

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

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ**

Вид авиационного происшествия	Авария
Тип воздушного судна	Самолет Ан - 2 с/х
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-01443
Собственник на дату АП	Частное лицо
Арендатор	ООО «Авиационное предприятие «Мотор»» (с 17.07.2019 – является собственником ВС)
Субарендатор (Владелец)	ООО «Восход»
Эксплуатант	ООО «Восход»
Авиационная администрация регистрации воздушного судна	Западно-Сибирское МТУ Росавиации
Авиационная администрация места АП	Саха (Якутское) МТУ Росавиации
Место происшествия	РФ, Республика Саха (Якутия), Верхоянский район, подобранный с воздуха посадочная площадка в районе золоторудного месторождения «Выон», координаты: 65°54'57.5" с. ш., 138°20'53.85" в. д.
Дата и время	04.05.2019, 13:35 местного времени (03:35 UTC), 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
вини 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 ПОЛЕТА.....	7
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	8
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	8
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	10
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	10
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	14
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	17
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	19
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	20
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	20
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	20
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	20
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ...	22
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАССАЖИРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	22
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	23
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	23
1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношение к происшествию.....	24
1.17.1. Собственник ВС Ан-2 с/х RA- 01443 на 04.05.2019.....	24
1.17.2. ООО «Авиационное предприятие «Мотор»».....	24
1.17.3. ООО «Восход».....	25
1.17.4. ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор»».....	25
1.17.5. ТО ГАН УГАН НОТБ ДФО Ространснадзора.....	25
1.18. Дополнительная информация	26
1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании	26
2. АНАЛИЗ.....	27
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	31
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....	32
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	33

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

2П	– второй пилот
Аи	– азимут истинный
АМСГ	– авиационная метеорологическая станция гражданская
АО	– акционерное общество
АОН	– авиация общего назначения
АП	– авиационное происшествие
АТ	– авиационная техника
АУЦ	– авиационный учебный центр
в. д.	– восточная долгота
ВК РФ	– Воздушный кодекс Российской Федерации
ВКК	– высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
врио	– временно исполняющий обязанности
ВС	– воздушное судно
г.	– год (при цифрах); город (при названиях)
ГА	– гражданская авиация
ГВС	– гражданское воздушное судно
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ГУ	– Главное управление
Д	– дальность
ДПО	– дополнительное профессиональное образование
ДФО	– Дальневосточный федеральный округ
ИАС	– инженерно-авиационная служба
ИВП	– использование воздушного пространства
Исх (исх.)	– исходящий
КВС	– командир воздушного судна
КМАЭ БП	– Комиссия мониторинга, анализа и экспертизы в области безопасности полетов
КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТА	– контрольная точка аэродрома
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МДП	– местный диспетчерский пункт
Мед. (мед.)	– медицинское
МКпос	– магнитный курс посадки

МС	– метеостанция
МСЧ	– медико-санитарная часть
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
н. п.	– населенный пункт
ОАО	– открытое акционерное общество
ОИБП	– отдел инспекции по безопасности полетов
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОрВД	– организация воздушного движения
п.	– пункт
п. п.	– посадочная площадка
ПВП	– правила визуальных полетов
ППП	– правила полетов по приборам
ППР	– после последнего ремонта
ПСР	– поисково-спасательные работы
РЛЭ	– руководство по летной эксплуатации
РФ	– Российская Федерация
с. ш.	– северная широта
с/х	– сельскохозяйственный
СНЭ	– с начала эксплуатации
СОТ	– следственный отдел на транспорте
СУТ СК РФ	– следственное управление на транспорте Следственного комитета Российской Федерации
ТО	– техническое обслуживание
ТО ГАН УГАН	– территориальный отдел государственного авиационного надзора
НОТБ ДФО	Управления государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Дальневосточному федеральному округу Федеральной службы по надзору в сфере транспорта
Ространснадзора	
УВД	– управление воздушным движением
УГМС	– Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УИБП	– Управление инспекции по безопасности полетов
ФАП-147	– Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов

- (полетным диспетчерам) гражданской авиации», утверждены приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147
- ФАП МО ГА-2002 – Федеральные авиационные правила «Медицинское освидетельствование летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации», утверждены приказом Минтранса России от 22.04.2002 № 50
- ФАС – Федеральная авиационная служба
- ФАУ – федеральное автономное учреждение
- ФГАУ – федеральное государственное автономное учреждение
- ФГИС РАП – федеральная государственная информационная система «Реестр выданных свидетельств авиационного персонала»
- ФКУЗ – федеральное казенное учреждение здравоохранения
- ФСИН – Федеральная служба исполнения наказания
- ФСНСЗ – Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения
- ЦВЛЭК – Центральная врачебно-летная экспертная комиссия
- ЦКБ – Центральная клиническая больница
- ЦП САП – Центр подготовки и сертификации авиационного персонала
- SCAAI – Государственная комиссия по расследованию авиационных происшествий (Республика Польша)
- QNH – атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
- UTC – скоординированное всемирное время

Общие сведения

04.05.2019, в 13:35 местного времени (03:35 UTC)¹, днем, при выполнении посадки на площадку в районе золоторудного месторождения «Выон» (далее – п. п. Выон) произошло АП с самолетом Ан-2 с/х RA-01443. На борту ВС находился экипаж в составе: КВС и 2П. В результате АП экипаж не пострадал. ВС получило повреждения.

Информация об АП поступила в Росавиацию только 31.03.2020 из Восточно-Сибирского следственного управления на транспорте Следственного комитета Российской Федерации. В тот же день информация была передана в МАК.

Расследование АП проведено комиссией, назначенной приказом Председателя КРАП МАК от 31.03.2020 № 10/944-р.

Уведомление об АП было направлено в адрес SCAA – полномочный орган по расследованию АП государства-изготовителя ВС (Республика Польша). Для участия в расследовании SCAA был назначен уполномоченный представитель.

Расследование начато – 31.03.2020.

Расследование закончено – 06.06.2022.

Доследственную проверку проводил Якутский СОТ Восточно-Сибирского СУТ СК РФ.

¹ Далее указано время UTC, местное время соответствует UTC + 10 ч.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

04.05.2019 на самолете Ан-2 с/х RA-01443 предполагалось выполнить перевозку технического груза, принадлежащего ООО «Дальзолото», в район рудного месторождения «Выюн» (расположено в Верхоянском районе Республики Саха (Якутия)). Договор на выполнение перевозки в комиссию не представлен.

Директор ООО «Восход», заблаговременно, по сети Интернет, в адрес Хабаровского ЗЦ ЕС ОрВД представил план полета ВС Ан-2 RA-01443 по маршруту: «Усть-Нера» – геоточка 6554N13820E и обратно (воздушное пространство класса «G»). Разрешение от органа ОрВД на ИВП было получено своевременно. Вылет был запланирован в 01:40 04.05.2019. Для выполнения полетов использовался действующий аэродром «Усть-Нера».

КВС, 2П и техник ВС прибыли на аэродром «Усть-Нера» за два часа до вылета. По сообщению 2П, предполетный медицинский осмотр экипажа проводил КВС, о чем сделал отметку в задании на полет (в комиссию не представлено)².

КВС получил метеоинформацию от диспетчера МДП аэродрома «Усть-Нера». Техник ВС выполнил дозаправку самолета перед вылетом.

Комиссии не представилось возможным установить, как и кем осуществлялась загрузка ВС.

По расчетам КВС, центровка самолета перед взлетом составляла 28.5 %, что не выходило за ограничения РЛЭ самолета Ан-2 с/х – 17.2 – 33 %, взлетная масса самолета составляла около 5100 кг (по оценке массы груза, ГСМ и экипажа), что также не выходило за пределы, установленные РЛЭ самолета Ан-2 с/х для фактических условий (максимально допустимая взлетная масса – 5500 кг).

КВС и 2П выполнили предполетный осмотр ВС согласно РЛЭ и заняли рабочие места: КВС – левое, 2П – правое. Запустив и прогрев двигатель, КВС выполнил руление на исполнительный старт.

Взлет ВС выполнен в 01:55. Полет по маршруту (Рис. 1) проходил на высоте 2000 м, приборная скорость составляла 180 км/ч.

² Из-за отсутствия какой-либо объективной информации, описание истории и выполнения полета приводится со слов экипажа ВС.



Рис. 1. Маршрут полета самолета Ан-2 с/х RA-01443

В 03:35 КВС выполнил приземление на площадку. По объяснениям свидетелей, приземление ВС было выполнено на удалении 50 – 100 м до расчищенного от снега торца посадочной площадки. После приземления, при пробеге, ВС развернулось вправо и остановилось.

В результате АП КВС и 2П не пострадали, ВС получило повреждения. На земле жертв и разрушений нет.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	0	0	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные / отсутствуют	0 / 2	0 / 0	0 / 0

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате АП ВС повреждено. На Рис. 2 (фото сделано после АП очевидцем) видно, что из-за повреждения основных стоек шасси ВС лежит на нижней части планера, также поврежден воздушный винт.



Рис. 2. Общий вид ВС спереди слева на месте АП

Из-за труднодоступности места АП внешний осмотр ВС произведен в сентябре 2020 г. одним из членов комиссии и представителем правоохранительных органов.

При осмотре грузовой кабины на полу был обнаружен задний правый подкос переднего (основного) шасси (Рис. 3), который в дальнейшем был направлен на исследование в ФАУ «Авиационный регистр Российской Федерации».



Рис. 3. Вид покоса шасси, обнаруженного в грузовой кабине, и вид места разрушения

1.4. Прочие повреждения

Повреждений, причиненных другим объектам, нет.

1.5. Сведения о личном составе

КВС

Пол	Мужской
Возраст	66 лет
Образование	Бугурусланское летное училище ГА, в 1975 г., специальность – летная эксплуатация самолетов ГА, квалификация – пилот ГА
Свидетельство линейного пилота	I П № 004389, выдано 09.12.1996 Председателем ВКК ФАС России, бессрочное, квалификационные отметки: «самолет одномоторный сухопутный 4-го класса Ан-2, КВС» ³

³ Здесь и далее, если не оговорено особо, в цитатах, выделенных курсивом, сохранена авторская редакция.

Общий налет	9700 ч
Минимум	ПВП, ППП 100 x 1000, 18 м/с
Последняя проверка техники пилотирования и самолетовождения	Данные не представлены
Перерывы в полетах в течение последнего года на ВС данного типа, причины	Данные не представлены
Налет за последний месяц	Данные не представлены
Налет за последние 3 суток	Данные не представлены
Налет в день АП	01 ч 40 мин
Авиационные происшествия в прошлом	Данные не представлены
Отдых перед полетом	Более 8 ч, в условиях общежития
Медицинский контроль перед вылетом	Самоконтроль

Данные по КВС приведены по предоставленным в комиссию копиям: свидетельства линейного пилота, отдельным страницам летной (стр. 29 - 34) и медицинской (стр. 66 - 67) книжек и протоколу допроса КВС.

Согласно опросу КВС, на момент АП он исполнял должностные обязанности КВС Ан-2 ООО «Восход»: «...трудоустроился около 5 лет назад. Трудовые отношения были оформлены в виде трудового соглашения между мной и ООО «Восход» (в комиссию соглашение не представлено).

С 12.03.2019 по 23.03.2019 КВС прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) (лицензия Министерства образования Новосибирской области от 09.06.2017 № 10316 на право ведения образовательной деятельности, сертификат АУЦ от 31.08.2017 № 244) по программе «Повышения квалификации членов летных экипажей ВС Ан-2» в объеме 63 ч. По окончании подготовки выдано удостоверение № 515 от 25.03.2019.

Согласно данным из ФГИС РАП, КВС был не годен к летной работе пилотом ГА по медицинским показаниям⁴: в разделе «Мед. освидетельствование» стоит отметка «Не годен» ЦВЛЭК ЦКБ ГА от 28.11.2017; в разделе «Свидетельства» сделана запись: «Отсутствуют сведения о наличии действующего мед. заключения...».

⁴ На основании статей 6.1, 8.2, 20.1 графы II ФАП МО ГА-2002, КВС был признан негодным к летной работе линейным пилотом (самолет и вертолет).

В комиссию не представлена справка об обязательном медицинском освидетельствовании КВС. Согласно записям в медицинской книжке, КВС прошел ВЛЭК 28.02.2019 в филиале «Больница № 3» ФКУЗ МСЧ-42 ФСИН, заключение ВЛЭК: «годен к летной работе пилотом». Комиссия считает, что данная запись не соответствует действительности, так как по информации от врио начальника ГУ ФСИН по Кемеровской области-Кузбассу (№ 43/ТО/43-213 от 12.01.2021), ФКУЗ МСЧ-42 ФСИН (лицензия ФС-42-01-002402 на осуществление медицинской деятельности, выдана ФСНСЗ 13.12.2016) не проводит медицинское освидетельствование летного состава (врачебно-летнюю экспертизу).

Комиссия считает, что КВС, в нарушение требований ФАП-147 и ФАП МО ГА-2002, выполнял полет без действующего медицинского заключения (будучи отстраненным от летной работы по медицинским показаниям).

Примечание: 1. *ФАП-147:*

«1.7. ...обладатель свидетельства должен иметь действующее медицинское заключение».

2. *ФАП МО ГА-2002:*

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

КВС до и после АП жалоб на состояние здоровья не предъявлял. Комиссия не выявила факторов, подтверждающих негативное влияние состояния здоровья КВС на исход полета.

2П

Пол	Мужской
Возраст	38 лет
Образование	Нет данных
Свидетельство пилота коммерческой авиации	III П № 004432, выдано 26.02.2013 Росавиацией (аннулировано), в комиссию не представлено
Прохождение ВЛЭК	Нет данных
Общий налет	Нет данных
Последняя проверка техники пилотирования и самолетовождения	Нет данных

Перерывы в полетах в течение последнего года на ВС данного типа, причины	Нет данных
Налет за последний месяц	Нет данных
Налет за последние 3 суток	Нет данных
Налет в день АП	01 ч 40 мин
Авиационные происшествия в прошлом	Нет данных
Отдых перед полетом	Более 8 ч, в условиях общежития
Медицинский контроль перед вылетом	Контроль КВС

По сообщению пилота, он не являлся работником ООО «Восход»: «*Никакую трудовую деятельность я в ООО «Восход» не осуществлял, за исключением одного полета⁵. Со мной никакой трудовой договор (с компанией ООО «Восход») не оформлялся, как и никакие иные документы.*

Документы, подтверждающие летную работу пилота, в комиссию не представлены.

Руководителем Саха (Якутским) МТУ Росавиации в комиссию представлена информация (Исх-02.413/СЯМТУ от 17.03.2020) и копия приказа руководителя Росавиации об аннулировании свидетельства пилота коммерческой авиации.

Примечание: Из приказа руководителя Росавиации от 09.04.2018 № 286-П Об аннулировании свидетельств авиационного персонала:

«...

1. За указание недостоверных сведений, предоставленных для выдачи свидетельств авиационного персонала, аннулировать:

...

свидетельство пилота коммерческой авиации III П № 004432 от 26.02.2013, выданное (ФИО КВС), дата рождения – 16.09.1980...».

Также, согласно данным ФГИС РАП, в разделе «Свидетельства»: «III П № 004432 выдано, пилот коммерческой авиации, дата выдачи – 26.02.2013, орган по выдаче – Росавиация, состояние – аннулировано».

Таким образом, в нарушение положений ВК РФ, пилот выполнял полет, не имея свидетельства авиационного персонала гражданской авиации (свидетельства пилота).

⁵ Наиболее вероятно, имеется ввиду выполнение полета 04.05.2019.

Примечание: ВК РФ, статья 53. Допуск лиц из числа авиационного персонала к деятельности:

«1. К выполнению функций членов экипажа гражданского воздушного судна, ... допускаются лица из числа специалистов авиационного персонала гражданской авиации, имеющие выданные уполномоченным органом в области гражданской авиации соответствующие свидетельства».

1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 4. Самолет Ан-2 с/х RA-01443 до АП

Тип	Самолет Ан-2 с/х
Изготовитель, дата выпуска	«PZL-MIELEC» (Польша), 16.08.1988
Заводской номер	1Г23124
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-01443
Собственник	На 04.05.2019 – частное лицо, с 28.06.2019 ООО «Авиационное предприятие «Мотор»»
Свидетельство о государственной регистрации прав на воздушное судно	На 04.05.2019 – АА № 011897, выдано 27.06.2017 Росавиацией. С 15.07.2019 – АА № 014105, выдано 15.07.2019 Росавиацией

Свидетельство о регистрации гражданского воздушного судна	На 04.05.2019 – № 2084, выдано 03.07.2017 УИБП Росавиации. С 17.07.2019 – № 2084, выдано 17.07.2019 УИБП Росавиации
Сертификат летной годности ГВС	№ 2042170046, выдан 17.10.2017 Западно-Сибирским МТУ Росавиации, действителен до 17.10.2019 в пределах межремонтного ресурса 2000 летных часов
Назначенный ресурс	20000 ч (бюллетень от 28.10.2011 № 2-001-БЭ-Г)
Наработка СНЭ	6305 ч 15 мин
Остаток назначенного ресурса	13694 ч 45 мин
Межремонтный ресурс и срок службы	2000 ч в течение 3.5 лет
Количество ремонтов	3
Дата и место последнего ремонта	01.12.2004, ОАО «Красноярский завод № 67 ГА»
Контрольно-восстановительные работы (КВР)	15.09.2017, ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор»» (г. Омск)
Наработка ППР (КВР)	720 ч 57 мин / 1 год 7 месяцев 19 дней
Остаток межремонтного ресурса и срока службы	1279 ч 03 мин / 1 год 10 месяцев 11 дней
Последнее периодическое ТО	07.03.2019, по форме Ф1/2 +ВЛП, карта-наряд № 45 ⁶ от 07.03.2019
Последнее оперативное ТО	02.05.2019, по форме ПР+ОВ, карта-наряд № 82 от 02.05.2019

Двигатель

Тип	АШ-62ИР
Изготовитель, дата выпуска	WSK PZL-Kalisz S.A. (Польша), 25.02.1986
Заводской номер	K 16416115
Дата установки на ВС	12.10.2016
Назначенный ресурс	6000 ч (бюллетень от 13.04.2006 № 001/232/2006-АШ-62ИР-БЭ)
Наработка СНЭ	1669 ч 15 мин

⁶ Кarta-наряд № 45 в комиссию не представлена.

Остаток назначенного ресурса	4330 ч 45 мин
Межремонтный ресурс	800 ч в течение 10 лет (бюллетень от 10.11.2009 № 002/106/2009АШ-62ИР-БЭ)
Количество ремонтов	3
Дата и место последнего ремонта	14.04.2015, ООО «АвиаЖентр-411» (г. Минеральные Воды)
Наработка ППР	204 ч 15 мин, 4 года 20 дней
Остаток межремонтного ресурса	595 ч 45 мин, 5 лет 11 месяцев 10 дней
Последнее периодическое ТО	07.03.2019, по форме Ф1/2 +ВЛП, карта-наряд № 45 от 07.03.2019

Информация по самолету и двигателю приведена согласно представленным в комиссию формулярам на ВС и двигатель.

Самолет Ан - 2 с/х RA- 01443 был приобретен частным лицом по договору купли-продажи у другого частного лица 20.04.2017.

10.07.2017 ВС передано во временное пользование по договору аренды в ООО «Авиационное предприятие «Мотор»».

01.02.2018 по договору субаренды ООО «Авиационное предприятие «Мотор»» передало ВС во временное владение в ООО «Восход».

28.06.2019 (после АП) самолет Ан - 2 с/х RA- 01443 частным лицом передан в собственность ООО «Авиационное предприятие «Мотор»» по договору купли-продажи ВС и акту приема-передачи.

ТО самолета Ан - 2 с/х RA- 01443 осуществлялось по договору № 81 на ТО ВС Ан-2 от 14.12.2017 (действителен до 31.12.2018) специалистами ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор»». Согласно записям из формуляра, на ВС после окончания действия договора продолжало выполняться ТО:

- 06.02.2019 выполнялось ТО при хранении;
- 05.03.2019 ВС расконсервировано и подготовлено к полетам;
- 07.03.2019 (на аэродроме Якутск) на ВС выполнено периодическое ТО по форме Ф-1/2, ВЛП, выполнена заменена масла, в цилиндры № 1, 2, 9 установлены свечи I категории (карта-наряд № 45);
- 12.03.2019 выполнялось ТО при хранении;
- 03.04.2019 ВС расконсервировано и подготовлено к полетам;
- 10.04.2019 выполнялось ТО при хранении;
- 25.04.2019 ВС расконсервировано и подготовлено к полетам.

Последнее оперативное ТО выполнено на аэродроме Якутск 02.05.2019, по форме ПР+ОВ (карта-наряд № 82 от 02.05.2019), специалистами по техническому обслуживанию самолетов Ан-2. Один из них, согласно ФГИС РАП, является специалистом по техническому обслуживанию ВС (Ан-2) ООО «Восход» и имеет свидетельство № 0023733, выданное 29.05.2017 Саха (Якутским) МТУ Росавиации, бессрочное, с квалификационными отметками: «A2» AN2 (АШ-62ИР); «B 2» AN2 (АШ-62ИР). Второй имеет свидетельство специалиста по техническому обслуживанию ВС № 0023735, выданное 29.05.2017 Саха (Якутским) МТУ Росавиации, бессрочное, с квалификационными отметками: «C» AN2 (АШ-62ИР); «A2» AN2 (АШ-62ИР); «B 1.2» AN2 (АШ-62ИР), – и (по его объяснениям) является работником ООО «Восход».

04.05.2019 на аэродроме «Усть-Нера» осуществлялась дозаправка ВС авиационным бензином Б-91/115 лицом, не имеющим свидетельства специалиста по техническому обслуживанию и ремонту АТ. Документация не оформлялась.

По объяснениям экипажа, замечаний к работе АТ не было.

1.7. Метеорологическая информация

Погодные условия 03.05.2019 и 04.05.2019 Верхоянского района Республики Саха (Якутия) и районов, где проходил полет, определяло размытое барическое поле повышенного давления, в котором был расположен участок малоподвижного холодного фронта с волнами, медленно смещающийся с юго-востока на северо-запад. Фронт был расположен в меридиональном направлении по линии МС Восточная – МС Усть-Мома – АМСГ Белая Гора – н. п. Чокурдах. Вдоль фронта метеостанциями (Рис. 5) отмечался слабый ветер 2 – 4 м/с переменного направления, облачность среднего, верхнего яруса, кучево-дождевая, слоисто-кучевая, слоисто-дождевая с нижней границей 300 – 1500 м от уровня земли, видимость более 10 км, температура в дневные часы + 5 – + 10 °С, ночью минус 1 – 3 °С.

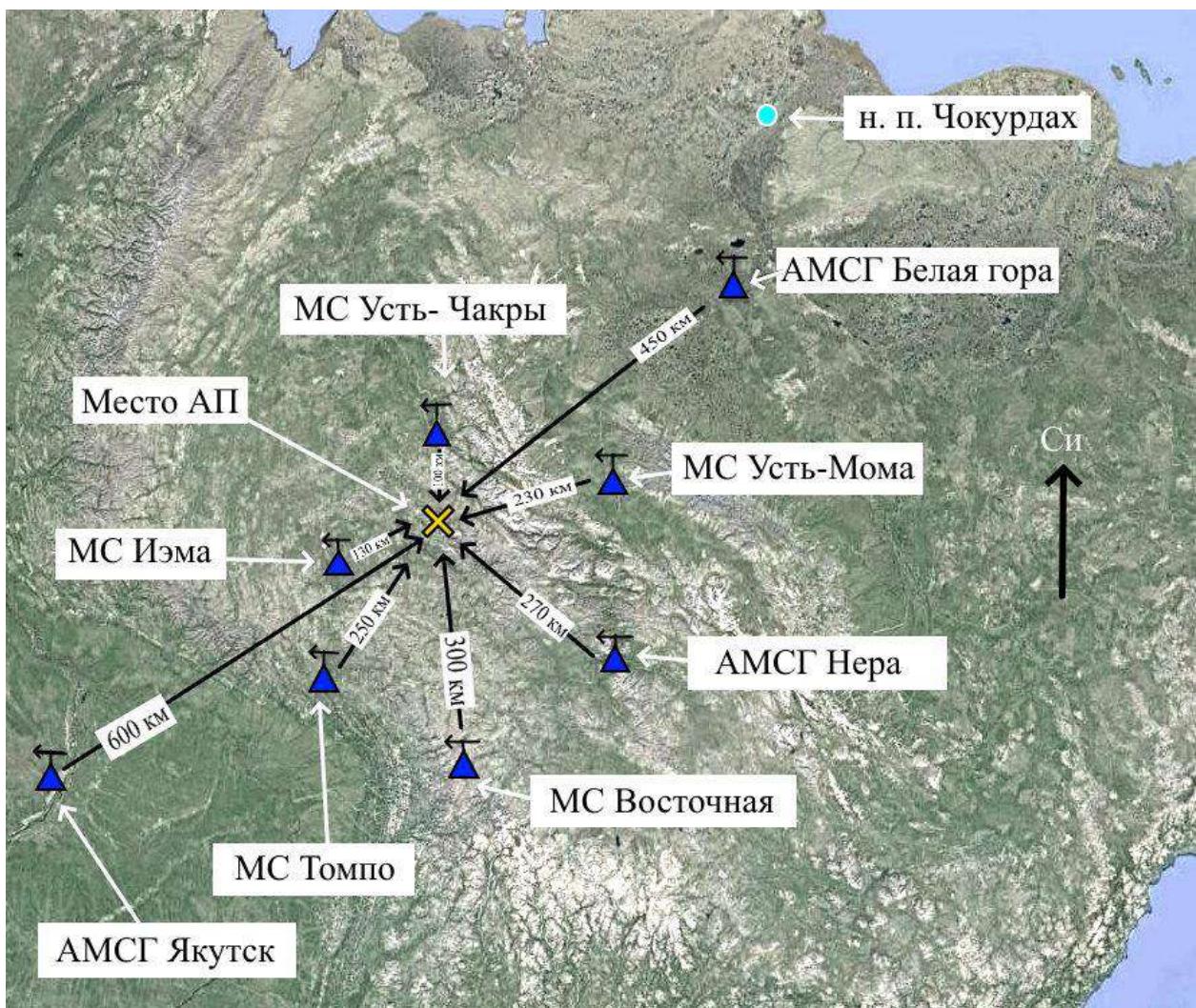


Рис. 5. Схема расположения метеостанций относительно места АП

По данным кольцевых карт погоды за 18:00, 21:00 03.05.2019 и за 00:00 04.05.2019 на юге Верхоянского района наблюдались:

- на метеорологической / погодной станции Томпо (в истинном азимуте 210°, на удалении около 250 км до места АП): осадки в виде снега, видимость 10 км, температура +0 – +1 °C;
- на метеостанции Восточная (в истинном азимуте 170°, на удалении около 300 км до места АП): ливневой снег, видимость 4 км, температура +0 – +1 °C.

На п. п. Вьюн метеорологические наблюдения не производятся, в радиусе более 100 км от площадки отсутствует наблюдательная сеть метеостанций.

Фактическая погода 04.05.2019 по данным наблюдений на метеостанциях Якутского УГМС, ближайших к месту АП за 03:00:

- метеорологическая / погодная станция Усть-Чакры (в истинном азимуте 350°, на удалении около 100 км до места АП): ветер 340°–02 м/с, видимость более 10 км, облачность

3 октанта кучево-дождевая, нижняя граница 600 – 1000 м от уровня земли, высококучевая, температура + 5.9 °C, температура точки росы минус 6.4 °C, давление QNH 1015.1 гПа;

– метеорологическая / погодная станция Иэма (в истинном азимуте 240°, на удалении около 130 км до места АП): ветер 340°–02 м/с, видимость более 10 км, облачность 2 октанта слоисто-кучевая, нижняя граница 600 – 1000 м от уровня земли, температура + 0.3 °C, температура точки росы минус 5.3 °C, давление QNH 1014.5 гПа;

– метеорологическая / погодная станция Томпо: ветер – тихо, видимость более 10 км, снег между сроками наблюдений, облачность 8 октантов слоисто-дождевая, нижняя граница 300 – 600 м от уровня земли, температура воздуха + 3.6 °C, температура точки росы минус 3.0 °C, давление QNH 1013.0 гПа.

На аэродроме вылета «Усть-Нера» (АМСГ Нера, расположена в истинном азимуте 120°, на удалении около 270 км до места АП):

за 02:00: ветер 180°– 02 м/с, видимость более 10 км, облачность 7 октантов высококучевая, нижняя граница 3000 м от уровня земли, перистая, температура воздуха + 09 °C, температура точки росы минус 06 °C, относительная влажность 37 %, давление на станции 711.3 мм рт. ст.;

за 03:00: ветер 140°– 02 м/с, видимость более 10 км, облачность 6 октантов высококучевая, нижняя граница 3000 м от уровня земли, перистая, температура воздуха + 10 °C, температура точки росы минус 04 °C, относительная влажность 38 %, давление на станции 711.3 мм рт. ст.

Из анализа вышеперечисленного синоптического материала и метеорологической информации следует, что 04.05.2019 погоду в районе места АП определяла фронтальная воздушная масса, перемещавшаяся с юго-запада на северо-восток по потоку. Эта воздушная масса характеризовалась наличием облачности различных форм с периодически выпадающими из нее осадками в виде снега при температуре воздуха от + 1 °C до минус 1 °C. Слоисто-дождевая и кучево-дождевая облачность, из которой выпадали осадки в виде снега, отмечались на метеостанциях Томпо и Восточный, откуда поступала воздушная масса на районы, где расположена п. п. Вьюн.

Поэтому, несмотря на отсутствие выпадения осадков на метеостанциях Нера, Усть-Чарки и Иэма, в районе места АП с 05:40 03.05.2019 до 03:35 04.05.2019 могли выпадать осадки в виде снега.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, поскольку не имеют отношения к причине АП.

1.9. Средства связи

Самолет был оборудован двумя радиостанциями «Бриз» (основная и резервная). Работа средств связи не повлияла на причину АП.

1.10. Данные об аэродроме

Данные о посадочной площадке, подобранной с воздуха, на которой произошло АП, приведены в разделе 1.12. настоящего отчета.

1.11. Бортовые самописцы

На самолете был установлен барограф АД-2, в комиссию не представлен.

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

Место АП находится в районе золоторудного месторождения «Вьюн»⁷ Республики Саха (Якутия) (Верхоянский район). Место АП (расположение ВС) находится на удалении около 600 км от КТА аэродрома Якутск в истинном азимуте 40° и на удалении около 270 км от КТА аэродрома «Усть-Нера» в истинном азимуте 305°. Местность горная, превышение (на месте АП) над уровнем моря 885 м, магнитное склонение – минус 13.8°.

Географическое положение места АП представлено на Рис. 6.

⁷ Золоторудное месторождение «Вьюн» расположено в центральной части Вьюнского рудного поля, является составной частью Эльгенджинского рудно-rossыпного узла Адычанской золотоносной зоны, которая занимает междуречье Адыча-Джолакаг-Эльгенджа-Бурдганджа.

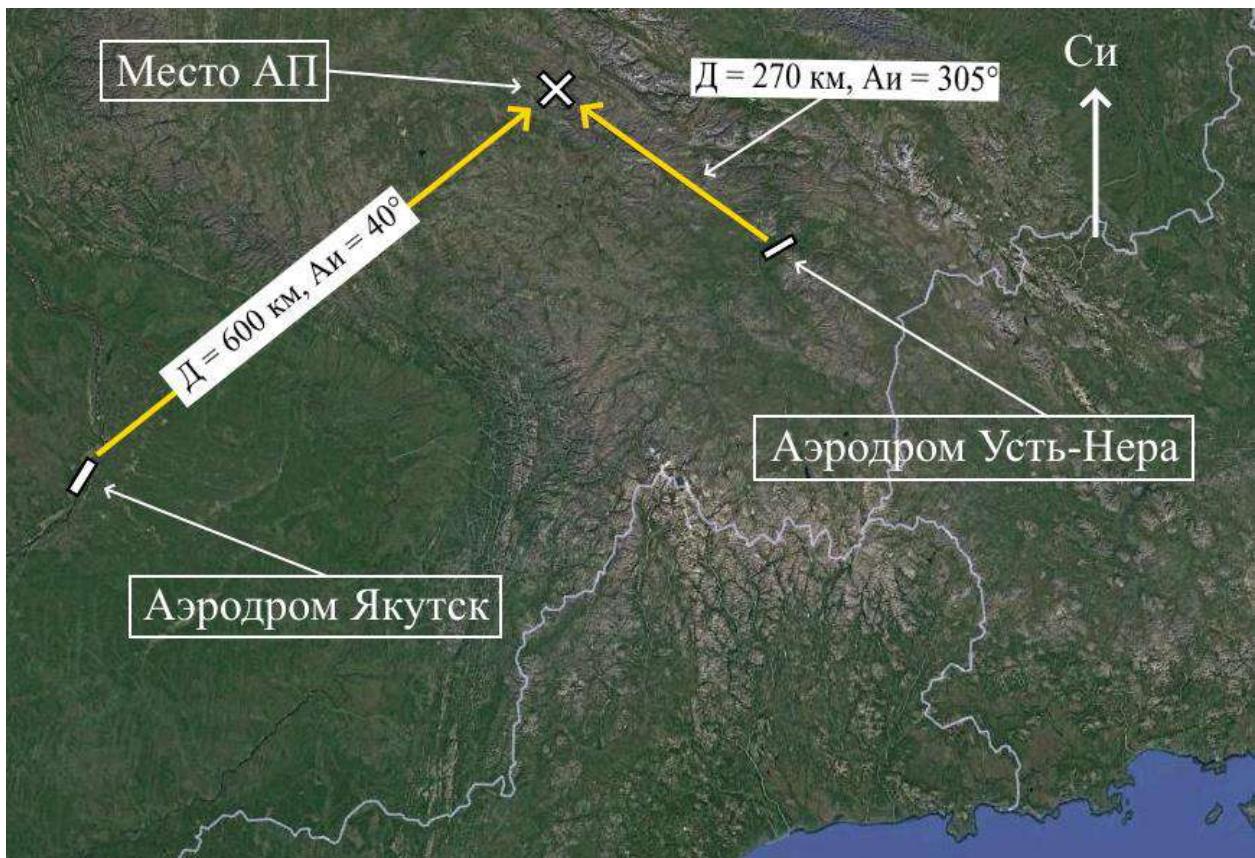


Рис. 6. Географическое расположение места АП

По сообщению генерального директора ООО «Дальзолото» (исх. № 7/1 от 07.06.2020), площадка, на которую рассчитывал произвести посадку КВС, представляет собой расчищенную от снега ледяную поверхность водоема размером около 800x50 м.

С места приземления (поверхность водоема покрыта льдом, о толщине льда нет данных) ВС было эвакуировано (Рис. 7) на берег водоема, где находится по настоящее время (Рис. 8).



Рис. 7. Вид эвакуации ВС



Рис. 8. Общий вид ВС на месте АП в сентябре 2020 года

Осмотр ВС на месте АП произведен одним из членов комиссии в сентябре 2020 года.

Для детального осмотра шасси и нижней части ВС необходимо выполнить подъем самолета, но с апреля 2020 года по настоящее время на п. п. Вьюн отсутствует техника и рабочие. Посадочная площадка Вьюн находится в труднодоступной горной местности, проезд техники в район площадки в период весна-лето невозможен, а возможен только в зимнее время (январь) после промерзания грунта. Однако, так как самолет лежит на нижней части фюзеляжа и нижнем крыле на мокрой почве, с наступлением морозов ВС вмерзает в грунт, подъем ВС и демонтаж элементов шасси практически невозможен.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Медицинское освидетельствование членов экипажа после АП не проводилось.

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

При АП КВС занимал штатное левое рабочее место, 2П – правое. Оба были пристегнуты привязными ремнями безопасности. В результате члены экипажа телесных повреждений не получили.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

ПСР не проводились.

1.16. Испытания и исследования

Согласно техническому заданию комиссии по расследованию, в ФАУ «Авиарегистр России» проведено специальное исследование заднего подкоса Ш4100-80 правой опоры шасси самолета Ан-2 с/х RA-01443 (Рис. 9).

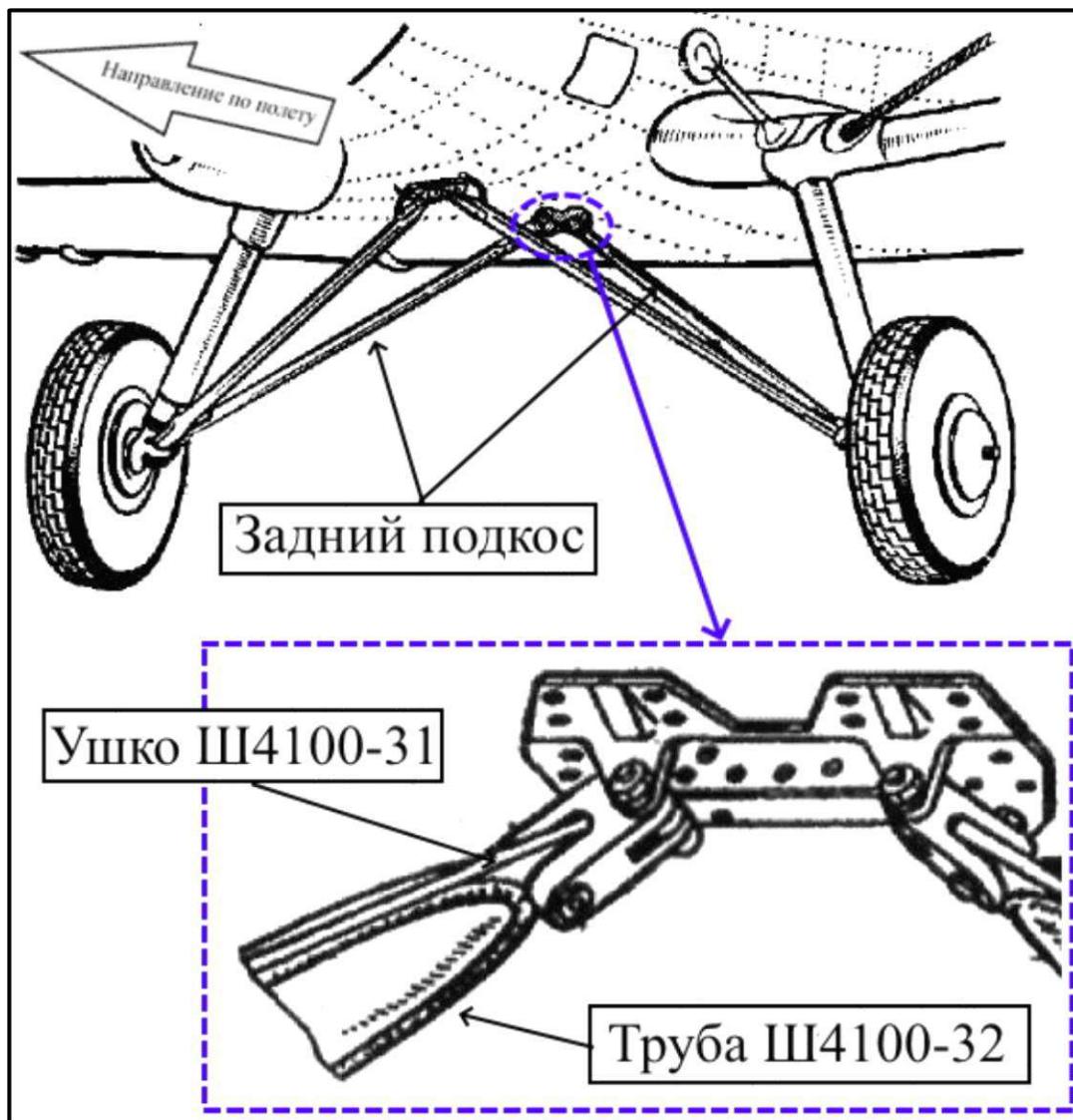


Рис. 9. Конструктивная схема шарнирного узла основных опор шасси самолета Ан-2

Исследование проводилось по методике, предусматривающей проведение следующих работ:

- оценка технического состояния подкоса с анализом характера имеющихся повреждений;
- фрактографическое исследование излома подкоса;
- спектральный и металлографический анализы, а также определение предела прочности материала ушка Ш4100-31;

- анализ результатов исследования.

В результате проведенных исследований установлено (заключение от 29.10.2020 № 10046-АП/103), что разрушение заднего подкоса Ш4100-80 правой опоры шасси самолета Ан-2 с/х RA- 01443 произошло по механизму коррозии под напряжением. Причиной разрушения явилось неудовлетворительное выполнение сварного соединения ушка Ш4100-31 с трубой Ш4100-32 при изготовлении подкоса (с образованием сварочных трещин в одной из наиболее напряженных зон подкоса).

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

1.17.1. Собственник ВС Ан-2 с/х RA- 01443 на 04.05.2019

Собственником ВС Ан-2 с/х RA- 01443 04.05.2019 являлось частное лицо. Свидетельства эксплуатанта АОН частное лицо не имело.

Согласно справке, выданной собственником руководителю Росавиации, ВС базировалось в аэропорту г. Омск.

Согласно договору аренды ВС без экипажа от 10.07.2017, ВС передано во временное пользование и владение с целью использования для нужд АОН в ООО «Авиационное предприятие «Мотор». Срок действия договора по 31.12.2017, в случае если ни одна из сторон не заявит о своем намерении расторгнуть настоящий договор за 30 дней до 31.12.2017, то договор считается пролонгированным на следующий календарный год на тех же условиях. Пролонгация договора возможна неограниченное количество раз.

1.17.2. ООО «Авиационное предприятие «Мотор»»

Юридический адрес ООО «Авиационное предприятие «Мотор»: 644113, РФ, г. Омск, улица 1 Путевая, дом 1, офис 212.

Основным видом деятельности ООО «Авиационное предприятие «Мотор», в соответствии с классификатором ОКВЭД, является ремонт и техническое обслуживание летательных аппаратов, включая космические.

Сертификатов эксплуатанта и организации по ТО АТ ООО «Авиационное предприятие «Мотор»» не имело.

Согласно договору субаренды ВС без экипажа № 2 от 01.02.2018, заключенного между ООО «Авиационное предприятие «Мотор»» и ООО «Восход» (далее по тексту – субарендатор), ВС передано во временное владение и пользование субарендатора без оказания услуг со стороны арендодателя по управлению ВС и его технической эксплуатации. Место базирования ВС в период аренды (согласно договору) – г. Якутск. Срок действия договора по 31.12.2018, далее договор не пролонгировался.

Согласно договору № 1 купли-продажи ВС и акту приема-передачи от 28.06.2019 (после АП), самолет Ан - 2 с/х RA- 01443 передан частным лицом в собственность ООО «Авиационное предприятие «Мотор». Свидетельство о государственной регистрации прав на воздушное судно АА № 014105 (выдано 15.07.2019 Росавиацией), свидетельство о регистрации гражданского воздушного судна № 2084 (выдано 17.07.2019 Росавиацией).

1.17.3. ООО «Восход»

Юридический адрес ООО «Восход»: 677014, РФ, Республика Саха (Якутия) г. Якутск, улица Можайского, дом 13, корпус 7, квартира 79.

ООО «Восход» имело свидетельство эксплуатанта АОН № АОН-11-17-005, выданное Саха (Якутским) МТУ Росавиации 21.03.2017 (в настоящее время его действие приостановлено), ВС Ан-2 с/х RA-01443 не было внесено в спецификацию свидетельства эксплуатанта.

Основным видом деятельности ООО «Восход», в соответствии с классификатором ОКВЭД, является перевозка воздушным грузовым транспортом, не подчиняющимся расписанию.

ТО ВС ООО «Восход» (в том числе самолета Ан - 2 с/х RA- 01443) осуществлялось по договору № 81 на ТО ВС Ан-2 от 14.12.2017, заключенного с ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор», срок действия договора по 31.12.2018, далее договор не пролонгировался.

1.17.4. ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор»

Юридический адрес ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор»: 121151, РФ, г. Москва, Кутузовский проспект, дом 24, квартира 275.

Фактический адрес ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор»: 644113, РФ, г. Омск, улица 1 Путевая, дом 1, офис 212.

ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор» имеет сертификат соответствия организации по ТО АТ от 20.03.2017 № 285-17-029 (выдан Росавиацией, бессрочен).

Основным видом деятельности ООО «Авиаремонтное предприятие «Мотор», в соответствии с классификатором ОКВЭД, является ремонт машин и оборудования. Деятельность вспомогательная, связанная с воздушным и космическим транспортом.

1.17.5. ТО ГАН УГАН НОТБ ДФО Ространснадзора

Контроль (надзор) за исполнением требований субъектами надзора в сфере ГА в месте АП осуществляет Саха (Якутский) территориальный отдел государственного авиационного надзора Управления государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Дальневосточному федеральному округу

Федеральной службы по надзору в сфере транспорта (ТО ГАН УГАН НОТБ ДФО Ространснадзора). Адрес: 677018, г. Якутск, улица Орджоникидзе, дом 10.

1.18. Дополнительная информация

Дополнительной информации нет.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании АП не применялись.

2. Анализ

Своевременное оповещение об АП уполномоченного органа в области гражданской авиации не было выполнено. КВС, второй пилот и ООО «Восход» не выполнили соответствующие положения ВК РФ.

Примечание: ВК РФ, глава XIII. Поиск и спасение, статья 93. Оповещение о потерпевшем бедствие воздушном судне:

«1. Командир потерпевшего бедствие воздушного судна или другой член экипажа этого воздушного судна, а также иной гражданин, которому стало известно о потерпевшем бедствие воздушном судне, обязаны немедленно оповестить об этом ближайшие орган местного самоуправления, организацию или воинскую часть, которые в свою очередь обязаны немедленно проинформировать о случившемся соответствующее авиационное предприятие либо уполномоченный орган в области использования воздушного пространства, уполномоченный орган в области гражданской авиации, уполномоченный орган в области обороны или уполномоченный орган в области оборонной промышленности.

2. Должностные лица авиационного предприятия, которым стало известно о потерпевшем бедствие воздушном судне, обязаны немедленно оповестить об этом уполномоченный орган в области гражданской авиации и уполномоченный орган в области использования воздушного пространства».

Информация об АП поступила в Росавиацию от следственных органов по истечении 9 месяцев и 25 дней.

Осмотр ВС одним из членов комиссии был выполнен в сентябре 2020 года. Крошки места АП по объективным причинам (прошло более года) составить не представилось возможным.

Анализ выполнения посадки проводился по представленному видеоматериалу, зафиксированному камерой мобильного телефона очевидца АП (работник ООО «Дальзолото»), объяснениям КВС, второго пилота и третьих лиц.

На Рис. 10 представлены последовательные кадры от предпосадочного планирования до полной остановки ВС из представленной видеозаписи.

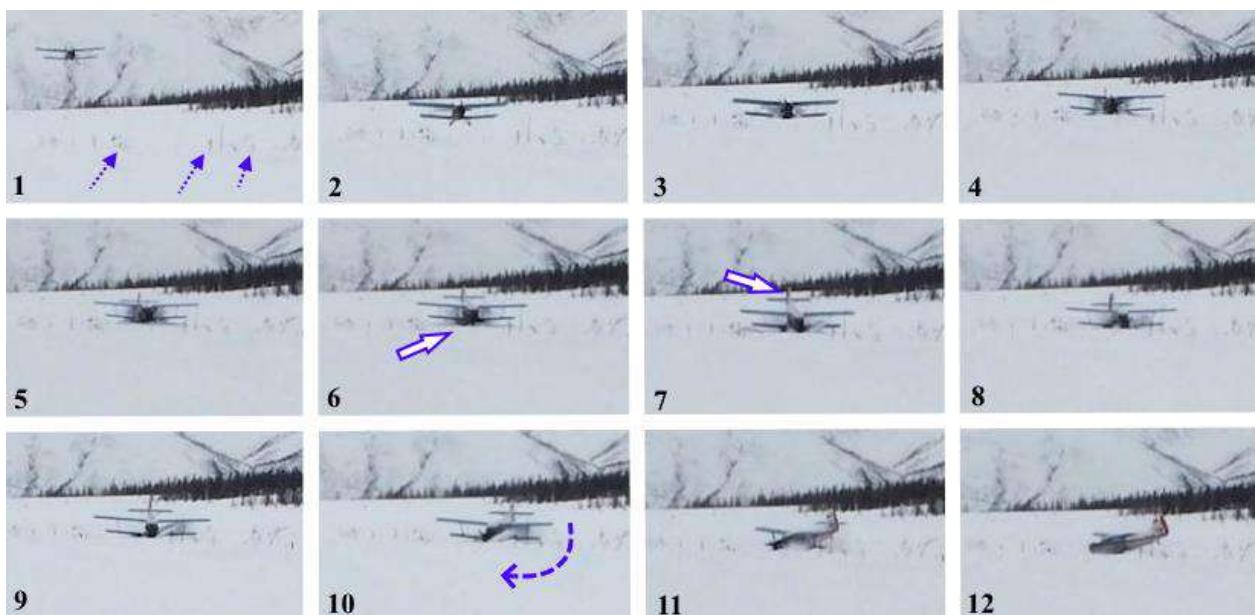


Рис. 10. Кадры из видеозаписи последнего этапа полета ВС

Приземление (кадр № 3 Рис. 10) было выполнено на «три точки» (одновременно на два основных и хвостовое колеса), что подтверждается показаниями КВС.

Наиболее вероятно, приземление было выполнено на неподготовленную (нерасчищенную от снега) поверхность до фактически расчищенной под ВПП площадки, что подтверждается показаниями генерального директора ООО «Дальзолото» и наличием поросли кустарника в районе приземления (показано стрелочками на кадре № 1 Рис. 10).

Согласно опросу генерального директора ООО «Дальзолото»: «*Со слов работников компании, встречавших рейс, мне известно, что самолет не долетел до площадки метров 50 или 100, приземлился на не расчищенную площадку ... Оборудование площадки производилось при помощи бульдозера кран манипуляторной установки; «Поверхность площадки – лед. Длина площадки – 800 м, ширина – 50. Площадка выбрана подбором с воздуха, для разовой посадки. Маркировка – маркировочные знаки, установленные в соответствии с Правилами. Владелец посадочной площадки - отсутствует.*

После приземления, наиболее вероятно, из-за столкновения стойками шасси с препятствием, ВС энергично начало опускать нос с зарыванием винта в грунт (лед, снег) (кадры № 6, 7 Рис. 10), при этом система торможения не применялась (по объяснениям экипажа). Наиболее вероятно, основные стойки шасси могли попасть в проталину⁸ или столкнуться с кромкой льда озера, что привело к возникновению пикирующего момента (отрицательного угла тангажа). На кадре № 7 Рис. 10 показано положение ВС при максимальном отрицательном угле тангажа.

⁸ Проталина – оттаявшее место на любой замороженной поверхности.

По мере уменьшения скорости угол тангажа уменьшался (хвост опускался), самолет стремился занять горизонтальное положение (кадр № 8 Рис. 10).

Наиболее вероятно, разрушение подкоса правой основной стойки шасси привело к более интенсивному торможению с правой стороны, и ВС начало разворачивать вправо. Развернувшись на угол около 90°, ВС остановилось.

Определить причину посадки ВС до расчищенного участка площадки не представилось возможным. По объяснениям КВС: «*Метеоусловия в районе п. п. «Выон»: видимость более 10 км. Ветер неустойчивый 2÷4 м/с, облачность 3÷5 баллов, верхняя, средняя. МКнос=15°. Метеоусловия и состояние п. п. «Выон» определено визуально при облете площадки для осмотра перед посадкой ВС. Отказов авиатехники при полете по маршруту и при заходе на посадку не было. Заход на посадку и посадку выполнял КВС. ... Посадочное состояние ВС при заходе на посадку было стандартное (согласно РЛЭ): закрылки выпущены на 30°; скорость на глиссаде 120 км/ч. Скорость приземления составляла 80÷90 км/ч. Торможение после приземления не производилось. ВС при заходе на посадку вело себя как обычно, никаких отклонений от штатных режимов не было. Наблюдалась незначительная болтанка на глиссаде. Двигатель выключился сам по себе после приземления, так как винт коснулся земли, и после того как разрушилось шасси ВС. После остановки ВС мной было выключено зажигание ...».*

По объяснениям второго пилота: «*Активное пилотирование на посадке осуществлялось КВС ... Скорость приземления в пределах 110–120 км/ч. Торможение уже выполнял корпус самолета ... Далее не могу описать так как ничего не понял, так как мы мгновенно оказались на снежном покрове и покатились по нему. Двигатель сразу заклинило, КВС выключил магнето ...».*

По предоставленной информации директора филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири» (исх. № 5/140 от 29.04.2020), согласно копиям представленных планов полета ВС Ан-2 с/х RA-01443, полеты по маршруту: аэропорт «Усть-Нера» – п. п. Выон и обратно выполнялись также 02.05.2019 и 03.05.2019. Каким составом экипажа в эти дни выполнялись полеты установить не представилось возможным.

Проанализировав синоптический материал и метеорологическую информацию, комиссия пришла к выводу, что 04.05.2019 в районе места АП погоду определяла фронтальная воздушная масса с наличием облачности различных форм с периодически выпадающими из нее осадками в виде снега. Маркировочные знаки, установленные на площадке, возможно, могли быть не очищены.

В результате проведенного специального исследования заднего подкоса правой опоры шасси установлено, что причиной разрушения явилось неудовлетворительное

выполнение сварного соединения при изготовлении подкоса (с образованием сварочных трещин в одной из наиболее напряженных зон подкоса). Разрушение подкоса произошло по механизму коррозии под напряжением.

Также в заключении отмечается, что: «... Ранее случаи отбраковки задних подкосов Ш4100-80 из-за отложений на их ушках Ш4100-31 по границам сварных швов магнитного порошка на ремонтных заводах ГА носили массовый характер... В настоящее время по сведениям ООО «Авиаспектр» (письмо от 21.10.2020 № 351) за последние 12 лет были отмечены отдельные случаи выявления трещин в зонах сварных швов ушка заднего подкоса. По мнению ООО «Авиаспектр» образование трещин было связано со значительными перегрузками при грубых посадках самолета или с коррозией из-за не надлежащего хранения».

Для выяснения позиции государства-изготовителя ВС по данному вопросу, 29.10.2021 комиссией был направлен запрос в адрес уполномоченного представителя SCAAI. Ответ на запрос не получен⁹.

Таким образом, приземление ВС было выполнено, наиболее вероятно, на неподготовленную земную поверхность с наличием возможных препятствий (до расчищенного участка посадочной площадки), при этом правая опора шасси имела дефект. Из-за отсутствия объективной информации не представилось возможным определить, что непосредственно привело к разрушению шасси: грубое приземление, наезд на препятствие в процессе пробега или критическое развитие дефекта (трещин).

⁹В феврале 2022 г., по телефону, уполномоченный представитель Республики Польша обещал направить письменные пояснения, однако с марта 2022 года польская сторона на запросы не отвечает.

3. Заключение

Авиационное происшествие с самолетом Ан-2 с/х RA-01443 произошло в результате разрушения при посадке подкоса правой основной стойки шасси с последующим повреждением воздушного судна.

Вероятными способствующими факторами явились:

- неудовлетворительное выполнение сварного соединения при изготовлении подкоса с образованием сварочных трещин в одной из наиболее напряженных зон подкоса;
- ошибки КВС в пилотировании, которые привели к преждевременному приземлению ВС, возможно грубому, на неподготовленный (нерасчищенный) участок с возможным наличием препятствий.

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 результаты расследования АП с самолетом Ан-2 с/х RA-01443.

5.2. Довести до сведения инженерно-технического персонала, выполняющего ТО и ремонт ВС типа Ан-2, результаты специального исследования заднего подкоса Ш4100-80 правой опоры шасси самолета Ан-2 с/х RA-01443, указав на необходимость усиленного контроля подкосов шасси самолета типа Ан-2 при выполнении ремонта и КВР.

5.3. В связи с повторяющимися случаями выполнения полетов ВС АОН при отсутствии (или с истекшим сроком действия) обязательных документов, рассмотреть целесообразность доработки действующих нормативных документов по контролю за деятельностью АОН для реализации механизма непрерывного мониторинга за выполнением полетов пилотами и эксплуатантами АОН (рекомендация давалась неоднократно).

Эксплуатантам и частным пилотам, выполняющим полеты на неподготовленные площадки

5.4. Провести дополнительные занятия с летным составом по порядку выполнения посадки вне аэродрома (на посадочную площадку, подобранную с воздуха).

¹⁰ Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.