



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

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТЧЕТ
(ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СПРАВКА)
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ**

Вид авиационного происшествия	Авария
Тип воздушного судна	Самолет Ан-28
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	РА-28728
Владелец	ООО «СиЛА» (РФ, г. Магадан)
Эксплуатирующая организация	ООО «СиЛА» (РФ, г. Магадан)
Авиационная администрация места регистрации	Северо-Восточное МТУ Росавиации
Авиационная администрация места АП	Западно-Сибирское МТУ Росавиации
Место происшествия	РФ, Томская область, Бакчарский район, 60 км восточнее н. п. Кедровый, координаты: 57°31'43.10" с. ш., 080°34'17.40" в. д.
Дата и время	16.07.2021, 16:11 местного времени (09:11 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 вины или ответственности.

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

Данный промежуточный отчет (предварительная справка) выпущен до окончания расследования авиационного происшествия в соответствии с п. 7.4. Приложения 13 к Конвенции о международной гражданской авиации (ИКАО) и п. 2.4.12. Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации. Промежуточный отчет содержит поступившую на данный момент в комиссию по расследованию авиационного происшествия (далее – комиссия) фактическую информацию, а также результаты расшифровки и анализа бортовых и наземных объективного контроля, видеоинформации, а также законченных к настоящему моменту исследований и других материалов. При поступлении дополнительной информации отчет может быть уточнен и дополнен.

Комиссия изучает техническое состояние воздушного судна, проводит анализ его сертификационной и технической документации, оценивает проведение аварийно-спасательных работ, изучает данные по подготовке членов экипажа и программы их подготовки.

Представленная в промежуточном отчете информация является предварительной и может быть уточнена и дополнена по результатам исследований и изучения всех материалов. После окончания работ будет подготовлен окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	9
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЕТА.....	9
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	18
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	19
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	23
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	23
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	27
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	31
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	33
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	33
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	33
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	33
1.11.1. <i>Бортовой регистратор БУР-1-2А (параметрический).....</i>	<i>33</i>
1.11.2. <i>Портативный приемник спутниковой навигации Garmin GPSmap 296</i>	<i>35</i>
1.11.3. <i>Авиационный спутниковый приемоиндикатор (TSS).....</i>	<i>36</i>
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ	37
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ.....	42
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПассажиРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	42
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ КОМАНД	42
1.15.1. <i>Состояние и последовательность применения аварийно-спасательного оборудования самолета.....</i>	<i>47</i>
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	47
1.16.1. <i>Исследование ГСМ.....</i>	<i>47</i>
1.16.2. <i>Другие планируемые исследования</i>	<i>47</i>
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	48
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	48
1.18.1. <i>Радиолокационное наблюдение за ВС, выполняющими полеты в районе АП</i>	<i>48</i>
1.18.2. <i>О режиме труда и отдыха экипажа.....</i>	<i>49</i>
1.19. НОВЫЕ МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ	52
2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	53

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

а/п	–	аэропорт
Аи	–	азимут истинный
АК	–	авиакомпания
АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция гражданская
АО	–	акционерное общество
АОРЛ	–	аэродромный обзорный радиолокатор
АП	–	авиационное происшествие
АПСЦ	–	авиационный поисково-спасательный центр
АРМ	–	аварийный радиомаяк
АСР	–	аварийно-спасательные работы
БУР	–	бортовое устройство регистрации
в. д.	–	восточная долгота
в/г	–	верхняя граница
ВЛП	–	весенне-летний период
ВЛЭК	–	врачебно-летная экспертная комиссия
ВНА	–	входной направляющий аппарат
ВПП	–	взлетно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
г.	–	город/год (по контексту)
г. т.	–	геоточка
ГА	–	гражданская авиация
ГВС	–	гражданское воздушное судно
ГД	–	генеральный директор
ГМС	–	гидрометеорологической станции
ГосНИИ ГА	–	Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
Д	–	дальность
ДМРЛ	–	доплеровский метеорологический радиолокатор
ДПК	–	диспетчер круга
ЕС ОрВД	–	Единая система организации воздушного движения
ЗАО	–	закрытое акционерное общество

ЗС	–	Западно-Сибирское
ИК	–	истинный курс
ИКАО	–	Международная организация гражданской авиации
КВС	–	командир воздушного судна
КОСПАС-САРСАТ	–	международная спутниковая поисково-спасательная система
КРАП	–	Комиссия по расследованию авиационных происшествий
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МВЛ	–	местные воздушные линии
МВРЛ	–	моноимпульсный вторичный радиолокатор
МК	–	магнитный курс
МКВЦ	–	Международный координационно-вычислительный центр
МЛП	–	механизм лентопротяжный
МРЛ	–	многофункциональная радиолокационная станция
МСЧ	–	медико-санитарная часть
МТУ	–	межрегиональное территориальное управление
МУ	–	метеословия
н. п.	–	населенный пункт
н/г	–	нижняя граница
НП	–	некоммерческое партнерство
НПП	–	научно-производственное предприятие
ОАЭ	–	объединенная авиаэскадрилья
ОВД	–	обслуживание воздушного движения
ОД ЦУКС ГУ МЧС	–	оперативный дежурный Центра управления в кризисных ситуациях Главного управления Министерства по чрезвычайным ситуациям
ОДК	–	Объединенная двигателестроительная корпорация
ОМКБ	–	Омское моторостроительное конструкторское бюро
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ	–	отдел поддержания летной годности
п.	–	пункт
п. п.	–	посадочная площадка
ПАО	–	публичное акционерное общество
ПВП	–	правила визуальных полетов

ПИ	– полетная информация
ПИО	– полетно-информационное обслуживание
ПО	– программное обеспечение
ПОД	– пункт обязательного донесения
ПОС	– противообледенительная система
ППП	– правила полетов по приборам
ППР	– после последнего ремонта
ПС	– поисково-спасательное
ПСО(Р)	– поисково-спасательная операция (работа)
ПСР	– поисково-спасательные работы
РДЦ	– районный диспетчерский центр
РЦ	– региональный центр
РКЦПС	– региональный координационный центр поиска и спасания
РЛЭ	– руководство по летной эксплуатации
РО	– руководство по обслуживанию
РОСТО	– Российская оборонная спортивно-техническая организация
РП	– руководитель полетов
РПИ	– район полетной информации
РПП	– руководство по производству полетов
РПСБ	– региональная поисково-спасательная база
РУД	– рычаг управления двигателем
РФ	– Российская Федерация
с. ш.	– северная широта
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СВ	– Северо-Восточное
СДП	– стартовый диспетчерский пункт
СиЛА	– Сибирская легкая авиация
СНЭ	– с начала эксплуатации
СПДГ	– спасательная парашютно-десантная группа
СССР	– Союз Советских Социалистических Республик
СУ	– силовая установка
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением

УГА	– управление гражданской авиации
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
ФБУ	– федеральное бюджетное учреждение
ФГАУ ДПО	– федеральное государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования
ФГБУ	– федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	– федеральное государственное унитарное предприятие
ФКУ	– федеральное казенное учреждение
ЦВЛЭК	– Центральная врачебно-летная экспертная комиссия
ЦКБ ГА	– Центральная клиническая больница гражданской авиации
ЦП САП	– Центр подготовки и сертификации авиационного персонала
ЦПИВП	– центр планирования и координирования использования воздушного пространства
шп.	– шпангоут
FL	– эшелон полета
GAMET	– зональный прогноз погоды для полетов на малых высотах
QNH	– атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
UTC	– скоординированное всемирное время

Общие сведения

16.07.2021, в 16:11 местного времени (09:11 UTC)¹, при выполнении регулярного пассажирского рейса с п. п. Кедровый на аэродром Томск (Богашево) произошла авария самолета Ан-28 RA-28728 ООО «СиЛА» (РФ, г. Магадан). На борту самолета находились 2 члена летного экипажа, 1 служебный пассажир (авиационный техник) и 15 пассажиров. В результате АП КВС и один пассажир получили серьезные телесные повреждения, самолет получил значительные повреждения. Пожара и разрушений на земле не было.

Информация об АП поступила в МАК в 09:44 16.07.2021.

Расследование АП проводится комиссией, назначенной приказом Председателя КРАП МАК от 16.07.2021 № 17/989-р.

В работе комиссии принимают участие представители Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского МТУ Росавиации. Уведомление об АП, в соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой Приложения 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Конвенции о международной гражданской авиации (ИКАО), было направлено в Национальное бюро расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами Украины (НБРЦА) – полномочный орган по расследованию АП государства разработчика ВС. НБРЦА назначило уполномоченного представителя для участия в расследовании АП.

Элементы конструкции ВС эвакуированы с места АП и переданы на ответственное хранение администрации аэропорта г. Каргасок Томской области.

Расследование начато – 16.07.2021.

16.07.2021 Новосибирским следственным отделом на транспорте Западно-Сибирского следственного управления на транспорте Следственного комитета РФ по факту АП было возбуждено уголовное дело.

¹ Далее указывается время UTC, местное время соответствует UTC + 7 ч.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

16.07.2021 экипаж самолета Ан-28 авиакомпании ООО «Сибирская легкая авиация» выполнял регулярный пассажирский рейс СЛ42 по маршруту: Кедровый – Томск. Полет выполнялся согласно заявке на использование воздушного пространства, поданной накануне (15.07.2021).

За менее чем 24 часа это был уже десятый полет, который выполнялся данным экипажем (см. также раздел 1.18.2). Информация о полетах приведена в таблице ниже².

15.07.2021			
Время запуска двигателей/вылета	Маршрут полета	Время посадки / выключение двигателей	Продолжительность полета / полетное время
UTC		UTC	
10:59 / 11:04	Томск - Абакан	12:48 / 12:51	01:44 / 01:52
13:18 / 13:21	Абакан - Кемерово	14:42 / 14:46	01:21 / 01:28
15:05 / 15:10	Кемерово - Абакан	16:23 / 16:28	01:13 / 01:23
21:22 / 21:27	Абакан - Томск	23:05 / 23:07	01:38 / 01:45
		Общее время:	05:56 / 06:28
16.07.2021			
Время запуска двигателей/ вылета UTC	Маршрут полета	Время посадки / выключение двигателей UTC	Продолжительность полета / полетное время
23:56 / 00:00	Томск - Горно-Алтайск	01:58 / 02:02	01:58 / 02:06
02:32 / 02:37	Горно-Алтайск – Новокузнецк	03:20 / 03:24	00:43 / 00:52
03:43 / 03:48	Новокузнецк - Горно-Алтайск	04:35 / 04:37	00:47 / 00:52
05:04 / 05:08	Горно-Алтайск - Томск	06:38 / 06:40	01:30 / 01:36
07:05 / 07:09	Томск - Кедровый	08:29 / 08:31	01:20 / 01:26
08:46 / 08:50	Кедровый - Томск (АП)	09:11 / 09:11	00:21 / 00:25
		Общее время:	06:39 / 07:17
		ИТОГО:	12:35 / 13:45

Последний предполетный медицинский осмотр экипаж прошел в здравпункте АО «Аэропорт Абакан» в 20:50 15.07.2021 перед полетом по маршруту: Абакан –Томск.

² Полетное время в таблице указано согласно РПП авиакомпании от момента запуска двигателей до их остановки, продолжительность полета – время от взлета до посадки.

Посадка в аэропорту Томск (Богашево) перед вылетом на п. п. Кедровый была выполнена в 06:40 16.07.2021. Перед вылетом на п. п. Кедровый была произведена дозаправка ВС топливом в количестве 835 л (664 кг). Заправленное топливо – керосин ТС-1 (контрольный талон № 273). Заправка производилась из емкости (заправочное средство № 204). Общее количество топлива на борту перед взлетом составляло 940 л (~ 750 кг).

По данным, предоставленным Западно-Сибирским филиалом ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» АМСГ Томск: «экипаж воздушного судна АН-28 RA-28728 в период предполетной подготовки на аэродроме Томск (Богашево) получил в 06:35 UTC пакет метеорологической документации посредством ПО «МетАвиаБрифинг», за устной консультацией непосредственно на АМСГ Томск – не обращался»³.

В 07:10 экипаж выполнил взлет из аэропорта Томск (Богашево) и взял курс на п. п. Кедровый.

Полет до п. п. Кедровый проходил на эшелоне FL120 (3650 м). Отклонения в работе авиатехники экипажем не отмечались.

В 08:29 экипаж выполнил посадку на п. п. Кедровый. Экипажем был выполнен осмотр ВС в объеме РЛЭ.

Перед вылетом с п. п. Кедровый на борту находились 15 пассажиров и 118 кг багажа. Для выполнения ТО в полетное задание был включен служебный пассажир – авиационный техник. Коммерческая загрузка составляла 1153 кг. По расчету, взлетная масса самолета составляла 6192 кг, что не выходило за установленные РЛЭ ограничения.

Примечание: РЛЭ самолета Ан-28, раздел 2:

«2.5.1. Ограничения по массе самолета

<i>Максимальная рулежная масса</i>	<i>6530 кг</i>
<i>Максимальная взлетная масса</i>	<i>6500 кг</i>
<i>Максимальная посадочная масса</i>	<i>6500 кг».</i>

Расчетная центровка перед взлетом составила 29.7 % САХ, что также не выходило за ограничения, установленные РЛЭ.

Примечание: РЛЭ самолета Ан-28, раздел 2:

«2.5.3. Ограничения по центровке

<i>– предельно-передняя</i>	<i>22 % САХ</i>
<i>– предельно-задняя</i>	<i>33 % САХ».</i>

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

Перед взлетом обязанности в экипаже были распределены следующим образом: активное пилотирование осуществлял второй пилот; контроль и связь – КВС. Взлет самолета с п. п. Кедровый был выполнен в 08:50 с курсом МК = 08°, после чего экипаж правым разворотом взял курс на приводную радиостанцию Бакчар (ВА). Траектория аварийного полета по данным GPS-навигатора представлена на Рис. 1, Рис. 2 и Рис. 14.

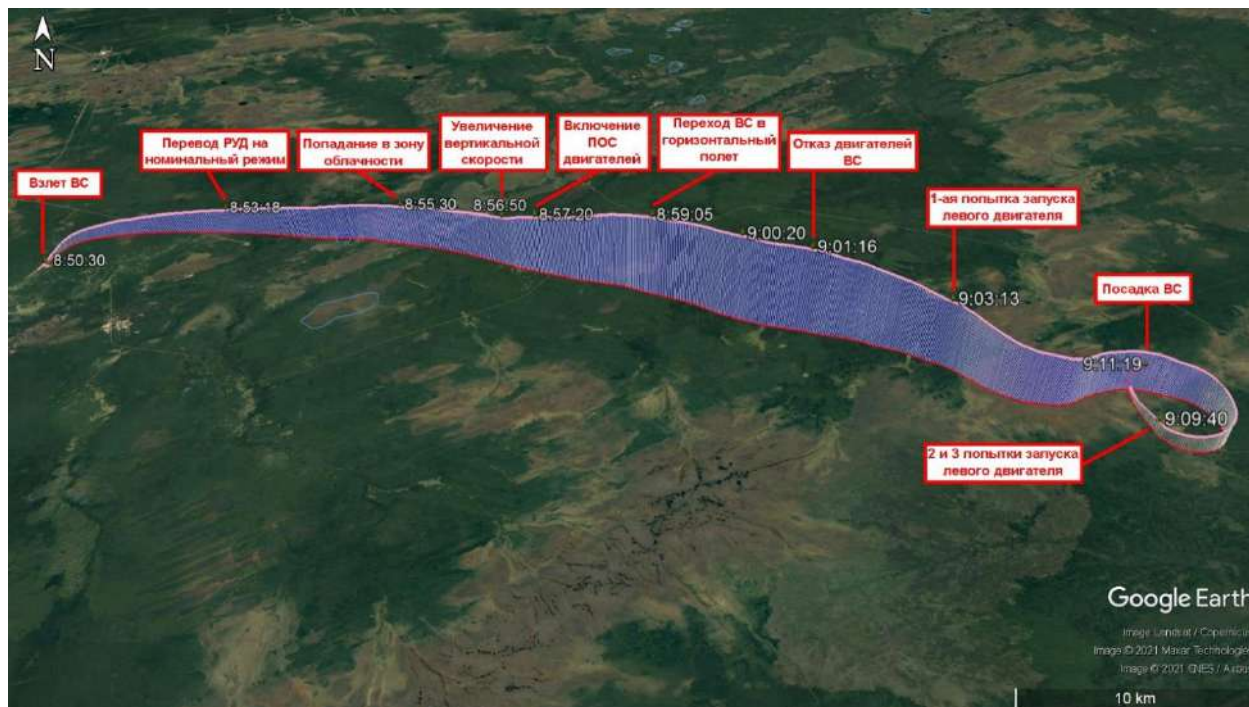


Рис. 1. Траектория аварийного полета (весь полет)

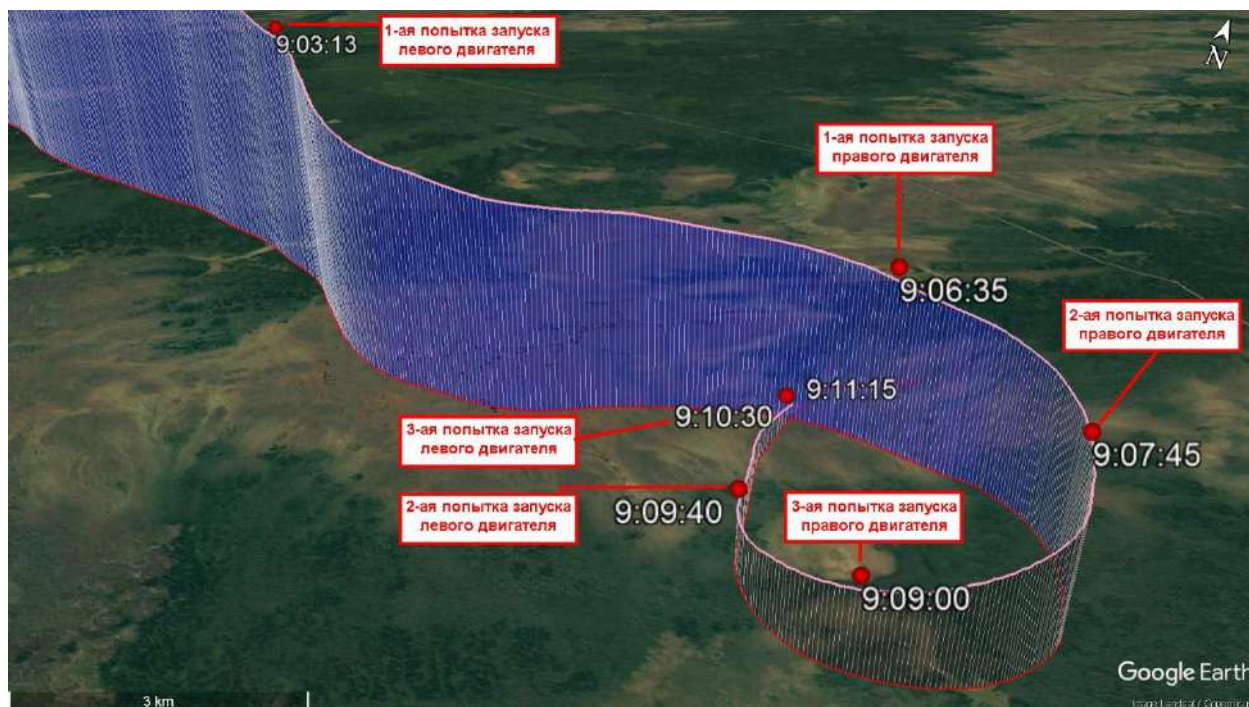


Рис. 2. Траектория аварийного полета (заключительный участок)

Взлет осуществлялся на взлетном режиме работы двигателей с закрылками, отклоненными на 15°. В процессе взлета при одинаковом положении РУД в работе

двигателей наблюдалась «вилка» величиной до 4 % оборотов компрессора (Рис. 3). Обороты правого двигателя были больше.

После взлета экипаж доложил: *«Томск информация, 28728, взлет с посадочной площадки Кедровый 50-ая минута, набираю 60 подписанный 110»*. Диспетчер подтвердил, что эшелон 110 (3350 м) согласован.

На скорости примерно 190 км/ч закрылки в один прием были убраны, а двигателям установлен номинальный режим.

Примечание: РЛЭ самолета Ан-28, раздел 4.2.2 Взлет:

«На высоте не меньше 120 м и скорости 155...160 км/ч приступите к уборке закрылков в два-три приема с одновременным увеличением скорости до 180...190 км/ч».

После уборки закрылков экипаж уменьшил режим работы двигателей: РУД левого двигателя был установлен в положение 96° , а правого - 94° . При этом «вилка» в оборотах компрессора сохранялась: 90.3% и 93.3% для левого и правого двигателей соответственно. На высоте⁴ ~ 1000 м РУД левого двигателя был установлен в положение 92° , при этом обороты компрессора левого двигателя не изменились. Положение РУД правого двигателя не менялось. В дальнейшем, по мере набора высоты, при неизменном положении РУД обороты компрессора левого двигателя начали плавно расти, и к высоте 3000 м указанная «вилка» практически исчезла.

⁴ Здесь и далее, если не указано особо, приведены значения барометрической высоты полета по стандартному атмосферному давлению.

После уборки закрылков приборная скорость увеличилась до 300 км/ч, набор высоты проходил со средней вертикальной скоростью около 4 м/с.

В 08:56:19 экипаж доложил пересечение эшелона FL60 (1850 м), после чего диспетчер Томск-Информация подтвердил разрешение на набор эшелона FL110 (3350 м) и перевел экипаж на связь с Новосибирск-Контроль.

На высоте ~1900 м экипаж увеличил вертикальную скорость набора высоты примерно вдвое. Вертикальная скорость была увеличена без изменения режима работы двигателей, приборная скорость при этом снизилась до ~210 км/ч. По показаниям экипажа изменение профиля набора было связано с входом в облачность. Следует отметить, что в предыдущем полете экипаж также увеличивал темп набора, но с высоты ~ 2400 м.

По данным прогноза ГАМЕТ, температура⁵ на высоте 1500 м составляла + 5 °С, что является одним из условий возможного образования обледенения.

Примечание: РЛЭ самолета Ан-28, раздел 4.8. Полеты в условиях обледенения:

«4.8.1. Общие сведения

Условия возможного обледенения: облачность, туман, снегопад, дождь или морось при температуре наружного воздуха 5°С и ниже.

4.8.2. Взлет и набор высоты.

Если взлет и набор высоты производятся в условиях возможного обледенения противообледенительную систему включайте в последовательности:

- переключатели «ПОС ДВИГ.» в положение «РУЧН.» – после запуска двигателей и выхода их на режим малого газа*
- переключатели обогрева стекол в положение «ОСЛАБЛ.» – перед выруливанием, в положение «ИНТЕНС.» – после взлета*
- переключатели обогрева ПВД – на линии предварительного старта (не раньше, чем за 2 мин до взлета)*
- переключатель «ПОС КРЫЛА И ОПЕРЕН.» в положение «РУЧН.» – после взлета и перевода двигателей на номинальный режим.*

4.8.3. Полет на эшелоне

После выхода из района обледенения (через 5...6 мин после погасания табло «ОБЛЕДЕНЕНИЕ»):

- убедитесь в отсутствии льда на поверхностях самолета*

⁵ Высота уровня замерзания прогнозировалась 2500 м.

- установите переключатели «ПОС КРЫЛА И ОПЕРЕН.» и «ПОС ДВИГ» на 1...2 с в положение «ОТКЛ.», а затем – в положение «АВТОМ.»
- установите переключатели обогрева стекол в положение «ОСЛАБЛ.»

Перед входом в район обледенения:

- установите переключатели «ПОС ДВИГ.» в положение «РУЧН.»

При входе в район обледенения (загорелось табло «ОБЛЕДЕНЕНИЕ», появился лед на указателе ВУО-У-1):

- проконтролируйте автоматическое включение ПОС крыла и оперения. Если автоматического включения не произошло, установите переключатель «ПОС КРЫЛА И ОПЕРЕН.» в положение «РУЧН.». Убедитесь, что давление по индикаторам «ДАВЛЕНИЕ В ПОС» не ниже 100 кПа (1 кгс/см²)
- установите переключатели обогрева стекол в положение «ИНТЕНС.».

Примечание: РЛЭ самолета Ан-28, раздел 8.9. Противообледенительная система:
«Для защиты самолета от обледенения используется горячий воздух от компрессоров двигателей и электрообогрев.

Противообледенительная система (ПОС) состоит из ПОС крыла и оперения, ПОС двигателей и электрообогрева лобовых стекол и ПВД...

ПОС двигателей обеспечивает обогрев горячим воздухом воздухозаборников маслорадиаторов, входных направляющих аппаратов (ВНА), обтекателей стартеров двигателей и электрический обогрев лопастей и обтекателей втулок винтов. Воздухозаборники двигателей обогреваются постоянно маслом, так как их внутренние полости являются маслобаками.

ПОС двигателей может включаться вручную при установке переключателей «ПОС ДВИГ.» в положение «РУЧН.» или автоматически по сигналу сигнализатора обледенения, если переключатели находятся: в положении «АВТОМ.». Выключается ПОС двигателей только вручную установкой переключателей в положение «ОТКЛ.». Контроль работы ПОС двигателей осуществляется по

сигнальным лампам «ВИНТЫ И КОКИ», «ВНА» и амперметру «ТОК ОБОГР. ВИНТОВ».

В 08:58:15 экипаж установил связь с Новосибирск-Контроль, доложил курс следования Бакчар и следующий выход на связь после набора FL110. Это была последняя радиосвязь экипажа и диспетчера.

По показаниям КВС, на высоте 2400 – 2600 м он отметил образование льда на металлических элементах, расположенных на переднем стекле. После этого он дал команду 2-му пилоту включить ПОС двигателей в положение «РУЧН.». Через 25 – 30 с после включения ПОС двигателей КВС, по его словам, отметил включение ламп «ВНА» и «ВИНТЫ И КОКИ».

Примечание: 1. Согласно РЛЭ самолета Ан-28, раздел 8.9. Противообледенительная система, после установки переключателя ПОС двигателей в положение «РУЧН.» сигнальные лампы «ВНА» загораются через 25...38 с, а сигнальные лампы «ВИНТЫ и КОКИ» должны загораться поочередно с интервалом 25 с.

2. Разовые команды: «ОБЛЕДЕНЕНИЕ», «ОТКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КРАНА ПОС ЛЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ» и «ОТКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КРАНА ПОС ПРАВОГО ДВИГАТЕЛЯ», свидетельствующие об обледенении самолета и включении ПОС крыла и оперения, в течение всего полета параметрическим самописцем не зарегистрированы. В некоторых предыдущих полетах данные разовые команды регистрировались, то есть, наиболее вероятно, соответствующие системы были исправны. Регистрация разовых команд, свидетельствующих о включении обогрева ВНА и винтов, бортовым самописцем не предусмотрена.

К 09:00:30 самолет был переведен практически в горизонтальный полет на высоте ~ 3100 м, то есть меньше подписанного эшелона. Полет на данной высоте продолжался около одной минуты, приборная скорость изменялась в диапазоне 195 – 220 км/ч, после чего с интервалом в три секунды произошло самовыключение (отказ) сначала правого (в 09:01:16), а затем и левого двигателей с флюгированием их воздушных винтов.

После выключения двигателей КВС, по его словам, взял управление на себя и перевел самолет в снижение. На высоте примерно 2500 м экипаж предпринял первую

попытку запуска левого двигателя, двигатель не запустился. Согласно РЛЭ самолета Ан-28 (раздел 8.1. Силовая установка), при наличии обледенения запуск двигателя запрещается.

На высоте ~ 1500 м экипаж попытался запустить правый двигатель, двигатель также не запустился. В общей сложности бортовой параметрический регистратор зарегистрировал по 3 безуспешных попытки запуска каждого двигателя⁶. Согласно РЛЭ самолета Ан-28 (раздел 8.1. Силовая установка), в одном полете запрещается производить больше трех запусков двигателя.

Согласно разделу 6.1 РЛЭ самолета Ан-28, при останове двух двигателей экипаж должен выполнить следующие процедуры:

«После останова двигателей:

УСТАНОВИТЕ скорость полета 170 км/ч;

ВКЛЮЧИТЕ сигнал «БЕДСТВИЕ»;

ДОЛОЖИТЕ службе движения;

ОПРЕДЕЛИТЕ дальность полета по формуле $L = H \times K$ (где $K = 11$);

ВЫБЕРИТЕ площадку для посадки;

ВЫПОЛНИТЕ заход на посадку, учитывая, что потеря высоты за один виток спирали с креном 15° – до 500 м, а с креном 30° – до 350 м;

ВЫДЕРЖИВАЙТЕ скорость захода на посадку 160 км/ч;

ПРОИЗВЕДИТЕ посадку на скорости 150 км/ч;

ПРИМЕНИТЕ тормоза колес на пробеге.

Примечание: при наличии запаса высоты уточнение расчета на посадку произведите выпуском интерцепторов и скольжением самолета. Скольжение применяйте до высоты не ниже 60 м».

После отказа двигателей снижение осуществлялось на средней приборной скорости ~ 200 км/ч, траектория полета на снижении приведена на Рис. 2. По показаниям КВС, на истинной высоте ≈ 300 м экипаж начал поиск посадочной площадки для вынужденной посадки. Подошедшему к кабине пилотов технику экипаж сообщил о намерении выполнить вынужденную посадку, после чего он объявил пассажирам о необходимости пристегнуть привязные ремни и приготовиться к аварийной посадке.

Заход на посадку выполнялся с убранной механизацией⁷ правым разворотом, при этом бортовым самописцем значения углов крена после выключения двух двигателей не регистрировались.

⁶ Моменты запуска двигателей определяются по падению напряжения постоянного тока (Рис. 3).

⁷ Согласно РЛЭ самолета Ан-28, выпуск механизации предусмотрен только при вынужденной посадке на воду.

С истинной высоты менее 100 м экипаж приступил к гашению скорости путем отклонения руля высоты «на себя» и увеличения угла тангажа, а также к корректировке посадочного курса отклонением педалей (руля направления). К моменту приземления самолета (в 09:11:18-19) руль высоты был практически полностью отклонен на себя, приборная скорость снизилась до значений, близких к скорости сваливания для данной конфигурации⁸. Приземление самолета было выполнено на болотистую местность. После короткого пробега произошло полное капотирование самолета (см. раздел 1.12). После капотирования запись параметрического самописца продолжалась еще около 3 минут 45 секунд, после чего прекратилась, наиболее вероятно, из-за обесточивания самолета.

Согласно п. 6.2.2. РЛЭ самолета Ан-28, при выполнении вынужденной посадки на сушу экипаж должен выполнить следующие процедуры:

*«ВЫПОЛНЯЙТЕ заход на посадку в соответствии с рекомендациями п. 4.4.2;
ЗАКРОЙТЕ краны отбора воздуха для обогрева кабин.*

Перед приземлением:

– ЗАФЛЮГИРУЙТЕ винты рычагами «ОФ»

– ЗАКРОЙТЕ противопожарные краны

– НАЖМИТЕ лампы-кнопки первой очереди пожаротушения

ПРОИЗВЕДИТЕ посадку;

ПРИМЕНИТЕ тормоза колес на пробеге;

ОБЕСТОЧЬТЕ самолет в конце пробега».

По объяснениям КВС, перед приземлением экипаж пожарные краны не закрыл, первую очередь пожаротушения не включил. После АП пожара на ВС не было, экипаж эвакуировал пассажиров на безопасное расстояние.

КВС и один пассажир получили серьезные телесные повреждения, остальные находившиеся на борту лица не пострадали.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица ⁹
Со смертельным исходом	0	0	0
Серьезные	1	1	0
Незначительные/отсутствуют	0/1	0/14	0/1

⁸ Согласно рисунку 7.8 РЛЭ, скорость сваливания для фактических условий составляла 120-125 км/ч.

⁹ Под прочими лицами понимается авиатехник, включенный в задание на полет.

1.3. Повреждения воздушного судна

Самолет на месте АП находился в перевернутом положении (Рис. 4 и Рис. 5).



Рис. 4. Самолет Ан-28 RA-28728 после АП



Рис. 5. Общий вид самолета на месте аварии

Носовая часть фюзеляжа разрушена до шп. 5 (Рис. 6). Отдельные фрагменты (правый аварийный люк, фрагменты остекления кабины, сиденья пассажирского салона) отделены

от самолета и расположены в непосредственной близости. В задней части фюзеляжа, в районе шп. 23 – 29, имеются гофры обшивки. Разрушены обтекатели шасси. Левая створка входного люка имеет повреждения в задней части. Хвостовое оперение имеет повреждения стабилизатора и рулей высоты, а также килей и рулей направления. На правой отъемной части крыла поврежден элерон. На левой отъемной части крыла повреждена вторая секция предкрылка, элерон, носовая часть, имеются гофры обшивки в районе нервюр 23 – 26.



Рис. 6. Носовая часть (шп. 5 указан стрелкой)

Двигатели

Двигатель № 1 (левый) находился на штатном месте. В каналах воздухозаборников двигателя и маслорадиатора находились ветки, земля, мох, хвоя деревьев; воздухозаборник маслорадиатора имел вмятину. Капот двигателя приоткрыт. Двигатель имел повреждения 15 лопаток ВНА (Рис. 7), 4-х лопаток первой ступени компрессора (Рис. 8).



Рис. 7. Повреждения лопаток ВНА левого двигателя (указаны стрелками)



Рис. 8. Повреждения лопаток первой ступени компрессора левого двигателя (указаны стрелками)

Двигатель № 2 (правый) находился на штатном месте. В каналах воздухозаборников двигателя и маслорадиатора находились ветки, земля, мох, хвоя деревьев. Капоты двигателя находились в приоткрытом состоянии. Видимых повреждений лопаток ВНА и первой ступени компрессора нет.

Воздушные винты

Левый воздушный винт находился на штатном месте, лопасти винта находились в положении «флюгер», видимых повреждений не имели.

Правый воздушный винт находился на штатном месте, лопасти винта находились в положении «флюгер», видимых повреждений не имели.

Авиационное и радиоэлектронное оборудование

Приборные доски находились на штатных местах. Правая панель приборной доски пилотов частично оторвана и погнута. Верхний пульт находился на штатном месте, засыпан мхом и землей (Рис. 9). Блоки авиационного и радиоэлектронного оборудования находились на штатных местах и видимых повреждений не имели.



Рис. 9. Верхний пульт (указан стрелкой)

1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений нет.

1.5. Сведения о личном составе

Пол	Мужской
Возраст	56 лет
Свидетельство пилота ГА	Линейного пилота № 0093224, выдано 07.05.2019 СВ МТУ Росавиации, квалификационные отметки: «Самолет (airplane) Ан-28/Ан-28; Инструктор- Ан-28/Ан-28 (Instructor-Ан-28/Ан-28)»
Образование	Качинское высшее военное авиационное ордена Ленина Краснознаменное училище летчиков, диплом РВ № 616373 от 28.10.1988, специальность – «командно-тактическая авиация», квалификация – «летчик-инженер»
Медицинский сертификат	Медицинское заключение I класса ВТ № 137957, выдано ЦВЛЭК ФБУ ЦКБ ГА (г. Москва) 29.01.2021, действительно до 29.01.2022
Метеоминимум	ППП 100 x 1500; ПВП 200 x 3000

Общий налет	7906 ч (по состоянию на 01.07.2021)
Налет на ВС Ан-28	3970 ч, из них 3859 ч в качестве КВС
Налет на других типах ВС	Л-29 – 320 ч 20 мин Л-39 – 26 ч 07 мин Миг-21 – 423 ч 59 мин Як-52 – 675 ч 16 мин В-35А – 230 ч 22 мин Ан-2 – 2248 ч 34 мин Р2002 – 11 ч 30 мин
Прохождение проверки техники пилотирования и навигации	08.02.2021, вывод: «Общая оценка «Пять», может выполнять полеты в качестве КВС-инструктора АН-28 при МУ ПВП 200 х 3000, ППП 100 х 1500. Квалификации линейного пилота ГА соответствует»
Тренаж в кабине	29.03.2021
Предварительная подготовка	29.03.2021 (согласно РПП ООО «СиЛА», п. А 24.1.1)
Предполетная подготовка	Самостоятельно 16.07.2021
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	29.03.2019, инцидент с ВС Ан-28 RA-28917, а/п Иркутск – при взлете падение мощности правого двигателя, возврат на аэродром вылета
Налет за последний месяц	84 ч 40 мин (данные уточняются)
Режим труда и отдыха	Смотри раздел 1.18.2
Перерывы в полетах	Нет

После окончания училища, с 1988 г. по 1992 г., КВС проходил службу в Вооруженных силах СССР, освоил типы ВС: Як-52, Л-29, Миг-21.

В 1992 г. был уволен из Вооруженных сил РФ.

С 1992 г. по 1997 г. у КВС был перерыв в летной работе.

По данным записей в летной книжке, с 1997 г. по 2005 г. работал и выполнял полеты в Магнитогорском авиационно-спортивном клубе РОСТО на ВС Як-52, В-35А и Ан-2.

В 2003 г. работал и выполнял полеты на ВС Ан-2 в качестве второго пилота в ООО «Авиакомпания «Сибиа» (г. Курган).

В период с 2004 г. по 2007 г. работал и выполнял полеты на ВС Як-52 и Ан-2 в Магнитогорском авиационно-спортивном клубе РОСТО.

В 2007 г. выполнял полеты на ВС Ан-2 в качестве КВС в ООО «Авиакомпания «Сибиа» (г. Курган).

В 2008 г. выполнял полеты на ВС Ан-2 и Як-52 в Магнитогорском авиационно-спортивном клубе РОСТО.

В период с 2009 г. по 2012 г. выполнял полеты на ВС Як-52, Ан-2 и P2002 в НП «Авиакомпания «Уралспецавиа».

В период с 29.10.2012 по 21.11.2012 прошел обучение в Дальневосточном Центре подготовки авиационного персонала по курсу «Переподготовка членов летных экипажей на ВС Ан-28» (свидетельство № 10463).

С декабря 2012 года по январь 2013 года выполнял полеты на ВС Ан-28 в качестве КВС-стажера в ООО «Мурманское авиационное предприятие».¹⁰

13.03.2014 КВС был принят в ООО «СиЛА» на должность КВС самолета Ан-28.

04.07.2014 была присвоена квалификационная отметка «КВС-инструктор самолета Ан-28», установлен метеоминимум: ППП 100 x 1500, ПВП 200 x 3000.

25.02.2015 освободил должность КВС-инструктора Ан-28 в ООО «СиЛА». В период с марта по октябрь 2015 года выполнял полеты на ВС Ан-2 в качестве КВС в НП «Авиакомпания «Уралспецавиа».

01.11.2015 снова был принят на должность КВС-инструктора Ан-28 в ООО «СиЛА».

Квалификационные проверки, согласно п. 2.22. ФАП-147, выполнялись регулярно, крайняя проверка – 08.02.2021, вывод: «Общая оценка «Пять», может выполнять полеты в качестве КВС-инструктора АН-28 при МУ ПВП 200 x 3000, ППП 100 x 1500. Квалификации линейного пилота ГА соответствует».

Предварительная подготовка к полетам в ВЛП 2021 года была проведена 29.03.2021 под руководством командира летного звена с выводом: «Экипаж к полетам в ВЛП 2021 года готов».

Предполетная подготовка была проведена самостоятельно перед вылетом.

Пол	Мужской
Возраст	32 года
Свидетельство пилота ГА	Коммерческого пилота № 0093383, выдано СВ МТУ Росавиации 18.05.2021, квалификационные отметки: «Самолет (airplane) Ан-28/Ан-28 Co-pilot. Полеты по правилам полетов по приборам – самолет (instrument airplane)»

¹⁰ В летной книжке налет по типам ВС за 2011 и 2012 годы не заверены печатью и подписью ответственного специалиста летной службы.

Образование	Кировоградская летная академия национального авиационного университета (Украина), диплом магистра от 24.06.2016 М16 № 035683, специальность – «летная эксплуатация воздушных судов», квалификация – «пилот»
Медицинский сертификат	Медицинское заключение I класса ВТ № 179280, выдано ВЛЭК АО «МСЧ Международный аэропорт Внуково» 08.07.2021, срок действия до 08.07.2022
Общий налет	174 ч 40 мин (по состоянию на 01.07.2021)
Налет на ВС Ан-28	19 ч 40 мин
Налет на других типах ВС	Данные уточняются
Прохождение проверки техники пилотирования и навигации	06.05.2021, вывод: <i>«Общая оценка «Четыре». Квалификации коммерческого пилота ГА соответствует»</i>
Тренаж в кабине	25.05.2021
Предварительная подготовка	29.03.2021 (согласно РПП ООО «СиЛА», п. А 24.1.1)
Предполетная подготовка	перед вылетом, под руководством КВС
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Нет
Налет за последний месяц	04 ч 45 мин
Режим труда и отдыха	Смотри раздел 1.18.2
Перерывы в полетах	Нет

15.02.2021 приказом ГД № 14-П 2-й пилот был принят на работу в ООО «СиЛА» на должность 2-го пилота самолета Ан-28.

В период с 16.02.2021 по 23.03.2021 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» по программе «Теоретическая подготовка пилотов на ВС Ан-28 с двигателями ТВД-10Б».

Крайняя квалификационная проверка, согласно п. 2.22. ФАП-147, выполнена 06.05.2021, вывод: *«Общая оценка «Четыре». Квалификации коммерческого пилота ГА соответствует»*.

1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 10. Самолет Ан-28 RA-28728 до АП

Тип ВС	Ан-28
Заводской номер	1АЙ007-13
Изготовитель, дата	Предприятие «PZL Mielec» (Польша), 30.01.1990
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-28728
Свидетельство о регистрации ГВС	№ 5986, выдано 10.02.2011 Росавиацией
Сертификат летной годности ВС	№ 2122200004, выдан 30.10.2020 СВ МТУ Росавиации, срок действия до 30.01.2022 в пределах назначенного ресурса 9000 летных часов, 7000 полетов с максимальной взлетной массой 7000 кг
Назначенный ресурс / срок службы	9000 ч, 7000 посадок / 32 года
Наработка СНЭ	8698 ч, 5921 посадка
Остаток назначенного ресурса / срока службы	302 ч, 1079 посадок / 6 месяцев 15 дней
Межремонтный ресурс и срок службы	Не установлен, эксплуатация по состоянию
Сведения о двигателях	
Двигатель № 1 (левый)	
Тип, заводской номер	ТВД-10Б, 281992023
Изготовитель, дата	Предприятие «PZL Kalisz» (Польша), 12.12.1989

Назначенный ресурс / срок службы	10000 ч / не установлен, эксплуатация по техническому состоянию
Наработка СНЭ	3892 ч
Остаток назначенного ресурса / срока службы	6108 ч / не установлен, эксплуатация по техническому состоянию
Количество ремонтов	Один
Дата и место последнего ремонта	28.05.2008, ОМКБ (г. Омск)
Межремонтный ресурс / срок службы	2400 ± 30 ч / до 30.01.2022 (заключение о продлении межремонтного ресурса ПАО «ОДК «Сатурн» - ОМКБ (г. Омск) от 25.01.2021 № 365)
Наработка ППР	2356 ч
Остаток межремонтного ресурса / срока службы	44 ч / 6 месяцев
Двигатель № 2 (правый)	
Тип, заводской номер	ТВД-10Б, КО29101106
Изготовитель, дата	Предприятие «PZL Kalisz» (Польша), 16.04.1991
Назначенный ресурс / срок службы	10000 ч / не установлен, эксплуатация по техническому состоянию
Наработка СНЭ	8517 ч
Остаток назначенного ресурса / срока службы	1483 ч / не установлен, эксплуатация по техническому состоянию
Количество ремонтов	Три
Дата и место последнего ремонта	09.01.2019, ОМКБ (г. Омск)
Межремонтный ресурс / срок службы	2400 ± 30 ч / 6 лет
Наработка ППР	2360 ч
Остаток межремонтного ресурса /срока службы	40 ч / 3 года 5 месяцев
Сведения о воздушных винтах	
Воздушный винт № 1 (левый)	
Тип, заводской номер	АВ-24АН, J050060
Изготовитель, дата	PZL (Polskie Zaklady Lotnicze) (Польша), 28.09.1990

Дата установки на ВС	16.06.2021
Назначенный ресурс / срок службы	6000 ч / не установлен, эксплуатация по техническому состоянию
Наработка СНЭ	2856 ч
Остаток назначенного ресурса / срока службы	3144 ч / не установлен эксплуатация по техническому состоянию
Количество ремонтов	Один
Дата и место последнего ремонта	20.08.2019, ПАО НПП «Аэросила» (г. Ступино)
Межремонтный ресурс / срок службы	2500 ч / 8 лет (заключение о продлении ресурса ПАО НПП «Аэросила» от 18.06.2021 № 180.2389.21)
Наработка ППР	2059 ч
Остаток ППР	401 ч / 6 лет
Воздушный винт № 2 (правый)	
Тип, заводской номер	АВ-24АН, J059008
Изготовитель, дата	PZL (Polskie Zaklady Lotnicze) (Польша), май 1989 г. (данные с дубликата паспорта ПАО НПП «Аэросила»)
Дата установки на ВС	02.01.2021
Назначенный ресурс / срок службы	6000 ч / не установлен эксплуатация по техническому состоянию
Наработка СНЭ	3400 ч
Остаток назначенного ресурса / срока службы	2600 ч / не установлен, эксплуатация по техническому состоянию
Количество ремонтов	Один
Дата и место последнего ремонта	14.07.2020, ПАО НПП «Аэросила» (г. Ступино)
Межремонтный ресурс / срок службы	2500 ч / 8 лет
Наработка ППР	400 ч
Остаток ППР	2100 ч / 7 лет

Самолет Ан-28 RA-28728 (заводской № 1АЙ007-13) был изготовлен в Республике Польша 30.01.1990.

Движение самолета в эксплуатации:

- с 13.02.1990 по 24.12.2003 (до наработки 1462 летных часа, 1635 полетов) самолет принадлежал и эксплуатировался Пржевальской ОАЭ Киргизского УГА;
- с 05.01.2004 по 02.03.2006 самолет находился на хранении в компании «ANSA VENTURES LIMITED» (Киргизия);
- с 02.03.2006 по 24.12.2010 (до наработки 2286 летных часов, 2085 полетов) самолет принадлежал и эксплуатировался ООО «Авиакомпания «Регион-Авиа» (г. Москва);
- с 24.12.2010 по настоящее время самолет принадлежит ООО «СиЛА» (г. Магадан);
- с 10.11.2011 по 02.04.2012 по договору аренды эксплуатировался ЗАО «ИрАэро» (до наработки 2641 летного часа, 2221 посадок);
- с 02.04.2012 по 28.02.2014 по договору субаренды эксплуатировался ООО «Мурманское Авиапредприятие» (до наработки 3453 летных часов, 2804 посадки);
- с 28.02.2014 до дня АП самолет эксплуатировался ООО «СиЛА» (г. Магадан).

Самолет зарегистрирован в Государственном реестре ГВС РФ (свидетельство о регистрации № 5986, выданное 10.02.2011).

Самолет Ан-28 RA-28728 24.12.2010 был приобретен ООО «СиЛА» у ООО «Авиакомпания «Регион-Авиа» (г. Москва).

ООО «СиЛА» имеет сертификат организации по техническому обслуживанию от 23.06.2016 № 285-16-086 на выполнение всех форм оперативного и периодического ТО самолетов Ан-28 с двигателями ТВД10-Б по РО от 10.12.1985.

В период эксплуатации ВС оперативное и периодическое ТО выполнялось с периодичностью и в объеме в соответствии с РО самолета Ан-28, регламентом технического обслуживания самолета и двигателей.

Последнее периодическое ТО на ВС было выполнено по периодической (трудоемкой) форме Ф-1 (дата выполнения 13.06.2021, карта-наряд № 590, при наработке 8610 ч). Замечаний по оформлению документации нет, работы выполнены в полном объеме.

Наработка самолета после выполненного последнего периодического ТО до АП составила 78 ч, 66 посадок.

Последнее оперативное ТО выполнялось (со слов членов экипажа и авиационного техника) 16.07.2021 на п. п. Кедровый силами экипажа в объеме предполетного осмотра. Карта-наряд на выполнение указанных работ представлена не была.

Все виды ТО выполнялись техническим составом, имеющим необходимые действующие сертификаты и свидетельства на допуск к обслуживанию данного типа самолета. По окончании всех указанных видов ТО (кроме последнего оперативного обслуживания) были в полном объеме оформлены карты-наряды на проведенные работы. Были устранены все выявленные неисправности и их последствия.

Самолет имел остаток ресурса и срока службы для выполнения аварийного полета. Все компоненты ВС с ограниченным ресурсом и (или) сроком службы имели остаток ресурса и (или) срока службы.

На ВС и его компонентах были выполнены все работы (разовые осмотры, проверки и доработки), предусмотренные разработчиком авиационной техники и нормативными актами уполномоченного органа в области ГА.

Все системы самолета были заправлены ГСМ и спецжидкостями, количество топлива, масла и гидрожидкости соответствовало установленным нормам и заданию на полет.

В течение всего летного дня со стороны экипажа и технического состава замечаний и жалоб на ВС диспетчеру УВД и представителю эксплуатанта не поступало.

1.7. Метеорологическая информация

На момент АП погодные условия по РПИ Томск (АП произошло в площади б) обуславливала тыловая часть ложбины, зона вторичного холодного фронта небольшой протяженности (300 км). Вдоль линии фронта наблюдались следующие метеорологические условия: ветер у земли 160°–220° 03–07 м/с, температура от +14 °С до +16 °С, ливневые осадки, не ухудшающие существенно видимость, и кучево-дождевая облачность с высотой нижней границы 600 м (фактической информации о вертикальной протяженности, водности кучево-дождевых облаков в рассматриваемом районе нет из-за отсутствия метеолокатора МРЛ/ДМРЛ). Информация о бортовой погоде в районе АП не поступала.

Примечание: *В летний период высота верхней границы кучево-дождевой облачности может достигать от 5 до 15 км. В кучево-дождевых облаках наблюдается сильная турбулентность в виде чередующихся восходящих и нисходящих струй. Велика вероятность обледенения и поражения атмосферным электричеством.*

На момент АП действовал зональный прогноз погоды в формате GAMET по РПИ Томск (площади 1АВ – 9) с периодом действия с 06:00 до 12:00 16.07.2021:

Часть 1:

- ветер у земли: 220°–07 м/с порывы 16 м/с по площадям 2-9;
- видимость: локально 3000 м слабый ливневый дождь по площадям 1АВ-3АВ, 6, 8, 9;
- особые явления погоды: редкие грозы по площадям 8, 9;
- облачность: значительная н/г 200 м, в/г 600 м по площадям 1АВ, 2, 8, 9;
локально значительная н/г 100 м в/г 400 м по площадям 1АВ, 2;
редкая кучево-дождевая н/г 600 м в/г превышает 3000 м по площадям 1АВ-9;

- турбулентность: умеренная в слое от земли до 3000 м.

Часть 2:

- синоптическая ситуация: ложбина по площадям 1АВ-9;
- вторичный холодный фронт смещается на северо-восток со скоростью 30 км/ч по площадям 2, 8, 9;
- ветер у земли: 160°–05 м/с порывы 12 м/с по площадям 1АВ.

Ветер и температура на высотах:

по площадям 1АВ:

- 0600 м 160°–05 м/с, температура + 10 °С;
- 1500 м 160°–05 м/с, температура + 05 °С;
- 3000 м 120°–05 м/с, температура + 01 °С;

по площадям 2-9:

- 0600 м 220°–15 м/с, температура + 10 °С;
- 1500 м 220°–17 м/с, температура + 05 °С;
- 3000 м 220°–20 м/с, температура - 01 °С.

Облачность: значительная слоистая н/г 300 м в/г 600 м по площадям 3АВ-7АВ
значительная слоисто-кучевая н/г 600 м в/г 1400 м по площадям 1АВ-9.

Высота уровня замерзания: 2500 м.

Минимальное давление, приведенное к уровню моря по стандартной атмосфере (QNH): 1000 гПа/750 мм рт. ст.

Вулканический пепел: нет.

Примечание: Согласно п. 2.2.6. Инструктивного материала по прогнозам погоды в формате GAMET, утвержденного приказом Росгидромета от 06.03.2015 № 116, умеренное и сильное обледенение указывается в прогнозе GAMET, если оно относится к обледенению вне конвективных облаков. Наличие в прогнозе GAMET кучево-дождевой облачности подразумевает турбулентность и обледенение в облаках.

По данным метеорологических наблюдений на ГМС Пудино (удаление от места АП 68 км, Аи=275°) в 09:00 16.07.2021 наблюдались следующие метеорологические условия:

- ветер у земли юго-восточного направления 03 м/с, видимость более 10 км, облачность 8 октантов, в том числе кучево-дождевая н/г 600 м, температура у земли + 16.1 °С, давление 1003.8 гПа.

По данным метеорологических наблюдений на ГМС Старица (удаление от места АП 69 км, Аи=062°) в 09:00 16.07.2021 наблюдались следующие метеорологические условия:

– ветер у земли южного направления 01 м/с, видимость 10 км слабый ливневый дождь, облачность 8 октантов, в том числе кучево-дождевая н/г 600 м, температура у земли + 16.4 °С, давление 1003.8 гПа.

По данным метеорологических наблюдений на ГМС Бакчар (удаление от места АП 107 км, $A_{и}=121^{\circ}$) в 09:00 16.07.2021 наблюдались следующие метеорологические условия:

– ветер у земли юго-восточного направления 07 м/с, видимость более 10 км, облачность 7 октантов, в том числе кучево-дождевая н/г 600 м, температура у земли + 20.5 °С, давление 1006.1 гПа.

По данным метеорологических наблюдений на ГМС Колпашево (удаление от места АП 160 км, $A_{и}=61^{\circ}$) в 09:00 16.07.2021 наблюдались следующие метеорологические условия:

– ветер у земли южного направления 03 м/с, видимость более 10 км, облачность 8 октантов, в том числе кучево-дождевая н/г 600 м, температура у земли + 17.0 °С, давление 1006.2 гПа.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, поскольку работа указанных средств к авиационному происшествию отношения не имеет.

1.9. Средства связи

Оценка работы средств связи будет приведена в Окончательном отчете.

1.10. Данные об аэродроме

Авиационное происшествие произошло вне аэродрома.

1.11. Бортовые самописцы

1.11.1. Бортовой регистратор БУР-1-2А (параметрический)

Самолет Ан-28 RA-28728 был оборудован штатной системой регистрации параметрической информации БУР-1-2А с защищенным бортовым накопителем ЗБН-1-1. Звуковой регистратор на самолете не предусмотрен.

После АП лентопротяжный механизм МЛП-23-1 (Рис. 11) защищенного бортового накопителя был демонтирован со своего штатного места на борту ВС и направлен в лабораторию МАК для исследования.



Рис. 11. Лентопротяжный механизм МЛП-23-1

При внешнем осмотре установлено, что лентопротяжный механизм находится в удовлетворительном состоянии, внешних механических и термических повреждений не имеет, на шильдике – номер 09502, состояние позволяет считать информацию штатным образом.

Считывание и обработка информации с МЛП-23-1 проводились в штатном режиме с использованием специализированного аппаратно-программного комплекса WinArm32 с помощью устройства ввода МВД-23. В процессе считывания и анализа полетной информации был составлен перечень полетов, зарегистрированных системой БУР. Для идентификации полетов использованы паспорта к носителям ПИ, полученные от авиакомпании.

Всего считано полетной параметрической информации – 45 ч 40 мин.

Качество записи неудовлетворительное, имеются многочисленные сбои (особенно на 3, 6, 10 и 11 дорожках записи).

В некоторых полетах пилоты не выставляли время на пульте ПУ-25 системы БУР, а на БУР происходил сбой в регистрации даты полета.

Запись параметров полета самолета Ан-28 RA-28728 16.07.2021, завершившегося АП, зарегистрирована на 5-й дорожке.

Анализ достоверности записи показал, что неправильно регистрируются магнитный курс и положение РУД левого двигателя. Недостоверная запись РУД левого двигателя обусловлена записью сигнала в других октантах сельсин-датчика (вместо 2, 1, 0 октантов

регистрация осуществлялась в 6, 5 и 4 октантах). Изменение октантов позволило восстановить достоверную запись. Причиной недостоверной записи магнитного курса также явилась регистрация в других октантах и неустойчивая регистрация в 6 и 7 октантах.

1.11.2. Портативный приемник спутниковой навигации Garmin GPSmap 296

Во время аварийного полета 16.07.2021 на борту ВС Ан-28 RA-28728 находился портативный приемник спутниковой навигации Garmin GPSmap 296 (Рис. 12). Данное устройство было передано КВС в Комиссию по расследованию.



Рис. 12. Портативный приемник спутниковой навигации Garmin GPSmap 296

При внешнем осмотре установлено, что устройство находится в удовлетворительном состоянии, без каких-либо повреждений. На задней панели имеется этикетка с серийным номером устройства 10703431. Устройство находится в состоянии, позволяющим считать информацию штатным образом.

После включения прибора, при исследовании меню настроек «Track», установлено, что запись трека включена, установлена в режим «Wrap» (после заполнения памяти новые данные траектории будут записываться на место самых старых данных).

Считывание информации с устройства проведено с помощью штатного ПО MapSource фирмы Garmin. Была считана вся зарегистрированная информация. При анализе считанных данных установлено, что прибор зарегистрировал информацию о 10498 траекторных точках, датированных с 29.06.2021 по 16.07.2021. Информация о полете самолета Ан-28 RA-28728 за 16.07.2021, окончившимся АП, присутствует. Информация пригодна для дальнейшего анализа. Также имеются маршрутные точки, записанные пользователем.

1.11.3. Авиационный спутниковый приемоиндикатор (TSS)

Самолет Ан-28 RA-28728 был оборудован авиационным спутниковым приемоиндикатором (Рис. 13).



Рис. 13. Авиационный спутниковый приемоиндикатор

Авиационный спутниковый приемоиндикатор был демонтирован со своего штатного места установки на борту ВС и направлен в лабораторию МАК для исследования.

При внешнем осмотре было установлено, что устройство не имеет каких-либо повреждений. На задней панели имеется этикетка с серийным номером 22202. Имеется слот для быстросъемной карты памяти CompactFlash. Быстросъемная карта памяти не повреждена.

Была считана вся зарегистрированная информация с быстросъемной карты памяти. При анализе считанных данных установлено, что на карте памяти имеется ряд файлов, датированных днем АП.

Данные файлы были отправлены разработчику устройства для расшифровки. После расшифровки данные в электронном виде были получены в МАК. При анализе данных установлено, что прибор зарегистрировал траекторную информацию о полете самолета Ан-28 RA-28728 за 16.07.2021, окончившимся АП. По данным, полученным от разработчика, были построены траектории полетов и графики изменения параметров полета. Информация пригодна для дальнейшего анализа.

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

Осмотр места АП производился в дневное время 18.07.2021 с использованием цифрового фотоаппарата, портативного приемника спутниковой навигации и беспилотного летательного аппарата.

Для составления кроки места АП дополнительно использовались фотографии и видеоматериалы, снятые непосредственно после АП.

Место АП представляет собой равнинную болотистую таежную местность с редко растущими деревьями высотой до 3 м на удалении около 65 км восточнее аэродрома Кедровый (Рис. 14), превышение - 128 м.

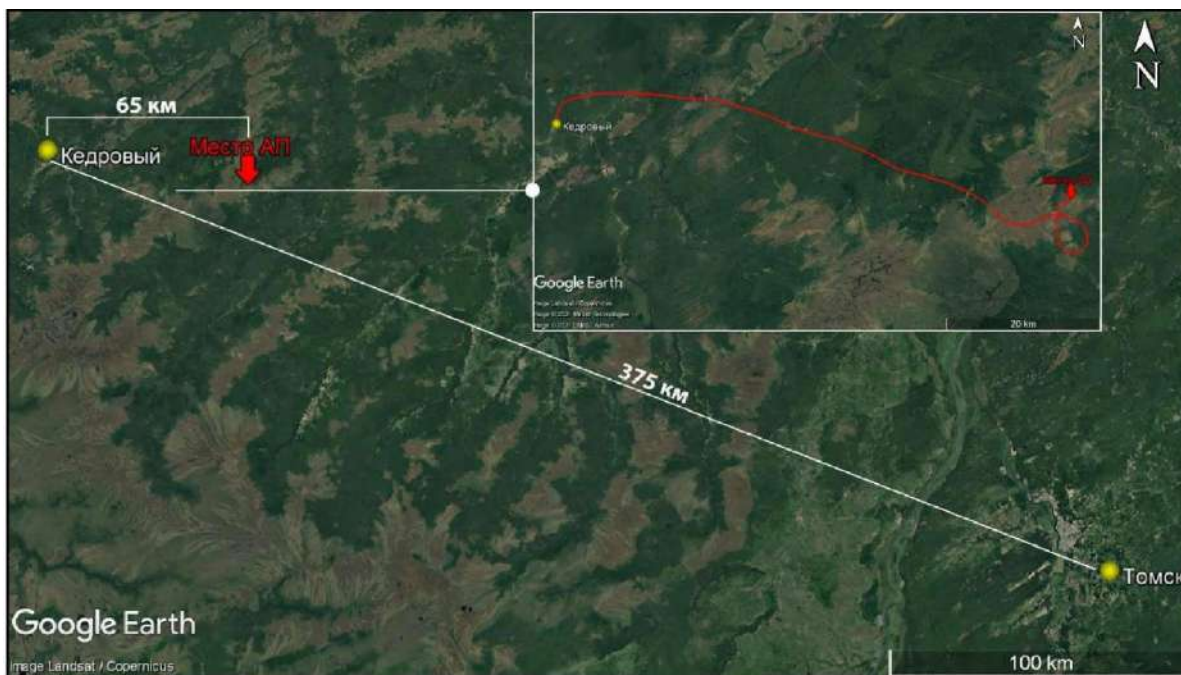


Рис. 14. Расположение места АП

Первое касание ВС деревьев произошло стойками шасси и нижней частью фюзеляжа в точке с координатами $57^{\circ}31'41.00''$ с. ш., $080^{\circ}34'10.60''$ в. д., о чем свидетельствуют сломанные верхушки деревьев (Рис. 15). Далее по направлению движения ВС обнаружено еще несколько поврежденных деревьев.



Рис. 15. Поврежденные деревья (указаны стрелками) от первого касания ВС

На расстоянии около 70 м от первого поврежденного дерева одновременно начинаются следы от основных стоек шасси (Рис. 16).



Рис. 16. Начало следов от основных колес стоек шасси ВС (указаны стрелками)

Характер следов столкновения ВС с деревьями, а затем и с земной поверхностью указывает на то, что самолет непосредственно перед столкновением двигался с ИК = 60° практически без крена с углом тангажа на кабрирование.

По направлению движения, на расстоянии около 30 м от появления следов основных стоек шасси, эти следы заканчиваются и начинается сплошной широкий след от нижней части фюзеляжа и передней стойки (Рис. 17).

После опускания передней стойки шасси произошло ее зарывание в болотистый грунт с дальнейшим капотированием ВС. В процессе капотирования ВС продолжило движение по земной поверхности еще около 30 м и остановилось в точке с координатами $57^\circ 31' 43.10''$ с. ш., $080^\circ 34' 17.40''$ в. д. (место АП). В результате капотирования ВС опрокинулось вверх шасси и развернулось на ИК $\approx 215^\circ$ (Рис. 18).



Рис. 17. След нижней части фюзеляжа и передней стойки ВС (указан стрелкой)



Рис. 18. Общий вид ВС на месте АП

Пожара не было. Разброс элементов конструкции ВС отсутствует.
Кроки места АП представлены на Рис. 19.

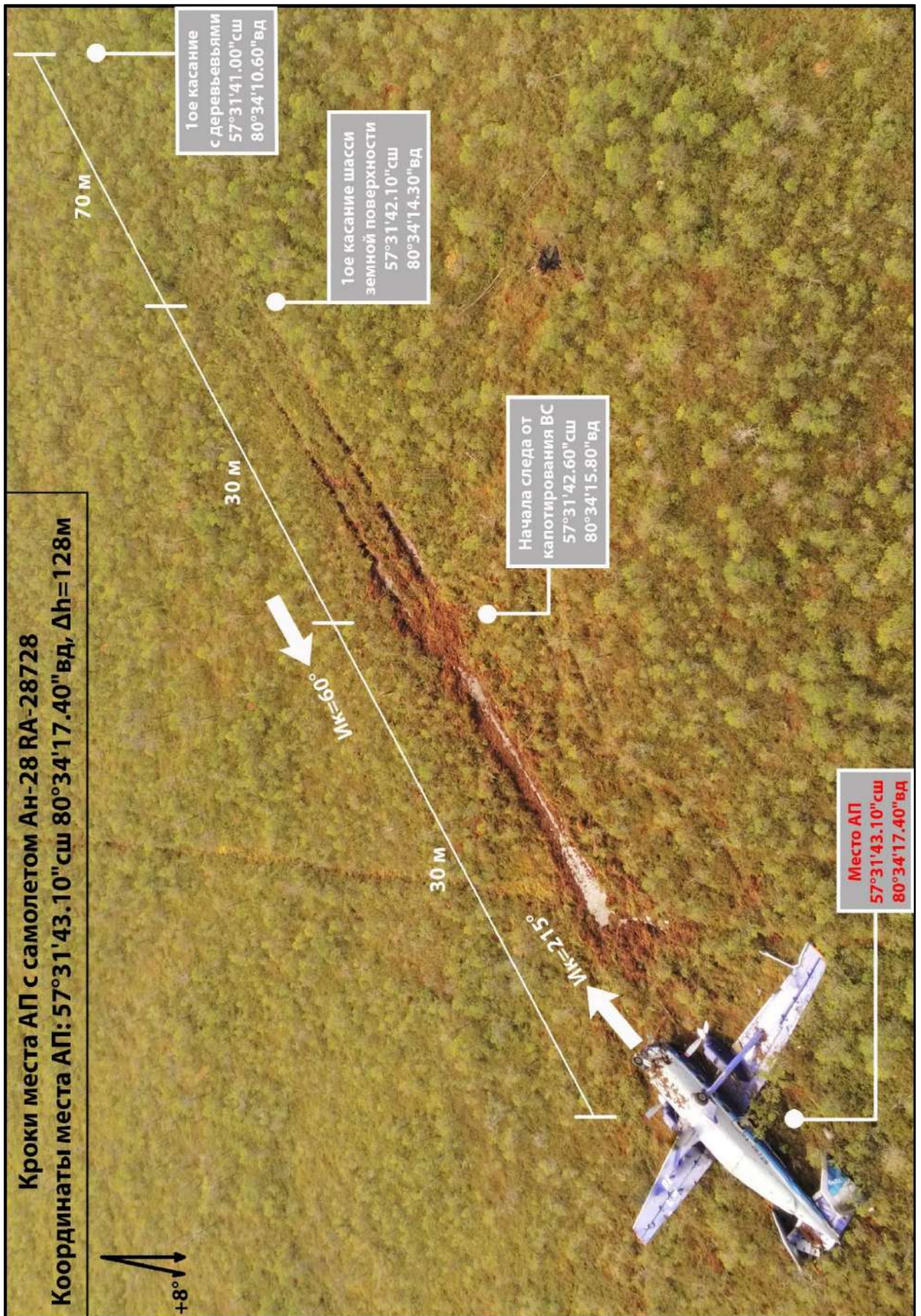


Рис. 19. Кроки места АП с самолетом Ан-28 RA-28728

1.13. Медицинские сведения

Медицинские исследования не завершены, будут представлены в Окончательном отчете.

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

На борту самолета в момент АП находился экипаж (КВС и второй пилот), один служебный пассажир (авиационный техник) и 15 пассажиров.

В результате АП КВС и один пассажир получили серьезные телесные повреждения.

Во время аварийного полета экипаж, занимавший штатные рабочие места, служебный пассажир и пассажиры были пристегнуты привязными ремнями.

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

1.15. Действия аварийно-спасательных команд

16.07.2021, в 09:21, в РКЦПС поступило сообщение от начальника смены ЦПИВП Новосибирского РЦ ЕС ОрВД о том, что КВС самолета Ан-28 RA-28728, выполнявший полет по маршруту Кедровый – Томск, не вышел на контрольную связь. По имеющимся каналам связи и через пролетные борты связь установить не удалось, телефон КВС был недоступен.

Поисково-спасательные работы были выполнены дежурным экипажем ПС ВС Ми-8Т RA-24735 ООО «Авиа-Сибирь» с СПДГ Колпашевской РПСБ с п. п. Колпашево, перенацеленным экипажем ВС Ми-8МТВ RA-24457 ЗАО «АП Ельцовка» и дополнительно привлеченным экипажем ВС Ми-8МТВ RA-22604 ЗАО «АП Ельцовка» с п. п. Бакчар.

Руководитель ПСО(Р) – начальник ЗС МТУ Росавиации.

Дежурные силы средства, привлекаемые к поиску:

Аэродром дежурства, принадлежность дежурного средства	Дежурное средство	Степень готовности	Наличие и тип АРК-У2 (УД)	Кем и когда дана команда на вылет (выход)	Время вылета (выхода)	Удаление от места бедствия, км
Посадочная площадка Колпашево ООО «Авиа-Сибирь» Колпашевская РПСБ - филиал ФКУ «Сибирский АПСЦ»	Ми-8Т RA-24735 100 x 1, 450 x 4 СПДГ- 3 чел. с аварийно-спасательным снаряжением	30 мин	АРК-У2	Начальник смены-руководитель АСР 09:35 (16:35)	10:00 (17:00)	155

Дополнительные силы средства, привлекаемые к поиску:

Аэродром дежурства, принадлежность дежурного средства	Дежурное средство	Степень готовности	Наличие и тип АРК-У2 (УД)	Кем и когда дана команда на вылет (выход)	Время вылета (выхода)	Удаление от места бедствия, км
р-он Шингинское ЗАО «АП Ельцовка»	Ми-8МТВ RA-24457, 100 x 1.0	-	АРК-У2	РП АДЦ Томск перенацеливание в 09:45 (16:45)	09:45 (16:45)	157
п. п. Бакчар ЗАО «АП Ельцовка»	Ми-8МТВ RA-22604, 100 x 1.0	-	АРК-У2	Начальник смены-руководитель АСР в 11:05 (18:05)	11:15 (18:15)	90

Ход поиска:

Время бедствия UTC (местное)	Через какое время с момента бедствия выполнена операция (часы, минуты)					Обследованная площадь, кв. км			Количество полетов	Налет	Кол-во израсходованного топлива (кг)	Кол-во привлекаемого личного состава
	доклад		Обнаружение: радиотехнически, визуально	Подход спасателей	Эвакуация пострадавших	Р/техническим способом	визуально	Воздушным фотографиями				
	в КЦПС	в ГКЦПС										
09:21 (16:21) (время получения сообщения о невыходе на связь в установленном время)	00:00	00:09	Ми-8Т RA-24735 (обнаружил визуально через 02:15)	02:19		2000	200	-	2	03:30	2316	6
			Ми-8МТВ RA-24457 (не обнаружил)	-		1000	100	-	1	01:20	885	3
			Ми-8МТВ RA-22604	-	05:32 (на аэродром Томск 18 чел.)	50	-	-	3	03:08	2193	3

В 09:24 дежурной сменой РКЦПС через органы ОВД был объявлен сигнал «ГОТОВНОСТЬ» дежурному экипажу ПС ВС Ми-8Т RA-24735 и СПДГ Колпашевской РПСБ на п. п. Колпашево.

В 09:25, по запросу начальника смены РКЦПС текущей обстановки, РП РДЦ Толмачево проинформировал, что *«последний раз КВС самолета Ан-28 RA-28728 выходил на связь в 08:59, а уже через минуту связаться с ним не смогли. По расчету он должен сейчас проходить ПОД Бакчар»*.

В 09:29 начальник смены РКЦПС доложил о событии и принятых мерах начальнику ЗС МТУ Росавиации. Было принято решение поднимать ПС ВС Ми-8 с п. п. Колпашево для выполнения ПСР в предполагаемом районе, где произошло АП.

В 09:30 начальник смены РКЦПС доложил о событии и принятых мерах в ГКЦПС и сделал запрос о срабатывании АРМ. Информация о срабатывании АРМ отсутствовала.

В 09:32 в РКЦПС поступило сообщение о срабатывании по системе «КОСПАС-САРСАТ» в 09:19 АРМ на ВС Ан-28 RA-28728 ООО «АК «СиЛА». Координаты срабатывания: 57°38' с. ш., 080°38.3' в. д. (АРМ № 1, А = 20°, Д = 11 км от фактического места АП).

В 09:35 начальником смены РКЦПС через органы ОВД была дана команда на вылет с п. п. Колпашево дежурного ПС ВС Ми-8Т RA-24735 с СПДГ Колпашевской РПСБ. Поставлена задача на выполнение радиотехнического и визуального поиска в районе срабатывания АРМ № 1 (в радиусе 10 км от г. т. 57°38' с. ш., 080°38.3' в. д.).

В 09:37, по докладу начальника смены ЦПИВП Новосибирского РегЦ ЕС ОрВД, был введен местный режим в районе поиска (от г. т. 57°38' с. ш., 080°38.3' в. д. R = 50 км, H = 0 – 1500 м).

В 09:41 была получена информация от РП РДЦ Томск о том, что в районе п. п. Лугинецкое (н. п. Шингинское) работает Ми-8МТВ RA-24457 ЗАО «АП Ельцовка». Начальником смены РКЦПС была дана команда на его перенацеливание и поставлена задача на выполнение радиотехнического и визуального поиска в районе срабатывания АРМ № 1 (в радиусе 10 км от г. т. 57°38' с. ш., 080°38.3' в. д.).

В 09:45 РП РДЦ Томск доложил в РКЦПС, что Ми-8МТВ RA-24457 ЗАО «АП Ельцовка» перенацелен и следует в район поиска, расчетное время прибытия в 10:20.

В период 09:45 – 09:55, после анализа обстановки координационным центром, установлено, что на п. п. Бакчар находится Ми-8МТВ RA-22604 ЗАО «АП Ельцовка». Был согласован вопрос с руководством ЗАО «АП Ельцовка» о его привлечении к выполнению поисковых работ, получено разрешение от руководителя ПСО(Р) и поставлена задача экипажу на подготовку его к вылету по готовности.

В 09:56 диспетчером РКЦПС информация о событии и принятых мерах доведена старшему ОД ЦУКС ГУ МЧС по Новосибирской области.

В 10:00 экипаж ВС Ми-8Т RA-24735 с СПДГ из 3 человек Колпашевской РПСБ произвел взлет с п. п. Колпашево в район поиска.

В 10:12 в РКЦПС поступило сообщение о срабатывании по системе «КОСПАС-САРСАТ» в 09:58 АРМ на ВС Ан-28 RA-28728 ООО «АК «СиЛА». Координаты срабатывания зафиксированы в г. т. $57^{\circ}23.9'$ с. ш., $080^{\circ}45.5'$ в. д. (АРМ № 2, $A = 145^{\circ}$, $D = 19$ км от фактического места АП).

В 10:15 уточнена задача экипажам: экипажу Ми-8МТВ RA-24457 ЗАО «АП Ельцовка» продолжать поиск в радиусе 10 км от г. т. $57^{\circ}38'$ с. ш., $080^{\circ}38.3'$ в. д. (АРМ № 1), экипажу Ми-8Т RA-24735 выполнить поиск в радиусе 10 км от г. т. $57^{\circ}23.9'$ с. ш., $080^{\circ}45.5'$ в. д. (АРМ № 2).

В 10:23 начальником смены РКЦПС информация о привлечении дополнительного ВС Ми-8МТВ RA-22604 ЗАО «АП Ельцовка» доведена РП РДЦ Томск. Экипаж находится в готовности на п. п. Бакчар, вылет по команде РКЦПС.

В 10:47 в РКЦПС поступило сообщение о срабатывании по системе «КОСПАС-САРСАТ» в 10:29 АРМ на ВС Ан-28 RA-28728 ООО «АК «СиЛА». Координаты срабатывания зафиксированы в г. т. $57^{\circ}24.4'$ с. ш., $080^{\circ}38.6'$ в. д. (АРМ № 3, $A = 164^{\circ}$, $D = 15$ км от фактического места АП).

В 11:01 получена информация от РП РДЦ Томск о том, что экипаж Ми-8МТВ RA-24457 ЗАО «АП Ельцовка» доложил: в районе АРМ № 1 (в радиусе 10 км от г. т. $57^{\circ}38'$ с. ш., $080^{\circ}38.3'$ в. д.) ВС Ан-28 RA-28728 не обнаружено, заканчивается топливо, уходит на Кедровый для дозаправки.

В 11:02 дежурной сменой РКЦПС через органы ОВД дана команда на вылет с п. п. Бакчар экипажу Ми-8МТВ RA-22604 ЗАО «АП Ельцовка». Экипажу поставлена задача на выполнение радиотехнического и визуального поиска методом параллельного галсирования в квадрате № 1, ограниченном координатами: $57^{\circ}27'44''$ с. ш., $080^{\circ}32'15''$ в. д. – $57^{\circ}39'58''$ с. ш., $080^{\circ}30'07''$ в. д. – $57^{\circ}39'58''$ с. ш., $080^{\circ}41'39''$ в. д. – $57^{\circ}26'37''$ с. ш., $080^{\circ}44'15''$ в. д.

В 11:05 экипаж Ми-8МТВ RA-24457 ЗАО «АП Ельцовка» произвел посадку на п. п. Кедровый.

В 11:15 экипаж Ми-8МТВ RA-22604 ЗАО «АП Ельцовка» произвел взлет с п. п. Бакчар в район поиска.

В 11:26 дежурной сменой РКЦПС через органы ОВД поставлена задача экипажу Ми-8Т RA-24735 на выполнение радиотехнического и визуального поиска методом параллельного галсирования в квадрате № 2, ограниченном координатами: $57^{\circ}22'40''$ с. ш.,

080°26'22" в. д. – 57°27'39" с. ш., 080°31'53" в. д. – 57°25'32" с. ш., 080°50'50" в. д. – 57°19'01" с. ш., 080°41'58" в. д.

В 11:34 экипаж Ми-8Т RA-24735 с СПДГ из 3 человек Колпашевской РПСБ при выполнении поиска в квадрате № 2 обнаружил севернее квадрата дым от костра.

В 11:36 экипаж Ми-8Т RA-24735 с СПДГ из 3 человек Колпашевской РПСБ доложил об обнаружении ВС Ан-28 RA-28728 (самолет в перевернутом положении, люди около самолета), координаты места АП 57°32'43" с. ш., 080°34'50" в. д., подбирают площадку для посадки.

В 11:40 экипаж ПС ВС Ми-8Т RA-24735 произвел с режима висения высадку СПДГ из 3 человек на удалении 400 м от самолета Ан-28 (местность болотистая, площадка для выполнения посадки отсутствует) и доложил, что пассажиры и члены экипажа живы, внешних повреждений не имеют, КВС травмирован.

В 11:42 начальником РКЦПС информация об обнаружении самолета Ан-28 доведена старшему ОД ЦУКС ГУ МЧС по Новосибирской области и поставлена задача подготовить автомобили скорой помощи на п. п. Бакчар и на п. п. Корнилово (Томск) для доставки потерпевших бедствие в медицинские учреждения.

В период 11:55 – 12:25 экипаж Ми-8МТВ RA-22604 ЗАО «АП Ельцовка» произвел с режима висения погрузку 18 человек (2 члена экипажа, 1 служебный пассажир и 15 пассажиров), СПДГ из 3 человек и последовал на п. п. Бакчар для дозаправки.

В 12:40 экипаж ПС ВС Ми-8Т RA-24735 произвел посадку на п. п. Бакчар для дозаправки и загрузки СПДГ из 3 человек Колпашевской РПСБ.

В 12:45 экипаж Ми-8МТВ RA-22604 с 18 потерпевшими бедствие и СПДГ из 3 человек Колпашевской РПСБ произвел посадку на п. п. Бакчар. Автомобиль скорой помощи повез пострадавших в медицинское учреждение.

В 13:15 экипаж ПС ВС Ми-8Т RA-24735 с СПДГ из 3 человек Колпашевской РПСБ произвел взлет с п. п. Бакчар.

В 14:05 экипаж ПС ВС Ми-8Т RA-24735 с СПДГ Колпашевской РПСБ произвел посадку на п. п. Колпашево.

В 14:05 экипаж Ми-8МТВ RA-22604 с 12 потерпевшими бедствие (2 члена экипажа, 1 служебный пассажир и 9 пассажиров) произвел взлет с п. п. Бакчар (из-за психологического состояния после аварии 6 пассажиров от дальнейшей эвакуации воздушным транспортом отказались, выехали в Томск на автобусе).

В 14:53 экипаж Ми-8МТВ RA-22604 с 12 потерпевшими бедствие (2 члена экипажа, 1 служебный пассажир и 9 пассажиров) произвел посадку на п. п. Корнилово (Томск), где пострадавших встречали автомобили скорой помощи.

В 15:00 экипаж Ми-8МТВ RA-22604 произвел взлет с п. п. Корнилово (Томск).

В 15:50 экипаж Ми-8МТВ RA-22604 произвел посадку на п. п. Бакчар.

Необходимо отметить следующее:

– экипаж ПС ВС Ми-8Т RA-24735 с СПДГ из 3 человек Колпашевской РПСБ произвел взлет с задержкой 5 мин по причине анализа метеоусловий в районе п. п. Колпашево (очаговые грозы);

– аварийно-спасательный радиомаяк «АРМ-406 АС-1» сработал, но координаты срабатывания зафиксированы с разбросом в семи геоточках с погрешностью, что отрицательно сказалось на оперативности обнаружения потерпевших бедствие.

1.15.1. Состояние и последовательность применения аварийно-спасательного оборудования самолета

Самолет Ан-28 RA-28728 был оборудован двумя аварийными радиомаяками:

- АРМ-406П (идентификационный номер A22C41AB7C00209);
- АРМ-406АС1 (идентификационный номер A22C41A11000F5).

АРМ-406П является переносным радиомаяком и используется членами экипажа в аварийных ситуациях. Согласно данных МКВЦ КОСПАС-САРСАТ ФГУП «Морсвязьспутник», 16.07.2021 аварийные сигналы с АРМ-406П Международной спутниковой системой не зафиксированы.

Данные, полученные Международной спутниковой системой КОСПАС-САРСАТ 16.07.2021, были получены в результате срабатывания стационарного АРМ-406АС1.

По показаниям КВС, им были предприняты безуспешные попытки ввода в действие переносного АРМ-406П после того, как была закончена эвакуация пассажиров с борта ВС после аварии.

В настоящее время проводятся дополнительные исследования обоих радиомаяков.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1. Исследование ГСМ

Для проведения исследований отобраны пробы топлива из крыла самолета и из заправочной емкости, а также пробы масла из маслобака самолета. Пробы топлива и масла направлены в Научный центр аэропортовой деятельности и авиатопливного обеспечения (НЦ-28) ФГУП ГосНИИ ГА.

1.16.2. Другие планируемые исследования

1. Запланированы исследования обоих двигателей, а также датчика обледенения.
2. С привлечением разработчика двигателей проводится оценка их работоспособности в аварийном полете по данным средств объективного контроля.

3. С привлечением разработчика самолета проводится математическое моделирование аварийного полета.

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

Владельцем самолета Ан-28 RA-28728 является ООО «СиЛА» (г. Магадан).

Адрес владельца: 685000, г. Магадан, улица Пролетарская, дом 17.

Эксплуатантом самолета Ан-28 RA-28728 является ООО «СиЛА» (г. Магадан). Эксплуатант имеет сертификат эксплуатанта № 552, выданный 31.01.2014 Росавиацией (бессрочный).

Контроль (надзор) за исполнением требований субъектами надзора в сфере гражданской авиации в месте АП осуществлялся Управлением государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Северо-Восточному федеральному округу Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, располагающимся по адресу: 685000, Магаданская область, г. Магадан, улица Набережная реки Магаданки, дом 7.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Радиолокационное наблюдение за ВС, выполняющими полеты в районе АП

16.07.2021, после взлета самолета Ан-28 RA-28728 с п. п. Кедровый на аэродром Томск, диспетчер диспетчерского пункта Томск ЦПИ-2 Томского Центра ОВД сообщил экипажу о неустойчивой работе самолетного ответчика.

Примечание: Из радиообмена «диспетчер-экипаж»:

Д: «728, Новосибирск контроль, 132,2 132,2 проверьте работу автоответчика... что-то неустойчиво».

КВС: «Ответчик на режиме УВД, работаю с Контролем 132,2...».

На запрос комиссии в филиал «Аэронавигации Западной Сибири» Государственной корпорации по организации воздушного движения в Российской Федерации было получено следующее разъяснение:

«Информацию о неустойчивой работе бортового ответчика ВС Ан-28 RA-28728 16.07.2021 передана диспетчером ПИО ВД экипажу на основании сообщения, полученного от диспетчера Новосибирского РДЦ ЕС ОрВД, при обеспечении полета ВС на посадочную площадку Кедровый».

На маршруте движения ВС Ан-28 RA-28728 Кедровый-Томск для существующих средств наблюдения МВРЛ «Крона-М» (установленного на позиции Колпашиев), и обзорного аэродромного радиолокатора АОРЛ-1АС (установленного на аэродроме Томск

(Богашево), максимальные расчетные дальности видимости составляют:

– для МВРЛ «Крона-М»: на высоте полета 1800 м – 170 км от места установки МВРЛ (расстояние от места АП до места установки МВРЛ «Крона-М» составляет 195 км);

– для АОРЛ-ІАС: на высоте полета 1800 м по первичному каналу – 60 км, в режиме «УВД» – 62 км от места установки АОРЛ (расстояние от места установки АОРЛ-ІАС до места АП составляет 315 км).

Следовательно, существующие средства наблюдения не позволяют обеспечить радиолокационное наблюдение за воздушными судами, выполнявшими полеты в районе авиационного происшествия на высоте 1800 м».

1.18.2. О режиме труда и отдыха экипажа

По показаниям КВС, 14.07.2021, в 23:25, они вместе со вторым пилотом вылетели из г. Магадан пассажирами с целью перемещения к месту исполнения служебных обязанностей в г. Томск. Маршрут следования проходил через г. Новосибирск, в который они прибыл в 05:05 15.07.2021 (время в полете 05 ч 40 мин), далее КВС и второй пилот на такси проследовали в г. Томск. Поездка на такси заняла 04 ч 35 мин. В 10:20 КВС и второй пилот прибыли в аэропорт г. Томск. Время перемещения к месту исполнения служебных обязанностей составило не менее 10 ч 55 мин. По прибытии в г. Томск время для отдыха КВС и второму пилоту не было предоставлено.

Согласно п. 2.1.2. главы 2 Системы нормативов полетного и рабочего времени и времени отдыха членов летного экипажа воздушного судна (часть А РПП ООО «СиЛА»), время перемещения (перелета или переезда) члена экипажа в качестве пассажира по заданию (распоряжению) эксплуатанта включается в рабочее время.

Примечание: РПП ООО «СиЛА», часть А, глава 2 Системы нормативов полетного и рабочего времени и времени отдыха членов летного экипажа воздушного судна:

«2.1.1....

Перемещение к месту исполнения служебных обязанностей. Поездка по распоряжению эксплуатанта незадействованного члена экипажа из одного пункта в другой в качестве пассажира.

Примечание: Вышеуказанный термин "перемещение к месту исполнения служебных обязанностей" является синонимом термина "поездка в качестве пассажира для исполнения служебных обязанностей".

Полетная смена – период рабочего времени экипажа с начала времени предполетной подготовки до завершения послеполетных работ.

Продленная норма полетного времени – максимально допустимое полетное время членов экипажа в сутки, месяц.

2.1.2. Рабочее время.

Рабочее время члена экипажа воздушного судна состоит из времени полетной смены, времени работы на земле между полетными сменами и времени перемещения в качестве пассажира по заданию (распоряжению) работодателя...

...Максимально допустимая продолжительность ежедневной работы члена экипажа не может превышать 8 часов...

...Сверхурочные работы не должны превышать для каждого члена экипажа четырех часов сверх установленной продолжительности полетной смены в течение двух дней подряд, 20 ч в месяц и 120 ч в год...

Время перемещения (перелета или переезда) члена экипажа в качестве пассажира по заданию (распоряжению) эксплуатанта включается в служебное время с момента явки к месту убытия, но не менее чем за 40 мин. до убытия и до момента прибытия к месту назначения (размещения на отдых).

Таблица 1

Максимальная продолжительность полетных смен экипажей воздушных судов с двумя и более членами летного экипажа при выполнении транспортных полетов (в часах и минутах)

<i>Время явки члена экипажа на вылет)</i>	<i>Количество посадок воздушного судна</i>		
	<i>1-4</i>	<i>5-10</i>	<i>10 и более</i>
<i>06:01-21:59</i>	<i>12:00*</i>	<i>11:00</i>	<i>10:00</i>
<i>22:00-06:00</i>	<i>10:00*</i>	<i>09:00</i>	<i>08:00</i>

** продолжительность полетной смены с 1-4 посадками воздушного судна может быть увеличена на один час, но не более двух раз за семь последовательным дней.*

2.1.6. Время отдыха.

Время отдыха членов экипажа ВС — это непрерывный период времени на земле, в течение которого член экипажа свободен от исполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению.

Членам экипажа предоставляются следующие виды отдыха: отдых

ежедневный (отдых между полетными сменами); отдых еженедельный непрерывный (выходные дни); отдых ежегодный (отпуск основной и дополнительный).

Отдых ежедневный (отдых между полетными сменами) — это непрерывный период времени, предоставляемый члену экипажа для восстановления работоспособности после выполнения очередной полетной смены.

Нормальная продолжительность времени отдыха между полетными сменами должна составлять не менее двойной продолжительности завершённой полетной смены и устанавливается с учетом:

- продолжительности времени завершённой полетной смены;*
- разницы во времени между базовым и внебазовым аэропортами по всемирно-скоординированному времени;*
- продолжительности дорожного времени во внебазовых аэропортах.*

В базовом аэропорту при плановых ранних вылетах и поздних прилетах (с 22:00 до 06:00) работодатель предоставляет членам экипажа условия для отдыха или организует доставку членов экипажа в аэропорт и из аэропорта к месту проживания.

Таблица 2

Максимальная продолжительность ежедневного времени отдыха членов экипажа:

<i>Продолжительность завершённой полетной смены (час)</i>	<i>В базовом аэропорту (час)</i>	<i>Во внебазовом аэропорту (час)</i>
<i>До 12 часов (включительно)</i>	<i>Не менее 12</i>	<i>Не менее 10</i>
<i>До 14 часов (включительно)</i>	<i>Не менее 14</i>	<i>Не менее 12</i>
<i>Более 14 часов</i>	<i>Не менее 18</i>	<i>Не менее 16</i>

Согласно суточному плану полетов ООО «СиЛА» в г. Томск, 15.07.2021 планировалось выполнение полетов по маршруту: Томск – Абакан – Кемерово – Абакан общей продолжительностью 5 ч. С учетом предполетной подготовки (минимум 1 ч 20 мин согласно РПП, часть А, п. 24.2.4) и послеполетных процедур (30 мин) полетная смена должна была составлять как минимум 6 ч 50 мин, а общее рабочее время, с учетом времени

перемещения, 17 ч 45 мин. При планировании рейсов 15.07.2021 авиакомпания не предусмотрела отдых для КВС и второго пилота.

В 10:30 экипаж прошел предполетный медицинский осмотр в аэропорту Томск (Богашево) и приступил к предполетной подготовке и дальнейшему выполнению полетов. Полетная смена после выполнения трех запланированных полетов закончилась в 16:50. Таким образом, фактическое рабочее время КВС 15.07.2021 составило 18 ч 05 мин, полетное время – 06 часов 28 минут.

После окончания полетной смены экипаж отдыхал в гостинице, расположенной в аэропорту Абакан, после чего был вызван для продолжения полетов. По данным записи, сделанной в Журнале предполетного медицинского осмотра здравпункта АО «Аэропорт Абакан», экипаж прошел предполетный медицинский осмотр в период 20:48 – 20:50 15.07.2021. Ежедневный отдых (отдых между полетными сменами) экипажа составил около 4 ч (из них в гостинице примерно 02 часа 45 минут).

АП произошло в 09:11 16.07.2021, таким образом рабочее время составило около 12 часов 20 минут, при полетном времени – 07 часов 17 минут.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы не использовались.

2. Рекомендации по повышению безопасности полетов¹¹

- 2.1 Информацию, содержащуюся в настоящем отчете, довести до летного состава.
- 2.2 Провести проверку соблюдения режима труда и отдыха летного состава в авиакомпании «СиЛА».
- 2.3 С экипажами по типам ВС провести занятия по порядку выполнения полетов в условиях прогнозируемого и фактического обледенения, обратив особое внимание на порядок использования ПОС согласно РЛЭ.
- 2.4 С экипажами по типам ВС провести занятия по порядку запуска отказавшего двигателя в полете, а также по порядку выполнения вынужденной посадки вне аэродрома.
- 2.5 Провести разовую проверку (гонку) двигателей самолетов типа Ан-28 с оценкой соответствия параметров на всех режимах требованиям ТУ и записью в формуляры.
- 2.6 Провести разовую проверку качества и достоверности записи аварийных параметрических самописцев самолетов типа Ан-28 с сохранением результатов расшифровок.
- 2.7 С экипажами по типам ВС провести занятия по порядку работы (порядку действий по приведению в активное состояние) с переносными аварийными маяками.
- 2.8 Рассмотреть целесообразность установки необходимого оборудования в районе АП для обеспечения непрерывного радиолокационного контроля за ВС, выполняющими полеты по МВЛ.

¹¹ Согласно Приложению 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Конвенции ИКАО, разработка рекомендаций *«ни при каких обстоятельствах не ставит своей целью определение вины или установление ответственности за авиационное происшествие или инцидент»*.