

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

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

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	ЕЭВС, самолет «ЕХ - 350»
Государственный регистрационный опознавательный знак	РА-0327G
Идентификационный номер	ЕЭВС.02.0451
Владелец	Частное лицо
Авиационная администрация	МТУ ВТ ЦР ФАВТ
Место происшествия	Россия, Московская обл., Серпуховской район, координаты: 54° 47,111' СШ; 037° 38,887' ВД
Дата и время	02.06.2013, 12:20 UTC (16:20 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 .....	7
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 ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ 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.....	20
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	21
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ .....	22
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	22
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	25
<b>2. АНАЛИЗ</b> .....	<b>26</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>41</b>
<b>4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	<b>42</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ</b> .....	<b>43</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

Аз	– азимут
АМСГ	– авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АКП	– авиационная карта прогностическая
АОН	– авиация общего назначения
АО	– акционерное общество
АП	– авиационное происшествие
АСР	– аварийно-спасательные работы
АТ	– авиационная техника
БП	– безопасность полетов
БСМП	– больница скорой медицинской помощи
ВВ	– воздушный винт
ВД	– восточная долгота
ВКК	– высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
ВС	– воздушное судно
ВТ	– воздушный транспорт
ГА	– гражданская авиация
ГАМЦ	– главный авиаметеорологический центр
ГБУЗ	– государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ГВС	– гражданское воздушное судно
ГН БП	– Государственный надзор за безопасностью полетов
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ГУ	– Главное управление
ДСГ	– дежурная служба города
ЕДДС	– единая дежурно-диспетчерская служба
ЕЭВС	– единичный экземпляр воздушного судна
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ИБП	– инспекция по безопасности полетов
ИВП	– использование воздушного пространства
ИП	– индивидуальный предприниматель
ИТС	– инженерно-технический состав
КВС	– командир воздушного судна

КДП	– командный диспетчерский пункт
КНТОР АП	– Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
ЛТЦ	– летно-технический центр
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МК	– магнитный курс
МО	– Московская область
МСЧ	– медицинская санитарная часть
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
ОГ	– оперативная группа
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полетов
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОП	– отдельный пост
ОПЛГ	– отдел поддержания летной годности
ОПРС	– отдельная приводная радиостанция
ОрВД	– организация воздушного движения
ОФПС	– отряд федеральной противопожарной службы
ПВП	– правила визуальных полетов
ППР	– после последнего ремонта
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими ВС в Российской Федерации, издания 1998 г.
ПЧ	– пожарная часть
РЛЭ	– Руководство по летной эксплуатации

РОО	– региональная общественная организация
РТО	– Регламент технического обслуживания
РТЭ	– Руководство по технической эксплуатации
РФ	– Российская Федерация
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СК	– Следственный комитет
СМИ	– средства массовой информации
СМП	– скорая медицинская помощь
СНЭ	– с начала эксплуатации
СОАО	– страховое открытое акционерное общество
СШ	– северная широта
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГАН	– Управление государственного авиационного надзора
УКВ	– ультракороткие волны
УМВД	– Управление Министерства внутренних дел
УНЛД	– Управление надзора за летной деятельностью
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
ФАС	– Федеральная авиационная служба
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФАП - 128	– Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ», приказ Минтранса России от 31.07.2009 № 128
ФГБУ	– Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФКУ	– Федеральное казенное учреждение
ФП	– Федеральные правила
ФСНСТ	– Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор)
ЦР	– Центральные районы
ЦУКС	– Центр управления в кризисных ситуациях
ЧС	– чрезвычайная ситуация
UTC	– скоординированное всемирное время
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации

## Общие сведения

02 июня 2013 года, в 12 час 20 мин UTC<sup>1</sup>, при выполнении демонстрационного полета в районе посадочной площадки «Большое Грызлово», Серпуховского района, Московской области произошло авиационное происшествие с самолетом ЕЭВС «ЕХ – 350» RA - 0327G, принадлежащим частному лицу. Полет выполнял владелец ВС.

В результате АП самолет частично разрушился. Находившийся на борту пилот самолета погиб.

Комиссия по расследованию авиационных происшествий Межгосударственного авиационного комитета была поставлена в известность об авиационном происшествии 02.06.2013 в 13:10.

Для расследования авиационного происшествия приказом заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета – Председателя комиссии по расследованию авиационных происшествий № 17/631-р от 03.06.2013 назначена комиссия.

Расследование начато – 02.06.2013

Расследование закончено – 10.12.2013

Первоначальные 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 местное время минус 4 часа. Здесь и далее время UTC.

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

02.06.2013 на посадочной площадке «Большое Грызлово», Серпуховского района, Московской области проводилась церемония закрытия чемпионата города Москвы по самолетному спорту и награждение победителей. После проведения награждения и официального закрытия планировались демонстрационные полеты участников соревнования.

По опросам свидетелей, к владельцу самолета (чемпиону этих соревнований) обратился один из организаторов чемпионата и попросил продемонстрировать полет по программе чемпионата Москвы по пилотажному спорту для представителей СМИ.

Из объяснительной организатора соревнований: «...по завершению чемпионата я подошел к пилоту и предложил ему после церемонии награждения, которая была запланирована на 15:00 02.06.2013, совершить полет, продемонстрировав тем самым для СМИ программу чемпионата с целью его пропаганды...».

В 12:17 КВС произвел взлет с ВПП с МК взлета 010° и приступил к показу свободного пилотажа (фристайла).

Им был продемонстрирован ряд фигур высшего пилотажа. При выполнении фигуры «плоский штопор» самолет столкнулся с землей. В результате столкновения воздушное судно частично разрушилось. Пилот погиб. Пожара на земле не было.

### 1.2. Телесные повреждения

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

### 1.3. Повреждения воздушного судна

В результате столкновения с земной поверхностью самолет получил разрушения и повреждения конструкции.

#### **Фюзеляж.**

Фюзеляж самолета частично разрушен, остекление кабины целое, нижняя часть фюзеляжа разорвана и имеет сильную деформацию по всей длине, силовые элементы

балочной конструкции внутренней части фюзеляжа имеют деформацию и изломы. Хвостовая часть фюзеляжа значительных повреждений не имеет.



Рис. № 1 Общий вид самолета спереди

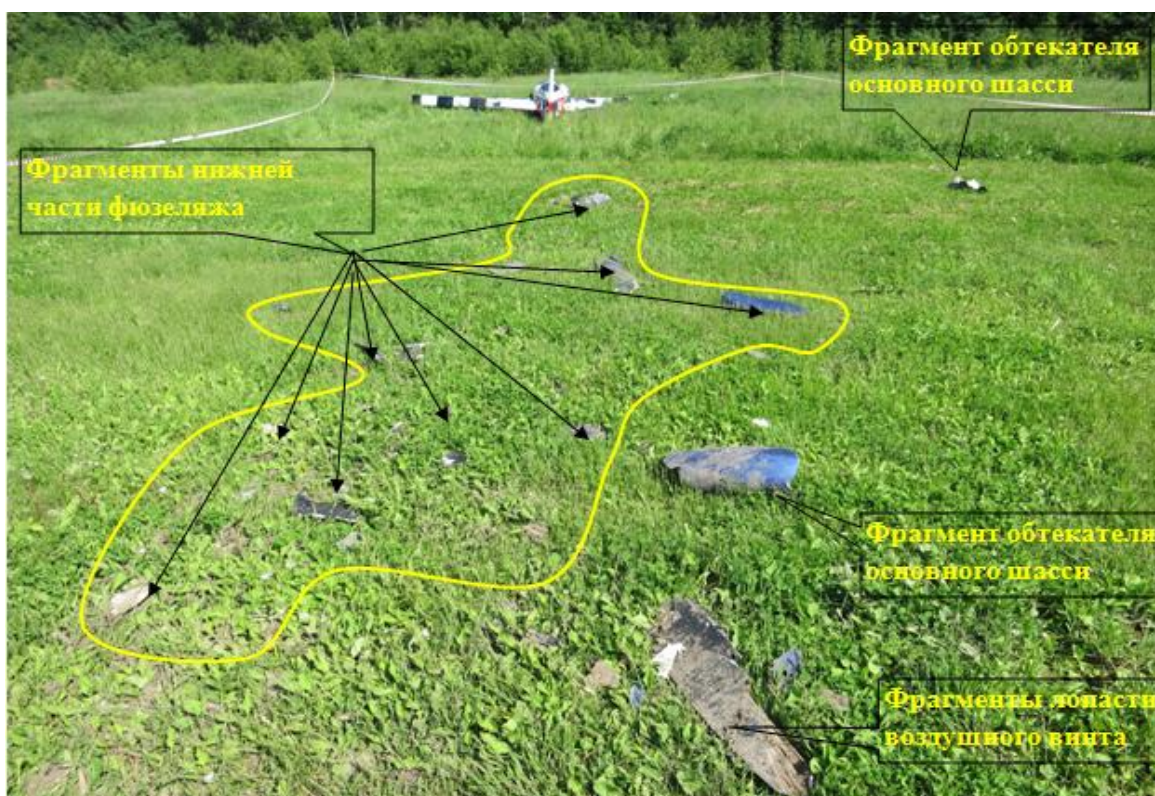


Рис. № 2. Компактно расположенные фрагменты обломков самолета

### **Крыло.**

Крыло и элероны частично разрушены и имеют деформацию по силовым элементам в районе фюзеляжа и на законцовках.

### **Система управления.**

Горизонтальное оперение, руль высоты и триммер руля высоты при столкновении с рессорой шасси при ее отрыве от фюзеляжа после первого касания о землю имеют значительные повреждения.

Повреждена проводка управления воздушным судном, погнуты тяги управления элеронами, рулем направления и рулем высоты.

### **Шасси.**

Рессоры основных колес шасси полностью оторваны от силовых элементов крепления к фюзеляжу при первом касании о землю. Левое основное колесо находится впереди самолета на расстоянии 2,5 метров, правое основное колесо оторвано от рессоры



Рис. № 3. Общий вид на воздушное судно сзади.

и удерживается на тормозном тросе. Хвостовая рессора оторвана, хвостовое колесо имеет незначительное повреждение.

### **Винтомоторная группа и топливная система.**

Капот двигателя и двигатель разрушены при столкновении с землей. Отделение двигателя произошло при ударе о землю по силовому шпангоуту. Подмоторная рама и узлы подвески двигателя имеют значительные повреждения:

- оторван инжектор двигателя;
- разрушен топливный фильтр грубой очистки, оторван кран слива топлива.

После столкновения с землей топливо частично вытекло из сорванного крана слива топлива, инжектора и фильтра грубой очистки. Топливные баки после осмотра чистые и внешних повреждений не имеют.

Агрегаты масляной системы после АП повреждений не имеют.

Лопастей воздушного винта полностью разрушены и разбросаны в радиусе 15 метров от точки первого касания.

#### 1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, нет.

#### 1.5. Сведения о личном составе

Должность	Командир воздушного судна
Пол	Мужской
Год рождения	1968
Свидетельство пилота ГА	Свидетельство пилота – любителя III П № 000705
Дата выдачи свидетельства	Выдано ВКК ГА ФСНСТ МТ РФ, 30.05.2008 г.
Срок действия свидетельства	до 27.02.2014 г.
Прохождение ВЛЭК	27.02.2012, ВЛЭК МСЧ «Авиакомпания «Россия», медицинское заключение серия РА № 003341, действительно до 27.02.2014
Образование	Среднетехническое, окончил Калужское авиационное летно-техническое училище в 2007 году
Минимум погоды	Допущен к полетам по минимуму погоды: 150x2000 м, ветер – 15 м/с
Общий налёт	903 часа
Налёт по типам ВС	ВС Як-52 – 269 часов, Як-18Т – 100 часов, Як-55 – 35 часов, Су-29 – 46 часов, С-172S – 172 часа, С-182Т – 66 часов, Ан-2 – 3 часа, Extra-330 – 212 часов
Налёт на типе Extra – 330 (ЕХ – 350)	212 час
Налёт в качестве КВС	212 час
Налёт за последний месяц	Нет данных
Налёт за последние 3 дня	Нет данных

Общее рабочее время в день происшествия	Нет данных
Перерывы в полётах в течение последнего года	Нет данных
Дата последней проверки техники пилотирования, самолетовождения	29.02.2012, оценка «четыре», КВС – инструктор аэроклуба «АВИАТОР» 01.03.2012, оценка «четыре», КВС – инструктор аэроклуба «АВИАТОР»
Предполётная подготовка	Перед вылетом
Отдых экипажа	В гостинице, со слов жены 16 часов
Медконтроль перед вылетом	Не проходил
Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел
Страховой полис	№ 12370 АО от 20.09.2012, СОАО «ВСК»

Из представленных в комиссию материалов (летной книжки, свидетельства пилота-любителя) пилот имел допуски к выполнению сложного, высшего пилотажа и пилотажа без ограничений на самолете Extra-330.

Из представленной летно-штабной документации следует, что пилот имел действующее летное свидетельство. Проверки техники пилотирования, самолетовождения, практической работы в воздухе и тренаж в кабине выполнены своевременно. Годовое медицинское освидетельствование пилот прошел и по состоянию здоровья был допущен к выполнению полетов. Профессиональная подготовка и квалификация КВС соответствовала нормативным документам.

### 1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. № 4. Самолет Extra – 330SC (EX – 350)

Тип ВС	ЕЭВС самолет EX - 350
Государственный регистрационный опознавательный знак	RA-0327G
Заводской номер	SC 006E
Изготовитель	EXTRA Flugzeugproduktions - und Vertriebs - GmbH Germany
Дата изготовления	Ноябрь 2008
Свидетельство о регистрации гражданского воздушного судна	№ 0914, выдано 02.03.2009 Управлением инспекции по безопасности полетов ФАВТ
Сертификат летной годности гражданского воздушного судна	№ 2132130097, выдан 28.05.2013 Северо-Западным МТУ ВТ ФАВТ, действителен до 28.05.2014
Наработка СНЭ	На 01.06.2013 - 212 часов
Количество посадок СНЭ	349 посадок
Назначенный ресурс	6000 часов

Назначенный срок службы	Назначенный срок службы разработчиком не установлен. Эксплуатируется по техническому состоянию
Ресурс до первого ремонта и межремонтный ресурс	1000 часов
Количество ремонтов	Не имел
Остаток назначенного ресурса и до первого ремонта	5788 / 788 часов
Последнее периодическое ТО	07.04.2013
<b>Двигатель</b>	LYCOMING AEIO – 580 – EXP
Заводской номер	EL – 164 – 79E
Изготовитель	LYCOMING ENGINES U.S.A
Дата изготовления	Ноябрь 2008
Дата установки на ВС	Ноябрь 2008
Наработка СНЭ	на 01.06.2013 - 212 часов
Назначенный срок службы и ресурс	12 лет, 1400 часов
Количество ремонтов	22.04.2010 после поломки лопасти воздушного винта двигатель был снят с ВС и направлен в сервисный центр компании LYCOMING (Германия). На двигателе были выполнены работы в соответствии с руководством по техническому обслуживанию двигателя, в объеме 100 часовых регламентных работ.
Остаток назначенного ресурса, срока службы	1188 часов, 7 лет 5 мес. 4дня
<b>Воздушный винт</b>	MTV-9-8-C/C198-25 регулируемого шага
Дата изготовления	MT Propeller Entwicklung GmbH & Co. KG, Germany, 2010
Назначенный ресурс, срок службы	1800 часов, назначенный срок службы разработчиком не установлен. Эксплуатируется по техническому состоянию.

Дата установки на ВС	01.10.2010
Наработка СНЭ	171 час
Остаток ресурса	1629 часов

Эксплуатационно-техническая документация (РЛЭ, формуляры на самолет и двигатель) были поставлены покупателю вместе с воздушным судном.

О сертификации самолета информация дана в разделе 1.18.

Воздушное судно готовилось к полёту КВС.

**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.*

*«3.2.... Частный пилот может осуществлять оперативное обслуживание воздушного судна, на котором он выполняет полеты...».*

В период эксплуатации на ВС проводилось периодическое ТО согласно РТО и РТЭ самолета. Работы проводил специалист, имеющий сертификат от завода - изготовителя воздушного судна. Последнее периодическое ТО проводилось 07.04.2013 в объеме 100 часов в соответствии с сервисным руководством завода EXTRA (согласно записи в формуляре).

Техническое обслуживание ВС проводилось в соответствии с требованиями руководящих документов.

### **1.7. Метеорологическая информация**

По данным, представленным ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета», 02.06.2013 Московская область находилась под влиянием малоградиентного поля пониженного давления, в котором отмечались благоприятные условия для развития термической конвекции. Мощно-кучевая и кучево-дождевая облачность начала образовываться с 07:00. По данным МРЛ-5 во Внуково (92 км от места АП), к 12:00 верхняя граница кучево-дождевой облачности достигла 10-11 км высоты. Отмечались грозы, ливни, град; грозовые очаги продолжались до 21:00.

На аэродроме Домодедово (72 км от места АП), гроза с небольшими перерывами наблюдалась с 09:07 до 16:15, высота нижней границы облаков 1000 – 1200 метров,

кратковременный ливневой дождь с видимостью 1000 метров отмечался с 11:17 до 11:25, нижняя граница облаков понижалась до 300 метров.

Грозовая деятельность предусматривалась в прогнозах по московским аэродромам и указывалась на прогностических картах особых явлений погоды АКП – 1 и АКП – 1а.

Фактическая погода за 12:00 Серпухов (19км от места АП):

*Ветер 60° - 4 м/с порывы до 18 м/с, гроза, ливень, видимость 10000 м, облачность кучево-дождевая, нижняя граница облаков 600 - 1000 м, температура +18°, P=745 мм. рт. ст.*

02.06.2013 в ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета» запросов по метеообеспечению полетов на посадочной площадке «Большое Грызлово» не поступало. Метеообеспечение на посадочной площадке «Большое Грызлово» отсутствовало.

Фактическая погода соответствовала метеоминимуму КВС для выполнения полёта по ПВП.

#### **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 УКВ радиостанцией. Пилот осуществлял связь с диспетчером – информатором посадочной площадки «Большое Грызлово», связь была устойчивой и разборчивой.

#### **1.10. Данные об аэродроме**

Частная посадочная площадка «Большое Грызлово» находится в 2 км от деревни Большое Грызлово Серпуховского района Московской области и расположена в холмистой местности. Высота над уровнем моря составляет 237м. Магнитное склонение +9°. Имеет бетонную ВПП размером 715х20м и грунтовую ВПП размером 1200х35м. Курс взлета и посадки 010°-190°. На восточной окраине площадки находится лесной массив, высота деревьев составляет 20-25м.

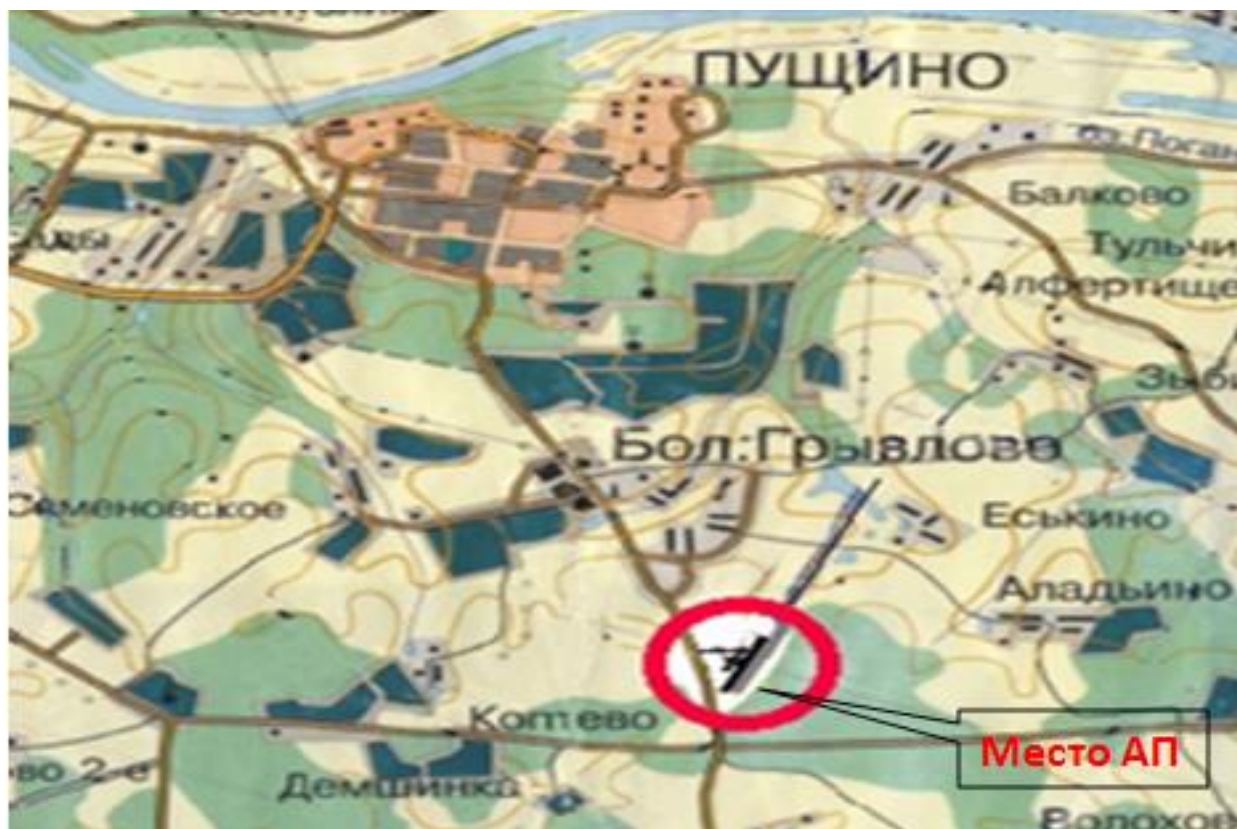


Рис. № 5. Географическое положение места АП.

### 1.11. Бортовые самописцы

Установка бортовых самописцев на самолете не предусмотрена. На самолете был установлен комплексный прибор «MVP-50P» для записи параметров работы двигателя и GPS навигатор «Garmin aera 500». Результаты исследования этих приборов приведены в разделе 1.16.

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

Место авиационного происшествия находится в 144м от маркера ГВПИ 010°-190°, в 5м за пределами ее правой боковой границы, координаты места АП: 54°47,111'СШ и 037°38,887'ВД. Кроки места авиационного происшествия приведены на (Рис. 4).

Первое касание земной поверхности (далее – точка первого касания) произошло правым основным колесом шасси, в результате чего на земле остался след в виде срезанного травяного покрытия.

Столкновение самолета с землей произошло практически плашмя с небольшим правым креном (около 5°). Рядом с местом первого касания имеются следы (длиной около 5м и шириной около 1м) в виде срезанного травяного покрова, оставленные колесами основного шасси, фюзеляжем, аэродинамическим компенсатором элерона правой

плоскости и правой плоскостью крыла. Расстояние между следами основных колес шасси составляет 1,4м (при колее 1,8м). След от левой плоскости крыла отсутствует.

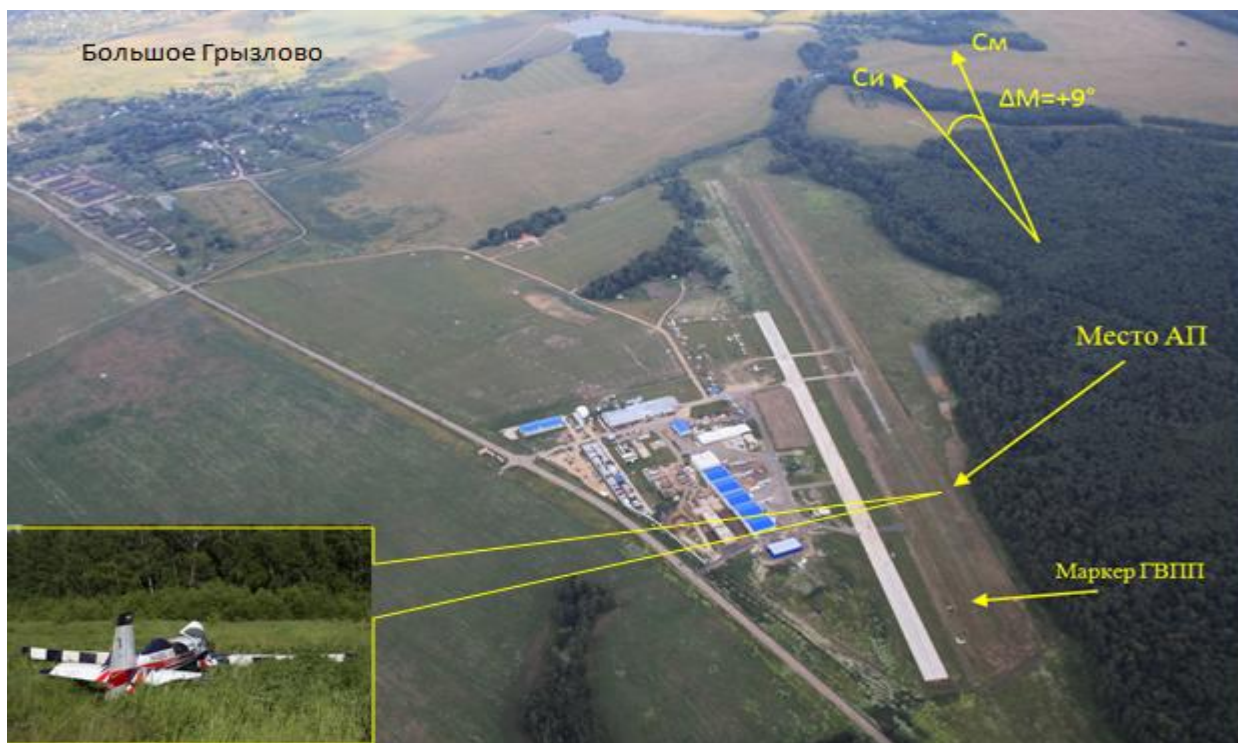


Рис. № 6. Посадочная площадка «Большое Грызлово».

Оставленный хвостовым колесом самолета след в виде борозды длиной примерно 1,2м, шириной 10см и глубиной 5-8см свидетельствует о наличии у ВС поступательной скорости, в результате которой ВС, после столкновения с землей отделилось и, пролетев около 20м, приземлилось. Данные выводы подтверждаются имеющейся видеозаписью.

От точки первого касания самолет находится на расстоянии 31м, лежит на нижней поверхности фюзеляжа с правым креном около  $5^\circ$  с магнитным курсом около  $82^\circ$ .

В результате столкновения с земной поверхностью зона разброса элементов конструкции самолета расположена компактно по направлению движения самолета. Расстояние от точки первого касания до дальнего фрагмента (левое колесо основного шасси) составляет примерно 35м.

Пожара на земле не было, есть небольшие следы разлива топлива и масла.

В процессе работы комиссии были сделаны кроки места авиационного происшествия.

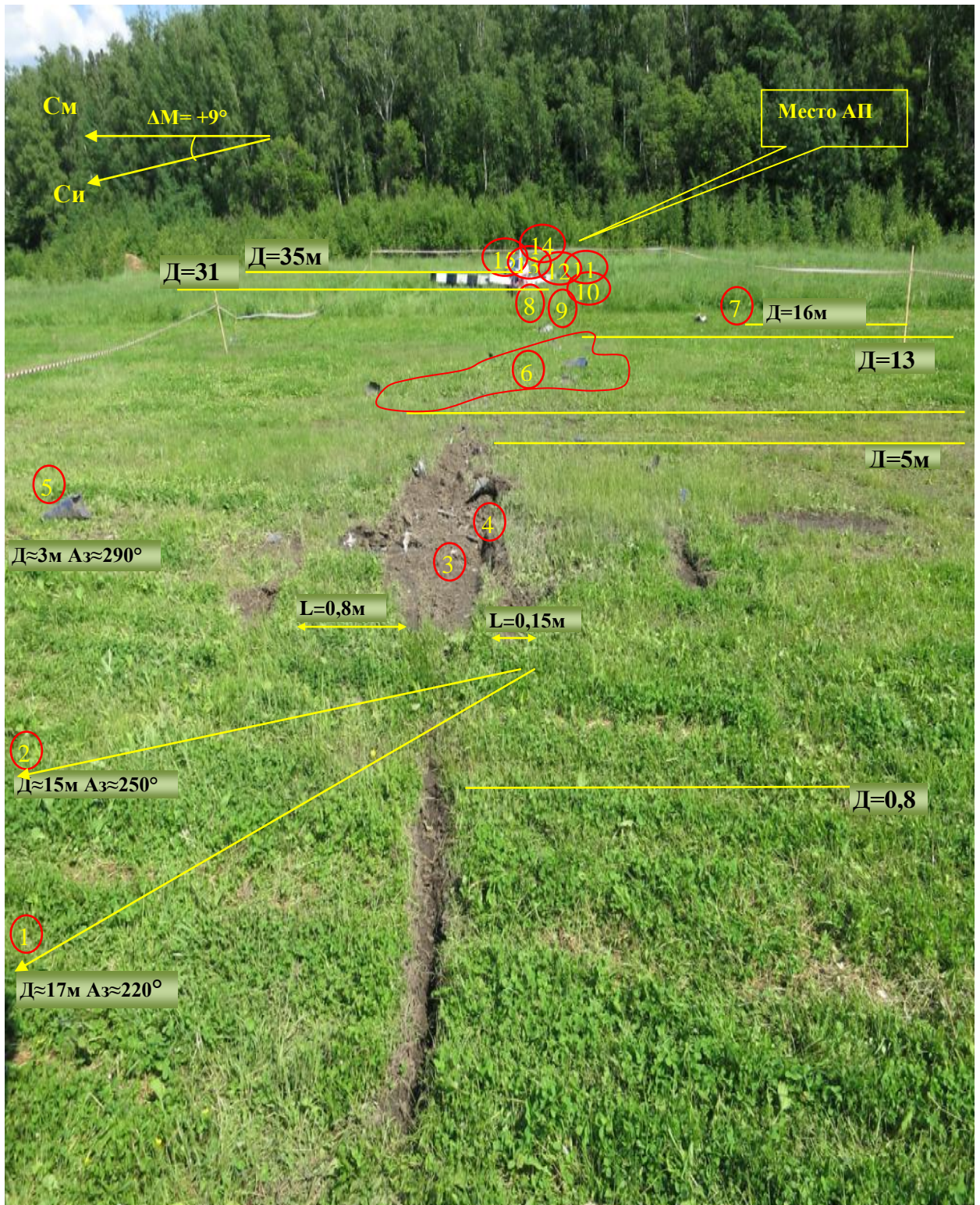


Рис. № 7. Кроки места авиационного происшествия

**Описание фрагментов ВС**

<b>Номер позиции</b>	<b>Наименование фрагмента ВС</b>
1	Фрагмент лопасти воздушного винта
2	Фрагмент лопасти воздушного винта
3	Мелкие фрагменты корпуса ВС
4	Фрагмент лопасти воздушного винта длиной примерно 0,35м
5	Фрагмент задней части обтекателя основного шасси и визирная рамка левой плоскости крыл
6	Компактно расположенные фрагменты обломков самолета (лопастей воздушного винта, нижней части фюзеляжа и обтекателей основных стоек шасси)
7	Фрагмент обтекателя основного шасси
8	Фрагмент аэродинамического компенсатора левой половины руля высоты
9	Рессора основных колес шасси и аэродинамический компенсатор правой половины руля высоты
10	Правое колесо основного шасси на тросовой проводке
11	Правая плоскость крыла
12	Верхний и нижний капоты двигателя
13	Воздушный винт
14	Двигатель
15	Левое колесо основного шасси
16	Нижняя часть фюзеляжа

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

В ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы» была проведена судебно-медицинская экспертиза трупа пилота. В соответствии с Заключением эксперта № 439 от 02.07.2013 г., смерть пилота наступила от несовместимой с жизнью открытой черепно-мозговой травмы с переломом свода и основания черепа разрушением вещества головного мозга. Массивность и множественность повреждений, расположение их в различных областях на противоположных поверхностях тела указывают на то, что все повреждения образовались в результате авиационной травмы – столкновения самолета с неподвижной

преградой (землей) от ударного и ударно – сдавливающего воздействий тупых твердых предметов, выступающих в кабине самолета. Все повреждения образовались в короткий промежуток времени, одно за другим, прижизненно, о чем свидетельствует наличие кровоизлияний в мягких тканях, наличие крови в плевральных полостях.

В результате проведенного судебно-химического исследования установлено, что в крови пилота обнаружен этиловый спирт в концентрации 0,66‰, что соответствует легкой степени опьянения (акт судебно-химического исследования № 4853 от 25.06.2013 г.)

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

Во время АП пилот самолета находился на своем штатном месте и был пристегнут привязными ремнями. Пассажиров на борту не было. Прочих пострадавших лиц при происшествии нет.

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

Авиационное происшествие произошло 02 июня 2013 года в 16:20 (здесь и далее в разделе 1.15. время московское).

В 16:35, после звонка очевидца АП, убыла из г. Серпухов и прибыла в 17:35 на место АП машина СМП. Расстояние - 28 км.

В 16:45 02.06.2013 от оперативного дежурного ДСГ в ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Московской области» поступило сообщение о столкновении с землей легкомоторного самолета на аэродроме «ФИНАМ» (Большое Грызлово), д. Большое Грызлово, Серпуховского района, Московской области.

При уточнении обстановки, директор по аэродрому «ФИНАМ» (Большое Грызлово) сообщил, что на закрытии Чемпионата Москвы по самолетному спорту (высший пилотаж), при выполнении фигур высшего пилотажа на легкомоторном самолете, произошло столкновение с землей.

В 16:46 убыли из г. Серпухов и прибыли в 17:47 на место АП представители УВД. Расстояние - 26 км.

В 16:46 убыли из г. Серпухов и прибыли в 17:47 на место АП представители прокуратуры. Расстояние - 27 км.

В 16:47 на место была направлена ОГ Серпуховского района. По прибытию на место ЧС было установлено, что в результате столкновения с землей воздушного судна погиб 1 человек – владелец и пилот самолета.

В 16:47 убыла из г. Серпухов и прибыла в 17:45 на место АП машина ПЧ-6. Расстояние – 28 км.

**Привлекаемые силы и средства:**

- ОГ ГУ МЧС России по МО (3 чел., 1 единица техники);
- ОГ Серпуховского района. (3 чел., 1 единица техники);
- ПЧ-6 (3 чел., 1 единица техники);
- УВД (2 чел., 1 единица техники);
- БСМП (2 чел., 1 единица техники);
- прокуратура (2 чел., 1 единица техники).

Всего: 15 чел., 6 единиц техники, от МЧС 9 чел., 3 единицы техники.

В целом привлеченных сил и средств было достаточно, реагирование оценивается как своевременное. Прибытие подразделений к месту ЧС было осуществлено в установленные регламентом сроки.

**1.16. Испытания и исследования**

В КНТОР АП МАК были проведены исследования портативного приемника спутниковой навигации «Garmin Aera 500» и электронного индикатора параметров работы двигателя «MVP-50P», а так же DVD-диска с видеозаписью полета.

В результате выполненных работ было установлено, что:

- исследуемые агрегаты (портативный приемник спутниковой навигации «Garmin Aera 500» и электронный индикатор параметров работы двигателя «MVP-50P») находятся в удовлетворительном состоянии и включаются штатным образом;
- по данным портативного приемника спутниковой навигации, столкновение ВС с земной поверхностью произошло в 12:20. Длительность последнего полета составила приблизительно 3 минуты;
- специалисты КНТОР АП отметили, что вследствие выполнения самолетом фигур пилотажа, антенна портативного приемника спутниковой навигации неоднократно затенялась. В связи с этим, точность расчета параметров полета самолета (путевая скорость, путевой угол и др.) является неудовлетворительной и непригодной для анализа;
- изученная видеозапись с DVD – диска и расчеты показали, что высшая точка траектории, с которой было начато выполнение фигуры высшего пилотажа (плоского штопора), не превышала 340 метров над уровнем ВПП, что не обеспечивало безопасный выход, так как для выполнения фигуры,

состоящей из трех полных витков и последующего выхода, требуется не менее 370 метров;

- индикатор работы двигателя зарегистрировал параметры работы силовой установки в ходе выполнения последнего полета самолета. Анализ зарегистрированной информации, проведенный совместно со специалистами Национального комитета по безопасности на транспорте (NTSB) США, не выявил каких-либо отказов в работе силовой установки.

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

Владельцем самолета является частное лицо.

Контроль за деятельностью осуществляет МТУ ВТ ЦР ФАВТ.

### **1.18. Дополнительная информация**

#### **1.18.1. Сертификация ЕЭВС.**

Самолет «Extra – 330SC» был приобретен согласно Договору поставки № 06 от 04.08.2008 между Frankland River Ltd (продавец) и собственником (покупатель). На территорию России самолет был ввезен 02.02.2009, растаможен на таможенном посту «Кунцевский», Московской Западной таможни, таможенный приходный ордер № ВБ - 2927288.

Для получения сертификата летной годности собственник 9 февраля 2009 году обратился в «Центр сертификации МА МАИ» с заявлением о якобы самостоятельной постройке за счет собственных сил и средств самолета «ЕХ-350» на базе самолета «Extra – 330SC».

12.02.2009 «Центром сертификации МА МАИ» после проведенных работ по оценке соответствия самолета требованиям к единичным экземплярам воздушных судов авиации общего назначения был присвоен идентификационный номер ЕЭВС.02.0451.

Зарегистрирован 02.03.2009, как самолет ЕЭВС «ЕХ – 350», Федеральным агентством воздушного транспорта Министерства транспорта РФ.

Анализ представленных документов по регистрации и допуску к эксплуатации самолета ЕЭВС «ЕХ – 350» выявил ряд недостатков в процедурах его регистрации и сертификации.

В соответствии с п. 1 раздела «1. Общие положения» ФАП «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения», утвержденных приказом Минтранса РФ от 17.04.2003 № 118, ЕЭВС АОН может быть признан экземпляр «не имеющий и не имевший сертификата типа, не

производимый ранее и в настоящее время серийно, изготовленный в количестве 1-3 экземпляров».

Фактически самолет выпускался серийно. Самолёт Extra – 330SC с двигателем AEIO-580-EXP имел сертификат типа EASA (Европейское агентство авиационной безопасности) № EASA.A.C.08679. В Российской Федерации данный тип самолёта не сертифицирован.

Нормативных документов, определяющих порядок получения сертификата летной годности ГВС на экземпляры, не имеющие Сертификата типа Авиарегистра МАК, но получившие в свое время сертификат типа от авиационных властей государства Разработчика ВС и приобретенные физическими лицами в России для частного некоммерческого использования, в настоящее время в России не существует.

В связи с отсутствием вышеуказанных нормативных документов, владельцы таких ГВС регистрируют их как ЕЭВС с целью получения сертификата лётной годности, так как для ЕЭВС процедуры сертификации установлены в ФАП-118.

По мнению комиссии, необходимо разработать дополнительные нормативные документы для импортируемой авиатехники, выпущенной серийно и не имеющей Сертификата типа Авиарегистра МАК.

#### 1.18.2. Определение воздушной трассы.

В ФАП – 128 глава III «Общие правила выполнения полетов» в пункте 3.129 приводятся нормы, при которых акробатических полеты не должны выполняться.

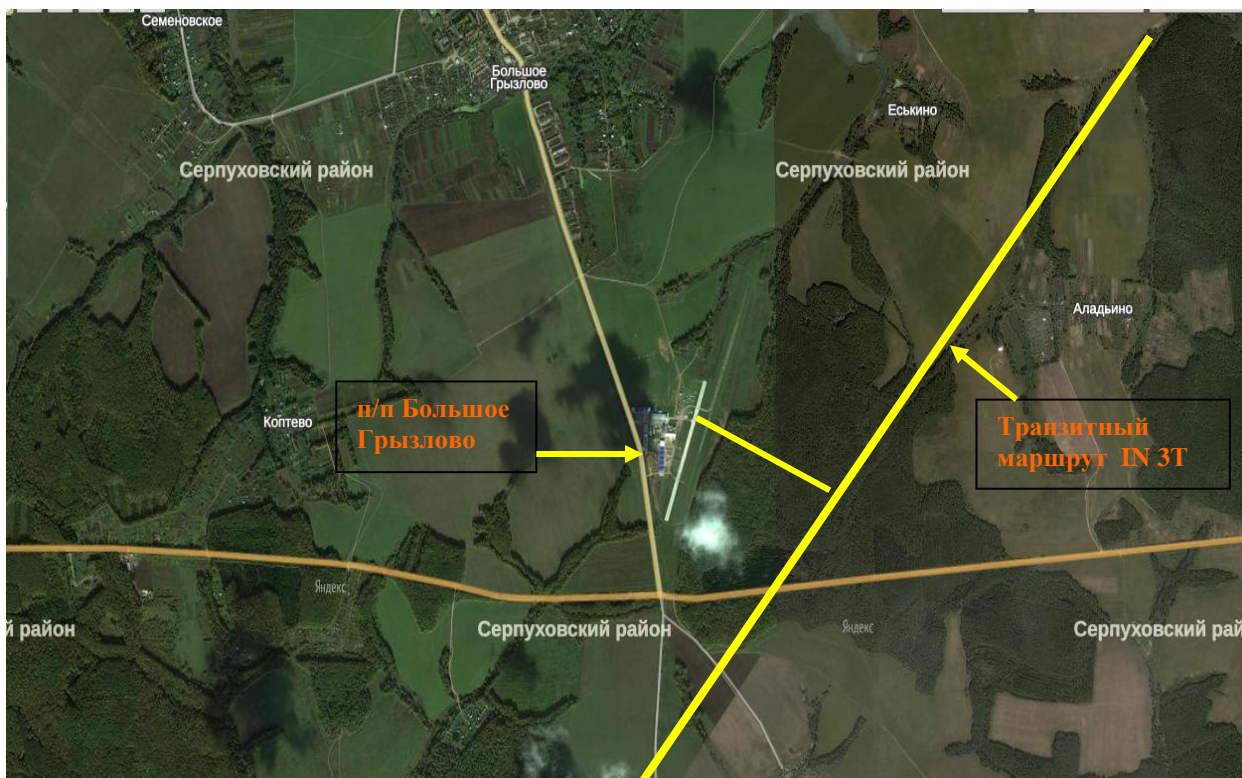


Рис. № 8. Расположение посадочной площадки относительно воздушной трассы.

**Примечание:***ФАП-128 пункт 3.129**Акробатические полеты**«...Запрещается выполнять акробатический полет:*

- над густонаселенными территориями и населенными пунктами;*
- ближе 200 м от мест скопления людей при проведении массовых мероприятий;*
- ближе 8 км от воздушной трассы...»*

В Федеральных правилах использования воздушного пространства (ФП ИВП) Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 03 2010 г. N 138, приводится структура воздушного пространства и определение воздушной трассы.

Структура воздушного пространства состоит из следующих элементов:

- зон и районов (зоны и районы Единой системы, районы полетной информации, диспетчерские районы, диспетчерские зоны),
- маршрутов обслуживания воздушного движения,
- районов аэродромов (аэроузлов, вертодромов),
- маршрутов полета воздушных судов,
- запретных зон, опасных зон, зон ограничения полетов и другие элементы, устанавливаемых для осуществления деятельности в воздушном пространстве.

Воздушная трасса это контролируемое воздушное пространство (или его часть) в виде коридора, ограниченное по высоте и ширине.

Контролируемое воздушное пространство - воздушное пространство определенных размеров, в пределах которого обеспечивается диспетчерское обслуживание;

В Федеральных авиационных правилах «Организация воздушного движения в Российской Федерации» (ФАП ОрВД), приказ Минтранса № 293 от 25.11.2011, приводится определение маршрута обслуживания воздушного движения (маршрут ОВД).

Маршрут ОВД это установленный маршрут, который предназначен для направления потока движения в целях обеспечения обслуживания воздушного движения.

Термин «маршрут ОВД» используется для обозначения в соответствующих случаях воздушной трассы, маршрута зональной навигации, местной воздушной линии, консультативного маршрута, контролируемого или неконтролируемого маршрута, маршрута прибытия или вылета и т. д.

В DOC 9426 – AN/924 ICAO «Руководство по планированию обслуживания воздушного движения» приводится определение транзитного маршрута ОВД.

Большинство маршрутов ОВД предназначено для постоянного использования; тем не менее, существуют случаи, когда необходимость в маршрутах возникает только в особые периоды времени (сезонные маршруты) или когда их использование зависит от специальных процедур, в зависимости от обстоятельств, с этой целью для пролета воздушных судов вводятся транзитные маршруты ОВД.

В Московском узловом диспетчерском районе для воздушных судов, следующих без посадки на аэродромах Московского аэроузла, введены транзитные маршруты ОВД.

Таким образом, так как посадочная площадка «Большое Грызлово» находилась в 860 метрах от воздушной трассы (маршрута ОВД) «IN 3T», которая являлась транзитным маршрутом от ОПРС Сухотино на ОПРС Аксиньино в Московском узловом диспетчерском районе, а также стандартным маршрутом прибытия (STAR) на аэродром Домодедово, то комиссия считает, что в соответствии с пунктом 3.129 ФАП - 128 выполнение акробатических полетов на посадочной площадке «Большое Грызлово» **запрещалось.**

#### **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, видеоматериал.

С 30.05 по 02.06.2013 на посадочной площадке «Большое Грызлово» проводился чемпионат города Москвы по самолетному спорту (высший пилотаж на поршневых самолетах). Организаторами чемпионата являлись РОО «Федерация самолетного спорта» и Аэродром ФИНАМ «Большое Грызлово». После проведения награждения и официального закрытия чемпионата, чемпион соревнования (пилот) для представителей СМИ решил продемонстрировать элементы своей программы по свободному пилотажу.

Пилот планировал выполнить полет в воздушном пространстве класса «G» (в районе посадочной площадки «Большое Грызлово» класс «G» ограничен высотами от земли до 1200м истинной высоты»). Так как полет планировалось выполнять в воздушном пространстве класса «G», то запрос органу ОВД на использование воздушного пространства им не подавался.

На запрос комиссии в Московский зональный центр Единой системы ОрВД (МЗЦ ЕС ОрВД) о согласовании использования воздушного пространства организаторами открытого чемпионата города Москвы по самолетному спорту на период с 30.05 по 02.06.2013 был получен ответ:

**Примечание:** Из ответа заместителя директора МЗЦ ЕС ОрВД:

*«...организаторы открытого чемпионата г. Москвы по самолетному спорту полеты и использование воздушного пространства на посадочной площадке «Большое Грызлово» с Московским зональным центром ЕС ОрВД не согласовывали, разрешение на ИВП специалистами МЗЦ ЕС ОрВД не выдавалось...».*

Поскольку в комиссию по расследованию не были представлены полетные документы, расчет взлетного веса и центровки самолета производился на основании данных РЛЭ самолета. Максимальный взлетный вес при выполнении пилотажа составляет 780 кг. Центровка самолета Ехтра– 330SC в пилотажном варианте 53,7 – 66,8 см.

КВС + парашют 90 кг, вес пустого самолета 590 кг, топлива на борту ВС со слов очевидцев было заправлено 42 литра (32,5 кг), для дымового бака заправлено масло в

количестве 19,6 кг, исходя из этого взлетный вес составил 735 кг, центровка самолета в данном полете была 64-65 см.

02.06.2013 пилот самостоятельно подготовил самолет к вылету для выполнения показательного полета.

В 12:17 пилот произвел взлет с ВПП – 01.

После выполнения взлета КВС приступил к показу свободного пилотажа. Вся программа выполнялась вдоль ГВПИ 10-190°. Им был продемонстрирован ряд фигур:

разворот в горизонтальной плоскости и проход над полосой на высоте 10-15 метров;

ввод в «петлю Нестерова» и вывод из нее на высоте 40-50 метров;

выполнение вертикального полета вверх с вращением самолета вдоль продольной оси с фиксациями через 90 градусов (4 фиксации), поворот в вертикальной плоскости через левое крыло и полет вертикально вниз с вращением на 360 градусов вдоль продольной оси и выводом в горизонтальный полет на высоте 30-40 м;

выполнение фигуры «колокол» - полет вертикально вверх до полной остановки самолета, с последующим падением на хвост, отмашкой и переходом в вертикальный полет вниз с выполнением вращения на 360 градусов вдоль продольной оси и вывод в горизонтальный полет на высоте 30-40 м;

ввод в «петлю Нестерова» с отрицательным штопорным вращением на 720 градусов в верхней точке и выводом в горизонтальный полет на высоте 10-15 м;

ввод в вертикальный полет вверх с выполнением вращения на 360 градусов вдоль продольной оси и переходом в отрицательное штопорное вращение в верхней точке с выводом из штопорного вращения и принудительным вводом в левый «плоский штопор».

При этом необходимо отметить, что в программу свободного пилотажа (фристайла) пилота на чемпионате по самолетному спорту (высший пилотаж) не входила фигура «плоский штопор».

Анализ видеозаписи полета, выполненный комиссией, показал, что перевод самолета в набор высоты производился из горизонтального полета, осуществляемого над ВПП на высоте ~15 метров. Начальная скорость полета по результатам оценки взаимного расположения рельефа и строений, запечатленных на видеозаписи, составляла ~300 км/час. Перевод самолета в набор высоты до достижения значения угла наклона траектории 90 градусов был выполнен за 2,4 секунды. Дальнейший вертикальный набор высоты до высшей точки траектории происходил в течение 7,1 секунды. Итого суммарное время, затраченное на перевод самолета в набор высоты и осуществление вертикального полета до высшей точки составило 9,5 секунд. Во второй половине вертикального участка

набора высоты самолет выполнил три полных правых оборота вокруг продольной оси, в процессе выполнения которых был выполнен переход в нормальное горизонтальное положение в верхней точке траектории. Скорость самолета в верхней точке траектории была практически нулевой. Расчет показал, что высшая точка траектории по высоте не превышала 340 – 370 метров над уровнем ВПП. Дальнейшее движение самолета характеризовалось выполнением левого нормального плоского штопора. Всего было выполнено три полных витка.

Согласно РЛЭ самолета выполнение шести витков штопора, включая выход из штопора, приводит к потере 610 метров высоты. За один полный виток самолет теряет по высоте не более 80 метров, выход из штопора приводит к потере высоты в ~ 130 метров. Для выполнения фигуры, состоящей из трех полных витков и последующего выхода, требуется не менее 420 метров с соблюдением безопасной высоты полета.

Из практики полетов, летчики-спортсмены, как правило, начинают фигуру «плоский штопор» на высоте не ниже 800 метров, пилот же приступил к выполнению данной фигуры на высоте ~ 340 – 370 метров.

В правилах проведения чемпионата по самолетному спорту (высший пилотаж) в пункте 7.6.3. «Нарушение пределов высоты» при выполнении высшего пилотажа на поршневых самолетах верхний предел высоты ограничен 1000 метрами, а нижний предел, для свободного пилотажа (фристайла), ограничен 200 метрами. При выполнении пилотажа на высоте от 200 до 100 метров летчик – спортсмен штрафует, ниже 100 метров дисквалифицируется.

Таким образом, согласно видеозаписи и расчетам, авиационное происшествие произошло по причине выполнения пилотом самолета «плоского штопора» на высоте, не позволившей ему безопасно вывести самолет из штопора.

На рисунках ниже показано выполнение последнего полета (Рис. №№ 9 – 26).

Столкновение с землей произошло в 16:20, практически плашмя, на курсе  $82^\circ$  с направлением на лес, находившийся восточнее ГВПП на удалении 30-50 метров, при этом угол тангажа на кабрирование составил  $\sim 10^\circ$ , угол крена  $\sim 5^\circ$  вправо.

Комиссией после АП был проведен детальный осмотр планера самолета, его систем, двигателя, воздушного винта и отделившихся фрагментов конструкции самолета.

Было установлено, что система управления ВС по всем каналам (крену, тангажу и курсу) до момента столкновения с землей была исправна и работоспособна.

На деталях, узлах и агрегатах планера и его систем признаков отказа авиационной техники в последнем полете самолета не было. Все разрушения и деформации элементов

планера явились следствием нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения самолета с землей и дальнейшего его движения по земле.

При проведении судебно-химических исследований в крови пилота установлено наличие 0,66 промилле этилового спирта, что соответствует легкой степени алкогольного опьянения.

**Примечание:** *«...легкое алкогольное опьянение (0,5 – 1,5 ‰ алкоголя в крови). Характеризуется подъемом настроения, благодушием, ощущением комфорта. При этом снижается способность концентрации внимания, суждения становятся легковесными, собственные возможности завышаются. Возникающие в этом состоянии неприятности нередко воспринимаются спокойнее и проще. Снижается объем и качество выполняемой работы, возрастает число ошибок. Нарушается восприятие времени и пространства, поэтому особо опасно алкогольное опьянение при работе на транспорте и с движущимися механизмами. У человека, находящегося в состоянии опьянения, резко снижается реакция на поступающую информацию и на оценку факторов окружающей обстановки, нарушается координация движения, что приводит к совершению ошибок при управлении транспортным средством. Нарушает алкоголь и глубинное зрение – способность различать удаленность предметов, определять пространственное соотношение между соседствующими объектами...»*

Вероятно, что пилот, «увлекшись» выполнением фигур пилотажа, по причине неустойчивости внимания, а также нарушением восприятия удаленности предметов (как следствие состояния опьянения), упустил из вида, что для выполнения трех витков «плоского штопора» и безопасного вывода самолета из штопора необходим запас высоты не менее чем 420 метров.

Кроме того пилотом при выполнении акробатического полета неоднократно была нарушена минимальная истинная высота полета.

В ходе расследования АП комиссией был выявлен ряд недостатков допущенных организаторами чемпионата Москвы по самолетному спорту.

Чемпионат проводился на самолетах, зарегистрированных как гражданские воздушные суда. При регистрации участников чемпионата организаторы обязаны были проверить наличие сертификата летной годности и свидетельства о регистрации воздушного судна.

В Положении о чемпионате Москвы по самолетному спорту в разделе III, статья 3 говорится: «...Участники соревнований обязаны соблюдать все правила, нормы и требования Федеральных авиационных правил гражданской авиации...».

Организаторами соревнований в нарушение требований Федеральных авиационных правил гражданской авиации России был допущен к участию в соревнованиях самолет, зарегистрированный как ЕЭВС, которому, в соответствии с ФАП-118 «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения», запрещены акробатические полеты.

**Примечание:** Федеральные авиационные правила «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения» Приказ Минтранса РФ от 17 апреля 2003 г. N 118.

*«...для ЕЭВС разрешены только неакробатические полеты, которые включают в себя: любой маневр, необходимый для осуществления нормального полета, крутые развороты, при которых угол крена не превышает 60°...».*

В Карте данных самолета «ЕХ – 350» RA – 0327G, которая является неотъемлемой частью сертификата летной годности № 2132130097, в разделе Ограничения сказано:

*«...запрещены полеты в условиях обледенения, грозовой деятельности, акробатические полеты...».*

В Федеральных авиационных правилах гражданской авиации в отличие от Федеральных авиационных правилах производства полетов государственной авиации отсутствуют требования по организации и проведению спортивных соревнований, а также демонстрационных полетов на гражданских воздушных судах.

Комиссией был сделан запрос в Департамент государственной политики в области гражданской авиации Минтранса России о нормативных документах, регламентирующих выполнение акробатических и демонстрационных полетов на воздушных судах гражданской авиации.

В ответе директора Департамента государственной политики в области гражданской авиации сказано:

«...что в соответствии с приказом Минтранса России от 17.04.2003 № 118 об утверждении ФАП «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения» для ЕЭВС разрешены только **неакробатические** полеты.

В настоящее время требования к безопасности полетов воздушных судов при выполнении демонстрационных полетов определены приказом Министра обороны Российской Федерации, Минтранса России и Росавиакосмоса № 136/42/51 от 31.03.2002.

Порядок организации и проведения демонстрационных полетов воздушных судов гражданской авиации не установлен.

Разработка указанного порядка проведения демонстрационных полетов воздушных судов гражданской авиации включена в проект плана нормотворческой деятельности Министерства транспорта Российской Федерации на 2014 год...».

Рис. №№ 9 - 26. Выполнение последнего полета.





















### **3. Заключение**

Наиболее вероятной причиной катастрофы самолета ЕЭВС «ЕХ - 350» RA-0327G явилось выполнение пилотом самолета фигуры высшего пилотажа – «плоского штопора» на высоте, не позволившей ему безопасно вывести самолет в горизонтальный полет, что привело к столкновению воздушного судна с земной поверхностью.

К вероятному фактору, способствовавшему возникновению катастрофической ситуации в полете, следует отнести наличие у пилота легкой степени опьянения.

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

4.1. Нарушение пилотом требований ФАП – 128 «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ», глава III «Общие правила выполнения полетов» пункт 3.129 «Акробатические полеты».

4.2. Не разработаны нормативные документы, определяющие порядок регистрации и получения сертификата летной годности ГВС на экземпляры, не имеющие Сертификата типа Авиарегистра МАК, но получившие в свое время сертификат типа от авиационных властей государства Разработчика ВС и приобретенные физическими лицами в России для частного некоммерческого использования.

4.3. В гражданской авиации России отсутствуют правила по организации и проведению акробатических и демонстрационных полетов гражданских воздушных судов.

4.4. Нарушение региональной общественной организации «Федерация самолетного спорта» города Москвы требований ФАП – 118, ФАП – 128 при проведении чемпионата города Москвы по самолетному спорту (высший пилотаж на поршневых самолетах).

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

### **Авиационным властям России.**

- 5.1. Результаты расследования катастрофы с самолетом ЕЭВС «ЕХ - 350» RA-0327G довести до эксплуатантов и частных владельцев ВС АОН.
- 5.2. Разработать и внести в ФАП – 128 «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» правил по организации и проведению демонстрационных полетов на гражданских воздушных судах.
- 5.3. Разработать нормативные документы, определяющие порядок получения сертификата летной годности ГВС на экземпляры, не имеющие Сертификата типа Авиарегистра МАК, но получившие в свое время сертификат типа от авиационных властей государства Разработчика ВС и приобретенные физическими лицами России для частного некоммерческого использования.
- 5.4. Потребовать от региональной общественной организации «Федерация самолетного спорта» города Москвы неукоснительного выполнения требований Федеральных авиационных правил гражданской авиации.