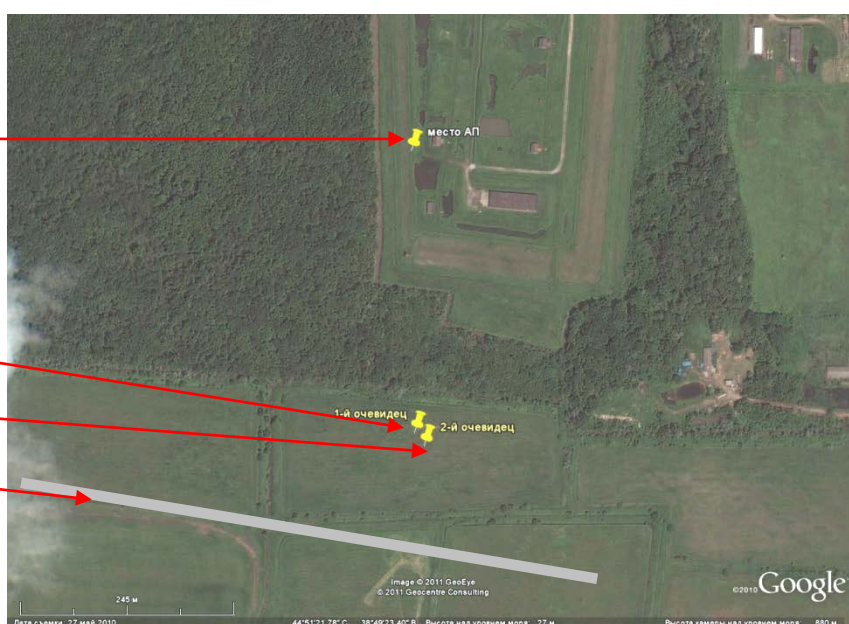


Рис. 2. Местоположение очевидцев АП



## 1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	2	-	-
Серьезные	-	-	-
Незначительные/отсутствуют	-/-	-/-	-/-

## 1.3. Повреждения воздушного судна

Кабина пилотов разрушена полностью и сгорела. В месте столкновения самолёта с землёй находятся обгоревшие плоскости и оперение самолёта. Левая плоскость обгорела полностью и частично уничтожена огнём. Правая плоскость сгорела почти полностью. Хвостовая часть самолёта, руль высоты, руль направления, стабилизатор имеют повреждения, деформацию, гофры и обгорели. Закрылки справа и слева находятся в убранном положении, положение их зафиксировано винтовыми механизмами. Винтовые механизмы управления закрывками находятся на своих местах и не имеют видимых повреждений.

Воздушный винт и втулка ВВ вместе с силовой установкой на  $\approx 30$  см заглублены в землю. Агрегаты и трубопроводы на двигателе имеют механические повреждения, разрушения и частично обгорели.

Стойка заднего колеса и пневматик видимых повреждений и следов обгорания не имеют. Зона пожара за пределы воздушного судна не распространялась.

## 1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений на земле нет.

## 1.5. Сведения о личном составе

КВС	Пол мужской
Дата рождения	20.07.1961
Свидетельство	Свидетельство пилота – любителя, III П № 001076, выдано ТКК Северо-Западного МТУ ФАВТ 16.04.2010, действительно до 31.03.2011
Квалификация	Самолет однодвигательный сухопутный Як-18Т, командир ВС. Самолет однодвигательный сухопутный ЕЭВС

	«Cetus A702», командир ВС
Медицинское заключение	ВЛЭК ООО «Медико-санитарная часть ОАО «Международный аэропорт «Краснодар». Серия ВК № 0204046 от 31.03.2010. Годен к полетам пилотом-любителем. Действительно до 31.03.2012
Специальное образование	С 11.01.2010 по 10.04.2010 прошел курсы обучения в ООО «Авиационном учебном центре АОН «Крылья Невы» по программе подготовки пилотов-любителей на самолете Як-18Т. С 12.01.2010 по 19.01.2010 прошел курсы обучения и допущен к техобслуживанию самолетов «Cetus» серий 700/800/900 в ООО «Скай Сервис»
Минимум погоды на Як-18Т	Высота нижней границы облачности 300 м, видимость 4000 м, ветер 12 м/с
Минимум погоды на «Cetus A702»	В свидетельстве пилота-любителя - не установлен
Общий налёт	Около 70 час (Як-18Т, «Cetus A702», Як-52)
Налёт на «Cetus A702»	Около 28 час
Налёт за последний месяц (апрель)	Около 1 час
Налёт в день происшествия	11 мин
Перерывов в полётах в течение последнего года	По представленным данным – не было
Общее рабочее время в день происшествия	Около 2 час
Дата последней проверки техники пилотирования и самолетовождения	10.04.2010, пилотом-инструктором ООО «АУЦ АОН «Крылья Невы», оценка «хорошо»
Дата последней проверки теоретической подготовки	14.04.2010 в ООО «АУЦ АОН «Крылья Невы»
Авиационные инциденты и происшествия в прошлом	13.05.2010 авиационный инцидент на самолете «Cetus A702» RA-1159G. Прекращение взлета из-за касания узла крепления вилки переднего

	колеса о грунт с последующим капотированием
Предполётный отдых	В домашних условиях
Медицинский контроль перед полётом	Согласно п. 8.10.1 ФАП - 128

Частное лицо, находившееся на правом пассажирском кресле в кабине самолета	Пол мужской
Дата рождения	07.02.1957
Свидетельство	Свидетельство пилота коммерческой авиации, III П № 009376, выдано ФАС России 30.06.2008, действительно до 16.03.2011.
Квалификация	Самолет однодвигательный сухопутный Як-18Т, командир ВС. Самолет однодвигательный сухопутный Як-52, командир ВС. Самолет однодвигательный сухопутный ЕЭВС массой не более 5700 кг, командир ВС
Медицинское заключение	ВЛЭК ООО «Медико-санитарная часть ОАО «Международный аэропорт «Краснодар». Серия ВК № 0227331 от 31.03.2011. Годен к лётной работе пилотом коммерческой авиации. Действительно до 31.03.2012
Специальное образование	Окончил экстерном Запорожское авиационное училище летчиков в 1993 г. Диплом КТ № 656451, регистрационный № 2667, выдан 11.11.1993
Минимум погоды на ЕЭВС днем по ПВП	Высота нижней границы облачности 150 м, видимость 2000 м, ветер 15 м/с
Общий налёт	Около 3400 час (Як-18А, Як-18Т, Як-50, Як-52, Як-55, Су-26, Ан-2, «Cetus A702»)
Налёт на «Cetus A702»	Данные не представлены
Налёт за последний месяц (апрель)	Около 1 час
Налёт в день происшествия	11 мин
Общее рабочее время в день	Около 2 час

происшествия	
Перерывов в полётах в течение последнего года	По представленным данным – не было
Дата последней проверки техники пилотирования	15.08.2010 пилотом-инструктором некоммерческого партнерства «Невский аэроклуб», оценка «отлично»
Дата последней проверки теоретической подготовки	18.08.2010 в некоммерческом партнерстве «Невский аэроклуб»
Авиационные инциденты и происшествия в прошлом	13.05.2009 вынужденная посадка на незарегистрированном самолете Як-18Т, выполнение полета с недействующим свидетельством пилота
Предполётный отдых	В домашних условиях
Медицинский контроль перед полётом	Согласно п. 8.10.1 ФАП - 128

### **Профессиональная подготовка КВС**

КВС с 11.01.2010 по 10.04.2010 прошел курсы обучения в ООО «Авиационном учебном центре АОН «Крылья Невы» по программе подготовки пилотов-любителей на самолете Як-18Т. Следует отметить, что программа летного обучения на ВС Як-18Т не предусматривает обучение пилота-любителя выполнению фигур простого и высшего пилотажа. Одновременно с обучением в ООО «Авиационном учебном центре АОН «Крылья Невы» с 12.01.2010 по 19.01.2010 прошел курсы обучения техобслуживанию самолетов «Cetus» серий 700/800/900 в ООО «Скай Сервис».

На самолете «Cetus A702» RA-1159G КВС постоянно начал летать с апреля 2010 года до авиационного инцидента с самолетом «Cetus A702» RA-1159G, произошедшего 13.05.2010.

С 13.05.2010 до получения сертификата летной годности 06.04.2011 ВС «Cetus A702» RA-1159G находилось на переоборудовании под схему шасси с хвостовым колесом. По представленным данным, КВС в это время выполнял полеты на самолетах Як-18Т и Як-52 в других авиационных организациях.

Таким образом, уровень профессиональной подготовки КВС не соответствовал выполняемым в полете 30.04.2011 фигурам сложного и высшего пилотажа.

### **Профессиональная подготовка Пилота**

Первоначальную летную подготовку Пилот прошел в Краснодарском АСК на самолете Як-18А в 1979 году. За время работы в Краснодарском АСК (с 2000 по 2006 год

не работал в АСК) до 2008 года освоил следующие типы самолетов: Як-18А, Як-18Т, Як-50, Як-52, Як-55, Су-26 и Ан-2.

11.11.1986 государственным комитетом СССР по физической культуре и спорту Пилоту было присвоено звание «Мастер спорта СССР по самолетному спорту», а 26.05.1994 приказом Председателя Центрального совета Российской оборонной спортивно-технической организации № 55 была присвоена квалификация «первый класс» летчика авиации РОСТО.

По представленным данным, последний раз он был проверен начальником Краснодарского АСК в технике пилотирования на высший пилотаж на самолете Як-52 в зачетно-методическом полете в зону и по кругу 26.03.2006 с выводом: «Разрешаю обучение постоянного и переменного состава высшему пилотажу в комплексе на самолете Як-52 днем в ПМУ».

С 2.06.2008 по 15.10.2010 Пилот работал в ООО «Тифарет», налетал 334 часа, выполняя полеты на самолетах Як-18Т и Як-52 (СП-52МВС). В то же время летал на сложный пилотаж на самолетах Як-52 и Як-55 в других организациях.

На самолете «Cetus A702» Пилот начал летать с 2010 года. Уровень летной подготовки Пилота на самолете «Cetus A702» комиссии установить не удалось из-за отсутствия его летной книжки.

На основании представленных документов, можно сделать вывод, что Пилот имел большой опыт полетов на высший пилотаж на спортивных самолетах типа Як.

С 2007 года документы, подтверждающие проверки Пилота в технике пилотирования на высший пилотаж, в том числе и на самолете «Cetus A702», в комиссию не представлены. Наиболее вероятно, опыта полетов на высший пилотаж на самолете «Cetus A702» было недостаточно.

## **1.6. Сведения о воздушном судне**

### **1.6.1. Планер ВС**

Тип ВС	«Cetus A702»
Сертификат летной годности	Сертификат летной годности ЕЭВС АОН № 2132110024, выдан Федеральным агентством воздушного транспорта МТ РФ 06.04.2011. Срок действия до 06.04.2012
Дата выпуска	2009
Серийный (идентификационный) номер	ЕЭВС.02.0532
Государственный регистрационный знак	RA-1159G

Изготовитель	Частное лицо
Государство регистрации	Российская Федерация
Свидетельство Регистрации	№ 1153, выдано Федеральным агентством воздушного транспорта МТ РФ 24.09.2009
Владелец	Частное лицо, зарегистрированное в г. Краснодаре
Эксплуатант	Самолет эксплуатировался владельцем. Свидетельство эксплуатанта в соответствии со ст. 61. ВК РФ не требуется
Наработка с начала эксплуатации	Около 47 час
Количество ремонтов	Нет
Назначенный ресурс	Данные не представлены
Вид топлива	Авиационный бензин Б-91/115/Avgas 100LL
Количество топлива на борту в последнем полете	Более 110 литров перед полетом
Последнее оперативное техническое обслуживание	30.04.2011, КВС
Взлётная масса ВС	Не превышала максимально-допустимую взлетную массу, установленную РЛЭ
Центровка на взлёте	Не выходила за установленные РЛЭ ограничения
Страховая документация	Страховой полис к договору страхования гражданской ответственности авиаперевозчика ОВП № 0002700-0046276/11, выдан ООО «СК «Согласие». Срок страхования: с 15.03.2011 по 14.03.2012

### 1.6.2 Двигатель ВС

Двигатель	Lycoming Y10-360 M1B
Заводской номер двигателя	34946-51E
Двигатель выпущен	2009
Количество ремонтов двигателя	Нет
Наработка двигателя с начала эксплуатации	Более 47 час
Назначенный ресурс двигателя	Не установлен

Межремонтный ресурс двигателя	2000 час
Дата установки двигателя на ВС	2009 год
Масло	W100
Последнее оперативное техническое обслуживание	30.04.2011, КВС

### 1.6.3 Воздушный винт

Тип воздушного винта	Hartzell HC-C2YL-IBF/AX1065B
Дата выпуска	Данные не представлены
Количество ремонтов	Нет
Наработка СНЭ	Данные не представлены
Межремонтный срок службы	2000 час

Воздушное судно «Cetus A702» RA-1159G было построено частным лицом (владельцем) в 2009 году из комплекта для сборки самолета, который был куплен в ООО «RV Airplanes». Самолет «Cetus A702» RA-1159G был зарегистрирован и 29.12.2009 получил сертификат летной годности со сроком действия до 29.12.2010. На момент получения сертификата летной годности, на ВС было установлена трехопорная схема шасси со свободноориентируемой носовой стойкой.

13.05.2010 на самолете «Cetus A702» RA-1159G произошел авиационный инцидент при прекращении взлета, при этом была повреждена передняя стойка шасси и воздушный винт.



Рис. 3. Самолет «Cetus A702» RA-1159G после авиационного инцидента 13.05.2010

В августе 2010 года владелец самолета приобрел в ООО «RV Airplanes» мотораму и хвостовую стойку с комплектом для установки на самолет. В дальнейшем, он переоборудовал ВС в самолет с трехопорной схемой шасси с хвостовым колесом, заменил воздушный винт и установил в багажнике ВС устройство для выпуска дымов. В такой комплектации по договору аренды № А702/2 от 04.02.2011 он передал самолет в аренду ООО «ЦС ГА «Концепт Аэро». 06.04.2011 ООО «ЦС ГА «Концепт Аэро» получило сертификат летной годности самолета «Cetus A702» RA-1159G со сроком действия до 06.04.2012.

14.04.2011 ООО «ЦС ГА «Концепт Аэро» досрочно расторгло договор аренды № А702/2 от 04.02.2011 и возвратило ВС «Cetus A702» RA-1159G его владельцу.

С 22.04.2011 ВС «Cetus A702» RA-1159G базировалось на ПП «Свободный».

### **1.7. Метеорологическая информация**

Синоптическая обстановка 30.04.2011 в 5 климатическом районе Краснодарского МДП определялась ложбиной от циклона, расположенного над Ираком. В нижней и средней тропосфере над Краснодарским краем располагалась высотная ложбина, ось которой проходила через Ростов-Краснодар-Туапсе.

По данным АМСГ аэропорт Краснодар прогноз по 5 климатическому району Краснодарского МДП от 09:00 до 15:00 30.04.2011 содержал следующую информацию: ложбина, ветер у земли: 160°- 05 м/с, температура +16°C. Ветер и температура по высотам: 100 м -160° 30 км/ч, +14°C; 200 м - 170° 30 км/ч, +13°C; 300 м - 180° 30 км/ч, +12°C. Видимость 2000 м, ливневой дождь, дымка. Облачность: разбросанная слоистая, верхняя граница 600 м, нижняя граница 150 м; редкая кучево-дождевая, верхняя граница 7000 м, нижняя граница 600 м. В кучево-дождевой облачности в слое 7000-2300 м умеренное/сильное обледенение, в слое 7000-600 м умеренная/сильная турбулентность. Минимальное приведенное к уровню моря давление 755 мм рт. ст.

Фактическая погода с ближайшей к месту АП АМСГ аэропорт Краснодар:

Ветер у земли 220°- 05 м/с, на высоте круга (500 м) 210°-06 м/с, видимость 14 км. Облачность: разбросанная на 300 м, значительная кучево-дождевая на 900 м, значительная на 3000 м. Температура воздуха +15,2°C, температура точки росы +11,7°C, относительная влажность 79%, давление 752,8 мм.рт.ст. (1003,8 гПа).

По докладу КВС ВС «Cetus A1000» RA-1777G фактическая погода на ПП «Свободный»: облачность 4 – 6 баллов, нижняя граница 450 м, видимость 8 км. Опасных явлений погоды не наблюдалось.



Фактические метеорологические условия не препятствовали выполнению полётов на самолете.

### 1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, поскольку работа указанных средств к возникновению и развитию особой ситуации отношения не имеет.

### 1.9. Средства связи

Самолет был оборудован УКВ радиостанцией «ICOM Ю-A210». Связь по линии «КВС - диспетчер МДП аэродрома Краснодар (Пашковский)» велась в УКВ диапазоне на частоте 126,0 МГц и была устойчивой.

### 1.10. Данные о посадочной площадке

Данные посадочной площадки не приводятся, так как авиационное происшествие произошло вне посадочной площадки.

### 1.11. Бортовые самописцы

Самолет не оборудован устройствами, записывающими речевую и параметрическую информацию.

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

Место авиационного происшествия находится в Северском районе Краснодарского края, 379 м севернее КТА ПП «Свободный», в точке с координатами 44°51'28.1"сш и 038°49'22.2"вд, превышение местности над уровнем моря +25 м.

Комиссией по расследованию АП была составлена схема разброса обломков и следов ВС на местности (кроки).

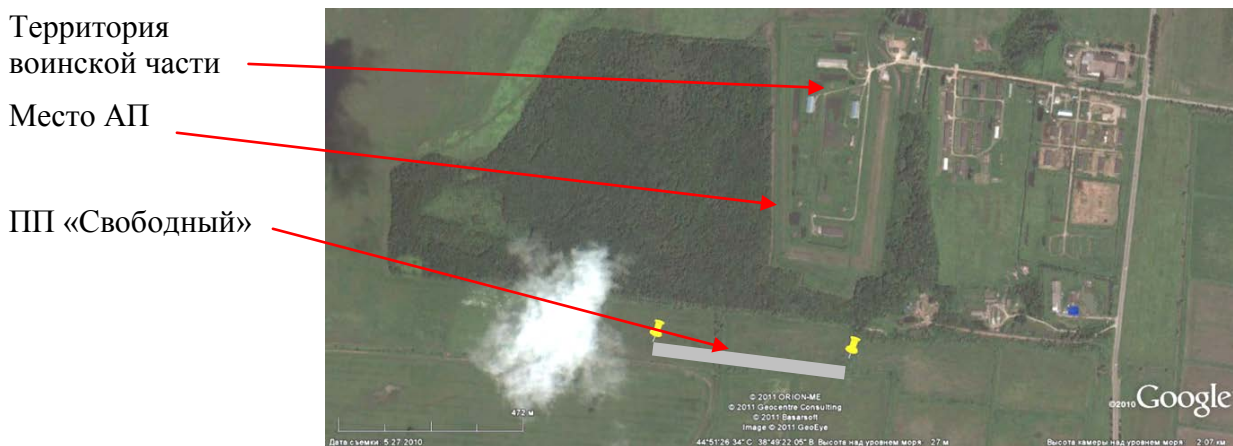


Рис. 4. Место АП на снимке из космоса

Место АП представляет собой территорию воинских складов войсковой части 41570 со складскими помещениями высотой до 10 м, с обвалованиями высотой до 5 м, молниеотводами высотой до 15 м. Имеются небольшие заболоченные участки местности.

Самолет столкнулся с земной поверхностью в 3 м от ограждения из колючей проволоки территории складов, разрушился и сгорел.

Самолёт в месте падения лежит на нижней части фюзеляжа в полётной конфигурации с ИК = 310°. Все элементы конструкции самолёта имеют различные степени повреждения и деформации, но расположены скученно, за исключением фонаря кабины и фрагмента капота двигателя, которые были отброшены при столкновении с земной поверхностью.



Рис. 5. Самолет «Cetus A702» RA-1159G до авиационного происшествия





Рис. 6. Место АП. Вид на самолет сзади



Рис. 7. Место АП. Вид на самолет слева





Рис. 8. Место АП. Вид на самолет спереди

Столкновение самолета с земной поверхностью произошло с углом тангажа на пикирование  $60 - 80^\circ$  втулкой винта и винтом, с левым креном около  $10^\circ$  и правым скольжением.

Далее произошло разрушение подмоторной рамы и узлов крепления двигателя к фюзеляжу. При разрушении плоскостей, разрушились, находившиеся в них, топливные баки и возник пожар. Хвостовая часть фюзеляжа, находящаяся в почти вертикальном положении, при пожаре и под собственным весом опустилась вниз, задев бетонный столб ограждения.

Конфигурация ВС, в момент столкновения с землей, соответствовала крейсерской конфигурации (закрылки убраны).

При осмотре планера, систем и силовой установки фрагментов птиц (перьев и других частей птиц) не обнаружено.

На самолете был установлен АРМ-406. Генерация аварийного сигнала с АРМ после АП не осуществлялась из-за его разрушения, отсоединения от аккумуляторной батареи и последующего частичного уничтожения возникшим пожаром.

**Кроки**  
**места авиационного происшествия с самолетом «Cetus A702» RA-1159G,**  
**произошедшего 30 апреля 2011 года 379 м севернее ПП «Свободный»**

Координаты места АП	
N	44°51'28.1" сш
E	038°49'22.2" вД

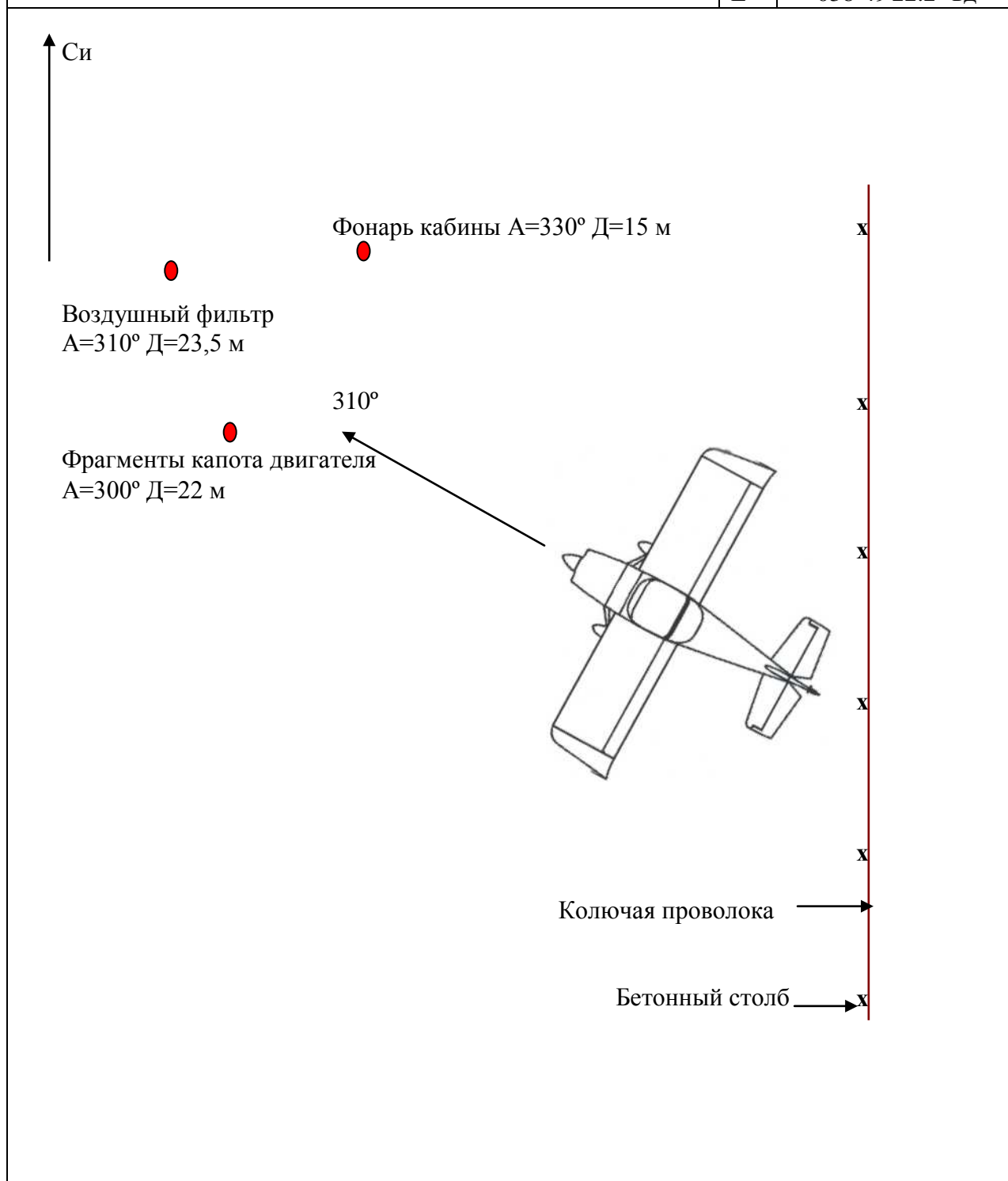


Рис. 9. Кроки места АП

### **1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патологоанатомических исследований**

При судебно-химическом исследовании крови КВС и Пилота этиловый алкоголь, наркотические и сильнодействующие лекарственные вещества не обнаружены.

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

При выполнении полета КВС находился на левом кресле, Пилот - на правом кресле кабины самолета. КВС и Пилот были пристегнуты привязными ремнями.

Судебно-медицинская экспертиза трупов КВС и Пилота проведена в ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» департамента здравоохранения Краснодарского края.

На основании судебно-медицинских исследований трупов, все повреждения, приведшие к травмам, не совместимыми с жизнью, возникли одномоментно, при ударе летательного аппарата о поверхность земли.

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

30.04.2011 в 10:16 диспетчеру 3-ОФПС МЧС России по Краснодарскому краю от водителя автомобиля, проезжавшего по дороге из станицы Смоленская в поселок Афипский, по мобильному телефону поступила информация об АП.

В 10:17 к месту АП была направлена АЦ-40 с боевым расчетом из 4 человек 14 ПЧ. Время прибытия - 10:30, время ликвидации пожара – 10:34. Для тушения пожара применялся пенный состав ПО-брп.

После согласования с представителями правоохранительных органов, сотрудниками ОВД по Северскому району тела погибших были извлечены из самолета и доставлены специальным транспортом в морг МУЗ «Северская ЦРБ».

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

#### **1.16.1. Исследование топлива**

После АП на ПП «Свободный» членами комиссии по расследованию АП была изъята стеклянная тара емкостью 0.350 литра с авиационным топливом, слитым КВС из топливных баков ВС перед вылетом.

Изъятый образец топлива был отправлен в Центр сертификации авиационных ГСМ и спецжидкостей ФГУП ГосНИИ ГА на исследование. Целью исследования являлось исследование представленной пробы в максимально возможном объеме, исходя из представленного количества.

Из результатов испытаний пробы топлива от 03.06.2011 следует: «Образец авиационного бензина, отобранный при сливе отстоя перед вылетом самолета «Cetus A702» RA-1159G, не может быть идентифицирован как авиационный бензин AVGAS 100 IX, производства Shell, Нидерланды, рекомендованный к применению на ВС (Распоряжение ГС ГА Минтранса России №24.9-152ГА от 30.05.2003г.). Образец авиационного бензина не соответствует нормам DEF STAN 91-90 для бензина марки AVGAS 100LL, и требованиям ГОСТ 1012-72 для авиационных бензинов по показателю: - «массовая концентрация фактических смол в мг на 100 см<sup>3</sup>»: составляет 37,2 мг вместо «не более 3,0» - по спецификации, «не более 5-6»- по статистическим данным для бензинов, сливаемых из топливной системы ВС».

Результаты испытаний проб топлива находятся в материалах расследования АП.

#### **1.16.2. Исследование масла**

На месте АП членами комиссии по расследованию АП из масляного радиатора ВС было слито в стеклянную емкость около 100 грамм авиационного масла.

Изъятый образец масла был отправлен в Центр сертификации авиационных ГСМ и спецжидкостей ФГУП ГосНИИ ГА на исследование. Целью исследования являлась идентификация образца масла.

Из результатов испытаний пробы масла от 03.06.2011 следует: «Образец масла, отобранный из маслорадиатора самолета «Cetus A702» RA-1159G при эвакуации самолета, идентифицирован, как масло AeroShell Oil W100, с наличием примесей. Масло не соответствует данным спецификации и статистическим данным по вязкости и наличию свинца. Не исключено, что это может быть связано с попаданием в масло авиационного бензина в процессе разрушения самолета».

Результаты испытаний проб масла находятся в материалах расследования АП.

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

Самолет «Cetus A702» RA-1159G эксплуатировал КВС, который являлся владельцем самолета и был зарегистрирован г. Краснодаре 12.11.2002. Паспорт серия 03 06 № 258277. Свидетельство эксплуатанта не оформлялось.

Свидетельство о регистрации гражданского воздушного судна АОН самолета «Cetus A702» RA-1159G № 1153 выдано частному лицу 24.09.2009 ФАВТ 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, – страховой полис к договору страхования гражданской ответственности авиаперевозчика ОВП № 0002700-0046276/11, выдан ООО «СК «Согласие», со сроком страхования: с 15 марта 2011 г. по 14 марта 2012 г.

Контроль за авиационной деятельностью владельца ВС на территории Краснодарского края осуществляет Южное МТУ ВТ ФАВТ.

### **1.18. Дополнительная информация**

Комиссии по расследованию АП в ходе работы не удалось обнаружить летные, медицинские книжки, свидетельства пилотов КВС и Пилота, а также эксплуатационно-техническую документацию на ВС. Следственные мероприятия Краснодарского следственного отдела на транспорте, проведенные по запросу комиссии по расследованию АП, не дали положительных результатов.

**Примечание:** Из ответа следователя Краснодарского следственного отдела на транспорте от 30.05.2011:

*«Также сообщаю, что истребовать документацию, а именно: руководство по летной эксплуатации; руководство по тех. эксплуатации; формуляры на двигатель; паспорт на винт; бортовой журнал; пилотское удостоверение (свидетельство пилота любителя) на Пилота; справки на медицинское освидетельствование на Пилота и КВС; летные книжки на Пилота и КВС не представилось возможным».*

Комиссия в своей работе использовала копии документов, предоставленных по запросу различными организациями.

#### **РЛЭ самолета «Cetus A702» RA-1159G**

В РЛЭ, РТЭ самолета «Cetus A702» RA-1159G и дополнениях к ним имеются неточности, противоречия и частично отсутствует информация, необходимая для подготовки и выполнения полета, а именно:

1. В РЛЭ указано, что воздушный винт выполнен из древесины с окованной кромкой конца лопасти, а в РТЭ - воздушный винт металлический.
2. В РЛЭ указано, что связное оборудование представлено двумя радиостанциями, а в РТЭ - одной радиостанцией.
3. В РЛЭ установлено, что при аварийном покидании самолета на земле открыть левую и правую дверь кабины. Фактически дверей в кабине самолета нет.
4. В РЛЭ в разделе 7 «Летные характеристики» отсутствует подраздел «Расчет полета» для определения потребного количества топлива, расчета веса и центра масс, а также расчета времени, пути и расхода топлива по этапам полета.



5. Пунктом 4.10 РЛЭ вывод самолета из снижения рекомендовано выполнять после увеличения скорости до 140 км/ч плавным взятием штурвала на себя, при этом штурвал на самолете не установлен. Фактически управление самолетом осуществляется РУС.

Комиссия отмечает, что согласно разделу 4.10 РЛЭ ЕЭВС АОН самолета «Cetus A702» RA-1159G, ВС не обладало заметными естественными признаками приближения к режиму сваливания. Устройства световой и звуковой сигнализации предупреждения о приближении ВС к указанному режиму на самолете отсутствовали.

**Примечание:** 1. РЛЭ ЕЭВС АОН самолета «Cetus A702» RA-1159G:

*4.10. Особенности пилотирования самолета при выходе на большие углы атаки и непреднамеренном сваливании самолета:*

*При выполнении маневров с потерей скорости, приближение к границе минимальных эксплуатационных скоростей полета контролируйте по указателю скорости. Самолет (с запасом 5 км/ч до VS ) проявляет незначительные колебания по курсу, непосредственно перед сваливанием возникает тряска крыла.*

2. *Авиационные правила. Часть 23 «Нормы летной годности гражданских легких самолетов»:*

*23.207 Предупреждение о приближении сваливания*

*(a) В прямолинейном и криволинейном полете с любым заявленным положением закрылков и шасси должно иметься ясное и отчетливое предупреждение о приближении сваливания.*

*(b) Предупреждение о приближении сваливания может обеспечиваться либо благодаря присущим самолету аэродинамическим свойствам, либо с помощью устройства, которое будет давать ясно различимое указание в предполагаемых условиях полета. Однако использование только одного визуального устройства в кабине, требующего внимания членов экипажа, неприемлемо.*

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

Новые методы не использовались.

## 2. Анализ

30.04.2011 на ПП «Свободный» планировались полеты ВС «Cetus A1000» RA-1777G по плану УТП. Заявка на ИВП в районе ПП «Свободный» была подана в органы УВД 30.04.2011. Заявка предусматривала полеты в радиусе 7 км от ПП «Свободный» на высотах до 300 м в период с 06:00 до 15:00 30.04.2011.

КВС и Пилот предполетный медицинский осмотр не проходили, решение о допуске членов экипажа к полету принял КВС.

**Примечание:** ФАП - 128:

*8.10.1. «... при выполнении авиационных работ и других 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».*

КВС и Пилот прибыли на ПП «Свободный» около 08:00 и приступили к оперативному техническому обслуживанию самолета «Cetus A702» RA-1159G. Заправка самолета составляла около 110 литров авиационного бензина марки Avgas 100LL. Результаты исследования образца топлива, слитого перед полетом, показали его не соответствие авиационному бензину марки Avgas 100LL по показателю массовой концентрации фактических смол. Однако это не повлияло на работоспособность двигателя в последнем полете, о чем будет сказано ниже.

**Примечание:** Из объяснительной 1-го свидетеля АП от 02.05.2011:

*«Примерно минут через 15 подъехали КВС и Пилот. ...На обратном пути, видя, что летчики готовят самолет, заглянул в кабину, обратил внимание на показание топливомеров (МФД был включен) - левый показывал 60 с чем-то литров, правый – 50 с чем-то...»*

Разрешение на ИВП самолетом «Cetus A1000» RA-1777G было получено в 08:45. В 09:21 2-й очевидец АП на ВС «Cetus A1000» RA-1777G выполнил взлет с ПП «Свободный» и в 09:40 произвел посадку.

В кабине самолета «Cetus A702» RA-1159G КВС занимал рабочее место слева, а Пилот – справа. Запуск двигателя и выруливание на исполнительный старт на ИВП экипаж самолета выполнил без разрешения органа УВД.

**Примечание:** Из объяснительной 1-го очевидца АП от 02.05.2011:

*«...Самолет стоял с запущенным двигателем, в самолете находились*

*КВС – на месте КВС (слева), а Пилот справа...».*

Перед взлетом самолета «Cetus A702» RA-1159G:

- взлетная масса ВС составляла примерно 775 кг и не превышала максимальную взлетную массу 809 кг;

- центровка ВС соответствовала 28,0% САХ, что не превышало предельную заднюю центровку 29,5%.

**Примечание:** Карта данных самолета «Cetus A702» RA-1159G:

*Центровка:*

*- предельно – передняя.....20,3%;*

*- предельно-задняя.....29,5%.*

Фактические метеорологические условия не препятствовали выполнению полёта.

**Примечание:** Из объяснительной 2-го очевидца АП от 02.05.2011:

*«...я доложил визуально наблюдаемую погоду: нижняя граница облачности 450 м, количество баллов 4 – 6, видимость 8 км, опасных явлений не наблюдалось».*

В 10:04 на самолете «Cetus A702» RA-1159G экипаж, без заявки, не имея разрешения на ИВП, произвел взлет с ИК=272° и доложил об этом диспетчеру МДП аэродрома Краснодар (Пашковский) позывным самолета «Cetus A1000» RA-1777G.

**Примечание:** 1.Из ответа Врио директора филиала «Аэронавигация Юга» от 12.05.2011 № 10.1-2/2880:

*«...на ВС «Cetus A702» RA-1159G на 30 апреля 2011 г. план полета не подавался. Запроса на ИВП не поступало, разрешения не выдавалось. Взлет выполнялся в воздушном пространстве класса «С»...».*

2. Из выписки № 380 магнитофонной записи радиообмена «диспетчер – экипаж» за 30.04.2011:

*«1777Г, произвел взлет Свободный. УТП в районе аэродрома, радиус 7 километров до 300 метров, под ваше управление».*

3. Из объяснительной диспетчера МДП от 30.04.2011:

*«В 10:04 экипаж вновь вышел на связь и доложил взлет. Я разрешил работу в районе посадочной площадки до 300 м и назначил сеанс связи*

*через 30 мин, больше экипаж на связь не выходил».*

По показаниям очевидцев АП комиссией была составлена схема выполнения полета от взлета до столкновения ВС с земной поверхностью (рис. 10). После взлета самолет выполнил полет по кругу и прошел над ИВПП на высоте около 50 м с включенным устройством для выпуска дыма. Далее самолет выполнил над ПП «Свободный» фигуры пилотажа: бочку на горке, полупетлю, управляемую бочку и поворот на вертикали.

**Примечание:** 1. Из объяснительной 1-го очевидца АП от 02.05.2011:

*«...самолет произвел взлет с курсом 270°, далее сделал полет по кругу и прошел над полосой с курсом 270° с включенными дымами на высоте около 50 метров, выполнив одну бочку...».*

2. Из объяснительной 1-го очевидца АП от 26.05.2011:

*«...самолет выполнил следующие фигуры: бочка на горке, полупетля, фиксированная бочка, разворот на вертикали (последовательность выполнения не помню)...».*

3. Из объяснительной 2-го очевидца АП от 05.05.2011:

*«При выполнении полета 30.04.2022 г. система была включена, потому что я видел работу системы (белый дымовой шлейф), длина которого составляла 300-500 м во время прохода над площадкой с курсом 270°».*

Следует отметить, что РЛЭ ЕЭВС АОН самолета «Cetus A702» RA-1159G запрещает выполнять на данном ВС фигуры высшего пилотажа, а картой данных самолета запрещены акробатические полеты.

**Примечание:** 1. РЛЭ ЕЭВС АОН самолета «Cetus A702» RA-1159G:

2.4. Общие летные ограничения. Ограничения по маневрированию.

*Допускается нормальный полет, сваливание (кроме срывов), восьмерки, боевые развороты, спирали, пикирования и горки с углами тангажа до 30°, виражи с креном не более 60°.*

***Выполнение других фигур сложного, высшего пилотажа и штопора на самолете Cetus A702 ЗАПРЕЩЕНО!***

2. Карта данных сертификата летной годности № 2132110024 от 06.04.2011: Ограничения: запрещены ...акробатические полеты.

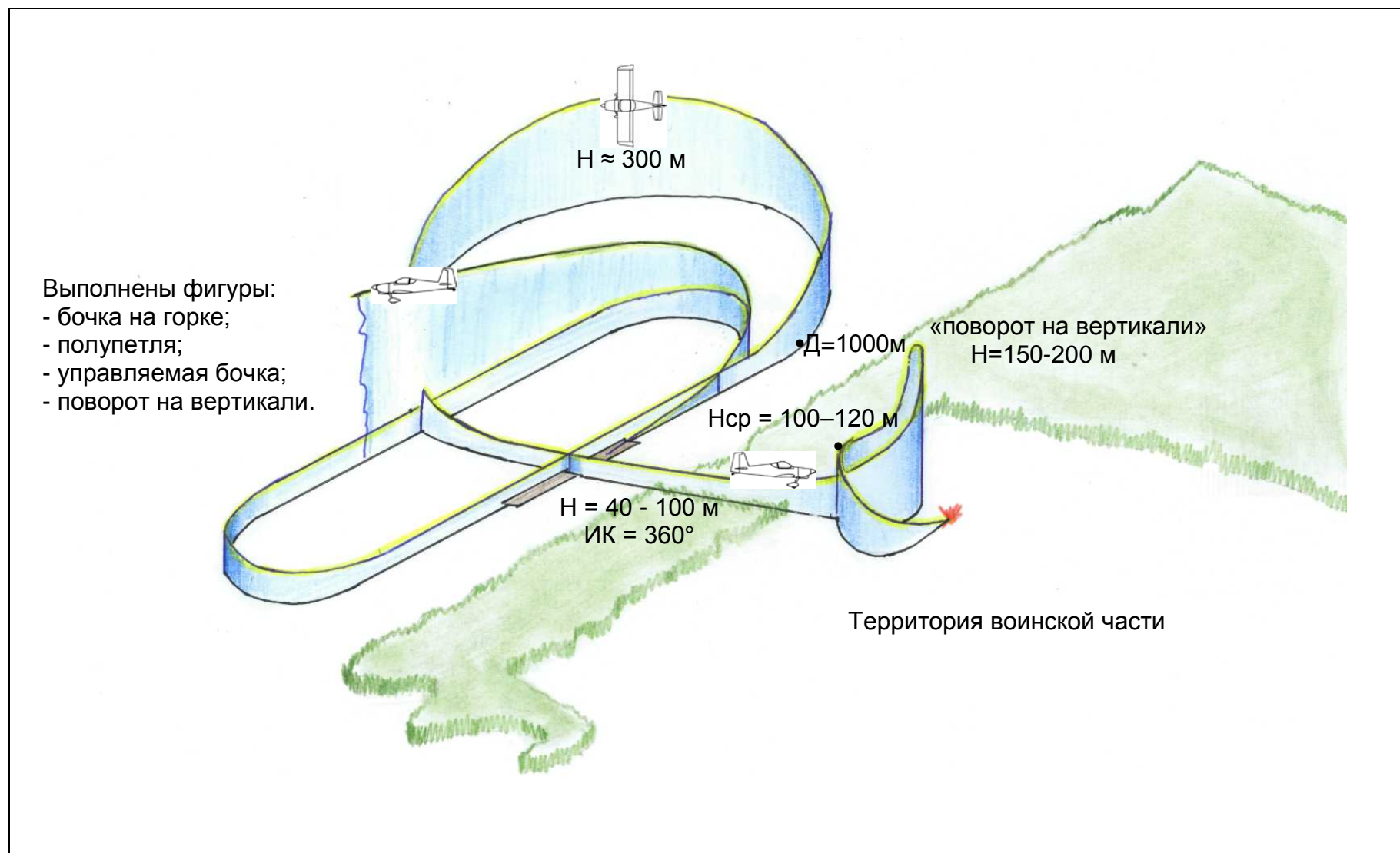


Рис. 10. Схема выполнения полета самолета «Cetus A702» RA-1159G

После выполнения этих фигур пилотажа самолет прошел над ИВПП с ИК=272° и на удалении около 1000 м выполнил левый разворот на 180° с набором высоты около 300 м. В дальнейшем самолет со снижением и разгоном скорости продолжал выполнять левый разворот в сторону ИВПП и пересек ее с ИК=360° на высоте 40 – 100 м.

**Примечание:** 1. Из объяснительной 1-го очевидца АП от 02.05.2011:

*«...далее выполнил разворот с набором высоты влево, далее со снижением поперек ВПП с набором скорости с юга на север, высота была примерно метров 40...».*

2. Из объяснительной 2-го очевидца АП от 05.05.2011:

*«... и на расстоянии около 1000 м совершил восходящий маневр с разворотом влево с последующим проходом через ВПП с юга на север с разгоном скорости, на высоте около 100 м ...».*

После прохода ИВПП над лесополосой самолет начал выполнять фигуру высшего пилотажа «поворот на вертикали».

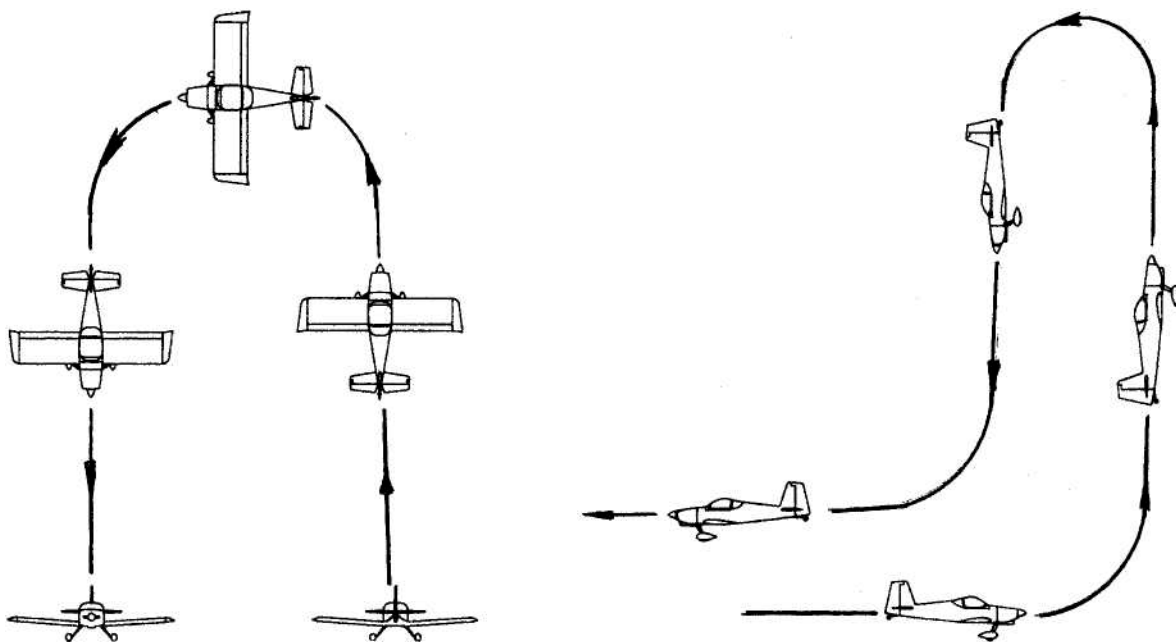


Рис. 11. Стандартная схема выполнения фигуры «поворот на вертикали»

Очевидцы АП показывают, что при выходе из фигуры в горизонтальный полет, самолет энергично вошел в левую спираль и столкнулся с земной поверхностью.

Комиссия по расследованию АП рассмотрела несколько версии АП:

- отказ системы управления ВС;
- отказ двигателя;
- ошибка экипажа в технике пилотирования.

### **Версия отказа системы управления ВС**

Для осмотра элементов системы управления элеронами, рулем высоты, рулем направления и закрылками в месте ответственного хранения была произведена выкладка системы управления самолетом. Проведен осмотр РУС, педалей, всех жестких тяг управления, тросовой проводки, качалок и рулевых поверхностей. Проведен осмотр закрылков и винтовых механизмов управления закрылками.



Рис. 12. Выкладка системы управления самолетом

На основании выкладки и осмотра системы управления самолета сделан вывод, что все повреждения и разрушения элементов конструкции управления самолетом возникли в результате соударения ВС с земной поверхностью и возникшего пожара.

Версия отказа системы управления ВС не нашла подтверждения.

### **Версия отказа двигателя**

1. Двигатель Lycoming YIO-360 M1B, заводской номер 34946-51E, выпущен в 2009 году. На ВС установлен в 2009 году. Ремонт не имел. Нарботка двигателя с начала эксплуатации составляла около 47 час. Межремонтный ресурс двигателя был установлен 2000 часов. Техническое обслуживание двигателя проводил КВС, имеющий свидетельство о прохождении курсов техобслуживания самолетов «Cetus».

2. Заправка самолета перед взлетом составляла около 100 литров, время полета – 11 минут. Остаток топлива на борту самолета при столкновении с земной поверхностью составлял не менее 90 литров.



3. Повреждения лопасти воздушного винта характерны для столкновения воздушного винта с земной поверхностью с передачей мощности от двигателя на втулку воздушного винта.



Рис. 13. Лопасть воздушного винта

4. Очевидцы и свидетели АП, находившийся на территории ПП «Свободный» на удалении 320 -350 м от места АП, слышали работу двигателя до момента столкновения ВС с земной поверхностью.

Версия отказа двигателя не нашла подтверждения.

#### **Версия ошибки экипажа в технике пилотирования**

В последнем полете самолет выполнял фигуры сложного и высшего пилотажа, при этом следует отметить, что 27.04.2011 КВС в спортзале получил травму: закрытый перелом основания основной фаланги I пальца правой кисти руки. При обращении в травматологический пункт городской поликлиники № 7, ему была оказана медицинская помощь – на палец наложен гипс.

Исходя из уровня профессиональной подготовки КВС и наличия гипса на правой руке, комиссия считает, что активное пилотирование при выполнении фигур сложного и высшего пилотажа, наиболее вероятно, осуществлял Пилот, находившийся на правом пассажирском кресле в кабине самолета.

**Примечание:** Из справки начальника отдела исследования летной деятельности КНТОР АП МАК от 26.05.2011:

*«Что касается выполнения фигур высшего пилотажа, то с подобной травмой кисти у пилота безопасное пилотирование самолета крайне затруднительно».*

В кабине самолета установлены два кресла: левое кресло для пилота, правое кресло для пассажира. Управление ВС сдвоенное. Особенности управления самолетом и распределения внимания при пилотировании с правого кресла в летно-технической



документации на самолет не прописаны. Расположение органов управления самолетом и пилотажно-навигационных приборов в кабине самолета показано на рис. 14.



Рис. 14. Приборная доска кабины самолета «Cetus A702» RA-1159G

Где: УС-450 – указатель приборной скорости; Advancel AF-4500 – комбинированный прибор параметров полета и двигателя; ВД-10 – высотомер барометрический; РУШ винта – рукоятка управления шагом винта; РУД лев. – рычаг управления двигателем с левого кресла; РУД прав. – рычаг управления двигателем с правого кресла; РУС лев. – рычаг управления самолетом с левого кресла; РУС пр. – рычаг управления самолетом с правого кресла; PAL-700 – магнитный компас.

В кабине самолета указатель скорости УС-450 и барометрический высотомер ВД-10 расположены в левой части приборной доски. Комиссия не исключает, что при активном пилотировании с правого пассажирского кресла, при нормальной перегрузке более +1g в процессе выполнения фигур пилотажа, могут возникать определенные трудности и неудобства (по скорости от 50 до 200 км/ч, по высоте от 0 до 400 м) в считывания показаний с этих приборов.



Рис. 15. К определению видимости показаний УС-450 и ВД-10 с места пассажира

По показаниям очевидцев АП, комиссией был произведен расчет высоты пилотирования при выполнении фигуры «разворот на вертикали»: максимальная высота при выполнении фигуры пилотажа составила 150 – 200 м; высота, при которой ВС скрылось за лесом, составила 75 – 100 м (рис. 16). Высота ввода в фигуру пилотажа составляла от 40 до 100 м.

**Примечание:** Из справки Врио руководителя ЦС ЕЭВС АОН ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА»

*«Поворот на вертикали на этом самолете может выполняться следующим образом. В горизонтальном полете на скорости 270-350 км/ч самолет переводится в энергичный набор высоты. При этом самолет легко набирает около 300 м избыточной высоты без существенной потери скорости. Поворот на вертикали может осуществляться на скорости 100-150 км/ч полной дачей ноги при максимальных оборотах двигателя. После этого самолет опускает нос и набирает скорость. Вывод из пикирования следует осуществлять плавным перемещением РУС. Согласно РЛЭ, при выводе перегрузка ограничена величиной 1,5 g».*

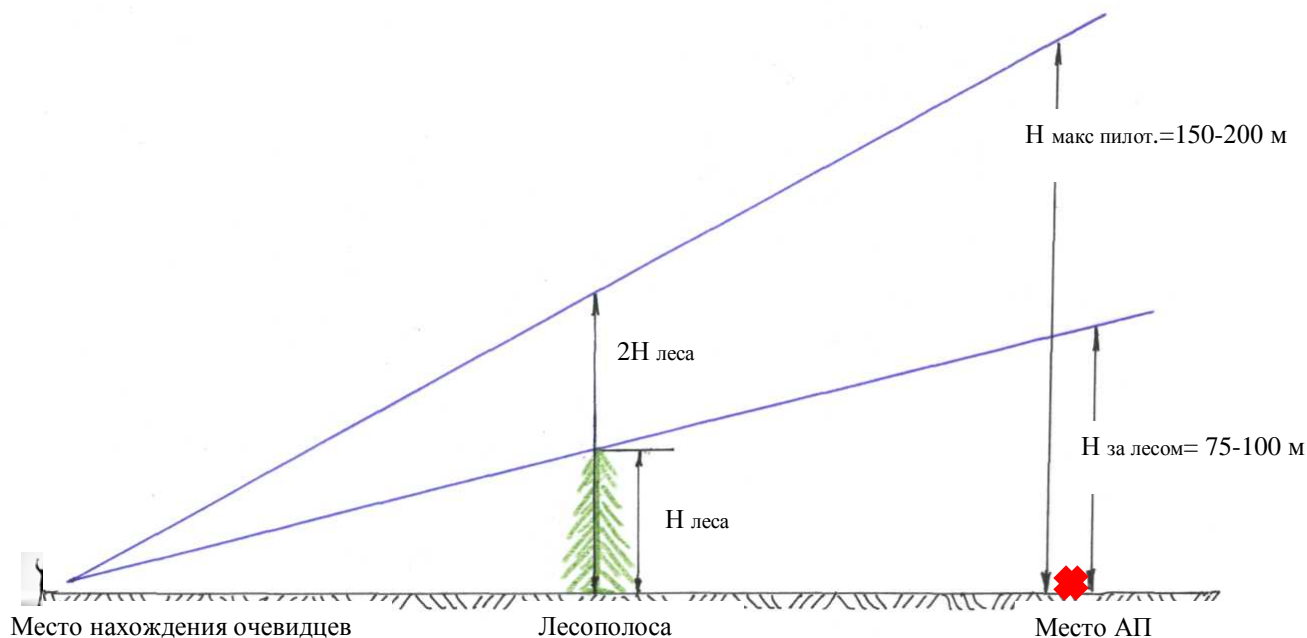


Рис. 16. К определению высоты выполнения фигуры пилотажа «Поворот на вертикали»

Можно предположить, что аварийная ситуация в полете 30.04.2011 возникла и развивалась следующим образом. На высоте 40 – 100 м Пилот ввел самолет в набор высоты. При выходе самолета на вертикаль, на высоте около 150 – 200 м, был выполнен

левый поворот. Пикирование было отвесное на территорию воинских складов со складскими помещениями высотой до 10 м, с обвалованиями высотой до 5 м и молниеотводами высотой до 15 м (предыдущая фигура пилотажа «поворот на вертикали» была выполнена над равнинным участком поля в районе ИВПП, смотри рис. 10).

При выходе самолета в горизонтальный полет, на высоте не более 100 - 120 м, произошло его сваливание в левый крутой штопор, которое подтверждается описанием эволюций самолета очевидцами АП.

**Примечание:** Из объяснительной 1-го очевидца АП от 02.05.2011:

*«Пикирование было отвесным, далее самолет вышел в горизонтальный полет, после чего энергично перешел в левую спираль со снижением, похожую на штопор. При развороте на 180° он скрылся за деревьями...».*

Однозначно определить причину выхода самолета на режим сваливания не представилось возможным, из-за отсутствия на самолете бортового регистратора параметрической информации. Наиболее вероятно, вид подстилающей местности и предельно-малая высота могли спровоцировать КВС или/и Пилота на более энергичное взятие РУС «на себя» для вывода самолета в горизонтальный полет. Самолет был выведен на закритические углы атаки с последующим сваливанием в левый крутой штопор.

Согласно РЛЭ, при сваливании самолета необходимо было немедленно отдать РУС «от себя» чуть за нейтральное положение, педали поставить нейтрально. После уменьшения угла атаки, устранить крен и скольжение. Вывод самолета из снижения выполнить после увеличения скорости до 140 км/ч плавным взятием РУС «на себя» с перегрузкой не более 1,5g.

Отсутствие на самолете световой и звуковой сигнализации, предупреждающей о приближении к сваливанию, и заметных естественных признаков (тряска и т.д.) приближения к критическим режимам, не позволило Пилоту своевременно распознать и предотвратить развитие аварийной ситуации, и переход самолета в левый крутой штопор.

**Примечание:** РЛЭ ЕЭВС АОН самолета «Cetus A702» RA-1159G:

*7.2. Скорость сваливания с максимальной массой,*

*закрылки в полетном положении .....97 км/ч*

Восстановить фактические действия экипажа при отсутствии на самолете средств объективного контроля не представляется возможным.

Наиболее вероятно, отсутствие запаса высоты не позволило Пилоту вывести самолет из штопора, что привело к столкновению ВС с земной поверхностью.

### 3. Заключение

Катастрофа самолёта «Cetus A702» RA-1159G, наиболее вероятно, произошла в результате его сваливания в левый крутой штопор на предельно-малой высоте при выходе из фигуры высшего пилотажа «поворот на вертикали» из-за ошибки в технике пилотирования и стала следствием сочетания следующих неблагоприятных факторов:

- выполнение полетов на высший пилотаж на самолете, не предназначенном для данного вида полетов;
- активное пилотирование самолетом Пилотом с места пассажира, что затрудняло считывание скорости и высоты с приборов, расположенных в левой части приборной доски;
- недостаточный опыт Пилота на выполнение полетов на высший пилотаж на самолете Cetus A702.

Нельзя исключить «инстинктивного» воздействия на РУС со стороны КВС.

Предельно-малая высота полета не позволила вывести самолет из штопора.

Отсутствие на самолете световой и звуковой сигнализации, предупреждающей о приближении к сваливанию, и заметных естественных признаков приближения к критическим режимам, не позволило Пилоту своевременно распознать и предотвратить развитие аварийной ситуации и переход самолета в левый крутой штопор.

#### 4. Недостатки, выявленные при расследовании

1. В нарушении требований ст. 52 и 53 ВК РФ КВС выполнял полеты с просроченным свидетельством пилота-любителя.

2. В нарушении требований ст. 52 и 53 ВК РФ Пилот выполнял полеты с просроченным свидетельством пилота коммерческой авиации.

3. Полет самолета «Cetus A702» RA-1159G 30.04.2011 на ПП «Свободный» выполнялся с нарушением Федеральных правил использования воздушного пространства РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138, и был несанкционированным.

4. В РЛЭ, РТЭ самолета «Cetus A702» RA-1159G и дополнениях к ним имеются неточности, противоречия и частично отсутствует информация, необходимая для подготовки и выполнения полета, в том числе:

- в РЛЭ указано, что воздушный винт выполнен из древесины с окованной кромкой конца лопасти, а в РТЭ - воздушный винт металлический;

- в РЛЭ указано, что связное оборудование представлено двумя радиостанциями, а в РТЭ - одной радиостанцией;

- в РЛЭ установлено, что при аварийном покидании самолета на земле открыть левую и правую дверь кабины. Фактически дверей в кабине самолета нет;

- в РЛЭ в разделе 7 «Летные характеристики» отсутствует подраздел «Расчет полета» для определения потребного количества топлива, расчета веса и центра масс, а также расчета времени, пути и расхода топлива по этапам полета;

- пунктом 4.10 РЛЭ вывод самолета из снижения рекомендовано выполнять после увеличения скорости до 140 км/ч плавным взятием штурвала «на себя», при этом штурвал на самолете не установлен. Управление самолетом осуществляется РУС.

- в РЛЭ и РТЭ не указано устройство для выпуска дымов, установленное на ВС.

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

### **Авиационным властям России.<sup>3</sup>**

- Обстоятельства и причины катастрофы самолета «Cetus A702» RA-1159G довести до летного состава АОН.
- 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.
- Рассмотреть вопрос о внесении требований для ЕЭВС, допускаемых к полетам на пилотаж, по обязательной установке световой и звуковой сигнализации предупреждения о приближении сваливания.

---

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