

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

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

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	ЕЭВС, самолет, Стриж К-10
Государственный регистрационный опознавательный знак	РА-1482G
Идентификационный номер	ЕЭВС .03.0983
Владелец	Частное лицо
Авиационная администрация	МТУ ВТ ЦР ФАВТ
Место происшествия	Россия, Московская область, Клинский район, координаты: 56° 08' 29,64" СШ; 036° 42' 58,56" ВД
Дата и время	25.08.2012, 15:10 UTC (19:10 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 .....	7
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	8
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	8
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	9
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	10
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	12
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД .....	13
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	13
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ .....	13
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ .....	14
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	14
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ..	15
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ.....	15
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	16
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	16
1.16.1. <i>Исследование узла навески заднего лонжерона правой консоли крыла самолета</i> .....	16
1.16.2. <i>Исследование двигателя «ROTAX-912ULS»</i> .....	18
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ .....	18
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	19
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	19
<b>2. АНАЛИЗ</b> .....	<b>20</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>28</b>
<b>4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>29</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ</b> .....	<b>30</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АОН	–	авиация общего назначения
АО	–	акционерное общество
АП	–	авиационное происшествие
АПК СГ	–	авиационная производственная компания Степуры и Гапановича
АСР	–	аварийно-спасательные работы
АТ	–	авиационная техника
АУЦ	–	авиационный учебный центр
БП	–	безопасность полетов
БПС	–	быстродействующая парашютная система
БСМП	–	больница скорой медицинской помощи
ВВ	–	воздушный винт
ВД	–	восточная долгота
ВДПП	–	вспомогательный диспетчерский пункт подхода
ВК	–	воздушный кодекс
ВКК	–	высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК	–	врачебно-летная экспертная комиссия
ВС	–	воздушное судно
ВТ	–	воздушный транспорт
ГА	–	гражданская авиация
ГБУЗ	–	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ГКУ	–	Государственное казенное учреждение
ГН БП	–	Государственный надзор за безопасностью полетов
ГП	–	Государственное предприятие
ГПО	–	гарнизон пожарной охраны
ГУ	–	главное управление
ЕЭВС	–	единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ИВП	–	использование воздушного пространства
ИП	–	индивидуальный предприниматель
КВС	–	командир воздушного судна

КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
ЛТЦ	– летно-технический центр
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МГ	– малый газ
МДП	– местный диспетчерский пункт
МЗЦ	– Московский зональный центр
МО	– Московская область
м.р.	– муниципальный район
МТ	– Министерство транспорта
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МЧС РФ	– Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий
н.п.	– населенный пункт
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– отдел внутренних дел
ОрВД	– организация воздушного движения
ОГ	– оперативная группа
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полетов
ОМВД	– отдел Министерства внутренних дел
ОПЛГ	– отдел поддержания летной годности
ОП	– отдельный пост
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОФПС	– отряд федеральной противопожарной службы
ПВД	– приемник воздушного давления
ПВП	– правила визуальных полетов
ПК	– производственная компания
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими ВС в Российской Федерации, издания 1998 г.

ПСО	–	поисково – спасательный отряд
ПЧ	–	пожарная часть
РВ	–	руль высоты
РЛЭ	–	руководство по летной эксплуатации
РН	–	руль направления
РТО	–	регламент технического обслуживания
РФ	–	Российская Федерация
РУД	–	рычаг управления двигателем
РУС	–	ручка управления самолетом
САХ	–	средняя аэродинамическая хорда
СК	–	Следственный комитет
СЛА	–	сверхлегкая авиация
СМО	–	судебно-медицинское отделение
СМЭ	–	судебно-медицинская экспертиза
СНЭ	–	с начала эксплуатации
СЧ	–	специализированная часть
СШ	–	северная широта
ТО	–	техническое обслуживание
ТУ	–	территориальное управление
УВД	–	управление воздушным движением
УГАН	–	Управление государственного авиационного надзора
УКВ	–	ультракороткие волны
ФАВТ	–	Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
ФАС	–	Федеральная авиационная служба
ФАП	–	Федеральные авиационные правила
ФГБУ	–	Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФСНСТ	–	Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
ЦОР	–	центр оперативного реагирования
ЦР	–	центральный район
ЧС	–	чрезвычайная ситуация
ЭЛИЦ	–	экспериментальный летно- исследовательский центр
UTC	–	скоординированное всемирное время

## Общие сведения

25 августа 2012 года, в 15 часов 10 минут UTC<sup>1</sup>, при выполнении демонстрационного полета с пассажиром на борту в районе н.п. Никольское, Клинского района, Московской области произошло авиационное происшествие с самолетом «Стриж К-10» RA-1482G, принадлежащим частному лицу. Полет выполнял пилот, знакомый владельца ВС.

В результате АП самолет частично разрушился и сгорел. Находившиеся на борту ВС пилот и пассажир погибли.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном происшествии 25.08.2012.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий № 33/598-р от 27.08.2012 назначена комиссия.

Расследование начато – 25.08.2012

Расследование закончено – 04.10.2013

Следственные действия проводил Московский следственный отдел на воздушном и водном транспорте Московского межрегионального следственного управления на транспорте СК РФ.

---

<sup>1</sup> время UTC соответствует местному времени минус 4 часа.

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

По результатам проведенного опроса комиссией было установлено, что 25 августа 2012 года на посадочной площадке «Шевлино», Солнечногорского района, Московской области проводился праздник, посвященный открытию посадочной площадки. На праздник были приглашены частные владельцы воздушных судов АОН, которые демонстрировали свои воздушные суда на земле и в воздухе.

В 10:00 на самолете «Стриж К-10» RA-1482G был выполнен полет с целью разведки погоды. Полет выполнял владелец самолета совместно с пилотом. Со слов владельца самолета, замечаний по работе двигателя и самолета не было.

Из объяснительной владельца самолета:

«...в 18:30<sup>2</sup> я дал команду, чтобы заканчивали полеты. В 19:00÷19:10, точно сказать не могу, ко мне кто-то подошел и сказал, что борт 1482 не выходит на связь. В это же время, летающий борт RA-0836G «Сигма» доложил, что видит горящий самолет на земле в западной зоне. О происшествии я доложил дежурившему на площадке участковому полиции...».

По информации МЧС, на пульт дежурного в 19:10 местного времени поступил звонок от очевидца события, в котором он сообщил о падении самолета в 1,5 км от деревни Никольское, Клинского района, Московской области.

### 1.2. Телесные повреждения

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

<sup>2</sup> местное время (UTC + 4 часа).

### 1.3. Повреждения воздушного судна



Рис. 1. Место АП.

В результате столкновения с землёй воздушное судно разрушено и почти полностью сгорело. Фюзеляж самолета сгорел полностью, уцелела только хвостовая часть со стабилизатором. Плоскости отделены от фюзеляжа, сломаны лонжероны в районе корневых нервюр. Правая консоль крыла обгорела и находится сзади фюзеляжа в перевернутом положении, левая консоль крыла обгорела наполовину. Стойки шасси сломаны. Тяги системы управления сломаны, деформированы, многие сгорели. Часть рычагов, качалок и кронштейнов имеют изломы и деформации. Тросовая проводка управления вырвана в местах крепления к тандерам. Двигатель в значительной мере пострадал от пожара, моторама имеет изломы, почти все дюритовые рукава, резиновые фланцы карбюраторов, топливный фильтр и топливный насос сгорели. Две лопасти воздушного винта оборваны в комлевой части. Приборное оборудование, радиостанция, аккумуляторная батарея, БПС сильно пострадали от пожара.

### 1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, нет.

### 1.5. Сведения о личном составе

Пилот, родился 21.04.1978. В марте 2007 года прошел обучение по программе «Первоначального летного обучения пилотов – планеристов на планере Л-13» в АУЦ ГП «2-ой Московский аэроклуб». 30 марта 2007 года ВКК ФСНСТ МТ РФ ему было выдано Свидетельство пилота планера (IV П № 000042), действительно до 27.05.13. Общий налет составил 90 часов.

Из представленных в комиссию материалов (копии летной книжки и летного дела) ГП «2-ой Московский аэроклуб», пилот с мая 2006 по июль 2011 летал в аэроклубе на планере Л-13 «Бланик».

25.04.2011 прошел в АУЦ ГП «2-ой Московский аэроклуб» курсы КПК, сдал теоретические зачеты и отлетал летные проверки по техники пилотирования и планерождению.

27.05.2011 прошел ВЛЭК МСЧ ОАО «Аэропорт Внуково», медицинское заключение № 009760, признан годным к полетам пилотом – планеристом до 27.05.2013.

С июля 2011 по май 2012 не летал.

Документы, подтверждающие право выполнения полетов на самолете «Стриж К-10», в комиссию не представлены.

***Примечание: ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов/полетным диспетчерам гражданской авиации». Приказ Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. N 147.***

*2.4. Владелец свидетельства пилота сверхлегкого воздушного судна, пилота планера или пилота свободного аэростата для эксплуатации дополнительного вида воздушных судов получают новое свидетельство пилота соответствующего вида воздушного судна.*

При запросе в МТУ ВТ ЦР ФАВТ о наличии у пилота свидетельства, на основании которого он мог бы пилотировать самолет, был получен ответ от и.о. начальника МТУ ВТ ЦР ФАВТ следующего содержания: «...для пилотирования ВС в качестве командира или второго пилота необходимо получить свидетельство с квалификационной отметкой о типе воздушного судна (Приказ Минтранса России № 147 от 12.09.2006). Пилоту свидетельство пилота МТУ ВТ ЦР ФАВТ не выдавалось и не продлевалось...».

### 1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 2. Самолет «Стриж К-10».

Тип ВС	ЕЭВС, самолет, Стриж К-10
Государственный и регистрационный опознавательный знак	RA-1482G
Свидетельство о Государственной регистрации	№ 1478, выдано Управлением инспекции по безопасности полетов ФАВТ 20.05.2011
Заводской номер	0106
Сведения о владельце	Частное лицо
Изготовитель, дата	ООО АПК СГ «Скаетон», 2008
Сертификат летной годности ВС	Не имеет
Назначенный срок службы	Не установлен, эксплуатируется по техническому состоянию
Назначенный ресурс	Не установлен, эксплуатируется по техническому состоянию
Наработка ВС СНЭ	96 час 50 мин/ 169 посадок
Межремонтный ресурс и срок службы	Не установлен, эксплуатируется по техническому состоянию

Количество ремонтов	Ремонтов не имел
Остаток назначенного и межремонтного ресурсов, срока службы	Не установлен, эксплуатируется по техническому состоянию

Двигатель	Rotax-912ULS
Заводской номер	№ 5652821
Изготовитель	BOMBARDIER-ROTAX GMBX MOTORENFABRIK (Австрия)
Дата изготовления	выпущен в 2009
Дата установки	15.01.2010
Назначенный ресурс	3600 часов
Наработка СНЭ	107 часов
Установлен межремонтный ресурс	1500 час или 12 лет
Количество ремонтов	Не было
Остаток ресурса и срока службы до ремонта	1393 часа, 9 лет
Воздушный винт	П-3R-182-912 регулируемого шага на земле
Изготовитель, дата изготовления	ИП Петренко Ю.М, г. Киев, 19.04.2012
Назначенный ресурс	1000 часов
Назначенный срок службы	Не установлен, эксплуатируется по техническому состоянию
Наработка СНЭ	25 часов
Остаток ресурса	975 часов
Дата установки	06.06.2012

Самолет «Стриж К-10» – легкомоторный самолет, предназначенный для первоначального обучения, буксировки планеров, перевозки одного пассажира, груза. Изготовлен на фирме ООО АПК СГ «Скаетон» г. Киев в 2008, заводской номер 0106.

Владельцем самолет (набор частей летательного аппарата для самостоятельной сборки) без двигателя и авионики был приобретен на основании договора поставки № СК – 37 от 19.08.2008.

На самолет был установлен поршневой двигатель Rotax-912 ULS с заводским номером 5652821. Двигатель изготовлен в 2009 году компанией Bombardier-Rotax GmbH (Австрия).

Самолет был собран владельцем самостоятельно. Специалистами ООО Летно – технический центр «ЭЛИЦ СЛА» самолету ЕЭВС .03.0983 была дана экспертная оценка о соответствии параметров самолета, его двигателя и систем установленным к ЕЭВС требованиям, аттестат о годности к эксплуатации № 0983 от 03.05.2011. В то же время, воздушное судно не имело Сертификата летной годности.

В период эксплуатации ВС с 15.01.2010 г. по 25.08.2012 г., по объяснениям свидетелей, техническое обслуживание выполнялось владельцем ВС и другими лицами. Следует отметить, что Комиссия не располагает данными о прохождении владельцем ВС обучения по подготовке специалистов по ТО ВС.

Воздушное судно готовилось к полёту техником, не имевшим свидетельства специалиста по техническому обслуживанию и ремонту АТ и не имевшим допуска к обслуживанию ВС.

Комиссия по расследованию АП считает, что техническая эксплуатация самолета проводилась с нарушениями действующих нормативных документов гражданской авиации РФ.

## **1.7. Метеорологическая информация**

По данным, представленным ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», фактическая погода на ближайшей к месту АП метеорологической станции Клин (примерно 18 км) 25.08.2012 за 15:00 UTC:

*ветер 270° - 1 м/с, видимость 10 км, облачность сплошная среднего яруса с высотой 2000 м, температура +20°, температура точки росы +11°, давление 1008 гПа, без изменений.*

Фактическая погода на аэродроме Шереметьево (примерно 65 км от места авиационного происшествия) за 15:00 UTC:

*ветер 240° - 4 м/с, видимость 10 км, облачность значительная, кучево-дождевая с высотой 1500 м, значительная с высотой 3000 м, температура +20°, температура точки росы +11°, давление 1008 гПа, без изменений.*

Прогноз погоды по аэродрому Шереметьево составлен 25.08.2012 с 13:50 UTC до 26.08.2012 15:00 UTC:

*ветер 210° - 5 м/с, видимость 10 км, облачность значительная с высотой 900 м, временами с 15:00 25.08.2012 до 06:00 26.08.2012 UTC видимость 2000 м, ливневой дождь, облачность значительная с высотой 300 м, разбросанная кучево-дождевая с высотой 600 м, временами с 18:00 25.08.2012 до 06:00 26.08.2012 UTC гроза с вероятностью 40%, дождь, облачность разбросанная кучево-дождевая с высотой 450 м.*

В период времени, близкий к авиационному происшествию, по району аэродрома, районам полетов ВДПП Шереметьево опасных метеорологических явлений не наблюдалось. Штормовых оповещений с метеорологических станций штормового кольца не поступало.

В соответствии с требованием п.2.8. ФАП-128, КВС перед полетом в целях выполнения авиационных работ или АОН обязан убедиться в том, что:

*«...для полета по ПВП, за исключением полета в районе аэродрома вылета, информация о фактической погоде или подборка текущих сводок и прогнозов указывают на то, что метеорологические условия на той части маршрута, по которому воздушное судно должно следовать в соответствии с ПВП, обеспечат к запланированному времени возможность соблюдения ПВП.*

*В качестве указанной информации используются сведения, получаемые из источников, которые КВС посчитает достоверными...».*

Прогноз и фактическая погода не препятствовали выполнению полетов в районе посадочной площадки «Шевлино».

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

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

### **1.9. Средства связи**

Самолет был оборудован авиационной радиостанцией УКВ диапазона. Пилот осуществлял связь с диспетчером посадочной площадки «Шевлино», связь была устойчивой и разборчивой.

### **1.10. Данные об аэродроме**

Авиационное происшествие произошло вне пределов посадочной площадки.

### 1.11. Бортовые самописцы

Бортовыми самописцами самолет не оборудован.

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

След первого касания самолётом земли находится примерно в 35 м от места нахождения самолёта. На месте следа сорвана трава вместе с частью грунта, на земле имеются кусочки лакокрасочного покрытия крыла. Вектор разброса обломков от следа первого касания до места остановки самолёта направлен примерно с МК=100°. Самолёт правой плоскостью задел о землю, угол крена составлял примерно 45°, а затем с углом тангажа на пикирование примерно 40° самолёт столкнулся с землёй воздушным винтом и передней стойкой шасси. Стойка шасси обломилась и отлетела вперёд несколько левее направления движения самолёта. При последующем ударе самолёта о землю, правая плоскость крыла отделилась от фюзеляжа, в момент удара крепление правой стойки сломалось. В дальнейшем, при движении по земле, самолёт развернуло вправо на угол примерно 20°.

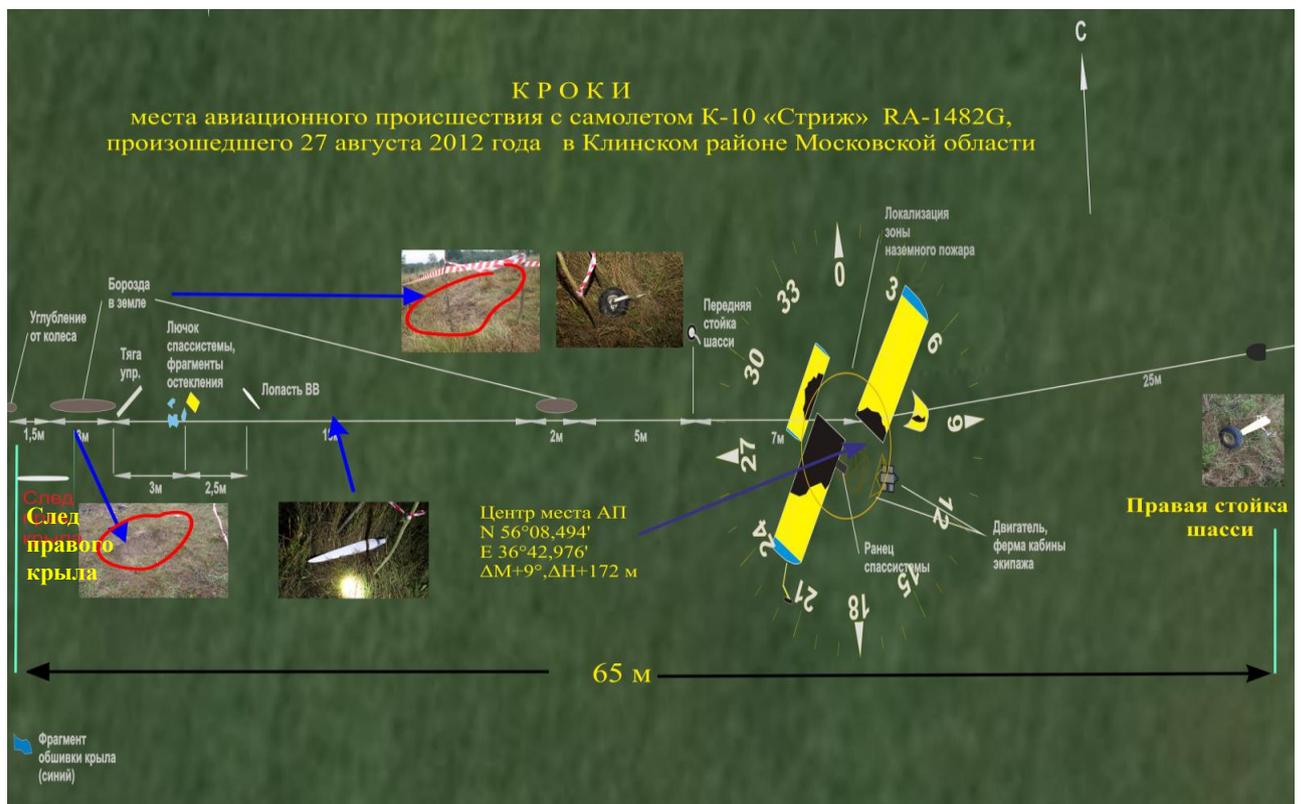


Рис. № 3. Кроки места АП

Зона разброса обломков имеет длину 65 м вдоль направления движения самолёта и ширину порядка 10 м. Наибольшее количество обломков и обрывков стеклоткани

расположено в непосредственной близости от самолёта, на расстоянии 6-7 м вдоль направления движения самолёта. На земле имеется зона пожара, расположенная вокруг самолёта в радиусе 2-3 м.

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

На основании Заключения эксперта № 430 от 27.08.2012, выданного ГБУЗ МО Бюро СМЭ Клинского СМО, смерть пилота наступила от тупой травмы груди: разрыва в области корня правого легкого. Острой кровопотери. Закрытой черепно-мозговой травмы, кровоизлияния в правой теменной доле. Отека головного мозга. Кровоизлияния в области корней легких, в связки печени, в брыжейку кишечника. При судебно - химическом исследовании в крови пилота этиловый спирт не обнаружен

На основании Заключения эксперта № 429 от 27.08.2012, выданного ГБУЗ МО Бюро СМЭ Клинского СМО, смерть пассажира наступила от тупой сочетанной травмы головы, грудной клетки. Черепно-мозговой травмы: перелома костей свода и основания черепа, субарахноидального кровоизлияние. Тупой травмы грудной клетки: разрыва в области корня зонного легкого, разрыва стенки правого желудочка. При судебно-химическом исследовании крови и мочи пассажира обнаружен этиловый спирт в концентрации: в крови – 0,96 ‰; в моче – 0,52 ‰, что соответствует легкой степени опьянения.

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

Во время АП пилот и пассажир находились на своих штатных местах и были пристегнуты привязными ремнями. Груза на борту самолета не было.

Характер установленных повреждений, множественность, массивность, наличие признаков общего сотрясения тела, свидетельствуют о том, что они получены при падении с большой высоты, с большой силой воздействия, в том числе могли возникнуть в результате падения с большой высоты вместе с самолетом. Отсутствие карбоксигемоглобина в крови, отсутствие копоти в дыхательных путях говорит о том, что попадание в очаг возгорания было посмертным.

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

Авиационное происшествие произошло 25 августа 2012 года (здесь и далее в разделе 1.15. время московское).

25.08.2012 года в 19:10 на пульт дежурного Клинского ТУ МЧС поступило сообщение от очевидца события, в котором он сообщил о падении самолета в 1,5 км от деревни Никольское, Клинского района, Московской области.

Для ликвидации пожара, возникшего в результате падения воздушного судна, на место происшествия в 19:12 выехали:

- ОГ ГПО Клинского м.р. – 5 чел., 1 ед. техники;
- СЧ – 37 – 6 чел, 1 ед. техники;
- ПЧ – 65 – 3 чел, 1 ед. техники.

В 19:32 пожарно-спасательные расчеты прибыли к месту АП. На момент прибытия расчетов АСК к месту АП воздушное судно горело открытым пламенем, с большим выделением густого черного дыма. Вокруг самолета горел разлитый бензин и сухая трава. При тушении пожара применялись ручные и стационарные лафетные стволы.

В 19:52 пожар был локализован и потушен. Эвакуация тел была проведена после окончания тушения пожара.

Дополнительно привлеченные силы и средства:

- ОГ ГУ МЧС России по МО – 2 чел., 1 ед. техники;
- ОГ Клинского ТУ – 3 чел., 1 ед. техники;
- Прокуратура г. Клин – 3 чел., 1 ед. техники
- ЦОР ГКУ Мособлпожспас – 3 чел., 1 ед. техники;
- ПСО – 20 – 4 чел., 1 ед. техники;
- БСМП – 6 чел., 2 ед. техники;
- ОМВД по Клинскому району – 7 чел, 2 ед. техники.

Отклонений от требований существующих норм и правовых документов по организации и проведению АСР не выявлено.

## **1.16. Испытания и исследования**

### **1.16.1. Исследование узла навески заднего лонжерона правой консоли крыла самолета**

В соответствии с техническим заданием Комиссии по расследованию АП в ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» был

выполнен осмотр и исследованы узлы навески заднего лонжерона левой и правой консолей крыла самолета.

В заключении ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» сказано:

«...Разрушение (повреждение) узла навески заднего лонжерона правой консоли крыла самолета «Стриж» К-10 RA-1482G прошло по некачественно выполненному сварному соединению наконечника К2.02.20.11.002 и трубы К2.02.20.11.001-02. Сварное соединение наконечника К2.02.20.11.002 и трубы К2.02.20.11.001-02 выполнено со следующими дефектами:

- на подавляющей части периметра сварного соединения не произошло сваривания деталей;
- в соединении выявлены участки с отсутствием сварного шва;
- по всему периметру соединения при сварке образован непровар;
- геометрия сварного шва фрагментарно нарушена;
- сварка осуществлена аустенитным электродом или с применением аустенитной присадочной проволоки, что является нарушением производственной инструкции ПИ 85-75.

Наконечник К2.02.20.11.002 и труба К2.02.20.11.001-02 изготовлены из углеродистой стали вместо стали 30ХГСА, предусмотренной чертежами. Длина трубы К2.02.20.11.001-02 составляет примерно 70 мм и исследуемая труба по конструкции не соответствует требованиям чертежа К2.02.20.11.001-02. Согласно требованиям чертежа К2.02.20.11.001-02 длина трубы должна составлять 224 мм. Посадка наконечника К2.02.20.11.002 в трубе К2.02.20.11.001-02 является свободной согласно требованиям чертежей. Следы фреттинг-коррозии по месту соединения наконечника и трубы отсутствуют.

Характер деформаций трубы К2.02.20.11.001-02 и цилиндрической части наконечника К2.02.20.11.001-02 показал, что выход наконечника из трубы происходил под действием чрезмерно большой изгибающей нагрузки, направленной сверху вниз, то есть при положительной перегрузке, превышающей максимальную расчетную. Такая перегрузка, наиболее вероятно, связана с соударением самолета с землей...».

В ходе расследования авиационного происшествия в компании АПК СГ «Скаетон» была проведена работа по замене узлов навески заднего лонжерона консоли крыла к самолету. Из письма технического директора АПК СГ «Скаетон»:

«...в настоящее время в конструкции самолета К – 10 «Свифт» обеих модификаций в качестве крепления заднего узла крыла к самолету используется узел К2.01.20.11.000.СБ

вместо К2.01.20.11.001. Также произведена замена задних узлов крепления крыла, на самолетах выпущенных ранее и находящихся в эксплуатации...».

### **1.16.2. Исследование двигателя «ROTAX-912ULS»**

В соответствии с техническим заданием Комиссии по расследованию АП на базе ЗАО ПК «Авиагамма» был выполнен осмотр, разборка и дефектация двигателя Rotax № 5652821.

В выводах Акта № 12099 от 21.11.2012 сказано:

1. Лопастей воздушного винта имеют следующие повреждения:

- лопасть № 1 (12751-1) сломана в двух местах: в середине и по краю втулки. В момент удара положение лопасти – 7 часов;

- лопасть № 2 (12751-2) – целая с втулкой и обгоревшая. Следы соударения о землю на лопасти № 2 отсутствуют. Положение лопасти № 2 на 11 часов;

- лопасть № 3 (12751-3) сломана по краю втулки. Положение лопасти № 3 - 3 часа.

Повреждения указанных лопастей носят статический характер, а именно от удара о землю, что свидетельствует об отсутствии подвода мощности от двигателя.

2. Отказов механической части двигателя не установлено. Обнаруженные технические недостатки не могли оказать влияния на безопасность полета, так как являются следствием столкновения ВС с землей и возникшего пожара.

3. Состояние деталей цилиндрической-поршневой группы свидетельствует об исправной работе всех элементов топливной системы двигателя.

4. Системы зажигания двигателя независимы и полностью дублированы. Одновременный отказ обеих систем зажигания маловероятен.

Наиболее вероятной причиной самовыключения двигателя в полете явилось прекращение подачи топлива в двигатель из-за отрицательных перегрузок. Эксплуатация двигателя при нулевых и отрицательных перегрузках ограничена. Максимум 5 секунд, не превышая минус 0,5 g.

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

Владельцем самолета является частное лицо, пилот выполнял полет без доверенности и разрешения от владельца самолета.

Частная посадочная площадка «Шевлино» принадлежит индивидуальному предпринимателю – владельцу самолета.

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, не оформлялось.

**1.18. Дополнительная информация**

Не приводится.

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

Новые методы при расследовании не использовались.

## 2. Анализ

В ходе расследования был выполнен анализ обстоятельств авиационного происшествия, изучены данные об авиатехнике, определен характер повреждений ВС. При анализе использовались: кроки места авиационного происшествия, свидетельские показания очевидцев происшествия, результаты проведенных исследований.



Рис.4. Карта посадочной площадки «Шевлино».

25.08.2012 на посадочной площадке «Шевлино» проводился авиационный праздник, посвященный открытию посадочной площадки, на котором планировалось выполнение демонстрационных полетов. Со слов директора площадки, им была подана заявка на выполнение полетов в ВДПП «Шереметьево».

Полеты планировалось выполнять на высотах до 300 метров в воздушном пространстве класса «G» (в районе посадочной площадки «Шевлино» класс «G» ограничен высотами от земли до 1200м истинной высоты).

На запрос Комиссии в Московский зональный центр Единой системы ОрВД о наличии разрешения на полеты был получен ответ, что разрешение на ИВП не выдавалось.

**Примечание:** *Из ответа начальника МЗЦ ЕС ОрВД:*

*«...полет воздушного судна выполнялся в воздушном пространстве класса «G», уведомление об использовании*

*воздушного пространства (ИВП) в МЗЦ ЕС ОрВД не поступало, разрешение на ИВП специалистами МЗЦ ЕС ОрВД не выдавалось...».*

Поскольку полеты выполнялись в воздушном пространстве класса «G», по ПВП, то, в соответствии с п.10, п.п. «в» Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП), разрешение на использование воздушного пространства, уведомление об использовании воздушного пространства, наличие постоянной двухсторонней радиосвязи с органами обслуживания воздушного движения (управления полетами) не требовалось.

Вместе с тем, в пунктах 40 и 40.1. главы III «Организация предтактического планирования использования воздушного пространства» Федеральных авиационных правил «Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации» содержатся требования о необходимости представления плана полета воздушного судна в сроки, обеспечивающие его поступление накануне дня выполнения полетов.

**Примечание:** *ФАП «Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации».*

**Пункт 40.:**

*«...В отношении полетов воздушных судов вне маршрутов обслуживания воздушного движения предтактическое планирование использования воздушного пространства реализуется:*

*для полетов воздушных судов при выполнении авиационных работ и парашютных прыжков, а также демонстрационных полетов над населенными пунктами...».*

**Пункт 40.1.:**

*«...Во всех случаях, указанных в пункте 40 настоящих Правил, пользователи воздушного пространства **направляют сообщения о представленном плане полета** воздушного судна в сроки, обеспечивающие его поступление накануне дня выполнения полетов...».*

Перед полетом, 25.08.2012, со слов владельца, к самолёту замечаний не было, планер, двигатель, комплектующие изделия и агрегаты имели достаточный ресурс для выполнения полета.

Прогнозируемая погода по району полётов не препятствовала выполнению полетов и соответствовала условиям погоды ПВП по нижней границе облаков, видимости и ветру.



Рис. № 5. Кроки посадочной площадки «Шевлино»

В 10:00 на самолете «Стриж К-10» RA-1482G был выполнен полет с целью разведки погоды. Полет выполнял владелец самолета вместе с пилотом. Необходимо отметить, что пилот приступил к полетам на посадочной площадке «Шевлино» с мая 2012 года как пилот-планерист. Владелец самолета научил его (пилота) летать на самолете «Стриж К-10», не имея допуска к выполнению летного обучения.

**Примечание:** *ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов/полетным диспетчерам гражданской авиации». Приказ Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. N 147.*

## **II. Общие требования к пилотам воздушных судов**

2.12. Для осуществления летного обучения обладатель свидетельства пилота должен иметь квалификационную отметку "пилот-инструктор" и квалификационные отметки, позволяющие выполнять функции командира воздушного судна класса/типа, на котором производится обучение.

В 17:00 или около этого времени к владельцу самолета (он же начальник посадочной площадки) обратился пилот с предложением съездить за бензином для заправки самолета.

Из объяснительной владельца самолета: «...в виду занятости я отказался, и он (Михаил) поехал сам. Когда он приехал, и как он заправлял самолет, я не видел...».

Поскольку в комиссию по расследованию не были представлены полетные документы, расчет взлетного веса и центровки самолета производился на основании данных РЛЭ самолета. Центровка пустого самолета со спассистемой составляет 29 %, вес пустого самолета 335 кг.

При осмотре автомобиля пилота были обнаружены три пустые канистры (емкостью 20 литров каждая) из под бензина. На основании чего Комиссия предположила, что самолет был заправлен из этих канистр. Вес пилота и пассажира примерно составил 160 кг. Расчет показал, что взлетный вес самолета составил 545 кг при максимально допустимом – 575 кг, центровка – 32 % САХ не выходила за пределы эксплуатационного диапазона (18,4÷38,1 % САХ).

Из объяснительной участника праздника:

«...25.08.2012 мы с Игорем на собственном автомобиле поехали на праздник по случаю открытия аэродрома «Шевлино». Мы провели там целый день, там была выставка авиатехники, также была программа по выполнению фигур пилотажа на планерах. Примерно в 18:00 Игорь предложил осуществить авиапрогулку, но я отказался. Игорь же выяснил, как можно прокатиться (полетать) в качестве пассажира на самолете и сообщил мне, что собирается лететь. Примерно в 18:45 я видел, как Игорь сел в самолет желтого цвета и видел, как осуществлялся взлет самолета...»

**Примечание:** Игорь – пассажир самолета «Стриж К – 10».

Комиссия, проанализировав объяснительные, кроки площадки «Шевлино», РЛЭ самолета «Стриж К-10» установила, что взлет самолета, предположительно, мог быть выполнен в 18:50.

После взлета с площадки самолет полетел за Истринское водохранилище. Из объяснительной владельца самолета (начальника площадки): «...учитывая, что падение самолета произошло вблизи деревни Никольское, то могу сказать, что Михаил вылетел из зоны, где обычно проводят ознакомительные полеты. Ознакомительные полеты проходят над площадкой, а Михаил улетел за Истринское водохранилище, где его визуалью с площадки видеть было невозможно...».

Из объяснительной очевидца: «...это было часов в семь, я стоял у гаража, самолет пролетел над лесом раза два, после этого я не обращал на него свое внимание. Прошло

какое-то время, я поднял голову и увидел, что самолет находится в вертикальном положении на высоте примерно 800м, почему я обратил внимание, звука не было. Он находился носом вниз, в вертикальном положении и вращался. Он витка три сделал, после этого скрылся за крышей соседнего дома, а затем я услышал удар, звук удара о землю. Через 3 – 4 минуты после этого увидел дым, а потом услышал «хлопок», сосед, который стоял рядом, сказал, наверно, взорвался бензобак...».

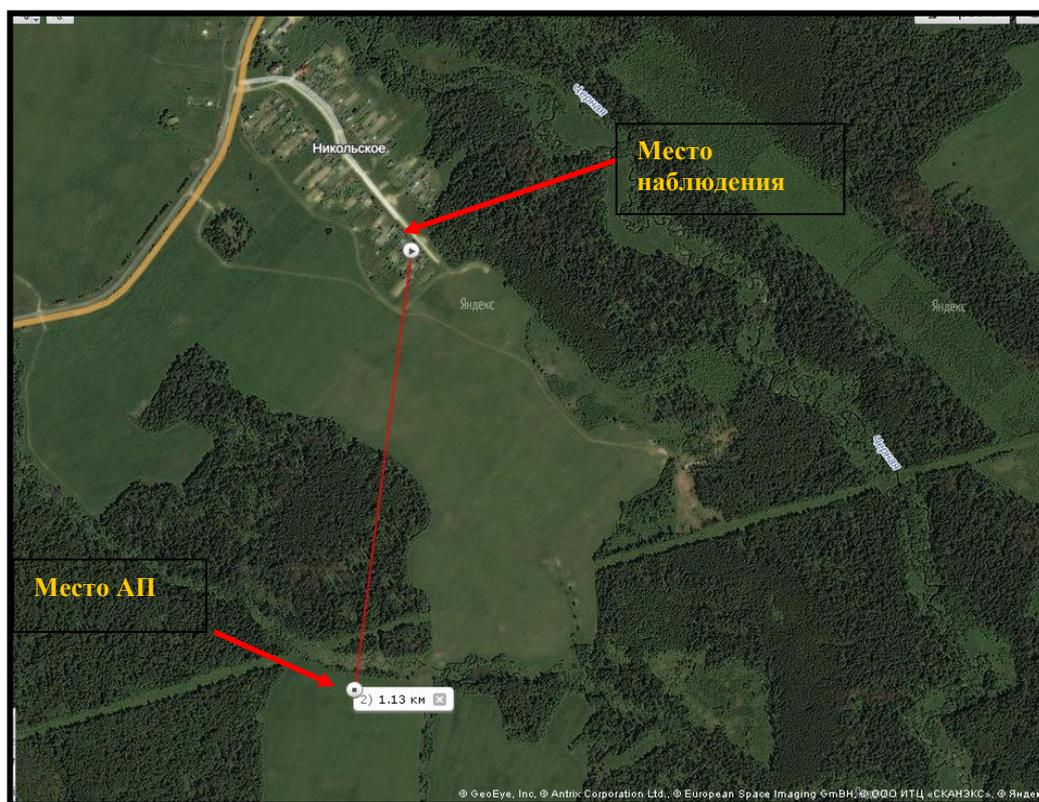


Рис. № 6. Схема расположения очевидца относительно места АП.

При опросе очевидец подтвердил, что он слышал работу двигателя при выполнении самолетом полетов над лесом.

Из показаний очевидца следует, что самолет, наиболее вероятно, находился в штопоре.

При осмотре места происшествия установлено:

- Самолет коснулся земли правой консолью крыла, имея крен  $\sim 45^\circ$  и скольжение на правую сторону.
- Угол тангажа составил  $\sim 40^\circ$  на пикирование.
- Магнитный курс следования ВС в момент столкновения был  $100^\circ$ .

Характер повреждений и деформаций элементов конструкции планера и силовой установки указывает на то, что они явились результатом ударных нагрузок, возникших при столкновении самолёта с землей.

Самолет «Стриж К-10» легкий, двухместный, неакробатического применения с одним двигателем, предназначенный для выполнения полетов в простых метеоусловиях, днем, по правилам визуальных полетов, вне зон обледенения.

Все фигуры сложного пилотажа **запрещены**.

В Руководстве по эксплуатации двигателя ROTAX 912 ULS сказано, что двигатель не предназначен для акробатических полетов (перевернутый полет и т.д.). Эксплуатация двигателя при нулевых и отрицательных перегрузках ограничена по времени не более 5 секунд при этом отрицательная перегрузка должна быть не более минус 0,5 g.

**Примечание:** *Руководство по эксплуатации двигателя ROTAX всех серий, издание 2007 г.*

*«...Эксплуатация двигателя при отрицательных перегрузках ЗАПРЕЩЕНА, т.к. системы двигателя не рассчитаны для работы при отрицательных перегрузках. Кратковременные околонулевые перегрузки, связанные с турбулентностью атмосферы, допускаются...».*

Характер повреждения лопастей воздушного винта свидетельствует о том, что в момент катастрофы двигатель не работал.

В процессе расследования рассматривались следующие версии.

1. Разрушение конструкции самолета в полете.
2. Пилотаж с выходом за ограничения РЛЭ.

Версия 1. Разрушение конструкции самолета.

Анализ фрагментов показал, что разрушения конструкции в полете не было. Крылья с механизацией, хвостовое оперение с рулями и силовая установка в момент удара о землю были целыми и разрушились при ударе. При исследовании в ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» узла навески заднего лонжерона правой консоли крыла самолета установлено, что выход наконечника из трубы происходил под действием чрезмерно большой изгибающей нагрузки, направленной сверху вниз, то есть при положительной перегрузке. Такая перегрузка, наиболее вероятно, связана с соударением самолета с землей.

В ответе АПК СГ «Скаетон» на запрос комиссии о последствиях разрушения сварного соединения наконечника К2.02.20.11.002 и трубы К2.02.20.11.001-02 узла навески заднего лонжерона правой консоли крыла в полете с точки зрения аэродинамики сказано: «...При выходе наконечника из трубы консоль крыла удерживается на переднем узле навески и узле крепления подкоса, которые не воспринимают крутящего момента и

под воздействием набегающего потока воздуха могут разрушаться, и консоль оторвется от фюзеляжа.

На основании деформации трубы К2.02.20.11.001-02 и трубы фермы фюзеляжа связанной с чрезмерно большой вертикальной составляющей нагрузки направленной сверху вниз можно предположить, что разрушение сварного соединения и узла с пластической деформацией трубы произошло при ударе (касании) законцовки правой консоли крыла о землю...».

Таким образом, версия 1 не может быть причиной катастрофы.

Версия 2. Пилотаж с выходом за ограничения РЛЭ.

Конструкция самолета и его систем не позволяет выполнять акробатические полеты (высший пилотаж). На самолете разрешается выполнять развороты и виражи с креном не более 60°.

Выполнение пилотом акробатических полетов могло привести к выключению двигателя и потере скорости, и как следствие к сваливанию и срыву в штопор.

Для выхода из штопора пилоту необходимо:

- прекратить вращение, на скорости 90 – 110 км/час плавно взять ручку управления самолетом на себя для вывода самолета в горизонтальный полет, с последующим запуском двигателя, либо;

- включение быстродействующей парашютной системы для изменения траектории и приземления воздушного судна с помощью парашюта.

РЛЭ самолета «Стриж К-10» допускает запуск двигателя в полете, но для этого пилот должен был вывести самолет из вращения, а затем запустить двигатель.

Второй вариант пилотом не был использован. Несмотря на наличие быстродействующей парашютной системы, попытки ее использования не делалось. При осмотре места авиационного происшествия установлено, что предохранительная чека на рукоятке управления БПС осталась на месте.

Согласно РЛЭ самолета пилот должен привести в действие быстродействующую парашютную систему (БПС) в случаях:

- отказа двигателя, частичного разрушения конструкции самолета или отказа системы управления, потери пилотом пространственной ориентировки на высоте ниже 600 м, при сильном ухудшении самочувствия и невозможности выполнить вынужденную посадку, во всех случаях, когда продолжение полета не гарантирует безопасного его завершения.

Высота приведения в действие БПС должна быть не менее 40 м, в противном случае купол парашюта может не успеть раскрыться.

Положение самолета и состояние его элементов в момент катастрофы подтверждают причину происшествия - попадание в штопор с неработающим двигателем.

Отсутствие у пилота достаточной натренированности в пилотировании самолета, слабые знания руководства по летной эксплуатации, а также эффект неожиданности при выключении двигателя могли повлиять на нескоординированные действия органами управления, которые привели к выходу самолета на режим сваливания с последующим переходом в штопор.

Оценить действия пилота, предпринятые им для выхода из режима сваливания (штопора), не представилось возможным по причине отсутствия на борту ВС бортовых самописцев.

### **3. Заключение**

Наиболее вероятной причиной катастрофы самолета ЕЭВС «Стриж К-10» RA-1482G явился вывод самолета за ограничения РЛЭ при выполнении фигур пилотажа, что привело к самовыключению двигателя, потере скорости, сваливанию самолета с последующем переходом в штопор и столкновению с землей.

Самовыключение двигателя, наиболее вероятно, произошло по причине прекращения подачи топлива при отрицательных перегрузках.

Пилот не имел допуска к выполнению полетов на самолете «Стриж К-10».

Использование быстродействующей парашютной системы, наиболее вероятно, позволило бы уменьшить тяжесть последствий авиационного происшествия.

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

4.1. Эксплуатация воздушного судна, не имеющего сертификата летной годности.

4.2. Воздушное судно готовилось к полёту техником, не имевшим свидетельства специалиста по техническому обслуживанию и ремонту АТ и не имевшим допуска к обслуживанию ВС.

4.3. 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, не оформлялось.

4.4. Сварное соединение наконечника К2.02.20.11.002 и трубы К2.02.20.11.001-02 выполнено со следующими дефектами:

- на подавляющей части периметра сварного соединения не произошло сваривания деталей;
- в соединении выявлены участки с отсутствием сварного шва;
- по всему периметру соединения при сварке образован непровар;
- геометрия сварного шва фрагментарно нарушена;
- сварка осуществлена аустенитным электродом или с применением аустенитной присадочной проволоки, что является нарушением производственной инструкции ПИ 85-75.

Наконечник К2.02.20.11.002 и труба К2.02.20.11.001-02 изготовлены из углеродистой стали вместо стали 30ХГСА, предусмотренной чертежами.

4.5. В нарушение пунктов 2.1.8. и 2.3.1. ПРАПИ – 98 руководство МТУ ВТ ЦР ФАВТ не проводило первоначальных действий на месте АП и не приняло участия в расследовании авиационного происшествия.

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

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

- 5.1.1 Результаты расследования катастрофы с самолетом «Стриж К-10» RA-1482G довести до летного, инженерно-технического состава эксплуатантов и частных владельцев ЕЭВС АОН.
- 5.1.2 Потребовать от территориальных управлений ВТ неукоснительного выполнения пунктов 2.1.8. и 2.3.1. ПРАПИ – 98.
- 5.1.3 В связи с повторяющимися случаями выполнения полетов ЕЭВС АОН при отсутствии (или с истекшим сроком действия) обязательных документов (сертификат летной годности, пилотское свидетельство, медицинское заключение), рассмотреть вопрос о низкой эффективности действующей системы сертификации ЕЭВС АОН. Выйти с инициативой в Минтранс России о доработке действующих нормативных документов, определяющих процедуру определения летной годности ЕЭВС АОН.

### **5.2. Эксплуатантам и частным владельцам ЕЭВС АОН**

- 5.2.1 При эксплуатации двигателя ROTAX-912 ULS строго соблюдать требования подраздела «Эксплуатационные ограничения. Руководства по технической эксплуатации двигателя ROTAX всех серий, Издание 2010 г.».
- 5.2.2 Повторно изучить положения РЛЭ, определяющие летные ограничения ВС и порядок действий при сваливании.
- 5.2.3 При наличии на борту ВС спасательных систем, повторно изучить порядок их использования.

### **5.3. ООО «АПК СГ «Скастон» г. Киев**

- 5.3.1 В целях обеспечения безопасности полетов самолетов «Стриж К-10» исключить случаи поставки заказчикам некондиционных деталей узлов навески консолей крыла.