

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

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

Вид авиационного происшествия	катастрофа
Тип воздушного судна	P2002 «Sierra»
Идентификационный номер	ЕЭВС 03.1306
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-1333G
Владелец	ООО «Авиационная компания «ЧелАвиа»
Эксплуатант	НП «Аэроклуб «Доступное небо»
Авиационная администрация	Южное МТУ ФАВТ МТ РФ
Место происшествия	Аксайский район Ростовской области, 1,2 км севернее населённого пункта Нижнеподпольный. Координаты места АП 47° 12.426' сш; 040° 00.254' вд.
Дата и время	03.12.2011, в 10:48 UTC (14:48 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 .....	8
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	10
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ .....	10
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ .....	12
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	14
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	15
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ .....	15
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ.....	15
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ.....	16
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	16
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	19
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ .....	20
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД .....	22
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ .....	22
1.16.1 ИССЛЕДОВАНИЕ АРМ .....	22
1.16.2 ИССЛЕДОВАНИЕ БЛОКА СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА АВТОТРАНСПОРТА «АВТОГРАФ» .....	23
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ .....	24
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	26
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	27
<b>2.АНАЛИЗ</b> .....	<b>28</b>
<b>3.ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>34</b>
<b>4.НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>35</b>
<b>5.РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ</b> .....	<b>37</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АК	–	авиационная компания
АП	–	авиационное происшествие
АРЗ РОСТО	–	авиационный ремонтный завод Российского оборонного спортивно-технического общества
АПСЦ	–	авиационный поисково-спасательный центр
АТИС	–	служба автоматической передачи информации в районе аэродрома
АУЦ	–	авиационный учебный центр
ВВ	–	воздушный винт
ВВАУЛШ	–	высшее военное авиационное училище лётчиков и штурманов
ВД	–	восточная долгота
ВКК	–	Высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК МСЧ	–	врачебная лётно-экспертная комиссия медико-санитарной части Федерального государственного унитарного
ФГУП «РТЦ АИСС»	–	предприятия «Региональный технический центр по Аэронавигационной информации и сертификации связи»
ВНГО	–	высота нижней границы облаков
ГА	–	гражданская авиация
ГВПП	–	грунтовая взлётно-посадочная полоса
ДГВ	–	дальность горизонтальной видимости
ЕЭВС	–	единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ЗЦ ЕС ОрВД	–	зональный центр единой системы организации воздушного движения
ИВП	–	использование воздушного пространства
КРАП	–	Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КНТОР АП	–	Комиссия по научно-техническому обеспечению расследований авиационных происшествий
КЦПС	–	координационный центр поиска и спасания
КВС	–	командир воздушного судна
КТА	–	контрольная точка аэродрома
ЛВС	–	лёгкое воздушное судно

МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВД	– Министерство внутренних дел
МДП	– местный диспетчерский пункт
МТУ ВТ ФАВТ	– межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта
МЧС РФ	– Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Российской Федерации
НП	– некоммерческое партнёрство
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полётов
ОЛР	– организация лётной работы
ОЛС	– отдел лётных стандартов
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ ГВС	– отдел поддержания лётной годности гражданских воздушных судов
п.п.	– посадочная площадка
ПВП	– правила визуальных полётов
ППЛС	– программа подготовки лётного состава
ПСС	– поисково-спасательная служба
ПСВС	– поисково-спасательное воздушное судно
ПСР	– поисково-спасательные работы
РАМЦ	– районный авиационный метеорологический центр
РЛЭ	– руководство по лётной эксплуатации
РТЭ	– руководство по технической эксплуатации
СЛА	– сверхлёгкий летательный аппарат
СПДГ	– спасательная парашютно-десантная группа
СК УТЦ	– Северо-Кавказский учебно-тренировочный центр
СШ	– северная широта
УАЦ ГА	– учебный авиационный центр гражданской авиации
УЛЭ ФАВТ	– Управление лётной эксплуатации Федерального агентства воздушного транспорта
ФВЦ	– федеральный выставочный центр
ФГОУ ДО	– федеральное государственное образовательное учреждение дополнительного образования

- ЦУКС ЮРЦ – Центр управления кризисными ситуациями Южного  
регионального центра
- GPS – глобальная система позиционирования
- UTC – всемирное скоординированное время

## **Общие сведения**

03.12.2011, днём, с посадочной площадки «Ольгинская» выполнялись учебно-тренировочные полёты на самолёте RA-1333G. При выполнении полёта в зону для отработки учебного задания в соответствии с «Программой первоначальной подготовки пилотов-любителей на ЛВС типа P2002 «Sierra» связь с бортом прекратилась. Самолёт был обнаружен с воздуха, разрушенным на земле, пилотом другого самолёта. Пилот-инструктор и слушатель погибли.

Для расследования катастрофы приказом Заместителя Председателя Комитета - Председателя Комиссии по расследованию АП МАК № 40/562-р от 04.12.2011 назначена комиссия.

Предварительное следствие проводится Ростовским следственным отделом на транспорте следственного комитета РФ.

В расследовании принимали участие представители МЧС, МВД, Южного МТУ ВТ ФАВТ, представители ООО «АК «ЧелАвиа».

Расследование начато – 05.12.2011

Расследование закончено – 21.05 2012

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

03.12.2011г. на самолёте P2002 «Sierra» RA-1333G планировалось выполнение учебно-тренировочных полётов. Заявка на использование воздушного пространства класса «С» и план на выполнение полётов с посадочной площадки «Ольгинская» по ПВП с высотой до 200 метров были поданы в Ростовский ЗЦ ЕС ОрВД 02.12.2011г. Запрос разрешения на ИВП был произведён 03.12.2011г. в 05:15 UTC<sup>1</sup>.

Предполётная подготовка со слушателем проводилась КВС-инструктором.

Метеоинформация в день полётов была получена с сайта [«metavia2.ru»](http://metavia2.ru) и по каналу АТИС аэропорта Ростов-на-Дону на частоте 121,7МГц.

Фактическая погода на площадке на время начала полётов, по данным диспетчера информатора, была: «Высота облачности 250-270 метров, видимость 5000 метров».

В 06:00 от руководителя полётов аэропорта Ростов-на-Дону было получено разрешение на использование воздушного пространства в районе п.п. «Ольгинская» по ПВП, высоты полёта до 200 метров. Диспетчером-информатором п.п. «Ольгинская» данная информация была предоставлена КВС-инструкторам, которые планировали полёты в этот день. На основании этого ими было принято решение на выполнение полётов, о чём произведена запись в «Журнале принятия решения на выполнение полётов».

В начале лётного дня полёты на самолёте P2002 «Sierra» RA-1333G, по показаниям диспетчера-информатора, выполнялись в следующей последовательности. С 06:37 до 09:05 самолёт использовался другим экипажем в составе пилота-инструктора и слушателя, для полётов согласно программе подготовки. Затем, с 09:35 до 09:45, КВС-инструктор, погибший в АП, выполнил полёт на разведку погоды. По его докладу, погода была без изменений, разведка погоды выполнялась каждым КВС-инструктором перед каждым полётом с новым слушателем.

Время последнего вылета 10:00. Экипаж в составе пилота-инструктора и слушателя выполнил взлёт для полётов по кругу. Выполнив три полёта по кругу «конвейером», в 10:14 пилот-инструктор принял решение на полёт в зону на высоте 200 метров, о чём проинформировал диспетчера-информатора. Данное решение было принято пилотом-инструктором с нарушением п. 2.6.1.11 «Программы первоначальной подготовки пилотов-любителей на ЛВС типа P2002 «Sierra».

---

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

**Примечание:**

*Пункт 2.6.1.11. В целях наиболее рационального использования метеорологических условий, воздушного пространства, авиационной техники, обеспечения максимального налёта за лётный день допускаются следующие минимальные значения высоты нижней границы облаков, горизонтальной видимости, скорости ветра, при которых разрешается выполнять полёты:*

№	Вид полёта	Высота НГО	Гориз. Вид.
1.	Полёты по кругу.	250м	4000м
	Полёты в зону.	600м	4000м
3.	Полёты по маршруту.	600	7000м

В 10:16 КВС-инструктор доложил о занятии зоны и начале выполнения задания. В 10:25 была произведена контрольная связь с диспетчером-информатором. Пилот-инструктор доложил, что выполняет задание в зоне в районе села Нижнеподпольное и об окончании задания доложит дополнительно. Через 2-3 минуты, по показаниям диспетчера-информатора, в эфире прозвучала непонятная фраза, похожая на вскрик, после которой экипаж самолёта P2002 «Sierra» RA-1333G на связь не выходил, на запросы диспетчера-информатора не отвечал.

По указанию диспетчера-информатора в район выполнения полётов был направлен другой самолёт, находящийся в воздухе. По докладу пилота, самолёт P2002 «Sierra» RA-1333G обнаружен на земле в разрушенном состоянии, экипаж признаков жизни не подавал.

**1.2. Телесные повреждения**

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

**1.3. Повреждения воздушного судна**

В результате столкновения ВС с землей конструкция самолета получила значительные повреждения. (Рис 1) (Рис 2).





**Рис 1.** Фюзеляж самолета после АП.



**Рис 2.** Фюзеляж и крыло самолета после АП.

Подробное описание повреждений, полученных ВС в результате столкновения с землёй, приведено в материалах отчёта инженерно-технической группы.

#### 1.4. Прочие повреждения

Повреждений объектов на земле нет.

#### 1.5. Сведения о личном составе

Должность	КВС – инструктор
Пол	мужской
Дата рождения	13.10.1956г.
Квалификация	пилот коммерческой авиации
Свидетельство коммерческого пилота ГА	Ш П № 001101, выдано 14.03.2011 ВКК
Срок действия свидетельства	до 07.12.2011г.
Заключение ВЛЭК	Заключение ВЛЭК МСЧ ФГУП «РТЦ АИСС» - «Годен к полётам пилотам коммерческой авиации». Медицинский сертификат действителен до 07.12.2011.
Образование	Ставропольское ВВАУЛШ в 1977г., диплом Г-1 №087092; ФГОУ ДО Уральский УТЦ ГА в 2011г.
Общий налёт	1921 ч
Налёт на P2002 «Sierra»	90 ч
Налёт в качестве КВС «Sierra»	67 ч
Налёт в качестве КВС-инструктора на самолёте «Sierra»	65 ч
Допущен к полётам по минимуму погоды	Нобл= 200м, Lвид.= 3000м, U= 15м/с
Налёт за последний месяц	4 ч 38 мин
Налёт за последние трое суток	4 ч 38 мин
Налёт в день происшествия	0 ч 50 мин
Общее рабочее время в день АП	5 ч
Перерывы в полётах в течение последнего года	нет
Дата последней проверки: - техники пилотирования (днём, простые метеоусловия)	02.04.2011г.

- техника самолётовождения	21.03.2011г.
Предварительная подготовка	Данные о проведении не представлены
Предполётная подготовка	Самостоятельно
Выходной день	29.11.2011г.
Медицинский контроль перед вылетом	Самостоятельно
Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел

Пилот-инструктор, после окончания военного лётного училища, летал на ВС государственной (военной) авиации. Освоил девять типов ВС, имел квалификацию пилота-инструктора.

После увольнения из Военно-Воздушных Сил получил свидетельство с квалификацией коммерческого пилота гражданской авиации.

Профессиональную переподготовку проходил в Уральском учебно-тренировочном центре гражданской авиации. С 24 января по 05 февраля 2011 года прошёл обучение по программе «Первоначальная подготовка пилотов-инструкторов» (Свидетельство № 487).

С 31 января по 11 февраля 2011 года обучался на курсах переподготовки пилотов на самолёт P2002 (Свидетельство № 536)<sup>2</sup>. Обучение проводилось согласно ППЛС ООО «Авиакомпания «ЧелАвиа».

Лётную подготовку проводил пилот-инструктор ООО «Авиакомпания «ЧелАвиа». Контрольно-проверочные полёты под контролем и.о. заместителя директора по ОЛР пилота-инструктора-экзаменатора «Авиакомпания «ЧелАвиа».

Решением Руководителя Уральского МТУ ВТ ФАВТ от 23.03.2011г. присвоена квалификация «Самолёт однодвигательный сухопутный P2002. Командир воздушного судна».

Решением ТКК Уральского МТУ ВТ ФАВТ от 29.03.2011г. присвоена квалификация «Самолёт однодвигательный сухопутный P2002. Командир воздушного судна-инструктор».

С 24 февраля по 05 марта 2011 года прошёл обучение по программе «Подготовка лётно-инструкторского состава с правом первоначального обучения лётных специалистов на ВС P2002» (Свидетельство № 2228). Решением ВКК ГА ФАВТ допущен к выполнению полётов на ВС P2002 в качестве КВС-инструктора с правом первоначального обучения пилотов. Контрольно-проверочные полёты под контролем и.о. заместителя директора по ОЛР пилота-инструктора-экзаменатора «Авиакомпания «ЧелАвиа».

---

<sup>2</sup> Копии документов, указанных в отчёте, находятся в материалах работы комиссии.

На запрос комиссии в ВКК, о соответствии опыта полётов (необходимого налёта) на данном ВС, должности пилот-инструктор, был получен ответ: «Согласно пункта 8.1 а) ФАП-147 обладатель квалификационной отметки «пилот-инструктор» ВС вида «самолёт» должен, в том числе, соответствовать требованиям, предъявляемым при получении свидетельства коммерческого пилота.

В свою очередь, согласно пункта 4.3 а) ФАП-147 обладатель свидетельства коммерческого пилота с квалификационной отметкой о виде ВС «самолёт» должен иметь налёт на самолёте не менее 200 ч или 150 ч в ходе прохождения курса подготовки по утверждённой программе в качестве пилота самолёта.

Таким образом, требования ФАП-147 в отношении 200 часов налёта для обладателя квалификационной отметки «пилот-инструктор» - это требование к общему налёту на ВС вида «самолёт», а не к налёту на конкретном самолёте, на котором пилот-инструктор проводит обучение».

На момент получения квалификационной отметки «пилот-инструктор с правом первоначального обучения» пилот имел налёт на данном ВС 13 час 20 мин, что, по мнению комиссии, недостаточно для приобретения необходимого для процесса обучения опыта полётов на данном ВС.

Должность	пилот-стажёр
Пол	мужской
Дата рождения	16.05.1969г.
Заключение ВЛЭК	Медицинский сертификат действителен до 31.08.2013г.
Теоретическая подготовка	ФГОУ ДО СК УТЦ ГА 09.11.2011г.
Общий налёт	10 ч 50 мин
Налёт за последние трое суток	3 ч 06 мин
Налёт в день происшествия	0 ч 50 мин
Тренаж в кабине	13.11.2011г.

#### 1.6. Сведения о воздушном судне

Тип ВС	Лёгкое воздушное судно ЕЭВС P2002 «Sierra». Идентификационный номер ЕЭВС. 03.1306
Год выпуска	2010
Изготовитель	«COSTRUZIONI AERONAUTICHE TECNAM S.r.l.» Италия, заводской номер 453

Сертификат лётной годности	№ 2152110090, выдан 03.10.2011 Уральским МТУ ВТ Росавиации.
Свидетельство о регистрации	№ 1349 от 15.09.2010, выдано МТ ФАВТ РФ
Регистрационный номер	RA – 1333G
Наработка с начала эксплуатации	740 час 55 мин
Назначенный межремонтный ресурс	1500 час
Количество ремонтов	Нет
Двигатель	Rotax 912 ULS
Заводской номер	№ 6776663
Год выпуска	2010
Назначенный межремонтный ресурс	1500 час
Наработка с начала эксплуатации	798 час 50 мин
Количество ремонтов	Нет
Воздушный винт	GT-2V14S-177R-FW80-SRTC двухлопастной, деревянный.
Год выпуска	2010

Самолёт P2002 «Sierra» (модификация P2002S) является серийным ВС, выпускаемым Итальянской компанией «COSTRUZIONI AERONAUTICHE TECNAM S.r.l». Данное ВС не имеет сертификата типа ни в стране-изготовителе, ни в России, сертифицировано как ЕЭВС в ООО «ЛТЦ «ЭЛИЦ СЛА».

Последнее продление сертификата лётной годности проводилось этим же центром сертификации 16.09.2011. По результатам работы комиссии по расследованию АП были выявлены недостатки в работе, проводимой центром, по оценке соответствия ЕЭВС, указанные в разделе 1.18.

Кем и каким образом производилось техническое обслуживание ВС с мая по ноябрь 2011 установить не представилось возможным, из-за отсутствия эксплуатационно-технической документации (бортовой журнал, формуляры). По утверждению руководства НП «Аэроклуб «Доступное небо» заполнение и хранение формуляров ЕЭВС производилось погибшим пилотом. Выявить местонахождение документации не удалось.

В Авиакомпанию «ЧелАвиа» из НП «Аэроклуб «Доступное небо» ежемесячно передавались сканированные копии листов формуляра ЕЭВС с данными по налету. Копии листов формуляров были переданы в комиссию сотрудниками «Авиакомпания «ЧелАвиа». Согласно учету ресурса самолета и двигателя, предоставленной «Авиакомпания «ЧелАвиа», налет ВС с начала эксплуатации на 02.12.2011 составил 738 часов 16 минут. Нарботка двигателя с начала эксплуатации составила 795 часов 52

минуты. По сведениям персонала НП «Аэроклуб «Доступное небо», в день АП, 03.12.2011, на ВС было выполнено 7 полетов общей продолжительностью 2 часа 39 мин. Таким образом, налет ЕЭВС и наработка двигателя перед последним полётом составляли 740 час 55 мин и 798 час 59 мин соответственно, 2146 посадок.

Инспекционный контроль летной годности ЕЭВС в период его эксплуатации на территории деятельности ЮЖНОГО МТУ ВТ ФАВТ специалистами ОПЛГ ГВС ЮМТУ не проводился. По их объяснению, контроль должен осуществляться Уральским МТУ, производившим сертификацию данного ВС.

### **1.7. Метеорологическая информация**

По справке, предоставленной РАМЦ аэропорта Ростов на Дону, погода в районе полётов 03.12.2011 определялась южной периферией обширной области пониженного давления. Перед тёплым фронтом над Нижним Доном и прилегающими районами, в малоградиентном поле повышенного давления, наблюдалась слоисто-кучевая, слоистая облачность высотой 300-600 м, дымка с видимостью 4-6 км, местами слабый снег, ветер у земли восточный, юго-восточный 3-5 м/сек, температура воздуха 1-2 градуса ниже нуля.

Прогноз погоды по зоне №8 Ростовского МДП (места АП).

На период с 09:00 до 15:00. Полёт в ложбине. Ветер по высотам – 100 м, 090 градусов 20 км/ч, температура минус 1 градус; 200 м, 100 градусов 20 км/ч, температура минус 1 градус; 300 м, 120 градусов 20 км/ч, температура минус 2 градуса; 400 м, 120 градусов 20 км/ч, температура минус 3 градуса.

Ветер у земли 100 градусов 05 м/сек, температура минус 1 градус, видимость 2000 м дымка, облачность значительная слоистая высотой 150 м верхняя граница 600 м, в период с 13:00 до 15:00 видимость 0800 м переохлаждённый туман, облачность значительная слоистая высотой 080 м верхняя граница 600 м. Минимальное давление 771 мм рт. ст.

Информация АТИС аэропорта Ростов, характеризующая фактическую погоду в районе, была следующая: «Ростов АТИС информация Янки. 10:30. Заход ИЛС, полоса 04, эшелон перехода 050 или 1500 м, в зоне взлёта и посадки перелёт птиц. Ветер у земли 90° 2 м/сек, круг 210° 5 м/сек, видимость 7 км, дымка, облачность сплошная 230 м, температура минус 1°С, точка росы минус 2°С, давление 764 мм рт. ст. или 1018 гектопаскалей. Слабое обледенение в облаках в слое 230-1200 м, без изменения».

За метеоконсультацией в РАМЦ аэропорта представители аэроклуба «Доступное небо» не обращались. Оценку метеоусловий они производили по прогнозу, взятому с интернет-сайта «metavia2.ru», который является официальным сайтом Росавиации для

пользователей воздушного пространства класса «G», и прослушивая информацию АТИС аэропорта Ростов.

Метеоинформация на данном сайте имела следующее значения: прогноз погоды по зонам Ростовского МДП от 06:00 до 12:00 03.12.2011. Полёт в ложбине. Ветер по высотам – 100 м 070° 20 км/ч, температура минус 03°; 200 м 070° 20 км/ч, температура минус 04°; 300 м 070° 20 км/ч, температура минус 04°; 400 м 070° 20 км/ч температура минус 05°.

У земли ветер 060° 05 м/сек, температура минус 02°, видимость 2000 дымка, значительная слоистая 600/150, по зонам 5, 6 вид 1000 ливневой снег, переохлажденный туман, облачность значительная слоистая 600/100 редкие кучево-дождевые 5000/600, в период 09-12 по зонам 1-9 100/05-10 видимость 0800 переохлаждённый туман значительная 600/080. Минимальное давление; в зоне 6-768 мм рт. ст.; в зоне 1.2.4.5.7.8.9. – 770 мм рт. ст.; зоне 3 – 771 мм рт. ст.

Прогнозируемые значения высоты нижней границы облачности, по представленным данным, не позволяли выполнять учебно-тренировочные полёты, минимум погоды для которых установлен в разделе 2.6, пункт 2.6.1.11 «Программы первоначальной подготовки пилотов-любителей на ЛВС P2002 «Sierra» (см. раздел 1.1).

Фактическая погода на площадке, определённая в процессе полётов на разведку погоды пилотами-инструкторами, по данным диспетчера информатора, была: «Высота облачности 250-270 метров, видимость 5000 метров».

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

Посадочная площадка «Ольгинская» не оборудована средствами навигации, посадки и УВД.

### **1.9. Средства связи**

Самолёт оборудован штатной радиостанцией IC-A200. До момента столкновения с землёй она была исправна, включена и использовалась экипажем для связи с диспетчером-наблюдателем.

### **1.10. Данные об аэродроме**

Посадочная площадка «Ольгинская» на правах собственности принадлежит ООО ФВЦ «Бизнес-АРТ». В соответствии с Воздушным законодательством посадочная площадка зарегистрирована в Межрегиональном управлении Росавиации по ОрВД под № ЮП 3-8 от 04.05.2011, и на неё выдан аэронавигационный паспорт.

Лётное поле имеет форму равностороннего треугольника с размером сторон 1000 м. С северо-западной стороны поле ограничено асфальтированной дорогой

Ольгинское – Махин, с северной стороны н.п. Махин. С юго-западной стороны ограничено н.п. Ольгинское. Координаты КТА площадки - 47°11'59" СШ; 039°57'05" ВД.

На посадочной площадке расположены две ГВПП с размерами: № 1 – 650 м x 25 м и № 2 – 750 м x 25 м. Площадка используется для взлёта, посадки и размещения ЛВС, вертолётов всех типов и СЛА.

Аэронавигационное и посадочное оборудование на площадке отсутствует. Визуальный заход на посадку производится при метеоусловиях не ниже ВНГО – 200 м; ДГВ – 2000 м.

На основании договора площадка используется для базирования НП «Аэроклуб «Доступное небо».

### **1.11. Бортовые самописцы**

На самолёте была установлена системы спутникового мониторинга автотранспорта «АвтоГРАФ». Данная система не является официальной системой фиксации полётной информации, но на основании её показаний можно определить осреднённые параметры полёта.

Техническое описание системы, принцип работы, схема её установки на самолет в технической и лётной документации отсутствуют. Блок накопления и передачи информации данной системы был передан на исследование специалистам «Авиакомпания «ЧелАвиа». Данные, зарегистрированные системой, использовались в работе комиссии.

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

АП произошло в Аксайском р-не Ростовской обл., 1,2км севернее н.п. Нижнеподпольный, 3,1 км восточнее н.п. Махин, на поле, в точке с координатами 47° 12.25' СШ; 040° 00.15' ВД.

Местность в р-не АП равнинная, в пойме левого (южного) берега реки Дон, с развитой жилой инфраструктурой и сетью автодорог с искусственным покрытием. Перепад высот в радиусе 1км составляет не более 5м.

Место АП представляет собой поле, не используемое для сельского хозяйства, с редкими отдельно стоящими деревьями и кустарником. На удалении 260м от места АП в направлении 330° находится запруженная часть реки Черкасская. На удалении 170м от места АП в направлении 170° проходит грунтовая дорога (направление 60°-240°), являющаяся границей с соседним полем (Рис 3).

Искусственных препятствий в радиусе 1км нет, естественные препятствия представлены одиночными деревьями высотой не более 5-6м.



После столкновения с землей самолет сильно разрушен. Отчетливо наблюдается место касания передней частью фюзеляжа в виде неглубокой (не более 0,3м) трапециевидной воронки в грунте, вытянутой в направлении вектора движения самолета в момент столкновения с землей ( $115-120^\circ$ ), а также следы удара колесами основных стоек в виде небольших (4-9см) овальных углублений. След от правого колеса имеет глубину до 9 см, от левого — 4 см, что позволяет предположить наличие правого крена в момент столкновения с землей. Взаимное расположение групп фрагментов в целом соответствует путевому углу.

Носовая часть фюзеляжа полностью разрушена, и ее фрагменты находятся над воронкой, образованной при ударе ее о землю. В воронке находится двигатель с фрагментами нижней части капота и воздушного винта. Одна лопасть полностью разрушена до комлевой части продольным расщеплением. Вторая лопасть не имеет видимых повреждений и штатно прикручена к фланцу ВВ. Фланец ВВ и комлевая часть целой лопасти находятся в передней части воронки, образованной двигателем. При этом двигатель передней частью заглублен в землю под углом около  $35^\circ$ , а лопасть наклонена вперед относительно вертикали под таким же углом, что позволяет предположить столкновение самолета с землей под углом, близким к  $35^\circ$ .

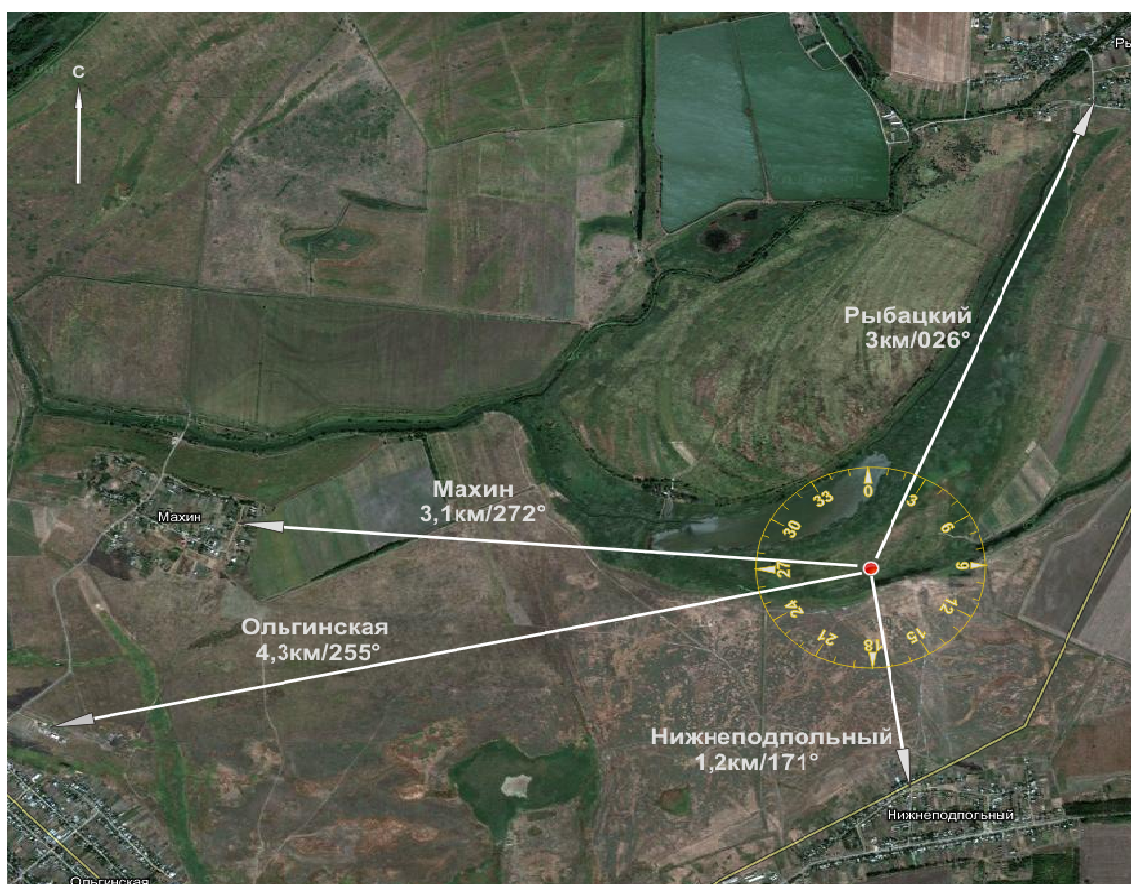


Рис.3 Район места АП

Кабина пилотов полностью разрушена. Остекление передней части фонаря разбито, его фрагменты разбросаны в секторе около  $30^\circ$  вперед по направлению движения самолета на расстоянии до 11,5м. В этом же секторе обнаружены фрагменты кока воздушного винта на расстоянии 5,5м и магнитный компас на расстоянии 12м от носовой части самолета (Рис 4).

Также в этом секторе находилась сдвижная часть фонаря кабины, которая впоследствии была отброшена назад к самолету потоком воздуха от несущего винта при посадке поисково-спасательного вертолета. Левая и правая консоли крыла значительно деформированы и соединены с центропланом, который в результате деформации развернут вправо по полету относительно продольной оси фюзеляжа на угол примерно  $20^\circ$ .

Обе консоли крыла имеют значительные деформации обшивки и силового каркаса по всему размаху, причем правая плоскость имеет более значительные повреждения. Отчетливо видно смятие нижней части передней кромки у корня правой плоскости, а также повреждения передней части законцовки крыла. Характер повреждений правой плоскости также соответствует примерному углу столкновения с землей около  $30^\circ$ - $35^\circ$  с небольшим правым креном ( $5$ - $7^\circ$ ).

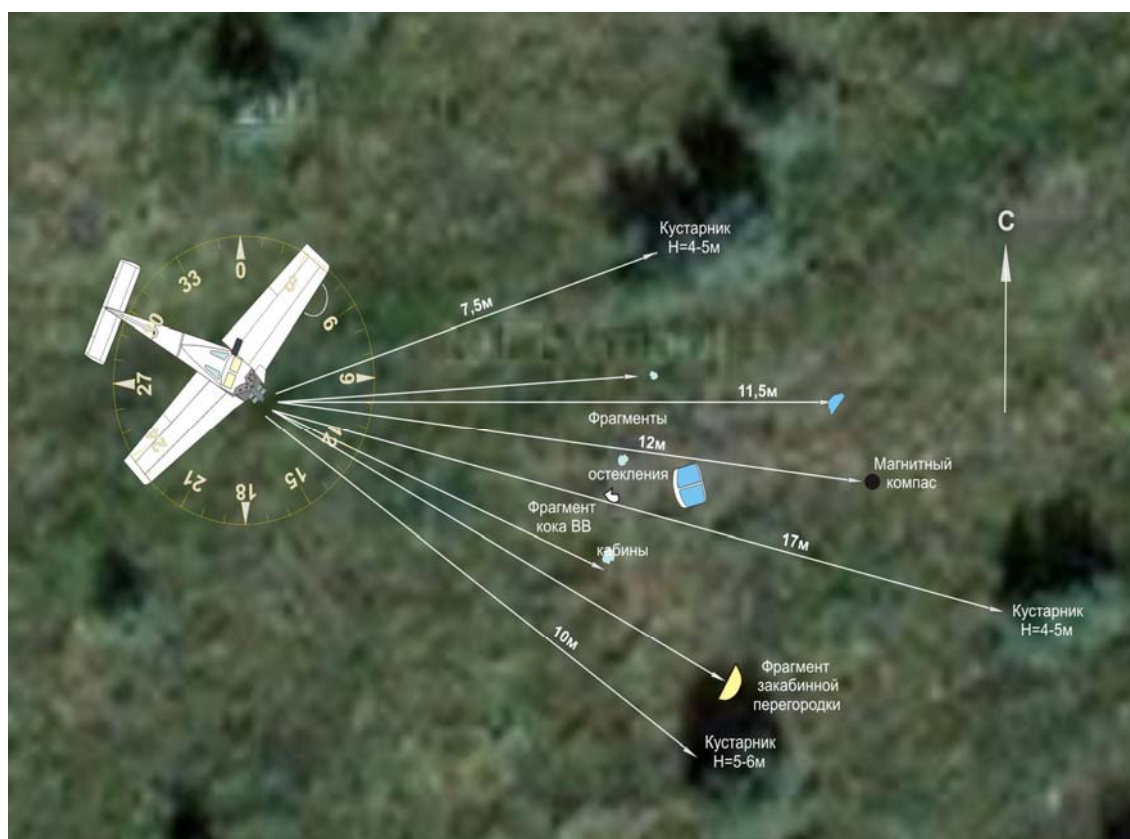


Рис.4. Схема размещения фрагментов на месте АП.

Хвостовая балка позади кабины пилотов значительно деформирована в результате продольного инерционного сжатия. Хвостовое оперение не имеет повреждений, полученных в результате столкновения с землей.

При столкновении с землей из кабины выброшен ранец спассистемы, которая не была задействована экипажем. Также в кабине обнаружен блок накопления и передачи информации системы спутникового мониторинга автотранспорта «АвтоГРАФ», который сохранил информацию о траектории аварийного полета.

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

Последнее освидетельствование пилот-инструктор проходил во ВЛЭК МСЧ ФГУП «РТЦ АИСС». Заключение ВЛЭК: - «согласно ст. 21.2; 22.2; 24.2 гр. II ФАП МОГА-2002 годен к лётной работе пилотом коммерческой авиации с диагнозом: «Атеросклероз аорты. НКю. Пропалс митрального клапана I ст. Очаговый холестероз желчного пузыря».

По заключению судебно-медицинской экспертизы, пилот-инструктор получил сочетанную тупую травму тела с переломами костей скелета и повреждением внутренних органов, открытую черепно-мозговую и лицевую травмы, гемоторакс и гемоперитонеум (до 400 мл жидкой крови), гемоперикард, отёк лёгких, отек головного мозга.

Все повреждения имеют признаки прижизненного происхождения, возникли в короткий промежуток времени (почти одновременно), в комплексе тупой сочетанной травмы, в результате действия тупого твердого предмета (предметов) с неограниченной (преобладающей) и ограниченной контактировавшей поверхностью, действовавших со значительной силой.

Все повреждения стоят в прямой причинно-следственной связи с наступлением смерти, в совокупности расцениваются как тяжкий вред здоровью, по признаку опасности для жизни.

Характер, локализация, многочисленность, тяжесть повреждений с признаками общего сотрясения тела, указывают на возможность их образования в едином механизме при падении с большой высоты, в том числе и в результате падения воздушного судна.

При судебно-химическом исследовании крови пилота-инструктора этиловый спирт и наркотические вещества не обнаружены.

В акте судебно-медицинской экспертизы, по заключению специалистов КНТОР МАК, обращает на себя внимание описание сердечной мышцы: «... Мышца сердца красно-коричневого цвета, дрябловатая, с мелкими белесоватыми плотными включениями, местами с точечными темно-красными, сливающимися кровоизлияниями»,

что свидетельствует об имеющемся у него диффузном кардиосклерозе, что характерно для хронической ишемической болезни сердца.

Пилот-стажёр проходил медицинское освидетельствование 01.08.2011 во ВЛЭК МСЧ ФГУП «РТЦ АИСС». Заключение ВЛЭК: - «по ст. 19.2 гр. III ФАП МОГА-2002 годен к полётам пилотом-любителем с диагнозом: «нейроциркуляторная дистония по кардиальному типу».

По заключению судебно-медицинской экспертизы, пилот-стажёр получил сочетанную тупую травму тела с переломами костей скелета и повреждением внутренних органов, открытую черепно-мозговую и лицевую травмы, гемоторакс и гемоперитонеум, гемоперикард, отёк лёгких, отек головного мозга.

Все повреждения имеют признаки прижизненного происхождения, возникли в короткий промежуток времени (почти одновременно), в комплексе тупой сочетанной травмы, в результате действия тупого твердого предмета (предметов) с неограниченной (преобладающей) и ограниченной контактировавшей поверхностью, действовавших со значительной силой.

Все повреждения стоят в прямой причинно-следственной связи с наступлением смерти, в совокупности расцениваются как тяжкий вред здоровью, по признаку опасности для жизни.

Характер, локализация, многочисленность, тяжесть повреждений с признаками общего сотрясения тела, указывают на возможность их образования в едином механизме при падении с большой высоты, в том числе и в результате падения воздушного судна.

При судебно-химическом исследовании крови пилота-стажёра этиловый спирт, а также наркотические вещества не обнаружены.

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

Пилот-инструктор и пилот-стажёр при выполнении полёта были пристёгнуты ремнями безопасности. После столкновения самолёта с земной поверхностью плечевые ремни пилота-инструктора были оборваны.

На ВС была установлена парашютная спасательная система (Рис 5; Рис 6). После столкновения ВС с землей спасательная система сохранилась в неиспользованном состоянии.

Наличие чеки в ручке приведения ее в действие свидетельствует о том, что ее применение не предусматривалось.





Рис 5. Блокировочная чека в ручке привода в действие спасательной системы.



Рис 6. Парашютная спасательная система.

В результате авиационного происшествия пилот-инструктор и пилот-стажёр погибли на месте падения.

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

03.12.2011, ориентировочно в 10:55, диспетчер-информатор п.п. «Ольгинская» сообщил руководителю полётов аэропорта Ростов на Дону об авиационном происшествии с самолётом RA-1333G.

В 11:00 СПДГ Южного АПСЦ получила команду от дежурного КЦПС на занятие готовности на борту ПСВС Ми-8 RA-00235.

В 11:35 поисково-спасательный вертолёт вылетел на поиск места АП.

В 11:45 произведена посадка возле потерпевшего АП ВС «Sierra».

Фельдшер группы осмотрел потерпевших аварию членов экипажа и не обнаружил у них признаков жизни.

Членами СПДГ было организовано оцепление места АП до прибытия правоохранительных органов и представителей МЧС. В 11:53 ПСР были завершены.

03.12.2011 в 11:20 оперативному дежурному ЦУКС ЮРЦ от и.о.директора НКП «Аэроклуб «Доступное небо» поступила информация о падении самолёта «Sierra» в районе н.п. Нижнеподпольный, Аксайского района, Ростовской области.

В 11:30 к месту авиакатастрофы была направлена оперативная группа Главного управления МЧС по Ростовской области. Группа прибыла на место АП в 12:40.

В 12:00 на место АП было отправлено отделение 44 пожарной части г. Аксай. Отделение прибыло на место АП в 12:24. Приведение пожарного расчёта в рабочее состояние не производилось в виду отсутствия возгорания.

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

#### **1.16.1 Исследование АРМ**

После прибытия на место АП, комиссией, по миганию индикатора, была зафиксирована работа аварийного радиомаяка (Рис. №7). От органов КОСПАС-САРСАТ информации о получении сигнала не поступало.



Рис. №7 Работаящий радиомаяк на месте АП

Установленный на ВС RA-1333G радиомаяк АК-451 заводской номер 4795 был исследован в лаборатории ЗАО «Шахтинский АРЗ РОСТО» с помощью тестера Т-406П №75254217740. Работоспособность прибора подтверждена справкой №2700 от 09.12.2011.

Отсутствие сигнала обусловлено обрывом антенны маяка в результате катастрофы.

#### **1.16.2 Исследование блока системы спутникового мониторинга автотранспорта «АвтоГРАФ»**

На месте АП был обнаружен блок системы спутникового мониторинга автотранспорта «АвтоГРАФ». Данная система сохраняла и передавала оператору информацию о полётах данного ВС P2002 (Рис. №8). Информация о последних секундах полёта не была передана на пульт оператора ООО «ЧелАвиа», так как программа работы данного устройства позволяет отсылать данные о полёте с 10 сек интервалом.

Для снятия сохранившейся информации блок был отправлен в Челябинск специалистам ООО «ЧелАвиа».

Данные, полученные в результате исследования блока, были использованы комиссией для построения траектории и определения параметров полёта ВС на последнем этапе.





Рис. №8 Блок системы спутникового мониторинга.

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

Воздушное судно ЕЭВС P2002 «Sierra» RA-1333G на правах собственности принадлежало ООО «Авиационная компания «ЧелАвиа».

На основании договора аренды № 006 от 12.05.2011 данное ВС эксплуатировалось НП «Аэроклуб «Доступное небо». Для эксплуатации данного ВС на работу в НП «Аэроклуб «Доступное небо» был принят пилот-инструктор, который до 08.04.2011 являлся работником ООО «Авиационная компания «ЧелАвиа». На него была оформлена «Доверенность № 1-11-РНД на право использовать и распоряжаться ВС» от 12.05.2011 сроком на 1 год.

Данное ВС предполагалось использовать для первоначальной подготовки пилотов любителей. Для этой цели на базе НП «Аэроклуб «Доступное небо» был организован НП АУЦ АОН «Авиакомпания «ЧелАвиа-Юг», зарегистрированный в государственном реестре некоммерческих организаций под учётным номером 6114030570 и имеющий свидетельство о государственной регистрации серии 61 № 006893814 от 04.05.2011.

На основании данных документов, в Южное МТУ ВТ ФАВТ был направлен запрос на согласование полётов на имеющемся в аренде у НП АУЦ АОН «Авиакомпания «ЧелАвиа-Юг» ВС P2002 RA-1333G на территории управления. Так как данный АУЦ не имел сертификата и лицензии на право лётного обучения, на данный запрос 08.09.2011 был подписан лист согласования с выводами: «Согласовать полёты в целях авиации общего назначения воздушного судна RA-1333G на территории деятельности Южного МТУ ВТ ФАВТ».

16.09.2011 между ФГОУ ДО «Северо-Кавказский УТЦ ГА» и НП «Аэроклуб «Доступное небо» было заключено «Соглашение о проведении тренажёрной, наземной и



лётной подготовок», в котором определено, что после теоретической подготовки в сертифицированном и лицензированном ФГОУ ДО «Северо-Кавказский УТЦ ГА» дальнейшая тренажёрная, наземная и лётная подготовка будет проводиться указанными в соглашении пилотами-инструкторами аэроклуба на арендованном ВС P2002 «Sierra». Данное соглашение было заключено на основании п. 4.1; 4.2 раздела II приказа ФАС РФ № 23 от 29.01.1999 «О введении в действие Федеральных авиационных правил "Сертификация авиационных учебных центров", с учётом того, что пилоты-инструкторы, указанные в соглашении, имели допуск на право первоначальной лётной подготовки. НП «Аэроклуб «Доступное небо» имел сертификат эксплуатанта № AP-16-11-59 с правом выполнения авиационных работ.

**Примечание:**

*Приказ ФАС РФ № 23*

*...4. Общие требования к организации лётной подготовки*

*4.1. Лётная подготовка осуществляется АУЦ с привлечением необходимого инструкторского состава и воздушных судов эксплуатанта.*

*4.2. Первоначальную лётную подготовку по программе переучивания на другой (новый тип) ВС в АУЦ осуществляет инструкторский состав, отвечающий требованиям ведомственных нормативных документов....*

В п. 2.3 «Соглашения о проведении тренажёрной, наземной и лётной подготовок» на аэроклуб возлагалась ответственность за: «...качественное, методически грамотное, безопасное, своевременное проведение тренажёрной, наземной и лётной подготовки по программе».

В процессе работы комиссии по расследованию было установлено, что лётная подготовка в аэроклубе велась по программе СК УТЦ ГА «Учебная программа подготовки, переподготовки и периодической подготовки пилотов на ЛВС-самолёт» утверждённой 15.10.2010 Начальником УЛЭ ФАВТ МТ. Однако разработанные и утвержденные методики выполнения тренажёрной, наземной подготовок и выполнения учебно-тренировочных полётов по программе отсутствовали. В данной методике должны указываться минимально безопасные высоты выполнения полётов по задачам и упражнениям программы подготовки, которые обеспечивают безопасное завершение полёта при возможном непреднамеренном срыве, попадании самолёта в штопор или крутую спираль при учебных полётах в зону. Также в методике определяются

максимально допустимые отклонения по элементам полёта, на которые инструктор обращает внимание курсанта, не вмешиваясь в процесс пилотирования.

Пилоты-инструкторы выполняли данные виды подготовок на своё усмотрение, с нарушением и отступлением от «Программы первоначальной подготовки пилотов-любителей на ЛВС типа P2002 «Sierra», разработанной на основании части № 2 «Учебная программа подготовки, переподготовки и периодической подготовки пилотов на ЛВС-самолёт».

### **1.18. Дополнительная информация**

При проведении работ по сертификации и продлении срока действия сертификата ЕЭВС P2002 «Sierra» были допущены отклонения от п.1.2; 1.3; 1.4 программы работ по оценке соответствия ЕЭВС, требующих проверки полноты содержания лётной и технической документации.

Эксплуатационная документация на ЕЭВС P2002 «Sierra» RA-1333G, разработанная в ООО АК «ЧелАвиа», содержит большое количество ошибок и неточностей:

а) у применяемого для смазки двигателя масла в РТЭ и РТО указаны разные диапазоны уровня вязкости в зимний период (в РТЭ SAE 10W40, в РТО SAE 20W40,50);

б) на самолете установлен не АРМ-406, описание которого и порядок эксплуатации приведены в РТЭ, а его заграничный аналог АК-451;

в) в РТО не внесены работы по тестированию АРМ;

г) аккумуляторная батарея установлена не в моторном отсеке, как указано в РТЭ, а за кабиной пилотов справа;

д) на ЕЭВС установлены высотомер, измеряющий высоту в футах и указатель скорости, градуированный в узлах, а все параметры в лётной и технической документации изложены в метрической системе измерения;

е) на самолёте была установлена спутниковая система мониторинга автотранспорта «АвтоГРАФ», описание и порядок технической эксплуатации которой отсутствует в РЛЭ, РТО и регламенте ВС;

ж) на сертификацию было представлено ВС, оборудованное парашютной аварийной-спасательной системой «Galaxy GRS 6/600», что подтверждено п. 20 «Результаты осмотра и оценки технического состояния ВС». Однако ни в РТЭ, ни в РЛЭ, ни в регламенте технического обслуживания данного ВС эта система не упоминается. Отсутствуют рекомендации по её применению.

Отсутствие в вышеуказанных документах описания и рекомендаций по техническому обслуживанию и применению спассистемы не позволяет экипажам, эксплуатирующим ВС, акцентировать внимание на наличии и возможности применения данной системы в аварийных ситуациях. Подтверждением этому могут служить данное АП и АП, произошедшее с ЕЭВС P2002 RA-1209G 03.12.11 в районе аэродрома «Горелово» Ленинградской области. В обоих случаях система перед полётом не подготавливалась к применению (предохранительная чека рычага приведения системы в работу оставалась на месте) и в момент возникновения аварийной ситуации система не применялась.

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

Новые методы в расследовании не применялись.

## 2. Анализ

03.12.2011г. на самолёте P2002 «Sierra» RA-1333G планировалось выполнение учебно-тренировочных полётов по упр. 1.4 «Программы первоначальной лётной подготовки пилотов-любителей на ЛВС типа P2002 «Sierra».

**Примечание:** *Упражнение 1.4 Вывозные полёты в зону для отработки виражей с креном 10,20,30 градусов; спиралей; стандартных разворотов; полётов на максимальной, минимальной скоростях.*

С 09:35 до 09:45 КВС-инструктор выполнил полёт на разведку погоды. По его докладу, погода имела следующие параметры: высота облачности 250-270 метров, видимость 5000 метров. Учитывая данные АТИС аэропорта Ростов, передававшего в 10:30 высоту облачности 230 м и разницу в высоте расположения КТА аэропорта и посадочной площадки (КТА аэропорта выше КТА посадочной площадки на 83 м), данная высота облачности, наиболее вероятно, была реальной.

Данные значения метеоэлементов, в соответствии с п. 2.6.1.11 «Программы первоначальной лётной подготовки пилотов-любителей на ЛВС типа P2002 «Sierra», позволяли выполнять полёты по аэродромному кругу полётов, но не позволяли выполнение полётов в зону.

**Примечание:** *Пункт 2.6.1.11. В целях наиболее рационального использования метеорологических условий, воздушного пространства, авиационной техники, обеспечения максимального налёта за лётный день допускаются следующие минимальные значения высоты нижней границы облаков, горизонтальной видимости, скорости ветра, при которых разрешается выполнять полёты:*

№	Вид полёта	Высота НГО	Гориз. Вид.
1.	Полёты по кругу.	250м	4000м
2.	Полёты в зону.	600м	4000м
3.	Полёты по маршруту.	600	7000м

В 10:00 КВС-инструктор и слушатель выполнили взлёт для полётов по кругу. Выполнив три полёта по кругу «конвейером», в 10:14, КВС-инструктор доложил о решении выполнить полёт в зону на высоте 200 метров. Данное решение было принято пилотом-инструктором с нарушением п. 2.6.1.11 «Программы первоначальной лётной подготовки пилотов-любителей на ЛВС типа P2002 «Sierra».

Данному нарушению способствовало отсутствие методики выполнения учебно-тренировочных полётов, в которой должны указываться минимально безопасные высоты выполнения полётов по задачам и упражнениям программы подготовки. Данные минимально безопасные высоты должны обеспечить безопасное завершение полёта при возможном непреднамеренном срыве, попадании самолёта в штопор или крутую спираль при учебных полётах в зону.

При анализе выполненных ранее полётов, на основании опроса другого слушателя и предоставленных специалистами ООО АК «ЧелАвиа» параметров полётов в зону на данном ВС, комиссия установила, что выполнение полётов в зону на высотах до 200 м для отработки указанных выше элементов было систематическим.

В 10:16 КВС-инструктор доложил о занятии зоны и начале выполнения задания. В 10:25 была произведена контрольная связь с диспетчером-информатором. КВС-инструктор доложил, что выполняет задание в зоне в районе села Нижнеподпольное, об окончании задания доложит дополнительно. Через 2-3 минуты, по показаниям диспетчера-информатора, в эфире прозвучала непонятная фраза, похожая на вскрик, после которой самолёт P2002 «Sierra» RA-1333G на связь не выходил, на запросы диспетчера-информатора не отвечал.

На самолёте была установлена система спутникового мониторинга автотранспорта «АвтоГРАФ». По данным, изъятых из блока накопления информации системы, был построен профиль последнего полёта, представленный на Рис 7.

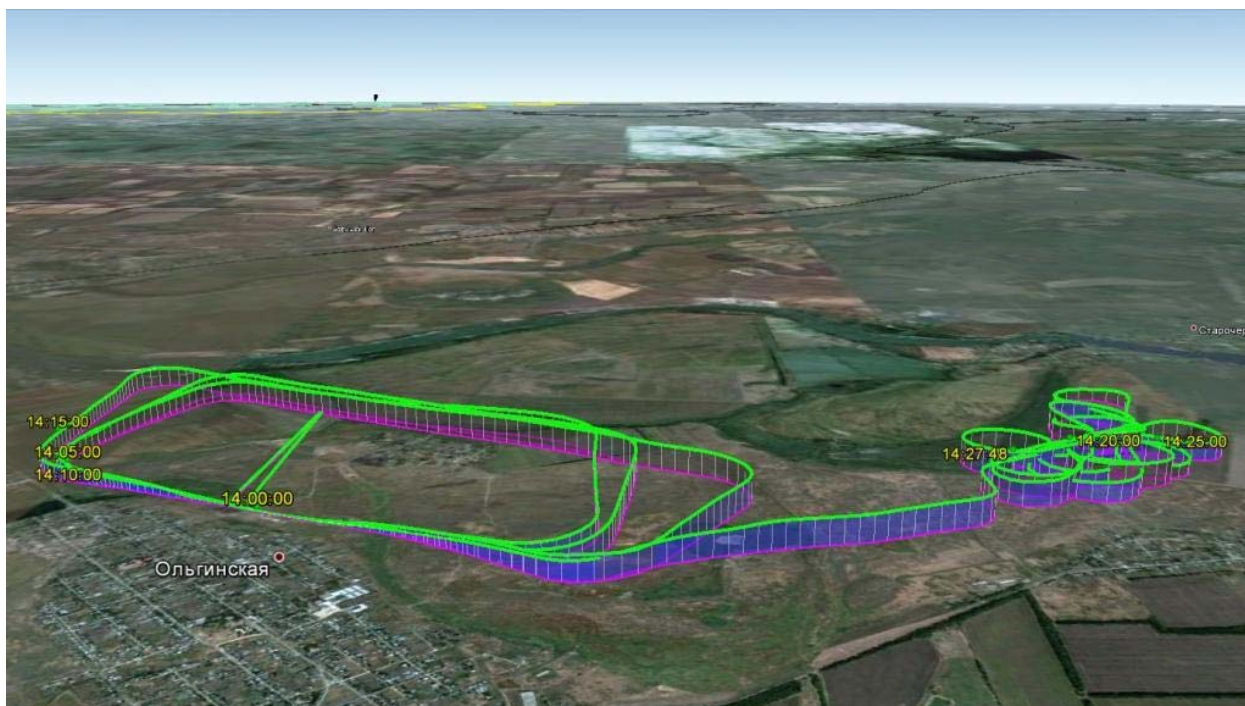


Рис 7 Профиль последнего полёта ВС RA-1333G

На основании осреднённых данных, зафиксированных системой, был построен график вычисленных параметров последнего полёта (Рис 8).

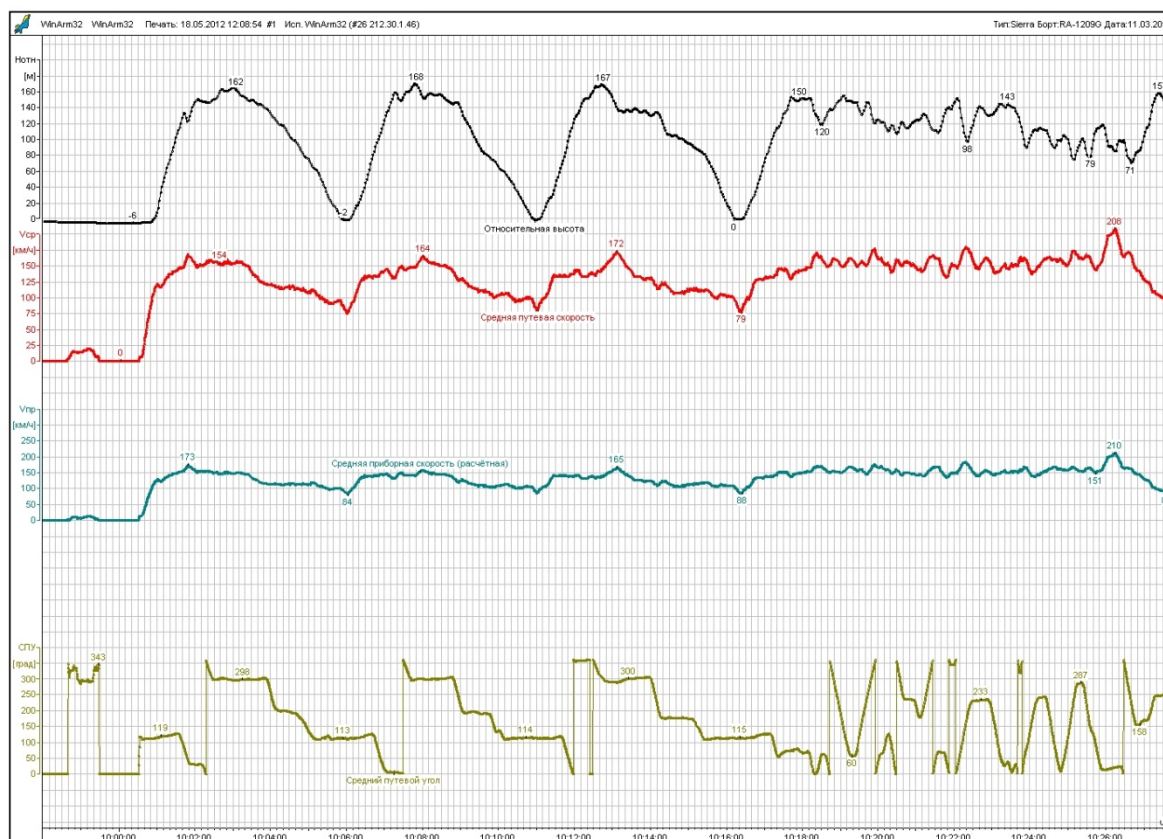


Рис. 8. Осреднённые параметры полёта ВС

Из анализа полученных параметров видно, что полёты в этот день, в интервале времени с 10:00 до 10:27:48, выполнялись на высотах 160-170 м. Установленная высота полёта по кругу на площадке равна 200 м. Установленная для площадки минимально безопасная высота полёта при выполнении полётов по кругу равна 160 м. То есть полёты по кругу выполнялись на минимальной безопасной высоте.

Полёт в зоне осуществлялся с расчётными значениями крена до  $40^\circ$ , перепадами высоты полёта от 158 м до 71 м и изменением вертикальной скорости от 6 м/сек на снижение, до 5 м/сек в наборе. Следует отметить, что методика выполнения учебных полётов, где должны быть указаны значения базовых параметров полёта и нормативы предельно допустимых отклонений при выполнении упражнения, отсутствуют.

Наиболее вероятно, аварийная ситуация начала развиваться с момента времени 10:27:20 (Рис 9). По изменению параметров до этого момента (набор высоты с уменьшением скорости полёта, практически прямолинейный полёт с незначительным снижением и продолжающимся падением скорости полёта) можно предположить, что пилотом-инструктором показывалось поведение самолёта на скорости полёта близкой к минимальной. Осреднённая минимальная путевая скорость, достигнутая самолётом ко



времени 10:27:38, равнялась 93 км/ч. С учётом прогнозируемого на этой высоте направления и скорости ветра, расчётная воздушная скорость ВС была 86 км/ч, что превышает указанную в РЛЭ скорость «сваливания» самолёта с убранными закрылками, равную 74 км/час.

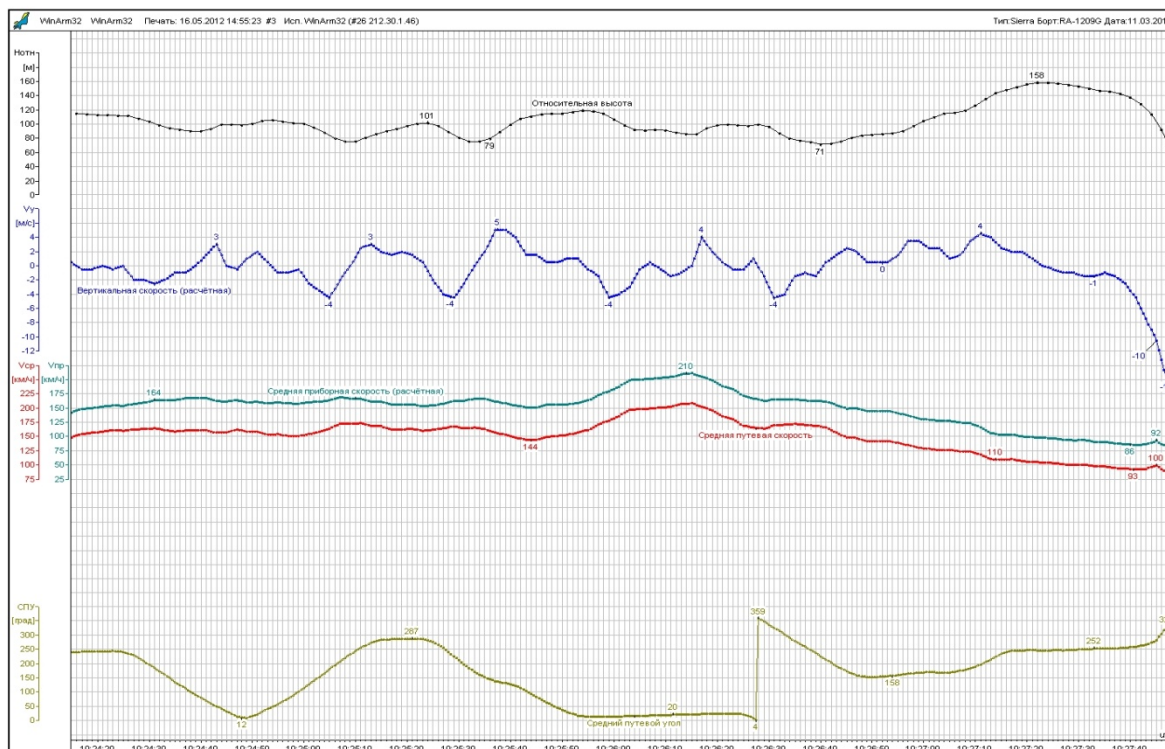


Рис 9. Расчётные параметры полёта на заключительном этапе.

С 10:27:38 у самолёта начинает развиваться правый крен, о чём свидетельствует увеличение значения путевого угла, и увеличиваться вертикальная скорость снижения. Ко времени 10:27:47, по величине изменения путевого угла, значение крена могло достигать величины более  $40^\circ$ , вертикальная скорость снижения - 16 м/сек.

По результатам работы инженерно-технической группы и на основании акта исследования редуктора двигателя специалистами «Авиагамма» (официального представителя фирмы «ROTAX»), комиссия исключила версию технической неисправности самолёта, включая и отказ двигателя в полёте, а также разрушение самолёта в воздухе.

Исключая влияние внешних метеорологических факторов, что вытекает из анализа метеорологической обстановки, наиболее вероятной причиной нештатного изменения траектории может быть либо ошибка в технике пилотирования, либо неосознанное воздействие на органы управления самолета одним из членов экипажа.

При сохранении инструктором работоспособности, допущение курсантом такой грубой ошибки в технике пилотирования маловероятно и потребовало бы вмешательства в управление инструктора, чего не наблюдается по характеру записи параметров движения ВС.

Отсутствие реакции со стороны пилотов на устранение возникшего отклонения в течение значительного промежутка времени позволяет предположить, что они были чем-то отвлечены от пилотирования.

По заключению специалистов КНТОР АП МАК, наиболее вероятно, начало развития аварийной ситуации могло быть связано с внезапной потерей работоспособности пилотом-инструктором. При этом он всей тяжестью тела начал «наваливаться» на рукоятку управления самолётом. Это и привело к увеличению правого крена и вертикальной скорости снижения ВС.

При судебно-медицинском исследовании трупа КВС-инструктора был диагностирован кардиосклероз, что свидетельствует о наличии у него хронической ишемической болезни сердца (ХИБС), не установленной при обследовании во ВЛЭК.

О потере пилотом-инструктором работоспособности косвенно свидетельствует разрыв плечевых ремней безопасности на правом пилотском сидении, где находился пилот-инструктор. В момент столкновения самолёта с землёй его расслабленное туловище, при отсутствии жёсткой рабочей позы, инерционно резко сместилось вперёд. Возникшие при этом ударные перегрузки торможения привели к разрыву плечевых ремней безопасности.

Естественными начальными действиями пилота-стажёра, занимавшего левое пилотское сидение, в сложившейся ситуации должны были быть попытки высвободить правую ручку управления самолётом из-под навалившегося на неё тела пилота-инструктора, что он, по-видимому, и делал. По показаниям работников НП «Аэроклуб «Доступное небо», пилот-стажёр был «правшой» и управлял самолётом правой рукой. Факт того, что управление самолётом в момент падения пилот-стажёр осуществлял левой рукой, подтверждается характерными повреждениями кисти руки, описанными в результатах судебно-медицинской экспертизы.

Характерных повреждений кисти руки пилота-инструктора в акте судебно-медицинской экспертизы не отражено. Это свидетельствует о том, что в момент падения пилот-инструктор не участвовал в управлении ВС.

На основании этого можно предположить, что в создавшейся аварийной ситуации пилот-стажёр, высвободив правую руку и взяв свою ручку управления самолётом левой рукой, пытался правой рукой высвободить правую ручку управления самолётом,



приподняв тело пилота-инструктора. Об этом можно судить по положению рук пилота-стажёра после АП. Его правая рука находилась сверху туловища пилота-инструктора, как бы обнимая его. Именно это и привело к отвлечению внимания и вероятно, ограничило возможность управления ВС пилотом-стажёром.

Столкновение ВС с землёй произошло с правым креном около  $5^{\circ}$ - $7^{\circ}$ , что позволяет предположить частичное восстановление со стороны пилота-стажёра контроля над пространственным положением самолёта. Уменьшение крена, наиболее вероятно, сопровождалось попыткой прекратить снижение, что, вероятно, привело к созданию значительной положительной перегрузки и, как следствие, срыву самолёта на скорости, превышающей скорость сваливания в горизонтальном полёте.

Продольная ось самолёта на земле после падения располагалась в направлении  $115^{\circ}$ - $120^{\circ}$ . По данным последней точки, зафиксированной системой «АвтоГРАФ», вычисленные параметры дают направление полёта  $329^{\circ}$ . С учётом того, что фиксацию элементов полёта система производит дискретно, угловая скорость разворота, до момента столкновения с землёй, должна была быть очень большой. Такие угловые скорости характерны для срывных режимов полёта самолёта.

После срыва самолёта «по перегрузке», малый запас высоты, на которой он находился, не позволил пилоту-стажёру исправить сложившееся положение, что и привело к столкновению самолёта с землёй и гибели экипажа.

Вероятно, что тяжесть последствий авиационного происшествия можно было уменьшить при использовании в данной ситуации аварийно-спасательной системы. В инструкции по использованию аварийно-спасательной системы «Galaxy GRS 6/600», установленной на самолёте, в разделе 8.5 указаны случаи, в которых рекомендовано применение данной системы. В числе этих случаев указаны «потеря работоспособности пилотом» (pilot incapacitation) и «падение самолёта с вращением на малой высоте» (fall into spin from a low altitude), в которых рекомендовано немедленное применение данной системы.

В разделе 2.5 инструкции указана минимальная высота для применения данной модификации спасательной системы, равная 60-80 м (180-240 ft).

Как показали результаты расследования, перед полётом система не была приведена в состояние готовности к применению. Также в РЛЭ самолёта отсутствует раздел о порядке использования и условиях её применения.

### **3. Заключение**

Катастрофа самолёта ЕЭВС P2002 «Sierra» RA-1333G произошла при выполнении учебно-тренировочного полёта в зону, наиболее вероятно, из-за потери пилотом-инструктором работоспособности в полёте, что привело к неконтролируемому воздействию на органы управления, появлению значительного крена и вертикальной скорости снижения, устранить которые пилот-стажёр не смог из-за малого опыта полетов и недостатка высоты. Это привело к столкновению самолёта с землёй и гибели экипажа.

Сопутствующим фактором явилось выполнение полёта в зону на малой высоте, при погодных условиях, не позволяющих выполнять полёты в зоне.

Тяжесть последствий авиационного происшествия, возможно, могла быть уменьшена при использовании экипажем аварийно-спасательной системы, установленной на самолёте. Однако в РЛЭ самолёта отсутствует раздел о порядке её использования и условиях применения.

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

4.1. В документах по лётной и технической эксплуатации ВС P2002 «Sierra» отсутствуют описание и рекомендации по использованию парашютной спасательной системы, установленной на ВС.

4.2. Работы по сертификации и продлению срока действия сертификата ЕЭВС P2002 «Sierra», в части проверки содержания лётной и технической документации, проведены не в полном объёме, о чём свидетельствует отсутствие описания и порядка эксплуатации систем и приборов, указанных в пункте 1.18.

4.3. ЕЭВС было сертифицировано с высотомером, измеряющим высоту в футах и указателем скорости с градуировкой в узлах. При этом все параметры в лётно-технической документации указаны в метрической системе.

4.4. В нарушение п. 2.25 ФАП № 128 от 31.07.2009 «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», работы на воздушном судне с мая по ноябрь 2011 выполнялись специалистом без соответствующего свидетельства специалиста по ТО.

4.5. В нарушение требований п. 2.28 ФАП № 128 от 31.07.2009 «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», выполнение технического обслуживания воздушного судна не подтверждено из-за отсутствия полного комплекта эксплуатационной документации.

4.6. Отсутствие законодательно установленного разделения полномочий и функций между инспектирующими органами территориальных управлений не позволяет в полной мере осуществлять контроль за соблюдением норм технической и лётной эксплуатации ЕЭВС, осуществляющих полёты на территории управления, не выдававшего сертификат лётной годности.

4.7. Отсутствие методических разработок для «Учебной программы подготовки, переподготовки и периодической подготовки пилотов на ЛВС-самолёт» с указанием минимально допустимых высот и предельных значений отклонений при выполнении учебных полётов не обеспечивает качество и безопасность процесса обучения.

4.8. При подготовке к учебному полёту на режимах, близких к срывным, экипажем не подготавливалась к применению парашютно-спасательная система самолёта.

4.9. В нарушение рекомендаций раздела 5.5 РЛЭ самолёта P2002 Sierra полёты выполнялись с выключенным подогревом карбюратора.

4.10. В картах контрольных проверок, указанных в РЛЭ самолёта P2002 Sierra, отсутствуют пункты по контролю подготовки парашютной спасательной системы и применению системы подогрева карбюратора.

4.11. Решение пилота-инструктора на выполнение учебного полёта в зону было принято с нарушением ограничений, установленных «Программой первоначальной лётной подготовки пилотов-любителей на ЛВС типа P2002 «Sierra» по минимально допустимым метеорологическим условиям при полёте в зону (высота облачности была 200 м, при разрешённой не менее 600 м).

4.12. Место установки и компоновка аварийного радиомаяка не обеспечивает передачу сигнала при аварийном срабатывании, из-за обрыва антенного кабеля.

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

### 5.1. Авиационным властям России:

- 5.1.1. Информацию о данном авиационном происшествии довести до инструкторского и командно-лётного состава УАЦ ГА и АУЦ АОН.
- 5.1.2. Рассмотреть вопрос о целесообразности введения, при утверждении квалификационной отметки пилот-инструктор, норм необходимого опыта полётов (налёта часов) на ВС, предусмотренном для проведения процесса лётного обучения, независимо от общего налёта.
- 5.1.3. В целях оптимизации процесса лётного обучения рассмотреть вопрос о разработке типовой методики процесса лётного обучения и её использовании при подготовке пилотов-инструкторов.
- 5.1.4. Рассмотреть необходимость разработки порядка инспекционного контроля ВС, эксплуатирующихся на территории управления, не выдававшего сертификата лётной годности.

### 5.2. Центрам сертификации ЕЭВС АОН:

- 5.2.1. При продлении сертификата лётной годности ЕЭВС проводить проверку лётно-технической документации, предоставленной разработчиком, исключая её тиражирование на ВС с идентичной конструкцией, но имеющих различие в компоновке. Особое внимание обращать на разделы с указаниями по применению аварийно-спасательного оборудования и соответствию единиц величин, указанных в документации, приборам, установленным на ВС.
- 5.2.2. В РЛЭ ЕЭВС, оборудованных парашютными спасательными системами, внести разделы по эксплуатации и порядку применения данной системы. В карту контрольных проверок данных ВС, в раздел «перед вырубиванием», внести пункт контроля подготовки спасательной системы к применению.

### 5.3. УАЦ ГА и АУЦ АОН:

- 5.3.1. Разработать и использовать в процессе лётного обучения методики выполнения программы тренажёрной и лётной подготовки с указанием обоснованных предельно допустимых отклонений при отработке элементов полёта и определением минимально допустимых высот выполнения полёта в соответствии с задачами и упражнениями программы лётной подготовки. При привлечении к процессу лётного обучения пилотов-инструкторов эксплуатанта знакомить их с

упомянутыми методиками и требовать выполнения учебной программы в соответствии с ними.