

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

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

Вид авиационного происшествия	Авария
Тип воздушного судна	Тепловой аэростат серии АТ104 модель 80ТА «Классика»
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-1360G
Серийный номер	2700809
Владелец	Частное лицо
Авиационная администрация	Приволжское МТУ ВТ ФАВТ
Место происшествия	12 км южнее г. Чкаловск Нижегородской области Координаты: 56°40'03,3" сш, 043°10'28,3" вд
Дата и время	03.05.2014 г, 15:45 UTC (19:45 местного времени), день

В соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

Расследование, проведенное в рамках настоящего отчета, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>7</b>
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА.....	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ .....	10
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА .....	10
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	10
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	10
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	14
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	16
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	18
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	18
1.10. ДАННЫЕ О ПОСАДОЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ .....	18
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ .....	18
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	18
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	25
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ .....	25
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	25
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	26
1.16.1. <i>Исследование фрагментов газового коллектора.....</i>	<i>26</i>
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ.....	26
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	27
1.18.1. <i>Тепловая установка азростата .....</i>	<i>27</i>
1.18.2. <i>Технические средства определения турбулентности.....</i>	<i>30</i>
1.18.3. <i>Учебная программа по метеорологии в УТЦ и семинары по лётно-технической деятельности и безопасности полётов в ОО «ФВР».....</i>	<i>33</i>
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ .....	34
<b>2. АНАЛИЗ .....</b>	<b>35</b>
<b>3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>43</b>
<b>4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ .....</b>	<b>44</b>
<b>5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ .....</b>	<b>45</b>

**Список сокращений, используемых в настоящем отчете**

АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция гражданская
АМЦ	–	авиационный метеорологический центр
АОН	–	авиация общего назначения
АП	–	авиационное происшествие
АЦ	–	автомобильная цистерна
вд	–	восточная долгота
ВК	–	Воздушный кодекс
ВКК	–	Высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК	–	врачебно-лётная экспертная комиссия
ВС	–	воздушное судно
ВТ	–	воздушный транспорт
г.	–	город
ГА	–	гражданская авиация
ГАЗС	–	газовая автозаправочная станция
ГМО	–	гидрометеорологическая обсерватория
г.м.	–	географическая точка
ГБУЗ НО	–	государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области
д.	–	деревня
ДВТ	–	Департамент воздушного транспорта
ДМРЛ	–	доплеровский метеорологический радиолокатор
ЕДДС	–	Единая дежурная диспетчерская служба
ЕС ОрВД	–	Единая система организации воздушного движения
ЗАО	–	закрытое акционерное общество
ИВП	–	использование воздушного пространства
км	–	километр
КНТОР	–	Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования
м	–	метр
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МВД	–	Министерство внутренних дел
МДП	–	местный диспетчерский пункт
МК	–	магнитный курс

мск	– московское время
МТУ ВТ ФАВТ	– межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта
МТ РФ	– Министерство транспорта Российской Федерации
МЧС	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
ННИИТО	– Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
НПП	– научно-производственное предприятие
НТЭРАТ ГА-93	– Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России. Утверждено приказом ДВТ Минтранса РФ от 20.06.1994 г. № ДВ-58
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВД	– организация воздушного движения
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полётов
ОО «ФВР»	– Общественная организация «Федерация воздухоплавания России»
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОрВД	– организация воздушного движения
ОУ	– образовательное учреждение
ПЧ	– пожарная часть
ПРАПИ-98	– Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства РФ от 18.06.1998 г. № 609
р.	– река
РАОПА	– Межрегиональная общественная организация пилотов и граждан-владельцев воздушных судов
РЛЭ	– Руководство по лётной эксплуатации
РТО	– Руководство по техническому обслуживанию
РФ	– Российская Федерация
САРРІ	– вторичный радиолокационный продукт – горизонтальное

	сечение на постоянной высоте
СО	– следственный отдел
СК РФ	– Следственный комитет Российской Федерации
сш	– северная широта
ТА	– тепловой аэростат
УВД	– управление воздушным движением
УКВ	– ультракороткие волны
УТЦ	– учебно-тренировочный центр
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФАП-128	– Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации». Утверждены приказом МТ РФ от 31.07.2009 г. № 128
ФГБУ	– Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГКУ	– Федеральное государственное казенное учреждение
ФГУП	– Федеральное государственное унитарное предприятие
ФПС	– Федеральная противопожарная служба
ЦАО	– Центральная аэрологическая обсерватория
ЦРБ	– центральная районная больница
UTC	– скоординированное всемирное время

**Общие сведения**

03.05.2014 г., в 15:45 UTC (19:45 местного времени)<sup>1</sup>, днём, при выполнении свободного полёта в Чкаловском районе Нижегородской области, произошла авария ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G.

Информация о событии поступила в МАК в 13:02 07.05.2014 г. Для расследования АП приказом Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий, заместителя Председателя Межгосударственного авиационного комитета от 08.05.2014 г. № 13/672-р была назначена комиссия.

В расследовании принимали участие специалисты МЧС, МВД, Росгидромета, Министерства промышленности и торговли РФ и Министерства здравоохранения РФ.

Расследование начато – 08.05.2014 г.

Расследование закончено – 14.07.2014 г.

Доследственная проверка проводилась Нижегородским следственным отделом на транспорте Приволжского следственного управления на транспорте СК РФ.

---

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

## 1. Фактическая информация

### 1.1. История полёта

28.02.2014 г. между ООО «Клуб «Пятый Океан» и частным лицом (главой семьи из 3-х человек, включая одного ребёнка в возрасте 9 лет, далее по тексту – пассажиры), был заключён договор купли-продажи сертификата, дающего право на выполнение одного ознакомительного свободного полёта на воздушном шаре.

03.05.2014 г. пилот ТА планировал выполнить два полёта на территории Чкаловского района Нижегородской области: утром – учебно-тренировочный полёт, а вечером – ознакомительный свободный полёт с пассажирами на борту ВС, в соответствие с ранее заключенным договором.

03.05.2014 г., с 02:35 до 03:49, пилот ТА на аэростате серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G выполнил учебно-тренировочный полёт. После полёта с 06:00 до 11:00 пилот ТА отдыхал (спал) на территории турбазы «Лагуна Юг».

**Примечание:** Из объяснений пилота ТА от 13.05.2014 г.:

*«На 03.05.14 было запланировано совершить 2 полёта: утренний и вечерний. Утренний полёт проводился с целью подготовки к соревнованиям (УТП). Заявка на него была подана мной 02.05.14 в 21.07 мск в Московский Зональный Центр ОрВД и затем согласована последним. Полёт проходил 03.05.14 с 6.35 до 7.49 мск. После приземления южнее г. Городца к нам подъехала машина подбора, и мы поехали в г. Заволжье, где я самолично заправил газовые баллоны ТА на ГАЗС. После чего мы прибыли в районе 10.00 мск в комплекс отдыха «Лагуна Юг», где я отдыхал (кушал и спал) до 15.00 мск».*

В 11:15 пилот ТА ознакомился с прогнозом погоды на сайтах [meteo.paraplan.net](http://meteo.paraplan.net) и <http://ready.arl.noaa.gov/>, спланировал маршрут полёта и в 12:52 подал заявку в органы УВД на ИВП для выполнения вечернего полёта.

В 12:56 от органов ОВД было получено разрешение на ИВП.

**Примечание:** Из ответа заместителя директора по ОрВД филиала «МЦ АУВД» ФГПУ «Госкорпорация по ОрВД» от 21.05.2014 г. № 1605.04-3308 :

*«В адрес Московского зонального центра ЕС ОрВД филиала «МЦ АУВД» по каналу интернета поступило уведомление в виде представленного плана полёта на использование тепловым аэростатом, регистрационный номер RA-1360G. Полёт спланирован 03.05.2014, маршрут полёта: г.т. 5643с04331в (1 км Юго-Восточнее*

*н.п. Ковригино) – г.т. 5630с04347в (5 км Южнее н.п. Зиняки), промежуточная посадка г.т. 5642с04333в.*

*Справочно: маршрут полёта аэростата проходит в диспетчерской зоне аэродрома Сормово, во время работы аэродрома – воздушное пространство класс «С» (приказ Минтранса России от 22.11.2011 № 253).*

*03.05.2014 аэродром Сормово не работал, диспетчерская зона аэродрома – воздушное пространство класса G, разрешение на использование воздушного пространства не требуется».*

Пилот ТА перед полётами 03.05.2014 г. предполётный медосмотр не проходил, что не противоречит требованиям ФАП-128.

**Примечание:** *ФАП-128 ст. 8.10.1.:*

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

Перед полётом ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G находился в режиме транспортировки на прицепе на территории турбазы «Лагуна Юг».

**Примечание:** *Аэростат тепловой. Серия АТ-104. Руководство. Лётная Эксплуатация.*

*п. 1.2.2. Аэростат находится в следующих состояниях:*

- режим хранения;*
- режим транспортировки;*
- режим подготовки к полёту;*
- режим свободного полёта (свободный полёт);*
- режим привязного полёта (привязной полёт).*

03.02.2014 г. около 12:00 пассажиры прибыли на территорию турбазы «Лагуна Юг» и подписали договор оказания услуги по организации и проведению ознакомительного свободного полёта на ТА.

В 13:00 пилот ТА с пассажирами на автомобиле с прицепом, в котором находился ТА, выехали к месту взлёта. Исходя из направления движения воздушных масс, пилот ТА перенёс место взлёта и посадки на 33 км северо-западнее от заявленного ранее. Планировал выполнить свободный полёт с площадки, расположенной около д. Белое, в район д. Окорково Чкаловского района Нижегородской области (рис. 1).



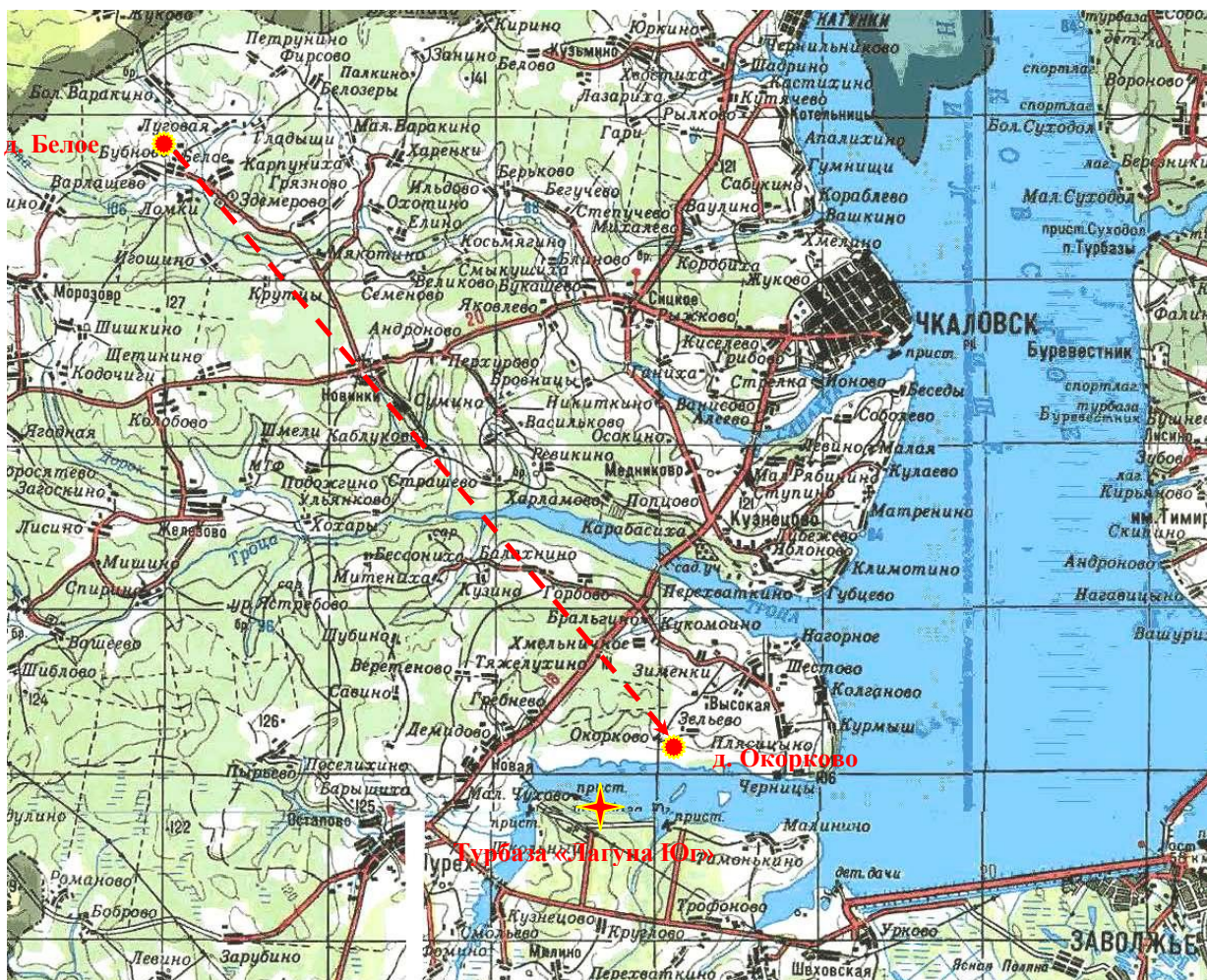


Рис. 1. Планируемый маршрут полета ТА

Около 14:00 пилот ТА с помощниками и пассажирами прибыл на площадку взлёта, расположенную на 550 м юго-западнее д. Белое и приступил к подготовке ТА к полёту. Подготовкой ТА к полёту руководил пилот ТА, имеющий специальную подготовку к данному виду работ.

В 14:31 пилот ТА выполнил взлёт. На борту аэростата находилось 3 пассажира и пилот ТА.

В 15:44 при выполнении посадки на площадку, расположенную на 350 м восточнее д. Окорково, произошло столкновение gondолы ТА с земной поверхностью с последующим ее опрокидыванием и волочением. При опрокидывании gondолы возникла утечка газа.

При дальнейшем движении gondолы по земле с пассажирами на борту произошло воспламенение газа. Пассажиры и пилот ТА самостоятельно покинули gondолу. Аэростат, вследствие подогрева воздуха в оболочке из-за продолжающегося пожара, отделился от земли и продолжил неуправляемый полёт. Пассажиров и пилота подобрала подъехавшая машина сопровождения ТА. Горящий ТА, перелетев устье реки Юг, через 3,1 км от места

АП, столкнулся с проводами линии электропередачи ВЛ-1034 в районе д. Тимонькино Чкаловского района Нижегородской области и упал на землю. Пожар, возникший при АП, полностью уничтожил аэростат.

На место АП и место падения ТА прибыли оперативные группы МЧС и бригада скорой медицинской помощи, вызванные пилотом ТА.

Пожар на месте АП был потушен местными жителями, а в районе падения ТА – силами МЧС.

Все пассажиры и пилот ТА получили ожоги 1 и 2 степени. Два пассажира, включая ребёнка, были госпитализированы в ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздрава России.

03.05.2014 г. фрагменты ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G были эвакуированы с места падения и переданы на ответственное хранение владельцу ВС.

При работе Комиссии по расследованию АП использовались фотоматериалы и документы, предоставленные правоохрнительными органами Нижегородской области.

## 1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	0	0	0
Серьёзные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	1/0	3/0	0/0

## 1.3. Повреждения воздушного судна

В результате возникшего пожара аэростат уничтожен полностью.

## 1.4. Прочие повреждения

Обрыв трёх проводов линии электропередачи ВЛ-1034 в районе д. Тимонькино Чкаловского района Нижегородской области.

## 1.5. Сведения о личном составе

Пилот ТА	Пол мужской
Год рождения	1975
Свидетельство	Свидетельство пилота аэростатических летательных аппаратов, II В № 000064, выдано ВКК Росавиации 20.08.2010 г.
Образование общее	Нижегородский государственный технический университет в 1997 г., специальность

	радиоинженер
Образование авиационное	Курсы теоретической и практической подготовки пилотов тепловых аэростатов при УТЦ АОН, г. Великие Луки. Свидетельство № 152 от 26.06.2010 г.
Общий налёт на ТА в том числе: в свободном полёте в привязном полёте	217 час 06 мин  191 час 46 мин 26 час 20 мин
Самостоятельный налёт на ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G в том числе: в свободном полёте в привязном полёте	198 час 45 мин  175 час 25 мин 23 час 20 мин
Налёт в день АП	2 час 22 мин
Метеоминимум	Нижняя граница облаков – 150 м, горизонтальная видимость – 2000 м, ветер – до 7 м/с
Дата квалификационной проверки	01.05.2014 г., ТА Z-90 RA-1246G, пилотом-инструктором, результат прохождения проверки: «Может выполнять полёты командиром воздушного судна свободного аэростата. Квалификации «пилот свободного аэростата» соответствует».
Прохождение учебных сборов	28.03.2014 г. Семинар по лётно-технической деятельности и безопасности полётов аэростатических воздушных судов Федерации воздухоплавания России (г. Москва)
Общее рабочее время в день АП	4 час 45 мин
Авиационные инциденты и происшествия в прошлом	Нет
Межполётный отдых	В гостиничных условиях, не менее 5 часов
Страховая документация	Полис страхования гражданской

	ответственности владельцев воздушных судов № G014 3523 от 28.01.2014 г., выдан ООО Страховая компания «ТИТ», срок действия до 06.11.2014 г.
--	--

С 15 по 26.06.2010 г. пилот ТА обучался на курсах теоретической и лётной подготовки по программе «Первоначальная лётная и техническая подготовка пилотов тепловых аэростатов» в ОУ «УТЦ АОН», г. Великие Луки.

Пилот ТА имеет свидетельство пилота аэростатических летательных аппаратов II В № 000064 старого образца. Свидетельство выдано ВКК Росавиации 20.08.2010 г. В свидетельстве имеется запись: срок действия свидетельства продлен до 24.04.2014 г.

03.05.2014 г., в день выполнения полёта, пилот ТА имел:

- Медицинское заключение серии РА № 137218, выданное ВЛЭК ГА ООО «Центр Авиа» (г. Иваново) 22.04.2014 г. Срок действия до 22.04.2016 г.

- Справку о прохождении квалификационной проверки 01.05.2014 г.

В соответствии с приказом Министерства транспорта РФ от 10.02.2014 г. № 32 пилот ТА имел право выполнять полёты со старым свидетельством до его замены на свидетельство нового образца, при выполнении всех условий для продления свидетельства старого образца.

**Примечание:** 1. ФАП «Требования, предъявляемые к оформлению и форме свидетельств авиационного персонала гражданской авиации», утверждены приказом Министерства транспорта РФ от 10.02.2014 г. № 32:

«3. Ранее выданные свидетельства сохраняют свою силу до окончания срока их действия или до их обмена на свидетельства, оформленные в соответствии с настоящими Правилами».

2. Из ответа президента ОО «ФВР» от 29.05.2014 г. № 60:

«Также хотим сообщить, что, несмотря на введение в действие с 15.04.14 г. нового образца свидетельства пилота ГА, в Росавиации отсутствуют бланки нового образца, поэтому пилоты свободных аэростатов не имеют возможности заменять свидетельства при истечении срока их действия».

Пилот ТА имеет допуск к выполнению свободных и привязных полётов на ТА, допущен к выполнению полётов по уведомительному порядку использования воздушного пространства (протокол ВКК ФАВТ от 02.03.2011 г.).

Пилот ТА имел право выполнять полёты с пассажирами на борту, так как имел самостоятельный налёт 198 час 45 мин, при требуемом налёте не менее 35 часов в соответствии с требованиями ФАП-147.

**Примечание:** ФАП-147.

*Х. Требования к пилоту свободного аэростата.*

*ст. 10.1. Для выполнения полётов с пассажирами на борту за плату обладатель свидетельства пилота свободного аэростата должен иметь налёт не менее 35 часов, включая не менее 20 часов в качестве пилота свободного аэростата.*

03.05.2014 г. пилот ТА выполнял полёт с пассажирами, являясь директором ООО «Пятый океан».

Уровень лётной подготовки пилота ТА соответствовал установленным требованиям, предъявляемым к пилоту свободного аэростата.



### 1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 2. Тепловой аэростат серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G до АП

Тип ВС	Тепловой аэростат
Серия	АТ104
Модель	80ТА
Сертификат типа	№ СТ 257-АТ104 от 29.06.2006 г.
Заводской номер	2700809
Изготовитель, дата изготовления ВС	ЗАО НПП «Русбал», г. Москва, 25.08.2009 г.

	<p>Лицензия на разработку АТ, в том числе АТ двойного назначения серия 1906-А-АТ-Р № 002486 от 25.10.2005 г. Срок действия до 25.10.2010 г.</p> <p>Лицензия на производство АТ, в том числе АТ двойного назначения серия 1907-А-АТ-П № 002485 от 25.10.2005 г. Срок действия до 25.10.2010 г.</p>
Государственный и опознавательный знаки	RA-1360G
Государство регистрации	Российская Федерация
Свидетельство о регистрации	№ 1368, выдано Управлением инспекции по безопасности полётов ФАВТ 14.11.2010 г.
Собственник ВС	Частное лицо, свидетельство о государственной регистрации прав на ВС серии АА № 000791, выдано ФАВТ 12.11.2010 г.
Сертификат лётной годности	№ 2132130007, выдан Северо-Западным МТУ ФАВТ 23.01.2013 г. Срок действия до 23.01.2015 г.
Назначенный срок службы	По техническому состоянию
Наработка с начала эксплуатации	198 час 45 мин
Количество ремонтов	Нет
Последнее периодическое техническое обслуживание	25.01.2014 г. пилотом ТА, имеющим полномочия на ТО ВС, с записью в формуляр аэростата
Последнее оперативное техническое обслуживание	03.05.2014 г. пилотом ТА, имеющим полномочия на ТО ВС. Документация не оформлялась
Взлётная масса ВС	623 кг, что не превышало максимальную взлётную массу 709 кг согласно РЛЭ ТА
Основные эксплуатационные ограничения:	
Горизонтальная составляющая скорости воздуха, измеренная на высоте 2 м от	Не более 7 м/с

поверхности земли при наполнении оболочки, взлёте, посадке, а также в привязном режиме	
Горизонтальная составляющая скорости движения воздуха, связанная с термической и динамической активностью (турбулентностью) атмосферы	Не более 2 м/с
Сдвиг ветра (модуль геометрической разности скоростей воздуха) на перепаде высот 50 м	Не более 5 м/с
Скорость спуска	Не более 5 м/с
Вертикальная скорость посадки	Не более 3 м/с

В 2009 году по договору купли-продажи № б.н. от 25.09.2009 г. владелец ВС купил у ООО «Рилтэк» ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика».

ВС базировалось на территории турбазы «Лагуна Юг» в Чкаловском районе Нижегородской области.

Техническое обслуживание ТА «Классика» проводил пилот ТА, прошедший обучение в ОУ «УТЦ АОН», г. Великие Луки.

Эксплуатационная документация имеется в полном объеме и соответствует НТЭРАТ ГА-93 и другим нормативным документам ГА РФ.

Пономерная документация соответствует требованиям к технической документации и содержит необходимую информацию.

Комиссия считает, что ТО ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G проводилось пилотом ТА, имеющим специальную подготовку, в соответствии с РТО аэростата.

### **1.7. Метеорологическая информация**

Синоптическая обстановка 3 мая 2014 года по зонам метеобеспечения Нижегородского МДП определялась влиянием тыловой части циклона, центр которого находился восточнее г. Самары. На 12:00 холодный волновой фронт циклона проходил через г. Казань, г. Саранск, г. Воронеж и смещался на северо-восток со скоростью около 40 км/ч.



В тыловой части циклона отмечалась адвекция холодного воздуха. У поверхности земли в течение дня отмечался рост атмосферного давления воздуха. Вертикальное распределение температуры воздуха от поверхности земли до высоты 3 км, по данным радиозондирования за 12:00, показывало неустойчивую стратификацию атмосферы от поверхности земли до высоты примерно 2200 м. Одновременное сочетание адвекции холодного воздуха и неустойчивой стратификации атмосферы создавали благоприятные условия для развития вертикальных движений воздуха.

Прогноз погоды по 1-9 площадям зоны Нижегородского МПД (место АП находится на территории 1-ой площади) с 12:00 до 18:00 03.05.2014 г.: ветер и температура по высотам: 300 м – 320° - 06 м/с, температура +03°С; 600 м – 330° - 07 м/с, температура +01°С; 1500 м – 340° - 09 м/с, температура -06°С; 3000 м – 300° - 13 м/с, температура -15°С.

Ветер у поверхности земли 310° - 05 м/с, порывы 12 м/с, температура +05°С, видимость 6000 м. Облачность значительная слоисто-кучевая, нижняя граница 400 м, верхняя граница 1500 м относительно поверхности земли. Умеренная турбулентность в слое от земли до 900 м, высота нулевой изотермы 700 м относительно поверхности земли, минимальное приведенное атмосферное давление к уровню моря 1013 гПа/760 мм рт. ст.

Фактическая погода на ближайшей к месту АП метеорологической станции (Волжская ГМО), расположенной на 16 км западнее места АП, за 15:00: ветер у земли 330° - 03 м/с, максимально зарегистрированный порыв за период с 12:00 до 15:00 – 10 м/с; видимость 20 км; облачность 8 баллов, нижняя граница 510 м, температура +7,7°С, температура точки росы +6,7°С, минимальное приведенное атмосферное давление к уровню моря 1014.7 гПа.

По максимальной скорости порывов ветра 10 м/с, которые были зафиксированы метеорологической станцией Волжская ГМО, атмосферную турбулентность можно оценить как умеренную.

Сайты интернета ([meteo.paraplan.net](http://meteo.paraplan.net) и <http://ready.arl.noaa.gov/>), которыми пользовался пилот ТА для оценки метеообстановки, не содержат информации о турбулентности атмосферы в приземном слое атмосферы в районе планируемого полёта.

Пилот ТА перед вылетом метеоинформацию у АМСГ Нижний Новгород не запрашивал.

Метеорологические условия (наличие турбулентности) в районе полёта ТА не способствовали безопасному выполнению полёта.

## 1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Полёт выполнялся в воздушном пространстве класса «G». Средства навигации, посадки и УВД не использовались.

## 1.9. Средства связи

Аэростат был оборудован УКВ радиостанцией. Пилот ТА радиосвязь не вёл.

## 1.10. Данные о посадочной площадке

Посадочная площадка представляет собой ровное поле с низким травяным покровом, размером 600х300 м, на юго-восточной окраине д. Окорково. Превышение местности над уровнем моря 84 м.

## 1.11. Бортовые самописцы

На тепловом аэростате не предусмотрена установка устройств, записывающих речевую и параметрическую информацию.

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

Место АП находится на 12 км южнее г. Чкаловск Нижегородской области в точке с координатами 56°40'03,3"сш 043°10'28,3"вд (рис. 3).



Рис. 3. Место АП на снимке из космоса

Район АП представляет собой пересечённую местность с сельскохозяйственными полями, лесами, реками и водохранилищами. Превышение местности над уровнем моря 80 – 105 м.

Место АП представляет собой ровное поле с низким травяным покровом на юго-восточной окраине д. Окорково (рис. 4).

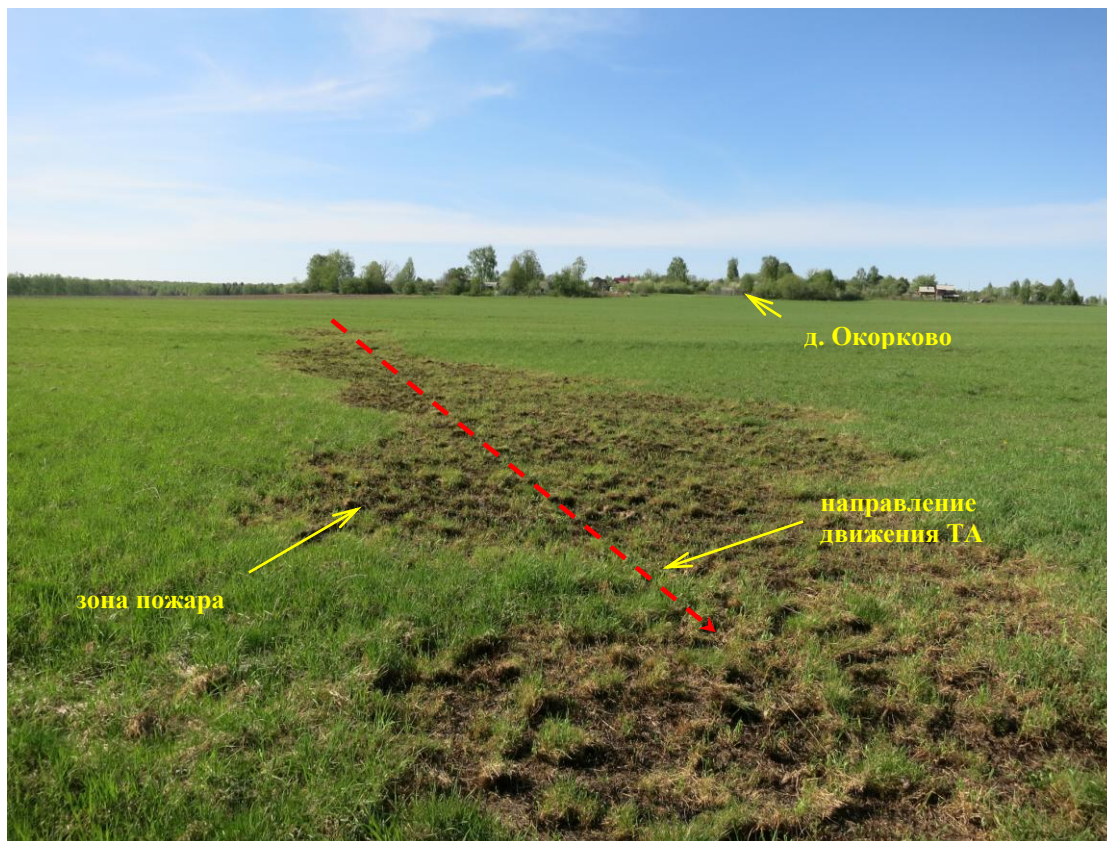


Рис. 4. Место АП с ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G  
С восточной стороны поле окружено лесом с высотой деревьев до 10 м (рис. 5).



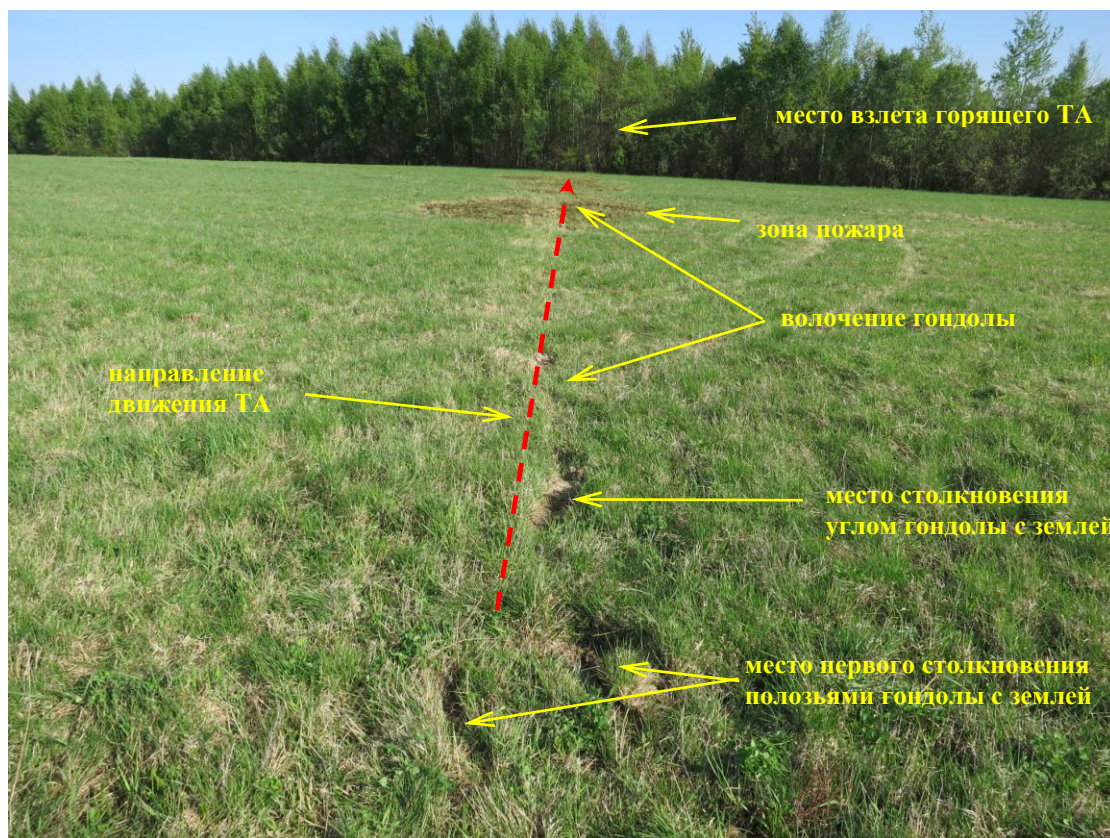


Рис. 5. Место АП с ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G

Первое столкновение аэростата с земной поверхностью произошло жестко ползьями гондолы и, в последующем, углом гондолы при её опрокидывании (рис. 5).

При опрокидывании гондолы на бок возникла утечка газа. При дальнейшем волочении гондолы по земле произошло воспламенение газа. Аэростат, вследствие подогрева воздуха в оболочке из-за продолжающегося пожара, отделился от земли и продолжил неуправляемый полёт.

Неуправляемый полёт ТА над водной поверхностью р. Юг и взрыв газового баллона в гондole аэростата очевидцы АП сняли на камеру мобильного телефона (рис. 7, 8). Организованными дополнительными поисками взорвавшийся газовый баллон был обнаружен в воде на дне р. Юг (рис. 6).



Рис. 6. Взорвавшийся газовый баллон в воде на дне р. Юг.



Рис. 7. Полет ТА после эвакуации пассажиров до взрыва газового баллона



Рис. 8. Взрыв газового баллона в горящей гондоле ТА над р. Юг



Через 3,1 км от места АП, перелетев устье реки Юг, ТА столкнулся с проводами линии электропередачи в районе д. Тимонькино Чкаловского района Нижегородской области и упал на землю (рис. 9).



Рис. 9. Оборванные провода ЛЭП ВЛ-1034 на месте падения ТА



Рис. 10. Тепловой аэростат серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G после падения и ликвидации пожара

**Примечание:** Из справки главного инженера Чкаловского РЭС от 12.05.2014 г. № 71:  
«Уведомляю Вас, что 03.05.2014 г. вследствие падения неуправляемого воздушного шара на ВЛ-1034 от ПС Пуреховская в пролетах опор № 115-117 в районе д. Тимонькино были повреждены провода».

Пожар, возникший при АП, и взрыв газового баллона полностью уничтожили аэростат (рис. 10).

Расположение места АП и фрагментов аэростата в месте его падения после АП показано на кроках (рис. 11).





Рис. 11. Кроки места АП с ТП серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G



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

Пилот ТА имеет медицинское заключение ВЛЭК ГА ОАО «Центр Авиа». Серия РА № 137218 от 22.04.2014 г. Признан годным к лётной работе пилотом свободного аэростата. Медицинское заключение действительно до 22.04.2016 г.

Освидетельствование пилота ТА на употребление алкоголя после АП представителями правоохранительных органов Чкаловского района Нижегородской области не назначалось.

При химико-токсикологическом исследовании крови пилота ТА, взятой при поступлении его в ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России, этиловый алкоголь не обнаружен.

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

03.05.2014 г. при выполнении полёта и посадки три пассажира, в том числе один ребёнок в возрасте 9 лет, и пилот ТА находились в гондоле аэростата.

Все пассажиры и пилот ТА получили ожоги 1 и 2 степени. Два пассажира, включая ребёнка, были госпитализированы в ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России. Выписаны из лечебного учреждения 15 и 23.05.2014 г. (истории болезни № 277550 и № 277551).

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

В 15:50 диспетчеру ЕДДС Чкаловского района Нижегородской области от пилота ТА поступила информация о жёсткой посадке ТА в районе д. Окорково, возникшем пожаре на ТА, и о его дальнейшем неуправляемом полёте без пассажиров и пилота.

В 15:53 на место АП были направлена бригада скорой медицинской помощи ГБУЗ НО «Чкаловская ЦРБ».

На место падения ТА были направлены:

в 16:00 117 ПЧ ФПС ФГКУ «15 отряд ФПС по Нижегородской области» в составе 8-ми специалистов на двух автомобилях АЦ-40;

в 16:15 следственно-оперативная группа отдела полиции межмуниципального отдела МВД России «Городецкий» в составе 5-ти специалистов на автомобиле.

На место падения ТА прибыли:

в 16:10 117 ПЧ ФПС ФГКУ «15 отряд ФПС по Нижегородской области»;

в 16:30 следственно-оперативная группа отдела полиции межмуниципального отдела МВД России «Городецкий».

В 16:16 прибывшей на место АП 117 ПЧ ФПС ФГКУ «15 отряд ФПС по Нижегородской области» пожар на месте АП был ликвидирован.

Первую медицинскую помощь пассажирам и пилоту ТА на месте АП оказал медицинский работник - очевидец АП.

В 16:10 в районе д. Бральгино бригада скорой медицинской помощи ГБУЗ НО «Чкаловская ЦРБ» оказала первую медицинскую помощь пассажирам и пилоту ТА, ехавшим на автомобиле в г. Нижний Новгород.

От дальнейшей медицинской помощи пассажиры и пилот ТА отказались и самостоятельно в 18:28 прибыли в ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России (г. Нижний Новгород).

Общий вывод: недостатков при проведении поисково-спасательных работ, оказавших влияние на тяжесть последствий АП, не выявлено.

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

#### **1.16.1. Исследование фрагментов газового коллектора**

Исследование фрагментов газового коллектора, изъятых Комиссией по расследованию АП на месте падения ТА, проводилось в ЗАО НПП «Русбал» и КНТОР АП МАК.

Из заключения ЗАО НПП «Русбал» от 09.06.2014 г.:

«Отлом ответной части тройника штуцера произошёл по причине механического воздействия на него.... Возможный вариант развития событий – при посадке один из находившихся в гондоле своим весом надавил на тройник, в связи с чем сломалось резьбовое соединение ½ дюйма. Из образовавшегося излома начал выходить жидкий газ.

Подтверждением того, что излом резьбового соединения ½ дюйма был первичен, а не произошёл после начала пожара, является тот факт, что основные детали, входящие в этот фрагмент, остались в практически работоспособном состоянии (шаровой кран подвижен, внешняя резина рукавов частично сохранилась и видна маркировка). Это свидетельствует о том, что указанные детали охлаждались вытекающим газом».

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

Владельцем ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G является частное лицо, зарегистрированное в г. Нижний Новгород.

ВС базировалось в зоне ответственности Приволжского МТУ ВТ ФАВТ. Почтовый адрес: 443080, г. Самара, ул. Санфировой, дом 95.

ВС выполняло полёты в зоне ответственности МТУ ВТ Центральных районов ФАВТ. Почтовый адрес: 140002, Московская область, г. Люберцы, Октябрьский проспект, дом 15.

## 1.18. Дополнительная информация

### 1.18.1. Тепловая установка аэростата

Штатная тепловая установка ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» состоит из блока горелок и газовых баллонов (рис. 12).

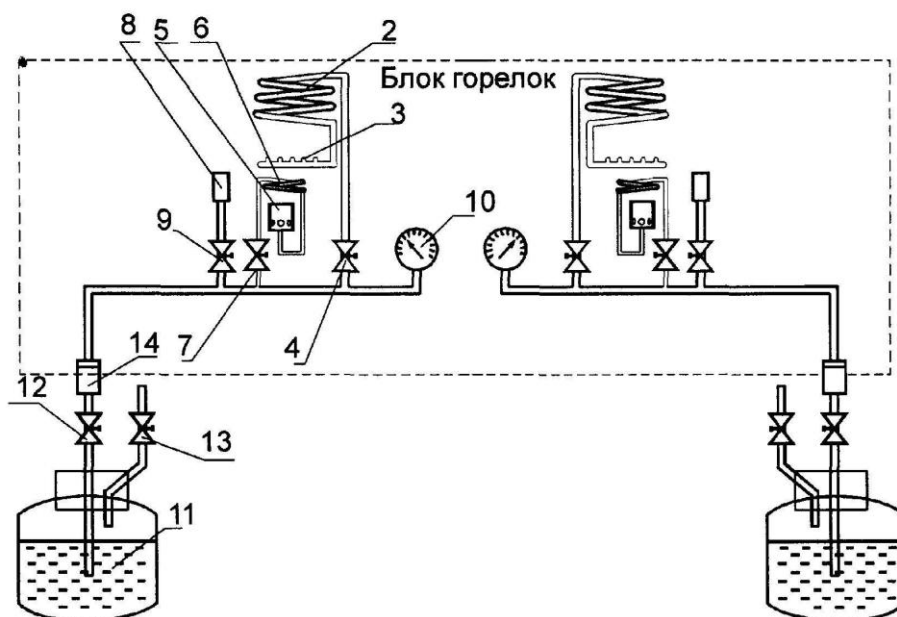


Рис. 7.4. Схема тепловой установки с горелкой АТ80.300.00 и баллонами АТ104.500.00

2- газовод, 3- форсунки, 4-огневой кран, 5- дежурная горелка, 6 -теплообменник, 7 -запорно регулирующая игла дежурной горелки, 8 –бесшумная (жидкостная) горелка, 9 – кран (клапан) клапан бесшумной горелки, 10-манометр, 11 – баллон газовый, 12 – запорный вентиль, 13 -ниппель контроля заправки, 14 – разъем с нажимным клапаном.

Рис. 12. Схема тепловой установки с горелкой АТ80.300 и баллонами АТ104.500

В РЛЭ ТА определен порядок выработки топлива и переключения баллонов. Рекомендуемый порядок выработки топлива указан на рис. 13.

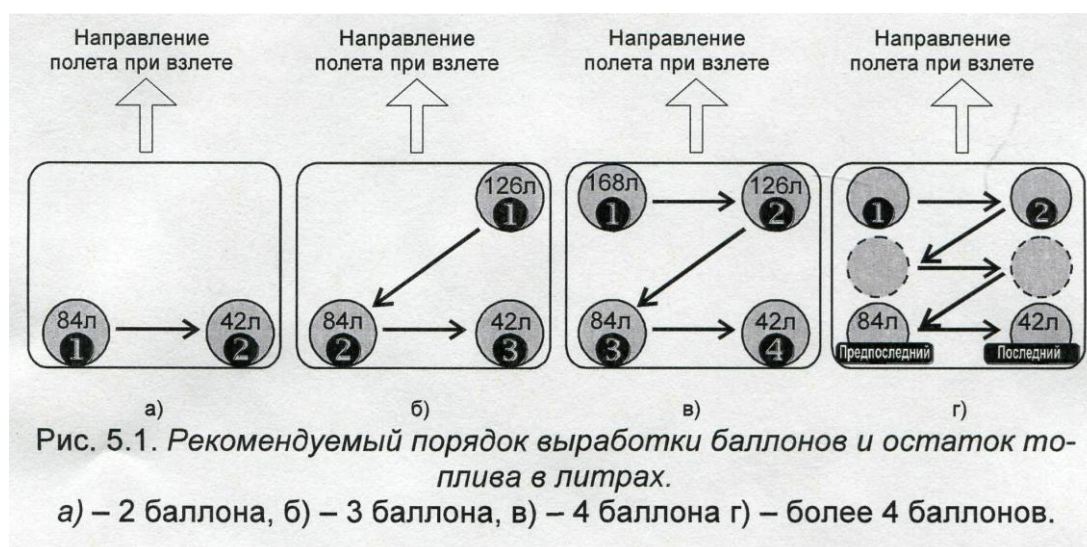


Рис. 13. Рекомендуемый порядок выработки газа из баллонов

Требования п. 5.2.2.6. РЛЭ ТА для переключения на другой баллон:

- закройте запорный вентиль пустого баллона;
- стравите остаток газа из рукава путём кратковременного нажатия на огневой клапан;
- снимите рукав, отвернув рукой накидную гайку;
- подсоедините рукав к полному баллону и откройте запорный вентиль;
- проверьте на слух и по запаху герметичность;
- с помощью огневого клапана проверьте работоспособность.

Прописанная в РЛЭ ТА процедура переключения баллонов занимает определённое время и вызывает некоторые неудобства при наличии пассажиров в гондole аэростата. Модели ТА более поздних выпусков имеют газовые коллекторы, которые с помощью рукавов, тройников и кранов объединяют баллоны и позволяют переключать их без снятия рукавов.

В 2012 г. пилот ТА приобрёл в ЗАО НПП «Русбал» и в компании «Мартен Групп» комплект деталей для установки газового коллектора.

24.05.2013 г. газовый коллектор был смонтирован сторонними лицами на широкой бесступенчатой стороне гондолы ниже каната, вплетённого в стенку (рис. 14).



Рис. 14. Гондола ТА серии АТ104 модель 80ТА «Классика» до АП

Защита коллектора от несанкционированного воздействия на него не устанавливалась. Запись об установке коллектора была произведена в формуляре ТА.

**Примечание:** Из объяснений пилота ТА от 28.05.2014 г.:

05.04.2012 я приобрёл в Русбал два технологических рукава и два бытовых переходника. По счету № 1 от 24.10.2012 я приобрел в Русбал пару комплектов: рукав для коллектора 400 мм, рукав для коллектора 1400 мм, тройник. Это позволило объединить 2 раза по 2 баллона. В результате значительно облегчалась манипуляция по переходу с одного баллона на другой во время полёта, но не решалась задача работы одновременно двух горелок от одного баллона. По этой причине я соединил два коллектора в один, используя 3 шаровых крана для газа. Шаровые краны для газа и соединительные элементы я приобрел за наличный расчет в компании Мартен Групп (marten-group.ru). Соединение составляющих коллектора производил сотрудник



специализированной на работе с газовым оборудованием организации. После установки коллектора на ТА, я проверил отсутствие утечек путём намыливания составных газового хозяйства ТА частей, утечки не выявил. Коллектор крепился вдоль длинного борта гондолы ниже каната, вплетённого в стенку гондолы. Несанкционированное воздействие на него было на уровне воздействия на рукава, прикреплённые к баллонам (в комплектации поставки) и не требовало дополнительной защиты».

Схема газового коллектора, установленного в гондole аэростата, приведена на рис. 15.

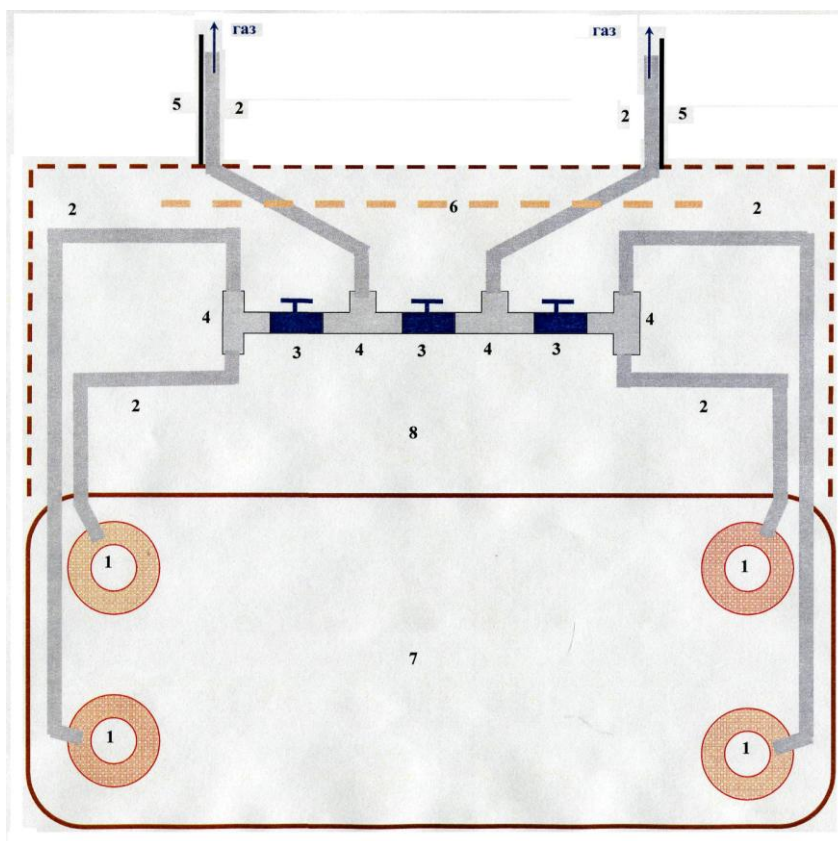


Рис. 15. Принципиальная схема газового коллектора тепловой установки ТА где: 1 - газовый баллон; 2 – газовый рукав; 3 - шаровой кран; 4 - тройник; 5 - стойка гондолы; 6 - петли каната; 7 – дно гондолы; 8 - широкая «бесступенчатая» сторона борта гондолы

### 1.18.2. Технические средства определения турбулентности

Для обеспечения метеорологической информацией об облачности, осадках и связанных с ними явлениями погоды прогностических и гидрологических органов Росгидромета, метеорологических служб аэродромов ГА и Министерства обороны, а также других потребителей радиолокационной метеорологической информации в РФ разработан и в 2010 г. прошёл государственные испытания доплеровский

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

метеорологический локатор ДМРЛ-С. Метеорологический поляризационный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С – первый в мире метеорологический радиолокатор со «сложным» (нелинейно частотно-модулированным) сигналом, предназначенный для проведения оперативных сетевых наблюдений.

Серийные образцы ДМРЛ-С устанавливаются Росгидрометом на территории РФ в рамках выполнения двух государственных программ с целью создания единой системы радиолокационных метеорологических наблюдений Росгидромета. Всего до 2020 г. запланирована установка около 140 радиолокаторов ДМРЛ-С.

Метеолокатор ДМРЛ-С обеспечивает:

- получение информации о полях облачности, осадков и связанных с ними опасных явлениях погоды (гроза, град, ливни, и т.д.), интенсивности и накопленном количестве осадков, параметрах ветра и турбулентном состоянии атмосферы, фазовом состоянии гидрометеоров в облаках (при работе в режиме двойной поляризации), водности облаков и других геофизических явлениях и процессах;
- отображение распределения радиолокационной отражаемости на различных высотных уровнях по типу псевдо-SARPI;
- расчёт и отображение вертикального профиля скорости и направления ветра до высоты верхней границы обнаружения метеобъектов;
- отображение интенсивности осадков (с возможной оценкой типа осадков - дождь, снег, град);
- отображение накопленного количества осадков за любой интервал времени;
- определение опасных явлений погоды (град, гроза, шквальные усиления ветра, интенсивный дождь и снег, сильная турбулентность);
- отображение скорости и направления перемещения облачных систем;
- выдачу радиолокационной информации в необходимых кодограммах.

Программное обеспечение вторичной обработки информации ДМРЛ-С «ГИМЕТ-2010» обеспечивает построение следующих радиолокационных карт и метеорологических характеристик, в том числе:

- высоты верхней границы облачности;
- высоты нижней границы облачности;
- метеорологических явлений;
- опасных метеорологических явлений;
- интенсивности осадков;
- вертикального и горизонтального сдвигов ветра;
- турбулентности;

- направления и скорости перемещения облачных образований.

В настоящее время некоторые расчетные алгоритмы, перечисленных выше радиолокационных карт и метеорологических характеристик, проходят экспериментальную апробацию и не рекомендованы к использованию. К ним, в частности, относится и алгоритм расчёта/обнаружения зон турбулентности.

**Примечание:** Из ответа зам. директора ФГБУ «ЦАО» от 24.06.2014 г. № 1833/15-04:

2. Достоверность алгоритмов обнаружения зон турбулентности в гидрометеорах опасных для полёта ВС по данным ДМРЛ-С в настоящее время не подтверждена и эта информация, согласно утвержденному Росгидрометом документу «Временные методические рекомендации по использованию радиолокационной информации радиолокатора ДМРЛ-С в синоптической практике», не рекомендована к использованию.

В настоящее время идёт накопление экспериментальной информации по виду и особенностям отображения данной характеристики гидрометеоров в данных ДМРЛ-С.

3. Перспективы использования ДМРЛ-С для определения зон турбулентности в гидрометеорах будут ясны после завершения цикла научно-методических исследований по данному вопросу.

На рис. 16 показана форма представления информации по турбулентности атмосферы по данным ДМРЛ-С, установленного в г. Нижний Новгород.

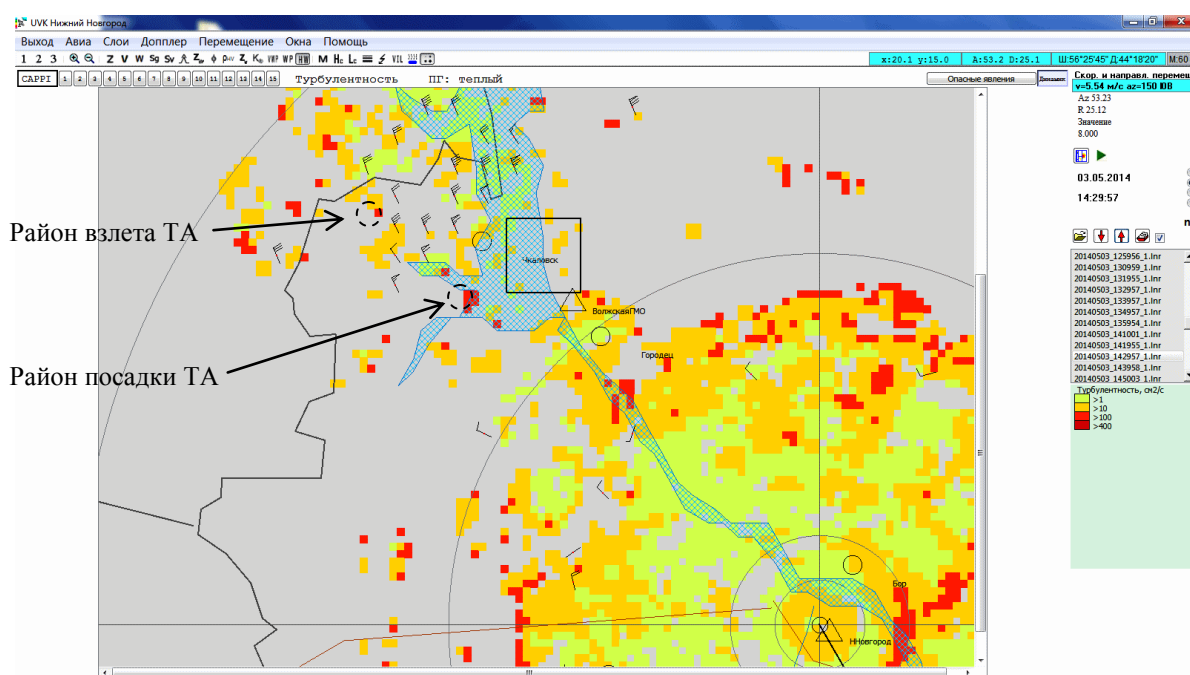


Рис. 16. Данные ДМРЛ-С (г. Нижний Новгород) за 14:29:57 3 мая 2014 г. на момент взлета ТА



По представленной карте (рис. 16) можно сделать вывод, что в момент взлёта ТА в районах взлёта и планируемой посадки наблюдалась турбулентность атмосферы от умеренной до сильной.

Данные ДМРЛ-С, установленного в г. Нижний Новгород, по турбулентности атмосферы Комиссия по расследованию АП не использовала, потому что указанный МРЛ не введён в эксплуатацию и работает в оперативном режиме, а алгоритм определения турбулентности атмосферы в настоящее время проходит испытания.

**Примечание:** Из ответа зам. директора ФГБУ «ЦАО» от 24.06.2014 г. № 1833/15-04:  
*На Ваш запрос относительно метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С, установленного в г. Нижний Новгород, сообщая:*  
*1. Строительство радиолокационной позиции ДМРЛ-С до настоящего времени не завершено. ...Радиолокатор ДМРЛ-С в г. Нижний Новгород передает информацию в оперативном режиме с конца 4-го квартала 2013 г. В настоящее время проводится метеорологическая адаптация этого радиолокатора, до завершения которой использование информации ДМРЛ-С в синоптической практике не разрешается.*

### **1.18.3. Учебная программа по метеорологии в УТЦ и семинары по лётно-технической деятельности и безопасности полётов в ОО «ФВР»**

Комиссией по расследованию АП проанализирована программа подготовки пилотов аэростатических летательных аппаратов в ОУ «УТЦ АОН» по метеорологии. Установлено, что изучение программы дает общее представление об авиационной метеорологии и метеобеспечении полётов.

Подъёмная сила теплового аэростата создается за счёт заполнения оболочки тёплым воздухом. Подогрев воздуха осуществляется горелкой (блоком горелок), работающих на сжиженной пропан-бутановой смеси, находящейся в специальных баллонах.

Управление высотой полёта осуществляется подогревом воздуха в оболочке путём включения горелки (подъём) и за счёт сброса тёплого воздуха через парашютный клапан, расположенный в верхней части оболочки, или за счёт естественного остывания воздуха в оболочке (снижение).

Управление по направлению полёта осуществляется за счёт выбора воздушных потоков по высоте полёта. Поворот ТА осуществляется только за счёт разного направления ветра на разной высоте.

Комиссия считает, что пилотам ТА, в отличие от пилотов ВС с силовыми установками, требуются более глубокие знания о воздушных массах в приземном слое (до высоты 3000 м) и о возможностях современных технических устройств, используемых в интересах метеорологии, в первую очередь, над территорией планируемых полётов ТА.

Анализ Программ проведения ежегодных семинаров по лётно-технической деятельности и безопасности полётов аэростатических воздушных судов за 2013 и 2014 годы в ОО «ФВР» показал, что вопросы авиационной метеорологии не рассматриваются при проведении указанных семинаров. В тоже время, почти все АП (16.05.2008 г.) и другие авиационные события с ТА, произошли по причинам, связанным с погодными условиями.

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

Новые методы при расследовании не использовались.

## 2. Анализ

Описание подготовки пилота ТА, аэростата серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G к полётам 03.05.2014 г. и принятие решения на полёт приведены в разделе 1.1.

Перед наполнением оболочки аэростата пилот ТА, в соответствии с требованиями РЛЭ ТА, проинструктировал и провёл тренировку с пассажирами по приземлению.

**Примечание:** 1. РЛЭ ТА. 4.7. Подготовка к полёту и сборка аэростата.

4.7.3.27. Проинструктируйте пассажиров:

- не держитесь за шланги, троса и фал управления клапаном;
- при посадке держитесь за верёвочные петли или ограждения баллонов;
- при посадке внимательно следите за снижением, и ожидайте удара, который может быть сильным, при наличии ветра возможно волочение гондолы;
- не покидайте гондолу без команды;
- наденьте шлём (рекомендуется).

2. Из объяснений пилота ТА от 13 и 28.05.2014 г.:

«Перед наполнением оболочки с пассажирами (фамилии и имена) я провел инструктаж и тренировку приземления, а именно:

1. Указанные лица влезли в гондолу. Я объяснил и показал им: кто, где должен стоять и за что держаться в момент касания гондолы земли.

Я инструктировал пассажиров (фамилии и имена) стоять лицом по направлению движения ТА. Я расставил их напротив широкой стороны гондолы, поскольку приземление в подавляющем большинстве случаев происходит именно поперек длинной стороны.

Я объяснил, что стоять надо на чуть согнутых ногах, по возможности упереться коленом или бедром в баллон. Указал, что можно держаться за петли каната внутри гондолы, что можно упереться кистью или локтем в стойку горелки, а так же держаться за раму горелки».

2. Я и мои помощники (фамилии и имена) плавно опрокинули гондолу на бок, чтобы лица, находящиеся в гондоле, понимали, в каком положении произойдет остановка ТА.

3. Вышеуказанные лица покинули корзину, отработав тем самым важный навык».

Установлено, что перед взлётом для выполнения полёта в Чкаловском районе Нижегородской области:

- в гондоле аэростата находились три пассажира и пилот ТА. Мест для сиденья в гондоле РЛЭ ТА не предусмотрено;

- в гондоле аэростата на штатных местах находились четыре полностью заправленных газовых баллона;

- взлётная масса ТА составляла 623 кг и не превышала максимальную взлётную массу 709 кг согласно РЛЭ ТА.

В 13:31 пилот ТА выполнил взлёт с площадки, расположенной на 300 м северо-западнее д. Белое Чкаловского района (рис. 17).



Рис.17. Место взлета ТА около д. Белое

Полёт в сторону д. Окорково проходил с переменным профилем по высоте, максимальная высота полёта по маршруту составляла 2200 м.

**Примечание:** Из объяснений пилота ТА от 28.05.2014 г.:

*«Максимальная высота полёта составляла не выше 2200 м».*

Около 15:43 пилот ТА в районе д. Окорково подобрал площадку для посадки аэростата и приступил к снижению. По объяснениям пилота ТА, расположение пассажиров перед посадкой ТА в гондоле показано на рис. 18.

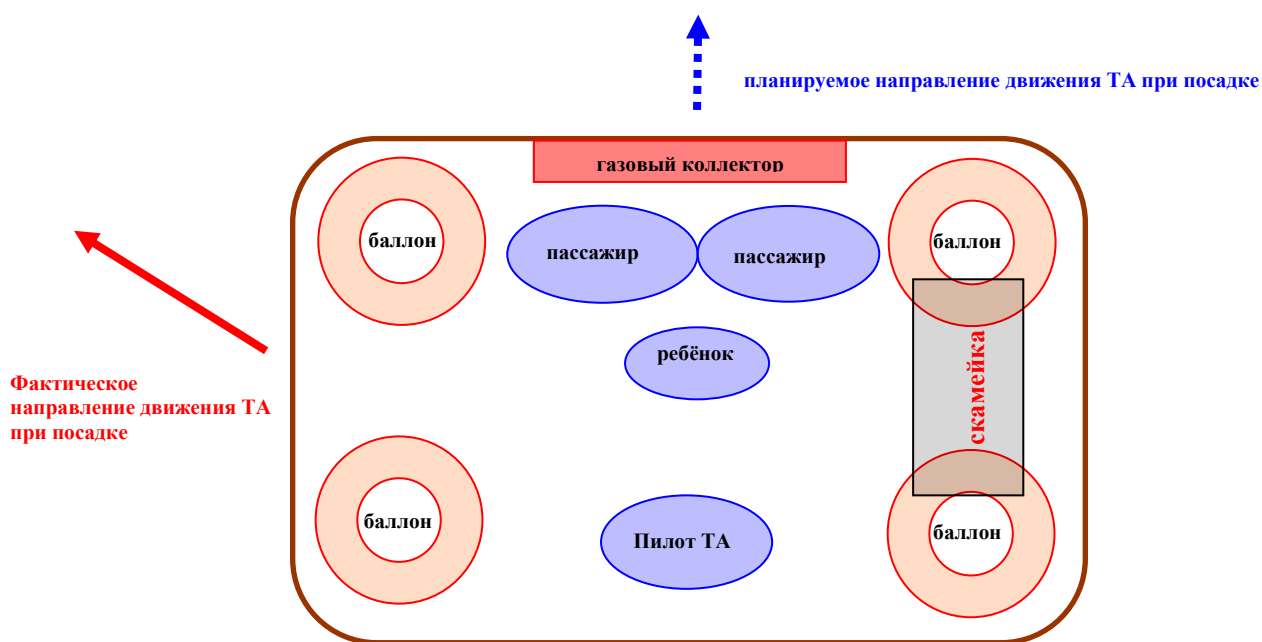


Рис. 18. Расположение пассажиров в гондоле перед посадкой ТА и направление движения аэростата

Пассажиры стояли у передней стенки корзины (по направлению движения ТА) лицом по направлению полёта и держались за верёвочные петли, расположенные на стенке корзины. За пассажирами стоял ребёнок. У задней стенки корзины (по направлению движения ТА) находился пилот ТА.

Следует отметить, пассажиры стояли у передней стенки корзины, где был размещён газовый коллектор, не предусмотренный типовой тепловой установкой данного аэростата, и защита коллектора от несанкционированного воздействия на него не устанавливалась (см. раздел 1.18.1). На баллонах справа лежала скамейка, не предусмотренная типовой конструкцией гондолы.

Расстановку пассажиров в гондоле осуществил пилот ТА, она отличалась от указанной в РЛЭ ТА.

**Примечание:** РЛЭ ТА. 5.3. Заход на посадку и посадка.

5.3.2. Перед началом действий, связанных с посадкой, проинструктируйте пассажиров:

- соблюдать тишину;
- встать спиной по направлению полёта;
- держаться за верёвочные петли, расположенные на стороне противоположной направлению полёта;
- запрещается держаться за шланги, троса и фалы управления;
- внимательно следить за снижением и ожидать удара, который

*может быть сильным, при ветре возможно волочение гондолы;  
- не покидать гондолу без команды.*

Комиссия по расследованию АП отмечает, что в РЛЭ ТА не прописано местонахождение пилота ТА при выполнении посадки. Комиссия по расследованию АП и привлечённые к работе эксперты считают, что расположение пассажиров, указанное в РЛЭ ТА, не всегда соответствует сложившимся условиям при посадке и должно быть уточнено.

**Примечание:** *Из заключения эксперта, члена бюро ОО «ФВР» от 04.06.2014 г.:*

*«При этом двух одинаковых посадок не бывает, и только пилот представляет развитие ситуации и возможные последствия при той или иной посадке. Поэтому, опять же, если в простых условиях достаточно пассажирам прочесть данную инструкцию, а перед самой посадкой напомнить их действия, то в сложных условиях пилот обязан заблаговременно, но непосредственно перед возможной «жёсткой» посадкой «жёстко» расставить пассажиров по конкретным местам, указать каждому, как и за что держаться, убедиться, что пассажиры готовы к посадке, а непосредственно перед касанием земли с погашенными дежурными горелками и удерживая фал парашютного клапана, подать команду «ДЕРЖАТЬСЯ!».*

По объяснениям пилота ТА, на высоте около 25 м, под воздействием воздушных потоков, аэростат изменил направление движения, при этом увеличилась вертикальная скорость снижения ТА.

**Примечание:** *Из объяснений пилота ТА от 13.05.2014 г.:*

*«При заходе на посадку на высоте около 25 м воздушным потоком аэростат изменил направление движения на угол близкий к 70° влево и стал снижаться со скоростью более высокой, чем обычно».*

Район выбранного места посадки представляет собой равнинную местность со свежевспаханном полем, полем с травяным покровом, перелеском и водной поверхностью р. Юг. Подбранная площадка для посадки находилась на поле с низким травяным покровом. На окраине поля располагался небольшой перелесок, с высотой деревьев до 10 м, а за ним устье р. Юг. Заход аэростата на посадку осуществлялся через свежевспаханное поле (рис. 19).





Рис. 19. Схема подхода ТА для выполнения посадки

Характер подстилающей местности в районе посадки (переход: пашня – поле с травяным покровом и далее водная поверхность) мог способствовать образованию турбулентности атмосферы в приземном слое.

**Примечание:** РЛЭ ТА.

*3.2. Попадание в условия повышенной термической активности.*

*3.2.1. Полеты в условиях термической активности атмосферы (термиках) с вертикальными скоростями более 2 м/с относятся к особым условиям полёта.*

*Открытые, особенно тёмные поверхности земли, такие как пашни, каменистые и песчаные грунты, а также асфальтированные площадки нагреваются существенно быстрее, чем зоны с растительным покровом и водой. Поэтому над такими участками уже после 2...3 часов после восхода солнца следует ожидать подъёма теплого воздуха, а над водной поверхностью и растительным покровом устанавливаются нисходящие потоки.*

Со слов пилота ТА, он пытался уменьшить вертикальную скорость снижения включением обеих горелок.

**Примечание:** РЛЭ ТА. 5. Выполнение полёта.

5.2.4. Снижение.

5.2.4.3. Скорость снижения аэростата не должна превышать 5 м/с.

5.2.4.4. Заданная скорость снижения должна поддерживаться периодическим включением горелки.

Включение горелок привело к уменьшению вертикальной скорости снижения ТА. Для исключения отделения аэростата от земли после посадки, пилот ТА приоткрыл парашютный клапан.

**Примечание:** Из объяснений пилота ТА от 13.05.2014 г.:

*Я пытался уменьшить скорость снижения, чтобы смягчить удар о землю, включив обе горелки. Это уменьшило вертикальную скорость снижения ТА примерно до 1 м/с. На высоте 1,5-2 м над землей я выключил горелки и начал тянуть фал парашютного клапана, чтобы его открыть. Данное действие было необходимо, чтобы исключить отскок ТА от земли и продолжение его полёта. Удержание же парашютного клапана в открытом положении после касания земли, способствовало максимально быстрому гашению купола и позволило максимально быстро остановиться ТА, не влетев в деревья в конце поля. Таким образом, выполняя вышеописанные действия, я не имел времени, чтобы закрыть вентили обоих газовых баллонов, которые были в работе.*

В нарушение требований РЛЭ ТА, до момента приземления пилот ТА не успел закрыть вентили дежурных горелок и баллонов.

**Примечание:** 1. РЛЭ ТА. 5.3. Заход на посадку и посадка.

5.3.5. До момента касания земли закройте вентиль дежурной горелки, а затем, если ситуация позволяет, закройте все вентили на баллонах, стравите (дожечь) газ, оставшийся в рукавах.

5.3.6. Начните открывать парашютный клапан с целью гашения оболочки на высоте 2...3 м над уровнем земли и вплоть до полного открытия клапана.

2. Из объяснений пилота ТА от 13.05.2014 г.:

*Удержание же парашютного клапана в открытом положении после касания земли, способствовало максимально быстрому гашению купола и позволило максимально быстро остановиться ТА, не влетев в деревья в конце поля. Таким образом, выполняя вышеописанные действия, я не*



*имел времени, чтобы закрыть вентили обоих газовых баллонов, которые были в работе.*

Первое столкновение аэростата с земной поверхностью произошло жёстко полосьями гондолы и, в последующем, углом гондолы при её опрокидывании (рис. 5).

По оценке эксперта столкновение с земной поверхностью произошло с вертикальной скоростью снижения не менее 2 м/с и поступательной скоростью не менее 20 км/ч.

**Примечание:** *Из заключения эксперта, члена бюро ОО «ФВР» от 04.06.2014 г.:*

*«Также недостаточно информации, чтобы оценить действия пилота на посадке – из его показаний известна лишь вертикальная скорость при касании корзиной земли – минус 1 м/с. Могу лишь предположить по своему опыту, что по характеру описанного приземления эта цифра была не меньше минус 2 м/с при горизонтальной скорости не менее 20 км/час».*

Опрокидывание гондолы произошло на левый (по направлению движения) узкий бок, при этом, по объяснениям пилота ТА, он оказался придавленным пассажирами, услышал шипение и почувствовал запах выходящего газа.

**Примечание:** *Из объяснений пилота ТА от 13.05.2014 г.:*

*В момент достаточно жёсткого касания корзины земли она опрокинулась на бок, нас сбilo с ног, мы упали на дно корзины и я услышал шипение и почувствовал запах газа. Но, находясь в положении лёжа на боку придавленным членами семьи (фамилия), я не смог понять, откуда идет газ и прекратить этот процесс.*

Пилот ТА смог закрыть вентиль одной дежурной горелки и держал открытым парашютный клапан, для погашения оболочки аэростата.

После опрокидывания гондолы произошло её волочение по полю.

**Примечание:** *1. РЛЭ ТА. 5.3. Заход на посадку и посадка.*

*5.3.7. При посадке, в зависимости от силы ветра, возможно волочение гондолы, ориентировочное значение которого приведено в таблице 5.1*

*Таблица 5.1*

*Волочение гондолы в зависимости от силы ветра*

<i>Ветер</i>	<i>0...3 м/с</i>	<i>4...5 м/с</i>	<i>6...7 м/с</i>	<i>8...10 м/с</i>
<i>Волочение</i>	<i>0...5 м</i>	<i>10...15 м</i>	<i>20...30 м</i>	<i>40...80 м</i>

Когда волочение корзины по земле прекратилось, произошло воспламенение газа, скопившегося в гондоле аэростата, от открытого пламени не выключенной дежурной горелки.

**Примечание:** Из объяснений пилота ТА от 13.05.2014 г.:

*Поэтому я занимался скорейшим завершением полёта. Корзину несколько секунд волокло по полю за оболочкой. В это время я держал открытым парашютный клапан, чтобы погасить оболочку и остановить движение. Также я успел погасить одну дежурную горелку, вторую погасить не успел - было мало времени и было неудобно дотянуться до ручки управления второй дежурной горелки.*

*До этого момента, за исключением утечки газа, все было штатно. Когда волочение корзины по полю практически закончилось, произошло возгорание газа, скопившегося в корзине. Мы срочно покинули корзину.*

Пассажиры и пилот ТА самостоятельно покинули гондолу.

Аэростат, вследствие подогрева воздуха в оболочке из-за продолжающегося пожара, отделился от земли и продолжил неуправляемый полёт.

### 3. Заключение

Авария теплового аэростата серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G произошла из-за возникновения пожара в гондоле после её опрокидывания при выполнении посадки аэростата.

Возникновение пожара в гондоле аэростата произошло из-за воспламенения газа вследствие нарушения герметичности тепловой установки аэростата и горения огня в дежурной горелке.

Нарушение герметичности тепловой установки аэростата, вероятнее всего, произошло из-за несанкционированного воздействия на газовый коллектор и/или газовые рукава со стороны пассажиров и/или пилота при опрокидывании гондолы.

Авиационному происшествию, наиболее вероятно, способствовали:

- наличие огня в дежурной горелке, что не соответствовало требованиям РЛЭ ТА;
- отсутствие у пилота аэростата информации о наличии турбулентности в районе посадки;
- установка в гондоле самодельного газового коллектора, не предусмотренного конструкцией тепловой установки аэростата;
- отсутствие защиты газового коллектора от несанкционированного воздействия со стороны лиц, находившихся в гондоле аэростата;
- расположение пассажиров в гондоле перед посадкой не соответствовало требованиям РЛЭ ТА.

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

Недостатки и нарушения, выявленные в процессе расследования, которые не оказали непосредственного влияния на исход полёта, отражены в разделах Окончательного отчёта.

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

### **5.1. Авиационным властям России<sup>2</sup>:**

- Обстоятельства и причины аварии теплового аэростата серии АТ104 модель 80ТА «Классика» RA-1360G довести до лётного состава АОН.
- Рассмотреть вопрос о корректировке программ по авиационной метеорологии для пилотов тепловых аэростатов, используемых в ОУ «УТЦ АОН», с целью более подробного изучения поведения и наблюдения за воздушными массами в приземном слое земли.

### **5.2. Общественной организации «Федерация воздухоплавания России»:**

- При проведении ежегодных семинаров по безопасности полётов проводить занятия/консультации по вопросам метеорологического обеспечения полётов аэростатов.

### **5.3. ЗАО НПП «Русбал»:**

- В РЛЭ ТА серии АТ104 уточнить порядок расположения пассажиров и пилота в гондоле аэростата при выполнении посадок в различных условиях.
- Рассмотреть вопрос о возможности оснащения ТА серии АТ104 газовым коллектором типовой конструкции в условиях промышленного производства по желанию заказчика.

---

<sup>2</sup> Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.