

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЁТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Самолёт Ан-2
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	РА-02240
Собственник	Частное лицо
Авиационная администрация	Южное МТУ Росавиации
Место происшествия	РФ, Краснодарский край, Новокубанский район, 2 км северо-восточнее станицы Прочноокопская, координаты: 45°05'36" с. ш., 041°08'32" в. д.
Дата и время	15.07.2022, 21:27 местного времени (18:27 UTC), ночь

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 отчёта, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	7
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЁТА	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	10
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	10
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	12
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ	13
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ	15
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	19
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ	19
1.10. ДАННЫЕ О ПОСАДОЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ	20
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	20
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	20
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	23
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	24
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	25
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	26
1.16.1. ИССЛЕДОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ И ПЛАНШЕТНОГО КОМПЬЮТЕРА.....	26
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	26
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	27
1.18.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДУШНОЙ ЛЭП В РАЙОНЕ АП	27
1.18.2. ОСВЕЩЁННОСТЬ МЕСТНОСТИ И СВЕТОВЫЕ ОРИЕНТИРЫ В РАЙОНЕ АП.....	27
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	29
2. АНАЛИЗ	30
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	35
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	36
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	37

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

2П	– второй пилот
Аз	– азимут
АЗС	– автомат защиты сети
АОН	– авиация общего назначения
АМСГ	– авиационная метеорологическая станция гражданская
АПСЦ	– авиационный поисково-спасательный центр
АП	– авиационное происшествие
АЛТК	– авиационный лётно-технический комплекс
АХР	– авиационно-химические работы
в. д.	– восточная долгота
ВВ	– воздушный винт
ВК	– Воздушный кодекс
ВПП	– взлётно-посадочная полоса
ВС	– воздушное судно
г.	– год (при цифрах); город (при названиях)
ГА	– гражданская авиация
ГБУЗ	– государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ГВПП	– грунтовая взлётно-посадочная полоса
ГЗТ ВЛ	– грозозащитный трос воздушной линии
ГРЭС	– государственная районная электростанция
ИК	– истинный курс
ИП	– индивидуальный предприниматель
КВС	– командир воздушного судна
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КХ	– крестьянское хозяйство
ЛСЭ	– лаборатория судебной экспертизы
ЛЭП	– линия электропередачи
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МКУ	– муниципальное казённое учреждение
МПУ	– магнитный путевой угол
МС	– метеостанция
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МТФ	– молочно-товарная ферма
НЛК	– начальник лётного комплекса

НПП ГА-85	– Наставление по производству полётов в гражданской авиации СССР (НПП ГА-85), утверждено приказом Министра гражданской авиации СССР от 08.04.1985 № 77
ОАО	– объединённый авиационный отряд
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОКВЭД	– общероссийский классификатор видов экономической деятельности
ОМВД	– отдел Министерства внутренних дел
ПАО ФСК ЕЭС	– публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы»
ПМЭС	– предприятие магистральных электрических сетей
ПВП	– правила визуальных полётов
п. п.	– посадочная площадка
ПСЧ	– пожарно-спасательная часть
РегЦ ЕС ОрВД	– региональный центр Единой системы организации воздушного движения
Рис.	– рисунок
РЛЭ	– руководство по лётной эксплуатации
РФ	– Российская Федерация
с. ш.	– северная широта
СМУ	– сложные метеорологические условия
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
Ф. И. О.	– фамилия имя отчество
ФАП МО ГА	– Федеральные авиационные правила «Медицинское освидетельствование лётного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации», утверждены приказом Минтранса России от 22.04.2002 № 50
ФАП-128	– Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждены приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128

- ФАП-147 – Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полётов (полётным диспетчерам) гражданской авиации», утверждены приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147
- ФБУ – федеральное бюджетное учреждение
- ФГУП – федеральное государственное унитарное предприятие
- ФП ИВП – Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утверждены постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138
- GAMET – зональный прогноз погоды для полётов на малых высотах
- QNH – атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
- UTC – скоординированное всемирное время
- ΔM – магнитное склонение

Общие сведения

15.07.2022, в 21:27 местного времени (18:27 UTC)¹, ночью, при выполнении перелёта на п. п. Прочноокопская, в 2 км северо-восточнее станицы Прочноокопская Новокубанского района Краснодарского края произошло АП с самолётом Ан-2 RA-02240. На борту самолёта находился КВС и пассажир (граждане РФ). В результате АП КВС и пассажир погибли, ВС разрушено, пожара не было. На земле жертв нет, повреждены две линии электропередачи.

Информация о событии поступила в МАК в 12:46 16.07.2022 от Южного МТУ Росавиации.

Расследование АП проведено комиссией, назначенной приказом Председателя КРАП МАК от 16.07.2022 № 18/1025-р.

В расследовании принимали участие специалисты АМСГ-1 Краснодар.

Расследование начато – 16.07.2022.

Расследование окончено – 27.03.2023.

Краснодарским следственным отделом на транспорте Западного межрегионального следственного управления на транспорте Следственного комитета РФ возбуждено уголовное дело.

¹ Далее по тексту, если не указано особо, используется местное время, которое соответствует UTC + 3 ч.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

В связи с гибелью КВС и пассажира информация о событии приводится из объяснений третьих лиц.

С 06.07.2022 самолёт Ан-2 RA-02240 базировался на п. п. Прочноокопская, расположенной в 2 км северо-восточнее станицы Прочноокопская Новокубанского района Краснодарского края. Собственник ВС заключил с ООО КХ «Участие» договор от 6 июля 2022 г. № б/н на выполнение АХР. КВС выполнял полёты на АХР в соответствии с устной договорённостью с собственником ВС.

Примечание: Из протокола опроса собственника ВС от 21.07.2022:

«У нас была устная договорённость на выполнение работы в хозяйстве КХ «Участие» на время моего медобследования»².

АХР в КХ «Участие» были завершены 14.07.2022 примерно в 20:00.

Примечание: Из протокола опроса свидетеля³ от 18.07.2022:

«С 06.07.2022 самолёт Ан-2 № 02240 прилетел в наше хозяйство для выполнения работ, которые они закончили 14.07.2022 примерно в 20:00».

После завершения работ 14.07.2022 КВС убыл с п. п. Прочноокопская на личном автомобиле. Место и время отдыха накануне дня АП не установлены. В день АП полёты собственником ВС не планировались.

Примечание: Из протокола опроса собственника ВС от 21.07.2022:

«Утром я связывался с командиром ВС по телефону, 15.07.22 должен быть выходной день. Необходимо было помыть самолёт и приготовить его для работы в понедельник. О других его планах я не знал».

15.07.2022 предположительно в утреннее время был выполнен один полёт.

Примечание: Из протокола опроса свидетеля от 18.07.2022:

«В этот день экипаж утром я не видела, приехала на склад (аэродром) примерно в 8:00. Экипаж прилетел, откуда я не знаю, примерно в 9:30 – 10:00. Самолёт оставался до примерно 17:00 на аэродроме. В ≈ 17:20 они уже улетели. Я их на аэродроме не застала».

Медицинский контроль перед полётом КВС не проходил, что не противоречит требованиям ФАП-128.

² Здесь и далее, если не оговорено особо, в ответах организаций, объяснительных и других цитируемых документах, выделенных курсивом, сохранена авторская редакция.

³ Свидетель – заведующая хим. склада ООО КХ «Участие».

Примечание: ФАП-128:

«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 полётам принимает КВС».

Планы полётов для получения разрешения на ИВП как в день АП, так и в предыдущие дни не подавались.

Примечание: Из ответа директора филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 25.07.2022 № Исх.- 5555/10.4/АЮ:
«На Ваше обращение... сообщая:

Планы полётов на использование воздушного пространства Ан-2 с регистрационным номером RA-02240 в РегЦ ЕС ОрВД (Ростов-на-Дону) не поступали, разрешение на использование воздушного пространства не выдавалось.

В соответствии с требованиями Приказа Минтранса России от 23.07.2020 № 248 «Об утверждении границ зон (районов) единой системы организации воздушного движения Российской Федерации, границ районов аэродромов (аэроузлов, вертодромов), границ классов А и С», воздушное пространство в указанном районе относится к классу «С», так как находится в диспетчерском районе аэродрома государственной авиации Армавир (БРКР)».

В нарушение пунктов 10, 109, 172 ФП ИВП РФ полёт в воздушном пространстве класса «С» выполнялся при отсутствии разрешения на ИВП.

Примечание: ФП ИВП РФ:

«10. Воздушное пространство над территорией Российской Федерации, а также за ее пределами, где ответственность за организацию воздушного движения возложена на Российскую Федерацию, классифицируется следующим образом:

б) класс С -

Все полёты над территорией Российской Федерации выполняются при наличии разрешения на использование воздушного пространства, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 114 настоящих Федеральных правил;

109. План полёта пилотируемого воздушного судна представляется для получения разрешения на использование воздушного пространства классов А и С, а также в целях уведомления органов обслуживания воздушного движения (управления полётами) при использовании воздушного пространства класса G.

...

172. К нарушениям порядка использования воздушного пространства РФ относятся:

а) использование воздушного пространства без разрешения соответствующего центра Единой системы при разрешительном порядке использования воздушного пространства».

Ввиду отсутствия информации определить порядок оценки КВС погодных условий для принятия решения на выполнение полётов не представляется возможным.

Предположительно между 17:00 и 17:20 (со слов свидетеля) КВС выполнил взлёт с п. п. Прочноокопская. Пункт назначения и цель полета установить не представляется возможным. Возврат на п. п. Прочноокопская выполнялся после 21:12.

Примечание: Из протокола опроса свидетеля от 18.07.2022:

«Командир (Фамилия) позвонил мне примерно в 21:12 и попросил их встретить «Они должны скоро прилететь». Шума работающего двигателя я не слышала. Я приехала на склад в 21:20, услышала звук самолёта, он приближался. Потом увидела одну и вторую вспышку, скрежет и все затихло. Я пыталась набрать командира в 21:27, но абонент был вне зоны доступа, а в 21:29 абонент в сети».

Согласно сообщению оперативного персонала филиала ПАО «Россети Кубань» Армавирские электрические сети, в 21:27 зафиксировано аварийное отключение электропитания на ВЛ - 330. Данное время принято в качестве времени столкновения ВС с проводами ЛЭП. В дальнейшем произошло столкновение ВС с деревьями лесопосадки и земной поверхностью.

1.2. Телесные повреждения

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

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате АП ВС разрушено (Рис. 1). Пожара не было.



Рис. 1. ВС на месте АП

На месте АП воздушное судно находилось в перевернутом положении.

Левая полукоробка крыльев разрушена, один из топливных баков (штатное расположение в верхнем крыле левой полукоробки) лежал на земле. Несущие ленты расчалок оборваны (Рис. 2).



Рис. 2. Поврежденные элементы конструкции (а, б – левая полукоробка крыльев, в – топливный бак)

Правая полукоробка крыльев повреждена, от фюзеляжа не отделена (Рис. 3).



Рис. 3. Правая полукоробка крыльев

Повреждены хвостовое оперение, защитные кожухи стоек шасси. Двигатель и воздушный винт разрушены, капот деформирован (Рис. 4, Рис. 5).



Рис. 4. а - хвостовое оперение, б - шасси, в – двигатель и ВВ



Рис. 5. Повреждения лопастей ВВ

1.4. Прочие повреждения

Оборван грозозащитный трос ГЗТ ВЛ 330 кВ в пределах опор 170-173, повреждены элементы опор (Рис. 6).



Рис. 6. Повреждения ВЛ 330 кВ

Оборваны провода в пролёте опор № 80-81 ф. «С», в пролёте опор № 82-88 ф. «А, В, С», повреждены опоры № 83, 86 ВЛ 10 кВ ПР-9 (Рис. 7).



Рис. 7. Повреждения опоры №86 ВЛ 10 кВ ПР-9

1.5. Сведения о личном составе**КВС**

Пол	Мужской
Возраст	59 лет
Образование	Бугурусланское лётное училище ГА имени Героя Советского Союза П. Ф. Еромасова в 1983 г., специальность – <i>«лётная эксплуатация самолётов ГА»</i> , присвоена квалификация <i>«пилот гражданской авиации»</i> , диплом ДТ № 058446, выдан 25.06.1983; Киевский институт инженеров ГА в 1990 г., специальность – <i>«эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»</i> , присвоена квалификация <i>«инженер-механик»</i> , диплом ТВ № 850892, выдан 20.02.1990
Свидетельства авиационного персонала ГА	Свидетельство коммерческого пилота № 0005530, выдано 21.01.2015 Южным МТУ Росавиации, срок действия: <i>«свидетельство действует бессрочно, за исключением случаев, когда оно аннулировано, приостановлено или заменено на новое свидетельство»</i> , квалификационные отметки: <i>«самолёт (airplane) Ан-2»</i>
Медицинское заключение	ГБУЗ СК «Минераловодская РБ» - ВЛЭК (г. Минеральные Воды), 14.06.2018, заключение: <i>«не годен к лётной работе пилотом коммерческой авиации»</i>
Минимум КВС	ПВП
Общий налёт ⁴	≈ 6647 ч (весь на Ан-2, по состоянию на 02.12.2018)
Налёт в качестве КВС	≈ 4500 ч
Налёт за 2022 год	Нет данных
Налёт в день АП	Нет данных

⁴ Налёт представлен согласно записям в лётных книжках КВС.

Предполётный отдых	Нет данных
АП и инциденты в прошлом	Не имел

Согласно представленным в комиссию лётным книжкам, КВС⁵ после окончания в 1983 г. Бугурусланского лётного училища ГА работал 2П самолёта Ан-2 в лётном отряде Фрунзенского ОАО (г. Фрунзе, ныне Бишкек – столица Киргизской Республики).

С 1988 г. работал во 2-м лётном отряде Ставропольского ОАО (г. Ставрополь) в качестве 2П самолёта Ан-2.

В 1989 г. продолжил работу в 1-м лётном отряде лётного комплекса Ставропольского ОАО в качестве КВС самолёта Ан-2, допущен:

- к полётам на АХР на самолёте Ан-2 (приказ НЛК от 04.05.1989 № 68);
- к внутрассовым полётам с правом подбора площадок с воздуха на самолёте Ан-2 (приказ НЛК от 30.03.1990 № 51);
- к выполнению полётов командиром ВС Ан-2 с правого пилотского сиденья (приказ НЛК от 09.04.1993 № 43).

С 1999 г. по 2003 г. работал в качестве КВС самолёта Ан-2 в ЗАО «Ставропольская Акционерная Авиакомпания» (г. Ставрополь).

С 2003 г по 2009 г. работал в качестве КВС Ан-2 в Волгодонском авиационном спортивном клубе (г. Волгодонск, Ростовская область).

Место работы в период с 2009 г. по 2014 г. установить не представляется возможным.

С 2014 г. по 2018 г. работал в качестве КВС Ан-2 в ООО Авиакомпания «Дельта» (г. Ипатово, Ставропольский край). Во время работы в ООО Авиакомпания «Дельта» пилот ежегодно проходил ВЛЭЖ и периодическую наземную подготовку членов лётных экипажей самолётов Ан-2.

Согласно данным лётных книжек общий налёт ночью составил 16 ч 25 мин (последний полёт выполнен в сентябре 2015 г), общий налёт днём в сложных метеорологических условиях (СМУ⁶) составил 8 ч 16 мин (последний полёт выполнен в ноябре 1988 г).

В нарушение требований п. 7. ФАП МО ГА пилот выполнял профессиональные обязанности без медицинского заключения. В нарушение требований п. 2.22. ФАП-147 пилот выполнял функции командира ВС без квалификационной проверки.

⁵ В данном разделе термин «КВС» относится, в том числе, к тем периодам времени, когда КВС занимал иные должности.

⁶ Согласно НПП ГА-85, действовавшему в 1988 году, – сложные метеорологические условия: видимость 2000 м и менее и (или) высота нижней границы облаков 200 м и ниже при их общем количестве более двух октантов.

Примечание: 1. ФАП МО ГА:

«7. Авиационный персонал без медицинского заключения или с истекшим сроком действия медицинского заключения к выполнению профессиональных обязанностей не допускается».

2. ФАП-147:

«2.22. Владелец свидетельства пилота не выполняет функции командира воздушного судна или второго пилота воздушного судна: ...на воздушном судне, для эксплуатации которого требуется второй пилот, только если он в течение предшествующих 12 месяцев не прошел квалификационную проверку пилотом-инструктором».

1.6. Сведения о воздушном судне**Рис. 8. Самолёт Ан-2 RA-02240 до АП**

Тип ВС	Самолёт Ан-2
Дата выпуска, завод-изготовитель	08.05.1989, PZL-MIELEC (Польша)
Заводской номер	1Г23511
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-02240
Государство регистрации	Российская Федерация
Свидетельство о регистрации гражданского ВС	№ 2541, выдано 31.10.2019 Росавиацией
Свидетельство о государственной регистрации права на ВС	Серия АА № 014434, выдано 31.10.2019 Росавиацией
Собственник ВС	Частное лицо

Сертификат лётной годности	№ 2.16.2.22.0061, выдан 27.06.2022 Южным МТУ Росавиации, срок действия до 17.03.2023
Назначенный ресурс / срок службы	12000 ч / срок службы не ограничен
Налёт СНЭ	4871 ч
Остаток назначенного ресурса	7129 ч
Межремонтный ресурс / срок службы	595 ч / 3 года
Количество ремонтов	2
Дата и место последнего ремонта	КВР (контрольно-восстановительные работы), 17.03.2020, ООО «АЛТК «РУСАВИА» (г. Коломна)
Наработка ППР	62 ч 43 мин (по состоянию на 30.09.2021, в соответствии с Формуляром самолёта)
Остаток межремонтного ресурса / срока службы	532 ч 17 мин (по состоянию на 30.09.2021) / 7 месяцев 28 дней (по состоянию на день АП)
Последнее периодическое ТО	02.04.2022 специалистами ООО «АЛТК «РУСАВИА» выполнено ТО после длительного хранения. Выполнена форма периодического технического обслуживания «Ф-1» + сезонное техническое обслуживание (ВЛП), Свидетельство № 19
Последнее оперативное ТО	Нет данных
Сведения о двигателе	
Двигатель (тип)	АШ-62 ИР 16-ой серии
Заводской номер	K16395162
Изготовитель, дата	14.06.1985, WSK PZL-Kalisz (Польша)
Назначенный ресурс	6000 ч
Наработка СНЭ	2206 ч 57 мин (по состоянию на 02.04.2022, в соответствии с Формуляром двигателя)
Остаток назначенного ресурса	3793 ч 03 мин (по состоянию на 02.04.2022)
Количество ремонтов	4
Дата и место последнего ремонта	24.04.2020, ООО «Авиацентр 411» (г. Минеральные Воды)
Межремонтный ресурс / срок службы	800 ч / 10 лет

Наработка ППР	1 ч 44 мин (по состоянию на 02.04.2022, в соответствии с Формуляром двигателя)
Остаток межремонтного ресурса / срока службы	798 ч 16 мин (по состоянию на 02.04.2022) / 7 лет 9 мес. (по состоянию на день АП)
Последнее периодическое ТО	02.04.2022, специалистами ООО «АЛТК «РУСАВИА» выполнено ТО после длительного хранения. Выполнена форма периодического технического обслуживания «Ф-1» + сезонное техническое обслуживание (ВЛП). Свидетельство № 19
Сведения о ВВ	
Воздушный винт (тип)	АВ-2 серия 02
Заводской номер	Н07639033
Изготовитель, дата	01.08.1986, АО «Гидроагрегат» (г. Павлово, Павловский р-н, Нижегородская область)
Лопастей ВВ (заводской номер, изготовитель, дата)	М-3351, М-3422, М-3415, М-3073, 29.07.1986, АО «Гидроагрегат»
Назначенный ресурс	10000 ч
Наработка СНЭ	3650 ч (по состоянию на 18.11.2019, в соответствии с дубликатом Паспорта ВВ)
Остаток назначенного ресурса	6350 ч (по состоянию на 18.11.2019)
Количество ремонтов	2
Дата и место последнего ремонта	24.12.2019, ООО «Авиацентр 411» (г. Минеральные Воды)
Межремонтный ресурс / срок службы	1500 ч / 6 лет
Наработка ППР	1 ч 44 мин (по состоянию на 02.04.2022, в соответствии с Формуляром двигателя)
Остаток межремонтного ресурса / срока службы	1498 ч 16 мин (по состоянию на 02.04.2022) / 3 года 6 мес. (по состоянию на день АП)
Последнее периодическое ТО	02.04.2022, специалистами ООО «АЛТК «РУСАВИА» выполнено ТО после длительного хранения. Выполнена форма периодического технического обслуживания

	«Ф-1» + сезонное техническое обслуживание (ВЛП). Свидетельство № 19
--	---

Самолёт Ан-2 RA-02240 был приобретен собственником в ООО «Борисовская зерновая компания» (Белгородская область, Борисовский район, п. Борисовка) по договору купли-продажи самолёта от 12.07.2019 № 12/07-2019 и принят 05.08.2019 по акту приёма-передачи (Приложение № 1 к договору купли-продажи).

После покупки самолёт базировался на п. п. Прогресс по адресу: Республика Адыгея, Гиагинский район, Айрюмовское сельское поселение.

Собственник имел договор на ТО самолёта с ООО «АЛТК «РУСАВИА» (г. Коломна) от 01.01.2022 № ТО-01/22.

ООО «АЛТК «РУСАВИА» имеет сертификат организации по ТО от 10.12.2021 № 285-21-196, выданный Росавиацией, согласно которому *«разрешено осуществлять следующие виды работ по техническому обслуживанию:*

<i>КЛАСС</i>	<i>Разрешенные виды работ</i>	<i>Ограничения</i>	<i>ОТО</i>	<i>ПТО</i>
<i>Воздушное судно</i>	<i>А2: Самолёты с максимальной взлётной массой 5700 кг и меньше</i>	<i>Ан-2 с двигателем АШ-62 ИР</i>	<i>Да</i>	<i>Да (включая КВР)</i>

Кто и когда проводил оперативное ТО установить не представляется возможным.

Периодическое ТО ВС выполнялось специалистами ООО «АЛТК «РУСАВИА» согласно действующим регламенту, технологическим указаниям (технологическим картам) и другой эксплуатационной документации самолёта Ан-2.

1.7. Метеорологическая информация⁷

15.07.2022 синоптическая ситуация в районе места АП определялась размытым барическим полем повышенного давления.

Прогноз ГАМЕТ, составленный АМСГ-1 Краснодар 15.07.2022 в 17:00, с периодом действия от 18:00 до 24:00 по зоне № 6 (зона АП) метеообеспечения МДП Краснодар ниже эшелона 100:

Раздел 1

Турбулентность: умеренная в слое земля-эшелон 100.

Раздел 2

Барические системы: на 18:00 барический гребень.

Ветер и температура:

⁷ В разделе 1.7. настоящего отчёта указано время UTC.

- у земли направление ветра 050°–06 м/с порывы 12 м/с, температура + 25 °С;
- на высоте 100 м направление ветра 050°–06 м/с, температура + 23 °С;
- на высоте 200 м направление ветра 070°–06 м/с, температура + 22 °С;
- на высоте 300 м направление ветра 080°–10 м/с, температура + 21 °С.

Облачность: разбросанная кучевая с нижней границей 900 м, верхней границей 1500 м над уровнем земли.

Высота нулевой изотермы: 3000 м над уровнем моря.

Минимальное значение давления QNH: 1010 гПа/757 мм рт. ст.

Вулканический пепел: отсутствует.

Фактическая погода 15.07.2022 на ближайшей к месту АП МС Армавир (в 6 км юго-западнее места АП):

18:00: ветер у земли 060°–01 м/с, видимость 10 км, ясно, температура воздуха +23.1°С, температура точки росы +15.6°С, атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря, 1011 гПа / 758.4 мм рт. ст., атмосферное давление на уровне станции – 992.7 гПа / 744.7 мм рт. ст.

21:00: ветер у земли – штиль, видимость 10 км, облачность 4 балла слоисто-кучевая, нижняя граница 600 – 1000 м над уровнем земли, температура воздуха + 20.1°С, температура точки росы + 15.8°С, атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря, 1010.7 гПа / 758.2 мм рт. ст., тенденция давления за 3 часа – понизилась на 0.4 гПа, атмосферное давление на уровне станции – 992.3 гПа / 744.4 мм рт. ст.

КВС за получением метеорологической информации на АМСГ-1 Краснодар не обращался.

Метеорологические условия выполнению полёта не препятствовали, влияния на исход полёта не оказали.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Средства навигации, посадки и УВД не использовались.

1.9. Средства связи

Самолёт был оборудован радиостанциями Баклан-5 и Бриз для обеспечения радиосвязи в диапазоне 118.0 – 136.975 МГц и Р-842 М для обеспечения радиосвязи в диапазоне 2.0 – 8.0 МГц. Разрешение на бортовые радиостанции № 04778 выдано 15.07.2014 УПЛГ ВС Росавиации.

При выполнении полёта КВС радиосвязь с органами УВД не вёл.

1.10. Данные о посадочной площадке

В процессе изучения обстоятельств АП, комиссия пришла к выводу, что КВС выполнял перелёт на п. п. Прочноокопская (данные в документах аэронавигационной информации отсутствуют). Площадка располагается на земле, принадлежащей ООО КХ «Участие» (территория химического склада), и использовалась в целях проведения АХР, что не противоречит требованиям ФАП-128.

Примечание: ФАП-128:

«2.7.2. КВС разрешается выбирать для взлёта и посадки на самолёте площадку, о которой отсутствует аэронавигационная информация, в случае, если она осмотрена с земли или подобрана с воздуха и признана КВС удовлетворяющей требованиям РЛЭ».

Площадка представляет собой грунтовую ВПП, имеющую размеры 30 x 700 м (МПУ 109 °/ 289 °, ДМ +8).

На ГВПП установлены входные (ограничительные) и боковые призмы (дневная маркировка). Светосигнальное и радиотехническое оборудование на площадке не предусмотрено.

Таким образом, п. п. Прочноокопская могла использоваться для взлёта и посадки днём, при полётах по ПВП.

1.11. Бортовые самописцы

Самолёт Ан-2 RA-02240 был оборудован барографом АД-2. Барограф обнаружен на месте АП в удовлетворительном состоянии, в полёте не использовался (был выключен).

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

Район АП представляет собой холмистую местность, пересечённую с северо-запада на юго-восток руслом реки Кубань, с полями сельхозназначения и лесопосадками (высота деревьев 15 – 20 м). Лесопосадки преимущественно имеют направление с северо-востока на юго-запад. Вдоль лесопосадок располагаются грунтовые дороги. Максимальная высота рельефа местности над уровнем моря 610 м. Район места АП показан на Рис. 9.

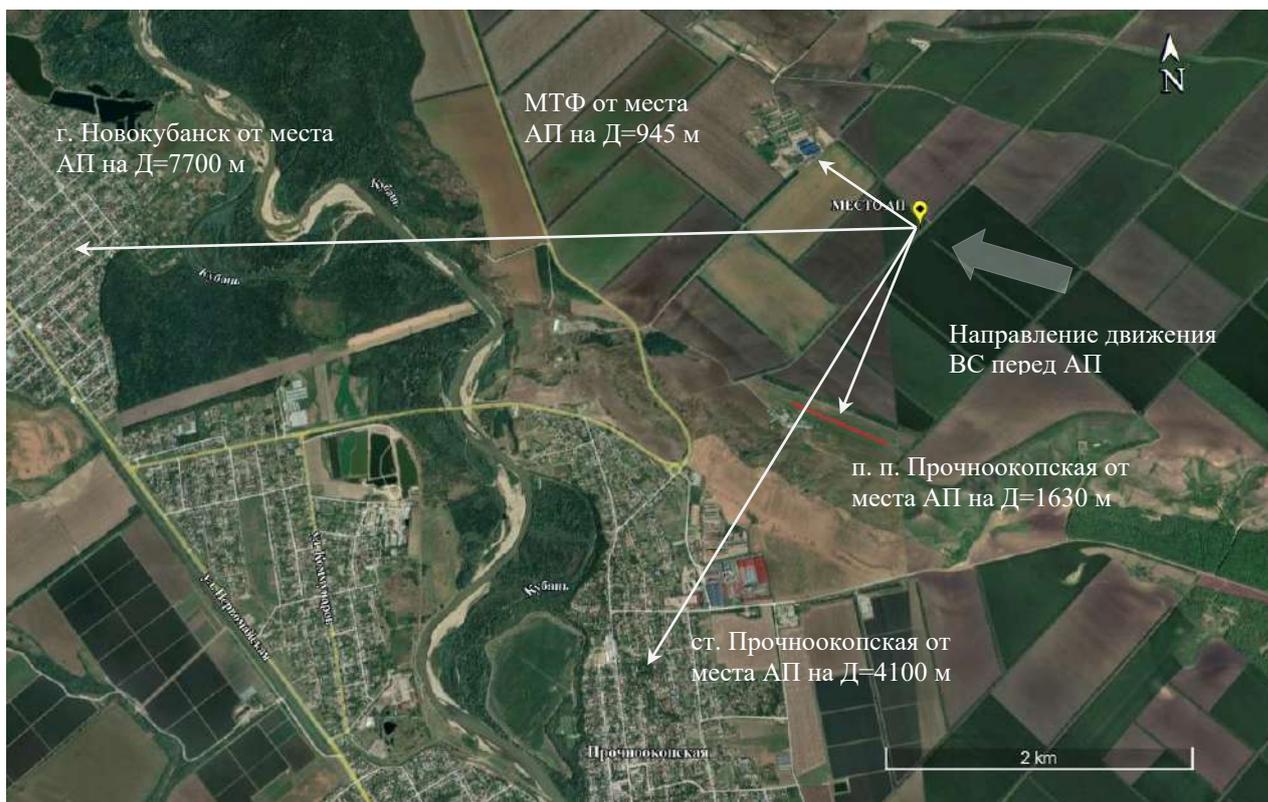


Рис. 9. Район места АП

Координаты места АП: $45^{\circ}05'36''$ с. ш., $041^{\circ}08'32''$ в. д. Превышение места АП над уровнем моря + 243 м. Магнитное склонение + 8° . ВС на месте АП располагалось «вверх колёсами» с ИК $\approx 160^{\circ}$.

Положение и повреждения ВС на месте АП показаны на Рис. 10.



Рис. 10. Положение самолёта на месте АП

(а) вид со стороны правого борта, (б) вид справа сзади со стороны левого борта

Основные повреждения, деформации и разрушения конструкции ВС явились следствием воздействия нерасчетных нагрузок, возникших в результате столкновения с

деревьями в лесопосадке и с земной поверхностью. При столкновении с проводами ЛЭП ВС получило повреждения, приведенные на Рис. 11.



**Рис. 11. Следы от столкновения с проводами ЛЭП
а) на переднем подкосе шасси, б) на лопасти ВВ**

При осмотре ВС фрагментов птиц (кровь, перья) не обнаружено.
Кроки места АП приведены на Рис. 12.

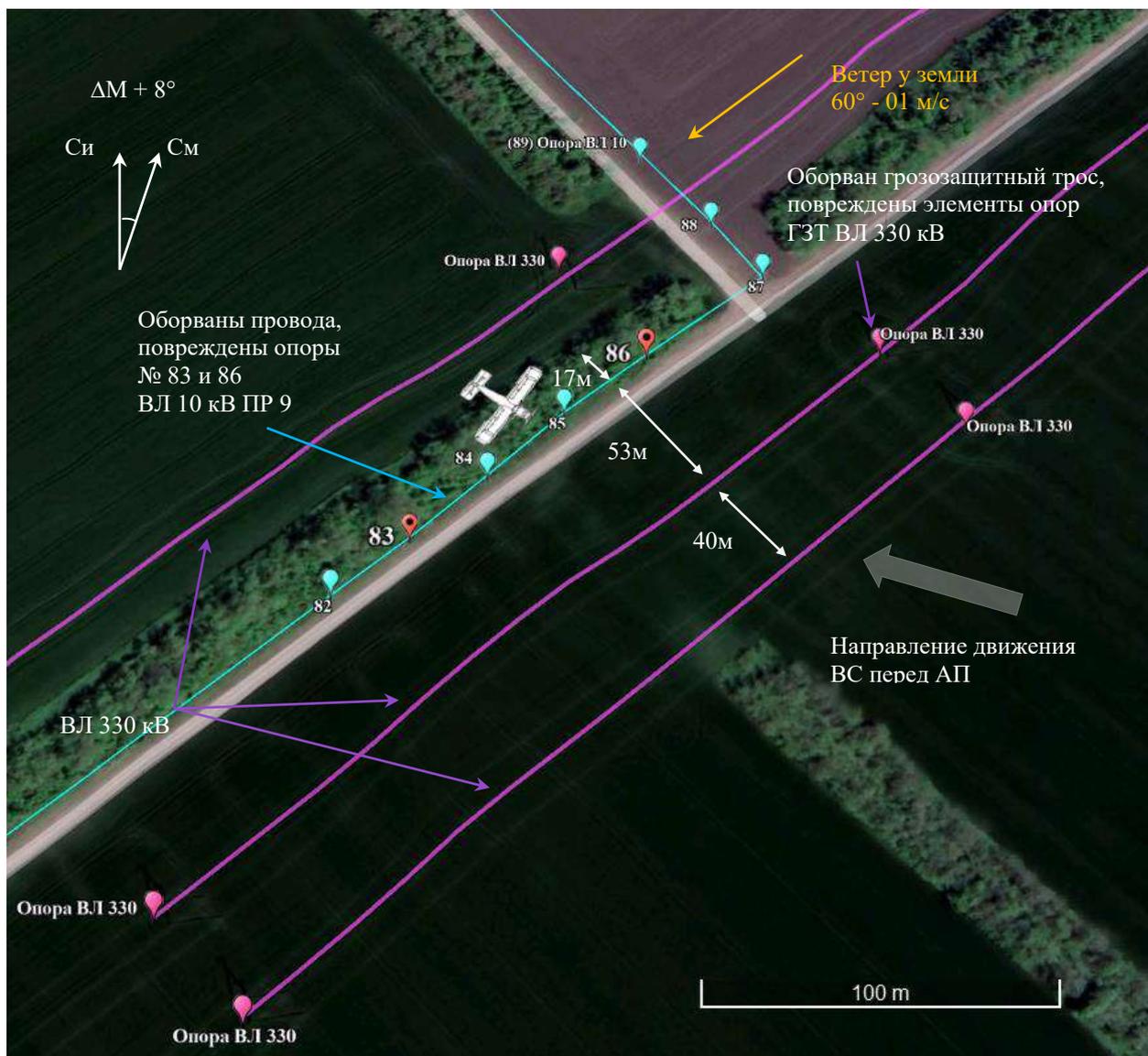


Рис. 12. Кроки места АП с самолётом Ан-2 RA-02240
(красным цветом выделены поврежденные опоры ЛЭП № 83 и № 86)

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

КВС не имел действующего медицинского заключения.

Примечание: Выписка из журнала протоколов заседаний ВЛЭК ГБУЗ СК «Минераловодская РБ» от 14 июня 2018 г. № 46:

Жалобы: на снижение слуха, нарушение разборчивости речи.

На основании ст. 63.1 гр. II ФАП МО ГА-2002 не годен к лётной работе пилотом коммерческой авиации...

ЦВЛЭК 12.09.2018 утвержден заключительный диагноз: «Хроническая двусторонняя нейросенсорная тугоухость 2 степени».

Согласно заключению судебно-медицинской экспертизы, проведенной в ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Министерства здравоохранения Краснодарского

края (Новокубанское отделение), у КВС алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения не установлено.

Примечание: Из заключения эксперта от 18.08.2022 № 340/2022:

«Согласно выписке из акта № 13578 от 28.07.2022 судебно-химического исследования в крови от трупа (Фамилия И. О.) этилового алкоголя нет. Согласно выписке из акта № 14908 от 16.08.2022 судебно-химического исследования в желчи от трупа (Фамилия И. О.) наркотические и психодислептические вещества не обнаружены».

У пассажира состояние наркотического или иного токсического опьянения не установлено. Пассажир на момент смерти находился в состоянии лёгкой степени алкогольного опьянения (1.0 промилле).

Примечание: Из заключения эксперта от 18.08.2022 № 344/2022:

«Согласно выписке из акта № 14907 от 16.08.2022 судебно-химического исследования в желчи от трупа (Фамилия И. О.) наркотические и психодислептические вещества не обнаружены.

Согласно выписке из акта № 13577 от 28.07.2022 судебно-химического исследования в крови трупа (Фамилия И. О.) обнаружен этиловый алкоголь в количестве 1.0 промилле. Данная концентрация свидетельствует о том, что на момент смерти (Фамилия И. О.) находился в состоянии лёгкой степени алкогольного опьянения».

На основании заключения судебно-медицинской экспертизы, причина смерти КВС и пассажира непосредственно связана с повреждениями, полученными при АП.

Примечание: Из заключений эксперта от 18.08.2022 № 340/2022 и № 344/2022:

«Все полученные повреждения имеют единый механизм образования, оцениваются в своей совокупности как тяжкий вред, причинённый здоровью человека. Между причинёнными повреждениями при вышеуказанных обстоятельствах кататравмы и наступлением его смерти имеется прямая причинно-следственная связь».

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

В момент АП КВС занимал штатное рабочее место (слева), пассажир находился на месте второго пилота (справа). КВС и пассажир привязными ремнями не пользовались (привязные ремни были расстёгнуты, заправлены за спинку пилотского сидения) (Рис. 13).

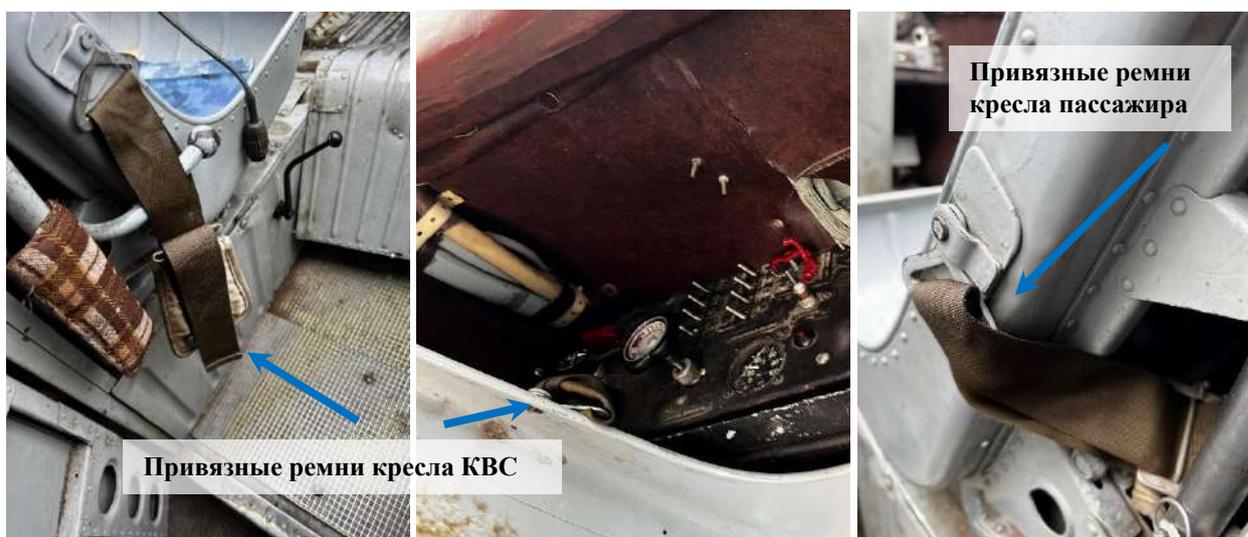


Рис. 13. Положение привязных ремней (указано стрелками)

Особенностей конструкции ВС, повлиявших на тяжесть последствий АП, не выявлено.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Через несколько минут после АП свидетель и агроном КФХ «Участие» прибыли на место АП. После обнаружения ВС они сообщили заместителю директора КФХ «Участие» о происшествии.

Информация об АП поступила в МКУ «Ситуационный центр муниципального образования Новокубанский район» в 22:30 15.07.2020 от заместителя директора КФХ «Участие».

В 22:32 к месту происшествия были направлены:

- дежурная смена МКУ «Аварийно-спасательный отряд муниципального образования Новокубанский район» в составе 3-х специалистов и 1-го автомобиля, которая прибыла на место АП в 22:48;
- пожарный расчёт ПСЧ-124 в составе 7-и специалистов и 2-х автомобилей, которые прибыли на место АП в 23:00;
- бригада скорой медицинской помощи в составе 2-х специалистов и 1-го автомобиля (время прибытия не установлено).

Возгорания на месте АП не было. Мероприятия по поиску и спасанию не проводились.

Примечание: Согласно письму Южного МТУ (от 20.07.2022 № ИСХ-4701/07/ЮМТУ): «Поисково-спасательные работы Южным АПСЦ не проводились в связи с их проведением силами МЧС РФ по Краснодарскому краю».

Действия аварийно-спасательных команд не повлияли на тяжесть последствий АП.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1. Исследование мобильных телефонов и планшетного компьютера

На месте АП были обнаружены два мобильных телефона и планшетный компьютер, которые были переданы в лабораторию МАК для исследования.

Согласно результатам исследования:

– мобильные телефоны Samsung SM–A325F/DS 128GB и Redmi 9 не повреждены. Телефоны не содержат данных (навигационных/фото/видео), соответствующих полёту самолёта Ан-2 RA-02240, окончившемуся АП;

– планшетный компьютер Samsung SM–T290 был повреждён в результате АП. Каких-либо траекторий полётов в районе места АП не зафиксировано.

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

Собственником самолёта Ан-2 RA-02240 является индивидуальный предприниматель (ИП ФИО), зарегистрированный в г. Майкоп, Республика Адыгея.

Основным видом деятельности ИП, в соответствии с классификатором ОКВЭД, является *«деятельность в области растениеводства за вознаграждение или на договорной основе, такая, как подготовка полей, посев сельскохозяйственных культур, возделывание и выращивание сельскохозяйственных культур, опрыскивание сельскохозяйственных культур, в том числе с воздуха».*

ИП сертификата эксплуатанта не имеет.

Примечание: 1. Из ответа начальника управления Южного МТУ Росавиации от 25.07.2022 № - 4812/08/ЮМТУ:

«...гражданин (ФИО) за получением сертификата эксплуатанта для выполнения авиационных работ в 2022 году не обращался.

По данным Федеральной государственной информационной системы Росавиации «Реестр эксплуатантов и воздушных судов» гражданин (Фамилия И.О.) эксплуатантом не значится.

По данным Федеральной государственной информационной системы Росавиации «Реестр эксплуатантов и воздушных судов» гражданин (Фамилия И.О.) является владельцем воздушного судна Ан-2 RA-02240».

Комиссией установлено, что ИП заключил договор от 06.07.2022 № б/н на обработку в период с 06.07. по 14.07.2022 сельскохозяйственных полей общей площадью 1845 Га, принадлежащих ООО КХ «Участие», юридический адрес которого: 352235, Краснодарский край, ст. Прочноокопская, ул. Ленина, 156.

В нарушение требований ст. 2.20. ФАП-128 собственник передал ВС КВС без доверенности.

Примечание: ФАП-128:

«2.20. При полёте в целях выполнения авиационных работ или АОН на борту воздушных судов должны находиться следующие документы: в случае, если на борту отсутствует владелец воздушного судна, то КВС должен иметь доверенность на бумажном или электронном носителе».

Контроль (надзор) за исполнением требований субъектами надзора в сфере ГА осуществляет Управление государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Южному федеральному округу Федеральной службы по надзору в сфере транспорта. Почтовый адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, улица Большая Садовая, дом 40.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Характеристика воздушных ЛЭП в районе АП

В районе АП расположены три цепи воздушной ЛЭП ВЛ-330-15 Ставропольская ГРЭС – Армавир с истинным направлением 45°– 225°. Протяжённость в Новокубанском районе составляет 62.946 км. Собственность ПАО ФСК ЕЭС (инв. № 0501-1-12-12784) находится на балансе Кубанского ПМЭС. ЛЭП выполнена на железобетонных опорах. Высота опор над уровнем земли – 24 м, высота грозозащитного троса в наивысшей точке крепления к опоре – 24 м. Информация о высоте провисания грозозащитного троса отсутствует. Высота проводов над уровнем земли – 16.5 м в месте крепления к опоре, высота провисания проводов над уровнем земли составляет 9.9 м – 10.1 м при температуре наружного воздуха +21°С. Дневной и ночной маркировки не имеет. Введена в эксплуатацию в 1974 году, отображена на картах для визуальных полётов (УКЛ – 9).

Столкновения ВС с ЛЭП при выполнении полётов АОН являются повторяющимися событиями. За период с сентября 1992 г. по июль 2022 г. в РФ произошло 74 АП, связанных со столкновением ВС с воздушными ЛЭП, в которых погибло 86 человек (41 член экипажа и 45 пассажиров).

1.18.2. Освещённость местности и световые ориентиры в районе АП

Перелёт на п. п. Прочноокопская 15.07.2022 выполнялся в ночных условиях (время АП примерно в 21:27) по ПВП. Заход солнца – 19:59, начало темноты – 20:35, восход Луны – 21:46, возраст Луны – 17 дней, фаза Луны – убывающая.

Особенностями выполнения полёта в ночных условиях являются:

- ограниченные возможности ведения визуальной ориентировки вследствие недостаточной видимости неосвещённых или слабоосвещённых ориентиров, которая зависит от высоты полёта;
- трудность глазомерного определения расстояний до световых ориентиров.

Видимость – это зрительное восприятие объектов, обусловленное существованием яркостных и цветовых различий между предметами и фоном. Видимость характеризуется дальностью видимости и степенью видимости. Под видимостью понимают максимальное расстояние, с которого видны или опознаются неосвещённые объекты днём и световые ориентиры ночью.

Вероятнее всего, КВС выполнял заход на посадку на п. п. Прочноокопская, не имеющую светосигнального оборудования для полётов ночью, ориентируясь по отдельным световым ориентирам: МТФ и химический склад, расположенный южнее посадочной площадки (Рис. 14).

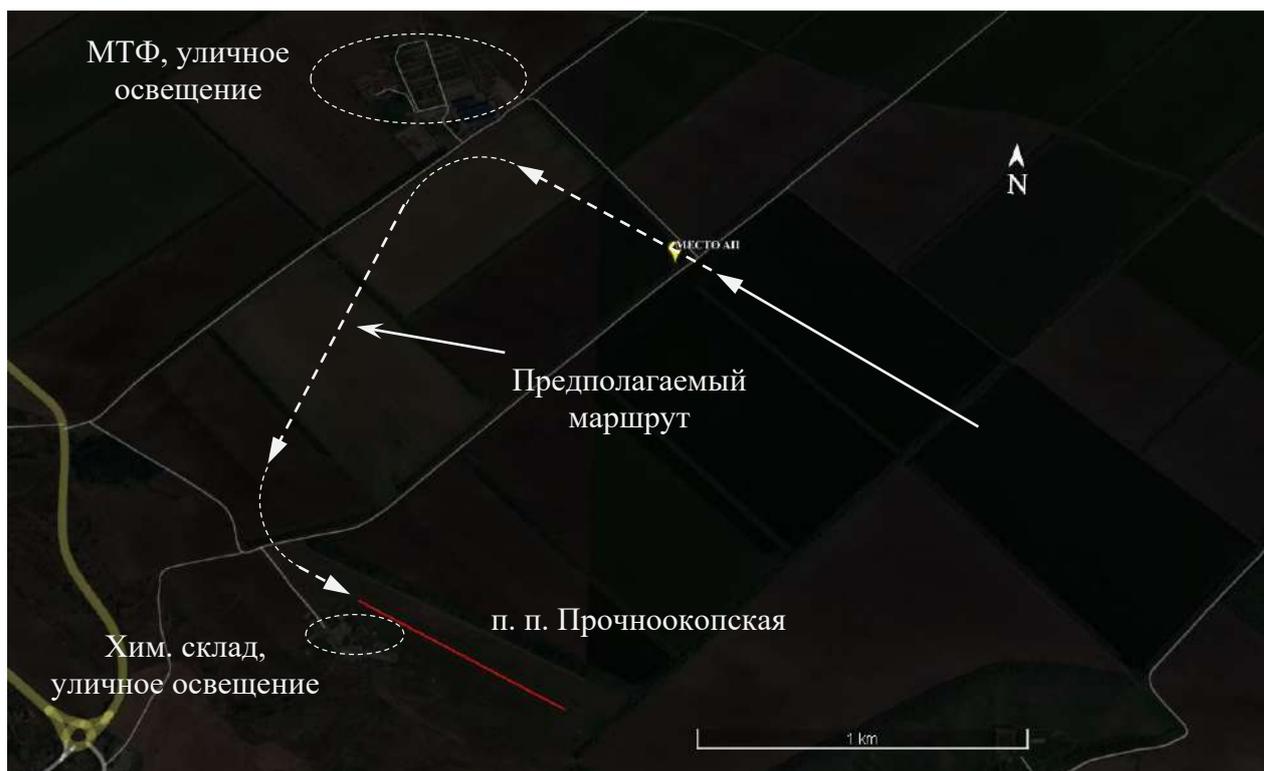


Рис. 14. Освещенность местности в момент АП (15.07.2022 в 21:27) и предполагаемый маршрут возврата на п. п. Прочноокопская

Кроме того, полёт выполнялся с включенными посадочными фарами (Рис. 15). Вероятнее всего, КВС использовал посадочные фары для ведения ориентировки.



Рис. 15. Положение АЗС посадочных фар (включено)

Примечание: «Посадочные фары ФС-155 предназначены для обеспечения посадки самолёта в ночных условиях. Фары установлены на шарнирных кронштейнах в передних кромках нижнего крыла. Отсеки фар закрыты плексигласовой крышкой. Установка фар на заводе производится по специальным шаблонам таким образом, что оптические оси их при трёхточечном положении самолёта пересекаются впереди самолёта на расстоянии 57 м и влево от продольной оси самолёта – на расстоянии 6 м».

При полёте на высоте ≈ 25 м световое пятно, формируемое посадочными фарами на земле, будет смещаться вперёд по направлению полёта ВС и становиться более размытым (не имеющим чётких контуров). С увеличением высоты полёта ВС световое пятно перестанет отображаться на земной поверхности.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

В связи с отсутствием отчетной документации установить порядок подготовки КВС и ВС к полётам 15.07.2022 не представляется возможным. Анализ событий проводился по объяснениям третьих лиц и результатам осмотра места АП.

В процессе расследования установлено, что в кабине ВС в левом кресле находился КВС, в правом кресле – пассажир. Ремнями безопасности КВС и пассажир не пользовались.

В нарушение положений главы 2 РЛЭ самолёта Ан-2 полёт 15.07.2022 выполнялся в неполном составе экипажа, без второго пилота. Пассажир, занимавший место второго пилота, свидетельства авиационного персонала ГА не имел.

Примечание: РЛЭ самолёта Ан-2: «ГЛАВА 2 ЛЁТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ»:

Минимальный состав экипажа

Транспортные, авиационно-химические и санитарные полёты:

– командир самолёта;

– второй пилот».

Примечание: РЛЭ самолёта Ан-2: «ГЛАВА 4 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЁТА»:

Раздел «Горизонтальный полёт», подраздел «Пользование приборами в полёте»

п. 2. «Второй пилот следит за ориентировкой...»

Отсутствие в полёте второго пилота увеличило нагрузку на КВС по ведению визуальной ориентировки.

Оценить фактическую массу и центровку ВС не представляется возможным по причине отсутствия данных о заправке самолёта топливом, наличия химической жидкости в сельхозбаке и груза. Наиболее вероятно, фактическая масса и центровка не выходили за пределы установленных РЛЭ ограничений.

В нарушение требований ФАП-128 КВС принял решение на выполнение перелёта в темное время суток (ночью) на п. п. Прочноокопская, не имеющую светосигнального оборудования.

Примечание: ФАП-128:

«3.80. Запрещается производить посадку ночью на аэродроме, не имеющем действующего светосигнального оборудования».

Взлёт был выполнен, предположительно, после 21:12 (со слов свидетеля, примерно в 21:12 КВС позвонил и попросил встретить, см. стр. 9 настоящего Отчета), место вылета не установлено.

По результатам осмотра ВС после АП было установлено, что на высотомере КВС было выставлено давление 732 мм рт. ст. (Рис. 16). На момент АП атмосферное давление

на уровне метеостанции Армавир (превышение 159 м) составляло 992.7 гПа или 744.7 мм рт. ст. На месте АП (превышение 243 м) давление (расчетное) составляло ≈ 737.1 мм рт. ст. Таким образом, на момент столкновения ВС с проводами ЛЭП, при установленном на высотомере давлении, показания высоты составляли \approx минус 30 м и не соответствовали фактической высоте полёта ВС. Наиболее вероятно, КВС барометрическим высотомером в ходе полета не пользовался.



Рис. 16. Высотомеры ВД-10 (указаны стрелками)

Радиовысотомер был выключен (Рис. 17).



Рис. 17. Положение АЗС радиовысотомера

Показания указателя скорости на момент осмотра составляли 100 - 110 км/ч и, наиболее вероятно, были не менее фактических при АП, показание времени на авиационных часах соответствует времени АП (Рис. 18).



Рис. 18. Указатель скорости УС-35у и АЧС-1

По результатам проведенных комиссией работ признаков отказа двигателя и системы управления самолётом не выявлено.

Наиболее вероятно, события в полёте развивались следующим образом.

После того, как КВС сообщил по телефону о предполагаемом времени возвращения на п. п. Прочноокопская, он выполнил взлёт и полёт в направлении посадочной площадки. Полёт выполнялся после наступления темноты и до восхода луны, то есть в самое темное время суток. Согласно РЛЭ самолета Ан-2, в темное время суток пилотирование самолета должно осуществляться по приборам.

Примечание: РЛЭ самолета Ан-2, Глава 4. Выполнение полетов, раздел Особенности полетов:

1. Пилотирование самолета ночью из-за ухудшения видимости естественного горизонта значительно сложнее, чем пилотирование в простых метеоусловиях днем. От экипажа требуется большее внимание и натренированность в полете по приборам.
2. При полетах ночью пилотирование самолета осуществлять по пилотажно-навигационным приборам.

К полетам по ППП КВС подготовлен не был. Выполнение захода на посадку и посадки по приборам на п. п. Прочноокопская не предусмотрено (невозможно). Исходя из имеющейся информации, комиссия пришла к выводу, что, наиболее вероятно, КВС выполнял полет по ПВП, а авиационное происшествие произошло при выполнении маневра захода на посадку (смотри раздел 1.18.2 настоящего отчета).

Согласно пункту 3.33.1 ФАП-128, полет по ПВП ночью на истинных высотах менее 300 м должен выполняться при одновременном выполнении трех условий:

- при видимости земной поверхности;

- вне облаков;
- при видимости не менее 4000 м.

Согласно информации о фактической погоде на ближайшей к месту АП МС Армавир за 21:00: видимость 10 км, ясно, – выполнение второго и третьего условий обеспечивалось.

В то же время, Комиссия отмечает, что при планировании полета по наземным ориентирам по ПВП ночью, даже при благоприятной фактической погоде, существует целый ряд очевидных факторов опасности, которые следует учитывать (проанализировать создаваемый ими риск) при определении соответствия фактических условий полета критерию «*видимости земной поверхности*». В обстоятельствах аварийного полета это:

- полет будет проходить при отсутствии луны;
- полет будет проходить над неосвещенной местностью при отсутствии или при ограниченном количестве наземных световых ориентиров;
- наличие неосвещенных препятствий выше высоты полета, обход которых должен выполняться визуально.

Очевидно, что КВС создаваемый указанными факторами опасности риск недооценил. В том числе не было учтено, что на траектории захода на посадку имеется неосвещенная ЛЭП высотой 24 м, о наличии которой КВС должен был быть осведомлен. Визуальная ориентировка в фактических условиях освещенности местности была затруднительна, так как полёт выполнялся над неосвещенной земной поверхностью (поля сельхозназначения и лесопосадки) при наличии лишь отдельных световых ориентиров (Рис. 14). При этом, наиболее вероятно, малая высота выполнения полета (столкновение с проводами произошло на истинной высоте менее 25 м) была обусловлена попыткой КВС вести визуальную ориентировку при помощи освещения земной поверхности фарами.

Ранее комиссии по расследованию авиационных происшествий неоднократно отмечали⁸, что критерии «*видимости земной поверхности*» в ФАП-128 не установлены (в авиационных правилах ряда государств такие критерии даны). Соответствующие рекомендации комиссий по расследованию по конкретизации данного понятия не выполнены (не реализованы). На основании выявления имеющихся факторов опасности и анализа создаваемого ими риска должны быть разработаны четкие требования, предъявляемые к ночным полетам по ПВП и устанавливающие критерии «*видимости земной поверхности*», определяемые из условий наличия и числа визуальных ориентиров, их освещенности и т. д. Требования должны быть внесены в ФАП-128 и использоваться

⁸ Смотри Окончательный отчет: https://mak-iac.org/upload/iblock/d7d/report_ra-04347.pdf.

пилотами при планировании и выполнении полета. При отсутствии таких критериев уровень риска при выполнении ночных полетов по ПВП остается недопустимо большим.

3. Заключение

Авиационное происшествие с самолётом Ан-2 RA-02240 произошло при выполнении полета по ПВП ночью вследствие столкновения ВС с проводами воздушной ЛЭП, не имевшей ночной маркировки, с последующим столкновением с деревьями и земной поверхностью.

Наиболее вероятно, способствующими факторами явились⁹:

- недостаточный опыт КВС по выполнению полётов в ночных условиях и нарушение РЛЭ самолета Ан-2, предписывающего выполнение полетов ночью по приборам;
- принятие КВС решения на выполнение перелёта ночью на посадочную площадку, не имеющую светосигнального оборудования;
- выполнение полета на высоте менее высоты неосвещенных препятствий, информация о которых у КВС имелась;
- выполнение полёта сокращенным составом экипажа (без второго пилота).

⁹ В соответствии с Руководством по расследованию авиационных происшествий и инцидентов ИКАО (Doc 9756 AN/965), способствующие факторы приведены в хронологическом порядке без оценки приоритета.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

Недостатки указаны в тексте отчета.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

Авиационным властям России¹⁰

5.1. Довести до сведения авиационного персонала информацию о результатах расследования авиационного происшествия с самолётом Ан-2 RA-02240.

5.2. Уточнить требования, предъявляемые к ночным полетам по ПВП и устанавливающие критерии «видимости земной поверхности» (дается повторно).

Эксплуатантам и частным владельцам самолётов Ан-2

5.3. С лётным составом дополнительно провести занятия:

- по порядку выполнения полётов по ПВП;
- по особенностям выполнения полётов ночью;
- по порядку изучения препятствий в районе выполнения полётов.

5.3. Исключить нарушение требований РЛЭ по минимальному составу экипажа.

¹⁰ Авиационным властям других государств участников Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства рассмотреть применимость рекомендаций с учетом фактического положения дел в государствах.