

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Самолёт Ан-12БК
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	EW-518TI
Собственник	«ROLAND AVIATION FZE» (Шарджа, ОАЭ)
Эксплуатант	ОАО «Авиакомпания Гродно»
Авиационная администрация по принадлежности ВС	Департамент авиации МТК РБ
Авиационная администрация места АП	Восточно-Сибирское МТУ Росавиации
Место происшествия	РФ, Иркутская область, Иркутский район, на удалении 4.5 км юго-восточнее КТА аэродрома Иркутск, координаты: 52°14'54" с. ш., 104°27'02" в. д.
Дата и время	03.11.2021, 19:34 местного времени (11:34 UTC), ночь

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

Расследование, проведенное в рамках настоящего 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.....	10
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	10
1.1. История полета	10
1.2. Телесные повреждения	13
1.3. Повреждения воздушного судна	13
1.4. Прочие повреждения	14
1.5. Сведения о личном составе	14
1.6. Сведения о воздушном судне	31
1.7. Метеорологическая информация	34
1.8. Средства навигации, посадки и УВД	41
1.9. Средства связи	41
1.10. Данные об аэродроме	41
1.11. Бортовые самописцы	45
1.12. Сведения о состоянии элементов воздушного судна и об их расположении на месте происшествия	47
1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований	49
1.14. Данные о выживаемости пассажиров, членов экипажа и прочих лиц при авиационном происшествии.....	50
1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд.....	50
1.16. Испытания и исследования	51
1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношение к происшествию	53
1.18. Дополнительная информация	54
1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании	58
2. АНАЛИЗ.....	59
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	86
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	88
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	89

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

2П	– второй пилот
АДЦ	– аэроузловой диспетчерский центр
Аи	– азимут истинный
АМЦ	– авиационный метеорологический центр
АО	– акционерное общество
АП	– авиационное происшествие
АПОВП ГА РБ	– Авиационные правила организации и выполнения полетов в гражданской авиации Республики Беларусь, утверждены постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 19.09.2006 № 37
АППЦ	– автоматизированный приёмо-передающий центр
АРЗ	– авиаремонтный завод
АРК	– автоматический радиокомпас
АСК	– аварийно-спасательная команда
АСП	– аварийно-спасательная подготовка
АТК	– Авиационная Транспортная Компания
АТУ	– авиационное техническое училище
АЦ	– автомобильная цистерна
БМ	– бортмеханик
Б/Р	– бортрадист
БМС	– бортовая многофункциональная система
БП	– безопасность полётов
БПРМ	– ближняя приводная радиостанция с маркером
БРЭО	– бортовое радиоэлектронное оборудование
в. д.	– восточная долгота
в/ч	– войсковая часть
ВВАИКУ	– высшее военное авиационное инженерное Краснознамённое училище
ВВАУЛ	– высшее военное авиационное училище лётчиков
ВКК	– высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК	– врачебно-лётная экспертная комиссия
ВНА	– входной направляющий аппарат
ВО	– высшее образование
ВОРЛ	– вторичный обзорный радиолокатор

ВП	– второй пилот
ВПП	– взлётно-посадочная полоса
ВПР	– высота принятия решения
ВС	– воздушное судно
ВСУ	– вспомогательная силовая установка
ВЦЗП	– всемирный центр зональных прогнозов
г.	– город (при названиях), год (при цифрах)
ГА	– гражданская авиация
ГБУЗ	– государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ГВС	– гражданское воздушное судно
ГПК	– гирополукомпас
ГУ	– государственное учреждение
ГРМ	– глиссадный радиомаяк
Д	– диспетчер
ДПРМ	– дальняя приводная радиостанция с маркером
ДПРС	– дальняя приводная радиостанция
ЕДДС	– единая дежурно-диспетчерская служба
ЕС ОрВД	– Единая система организации воздушного движения
ЗС	– Западно-Сибирское
ИВПП	– искусственная взлётно-посадочная полоса
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИКМ	– измеритель крутящего момента
ИКУ	– индикатор курсового угла
ИЛС	– см. ILS
им.	– имени
ИСЗ	– искусственный спутник Земли
ИТС	– инженерно-технический состав
КВ	– коротковолновая
КВС	– командир воздушного судна
КМАЭ ОБП	– Комиссия мониторинга, анализа и экспертизы в области безопасности полётов
КПК	– курсы повышения квалификации
КРАМС	– комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция

КРАП	– Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КРМ	– курсовой радиомаяк
КС	– курсовая система
КСА УВД	– комплекс средств автоматизации управления воздушным движением
КТА	– контрольная точка аэродрома
КТ	– комплексный тренажёр
КУР	– курсовой угол радиостанции
ЛККС	– локальная контрольно-корректирующая станция
ЛМО	– лётно-методический отдел
ЛО	– лётный отряд
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МВД	– Министерство внутренних дел
МК	– магнитный курс
МКп	– магнитный курс посадки
МСЧ	– медико-санитарная часть
МТК РБ	– Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МФИ	– многофункциональный индикатор
МЧС России	– Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
МЧС РБ	– Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
НБ РАП И ГВС	– Национальное бюро по расследованию АП и инцидентов с гражданскими ВС
НПП	– навигационно-пилотажный прибор
нрзб	– неразборчиво
НЭЛ	– накопитель параметрической информации (эксплуатационный лёгкосъёмный)
ОАО	– открытое акционерное общество
ОАЭ	– Объединённые Арабские Эмираты
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОВЧ	– очень высокая частота
ОГКУ	– областное государственное казённое учреждение
оз.	– озеро

ОЗП	– осенне-зимний период
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ	– отдел поддержания лётной годности
ОрВД	– организация воздушного движения
ОРЛ-А	– обзорный радиолокатор аэродромный
ОсОО	– общество с ограниченной ответственностью (Кыргызская Республика)
ПАО	– публичное акционерное общество
ПДСА	– производственно-диспетчерская служба аэропорта
ППП	– правила полётов по приборам
ППР	– после последнего ремонта
ППСН	– портативный приемник спутниковой навигации
ПЧ	– пожарная часть
РБ	– Республика Беларусь
РВ	– радиовысотомер
РД	– рулёжная дорожка
РЛЭ	– руководство по лётной эксплуатации
РМА	– радиомаяк азимутальный
РМД	– радиомаяк дальномерный
РП	– руководитель полётов
РПА	– руководитель полётов аэродрома
РПП	– руководство по производству полётов
РТОП	– радиотехническое обеспечение полётов
РСЧС	– Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
РФ	– Российская Федерация
с. ш.	– северная широта
СДУ	– система директорного управления
СК	– Следственный комитет
СКРС	– система коммутации речевой связи
см.	– смотри
СНС	– спутниковая навигационная система
СНЭ	– с начала эксплуатации
СОАО	– Сыктывкарский объединённый авиаотряд

СПАСА	– специализированный пожарный аварийно-спасательный автомобиль
СПАСОП	– служба поискового и аварийно-спасательного обеспечения полётов
СРПБЗ	– система раннего предупреждения близости земли
ССПИ	– средства сбора полетной информации
СУ	– силовая установка
ТКС	– точная курсовая система
ТО	– техническое обслуживание
УВД	– управление воздушным движением
УГА	– Управление гражданской авиации
УИБП	– Управление инспекции по безопасности полётов
УКВ	– ультракоротковолновая
УП	– унитарное предприятие
УТЦ	– учебно-тренировочный центр
УШ	– указатель штурмана
ФГБУ	– федеральное государственное бюджетное учреждение
ФГУП	– федеральное государственное унитарное предприятие
ФПС	– Федеральная противопожарная служба
ЧС	– чрезвычайная ситуация
ШТ	– штурман
ЭВС	– экипаж воздушного судна
ЭОБП	– экспертиза в области безопасности полётов
ASHTAM	– NOTAM специальной серии, содержащий представленную в особом формате информацию об изменении вулканической деятельности, о вулканическом извержении и/или облаке вулканического пепла, имеющую важное значение для производства полетов воздушных судов
ATIS	– служба автоматической передачи информации в районе аэродрома (англ. Automatic Terminal Information Service)
CRM	– управление ресурсами экипажа (англ. Crew Resource Management)
CVR	– бортовой речевой регистратор (англ. Cockpit Voice Recorder)
DME	– радиомаяк дальномерный
EGPWS/TAWS	– улучшенная система раннего предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности по направлению полёта (англ.

	Enhanced Ground Proximity Warning System и Terrain Awareness and Warning System)
FL	– эшелон полёта (англ. Flight Level)
GLS	– спутниковая система захода на посадку (англ. Global Landing System)
GNSS	– глобальная навигационная спутниковая система (англ. Global Navigation Satellite System)
GPS	– глобальная система определения местоположения
GPWS	– система раннего предупреждения близости земли (англ. Ground Proximity Warning System)
ILS	– инструментальная система посадки (англ. Instrument Landing System)
METAR	– регулярная метеорологическая сводка погоды (по авиационному метеорологическому коду)
NOTAM	– извещение, распространяемое средствами электросвязи и содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении в аeronавигационном оборудовании, обслуживании, процедурах или об опасности, своевременное знание которых имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полетов (англ. NOTice To Airmen)
OFP	– рабочий план полёта (англ. Operation Flight Plan)
PF	– пилотирующий пилот (англ. Pilot Flying)
PM	– непилотирующий (контролирующий) пилот (англ. Pilot Monitoring)
QFE	– атмосферное давление на уровне порога ВПП
QNH	– давление, приведённое к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
RVR	– видимость на ВПП (англ. Runway Visual Range)
SID	– схема стандартного вылета по приборам (англ. Standard Instrument Departure)
SNOWTAM	– NOTAM специальной серии, уведомляющий по установленному формату о существовании или ликвидации опасных условий, вызванных наличием снега, льда, слякоти или стоячей воды, образовавшейся в результате таяния снега, слякоти и льда на рабочей площади аэродрома

SPECI	– выборочная специальная метеорологическая сводка для авиации (по авиационному метеорологическому коду)
TAF	– прогноз погоды по аэродрому (в метеорологическом коде)
VOR	– угломерная система (англ. Very high frequency Omni directional radio Range)
UTC	– скоординированное всемирное время

Общие сведения

03.11.2021, в 19:34 местного времени (11:34 UTC)¹, ночью, в процессе выполнения захода на посадку на ВПП 30 аэродрома Иркутск произошло авиационное происшествие с самолётом Ан-12БК EW-518TI ОАО «Авиакомпания Гродно» (Республика Беларусь).

На борту самолёта находились 5 членов экипажа (КВС – гражданин РФ, второй пилот – гражданин Украины, штурман – гражданин РБ, бортмеханик – гражданин РФ, бортрадист – гражданин Украины) и 4 служебных пассажира (2 – граждане РБ, 2 – граждане РФ). В результате АП экипаж и пассажиры погибли, ВС разрушено и частично уничтожено наземным пожаром.

Информация об АП поступила в МАК в 13:55 03.11.2021.

Расследование АП проведено комиссией, назначенной приказом Председателя КРАП МАК от 03.11.2021 № 30/1002-р.

Уведомление об АП было направлено в адрес НБ РАП И ГВС Украины – полномочный орган по расследованию АП государства разработчика и государства-изготовителя ВС и в Департамент по авиации МТК РБ – полномочный орган по расследованию АП государства регистрации и государства эксплуатанта. Для участия в расследовании указанными государствами были назначены уполномоченные представители.

Расследование начато – 03.11.2021.

Расследование закончено – 03.04.2024.

Предварительное следствие проводилось Главным следственным управлением Следственного комитета Российской Федерации.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

В соответствии с договором от 21.09.2021 № 84 на оказание транспортных услуг, заключённым между ОАО «Авиакомпания Гродно» и ООО АТК «ЗАПОЛЯРЬЕ», экипаж самолёта Ан-12БК EW-518TI ОАО «Авиакомпания Гродно» выполнял воздушные перевозки грузов, багажа и почты на международных и внутренних линиях.

09.09.2021 ОАО «Авиакомпания Гродно» направила обращение в Росавиацию на выполнение чартерных рейсов на аэродромы Чукотского автономного округа.

¹ Далее, если не указано особо, приводится время UTC, местное время соответствует UTC + 8 ч.

Росавиация выразила готовность (исходящий от 17.09.2021 № 34066/09) рассмотреть заявки от ОАО «Авиакомпания Гродно» на выполнение нерегулярных (разовых) полётов при соблюдении требований постановления Правительства РФ от 28.04.2018 № 527².

Решением Росавиации от 28.10.2021 № 430 было выдано разрешение на выполнение нерегулярных (разовых) полётов на территории РФ.

28.10.2021 от ОАО «Авиакомпания Гродно» была подана заявка во ФГУП «Госкорпорация по ОрВД РФ» и получено разрешение на использование воздушного пространства по маршруту: Гродно – Сургут – Якутск – Кепервеем – Якутск – Иркутск с 30.10.2021 по 03.11.2021 для перевозки продуктов питания и товаров народного потребления.

30.10.2021, в 15:26 (18:26 местного времени), экипаж самолёта Ан-12БК EW-518TI с грузом и двумя служебными пассажирами (ИТС ОАО «Авиакомпания Гродно») на борту выполнил взлёт с аэродрома Гродно (Беларусь) с последующей посадкой в 21:00 (02:00 31.10.2021 местного времени) на аэродроме Сургут.

На аэродроме Сургут на борт ВС были взяты ещё два служебных пассажира (представители ООО АТК «ЗАПОЛЯРЬЕ») для сопровождения груза.

31.10.2021, в 17:23 (22:23 местного времени), экипаж ВС с грузом и четырьмя служебными пассажирами на борту выполнил взлёт с аэродрома Сургут с последующей посадкой в 22:30 (07:30 местного времени 01.11.2021) на аэродроме Якутск для выполнения дозаправки.

01.11.2021, в 00:55 (09:55 местного времени), был выполнен взлёт с аэродрома Якутск, посадка на аэродроме Кепервеем – в 04:34 (16:34 местного времени). После разгрузки ВС и отдыха экипажа, в 02:01 (14:01 местного времени) 03.11.2021 был выполнен взлёт с аэродрома Кепервеем с четырьмя служебными пассажирами на борту, посадка для дозаправки на аэродроме Якутск – в 06:06 (15:06 местного времени).

В 07:28 (16:28 местного времени) экипаж ВС с четырьмя служебными пассажирами на борту выполнил взлёт с аэродрома Якутск для полета на аэродром Иркутск. Траектория аварийного полёта приведена на Рис. 1.

² Постановление Правительства от 28.04.2018 № 527 «Об утверждении правил выдачи иностранным авиационным предприятиям, международным эксплуатационным агентствам и иностранным индивидуальным предпринимателям разовых разрешений уполномоченного органа в области гражданской авиации на приём на территории Российской Федерации на борт воздушных судов пассажиров, багажа, грузов и почты для воздушных перевозок на территорию иностранного государства или на перевозку их на территорию Российской Федерации с территории иностранного государства, а также разрешений уполномоченного органа в области гражданской авиации на приём на территории Российской Федерации на борт воздушных судов пассажиров, багажа, грузов и почты для воздушных перевозок в пределах территории Российской Федерации» (далее – Правила).

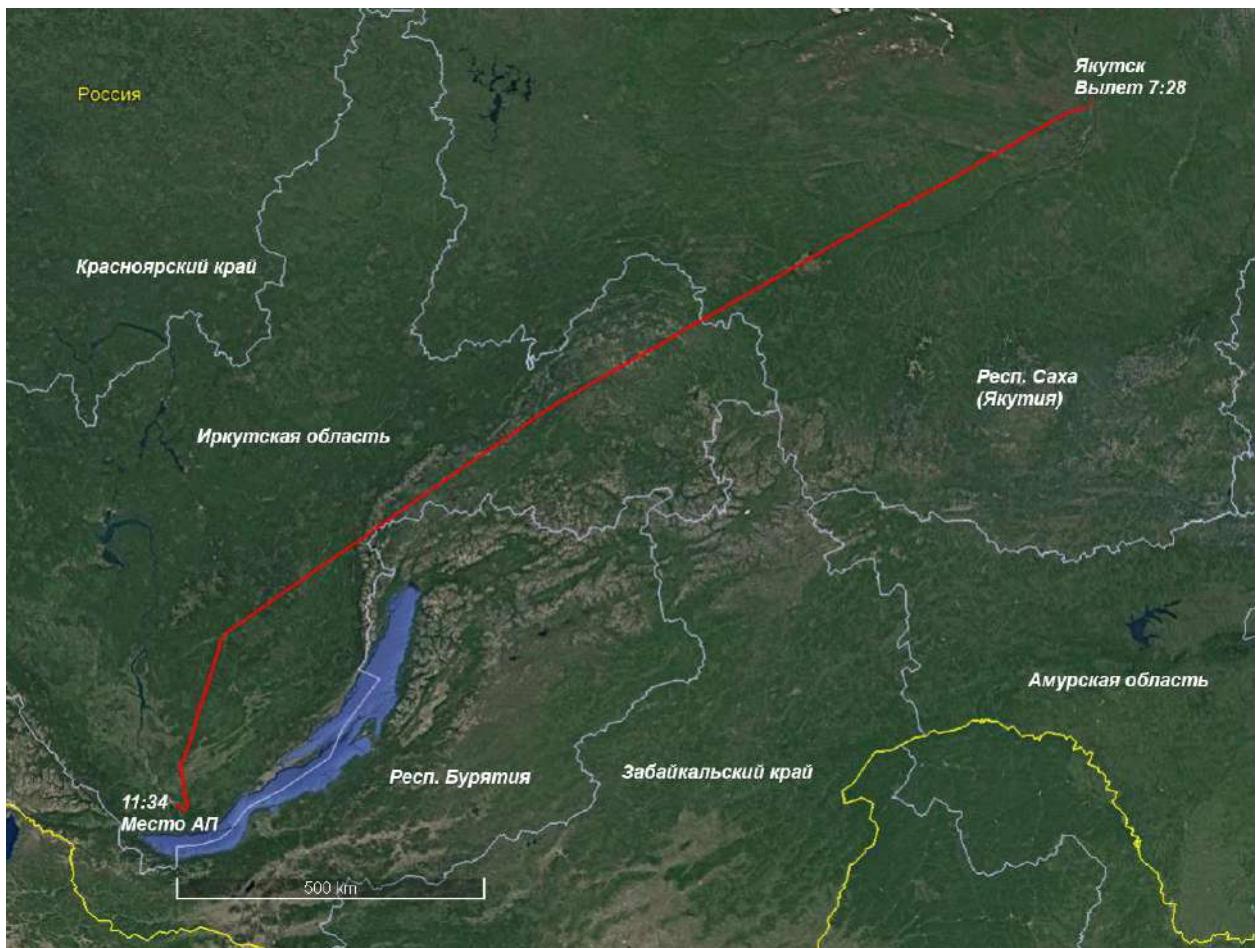


Рис. 1. Траектория аварийного полёта

В 09:52 (17:52 местного времени) штурман экипажа установил связь с диспетчером Иркутск-Контроль: «Иркутск-Контроль, *Golf Romeo X-ray 12-52*, эшелон 2-4-0, прохожу *INTAK*³». Диспетчер подтвердил, что ВС опознано и дал указание экипажу доложить точку выхода.

В 10:31:38 диспетчер Иркутск-Контроль дал экипажу указание о переходе на работу с другим сектором Иркутск-Контроль. В 10:32:20 связь с сектором Иркутск-Контроль на частоте 133.4 МГц была установлена.

В 11:09 экипаж с разрешения диспетчера Иркутск-Контроль выполнил снижение до эшелона 200.

В 11:10:59 диспетчер разрешил дальнейшее снижение до эшелона 120.

В 11:16:39 диспетчер Иркутск-Контроль дал экипажу указание о переходе на работу с диспетчером Иркутск-Подход. После установления связи с диспетчером Иркутск-Подход, в 11:17:13 было получено разрешение на снижение до эшелона 80.

В 11:20 экипаж занял эшелон 80 и доложил об этом диспетчеру Иркутск-Подход. Диспетчер дал указание сохранять эшелон 80.

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

В 11:22:29 диспетчер Иркутск-Подход дал указание о занятии эшелона 70 и о работе с Иркутск-Круг.

В 11:23:08 диспетчер Иркутск-Круг разрешил дальнейшее снижение до 900 м по давлению QFE⁴ 950 гПа или 712 мм рт. ст.

В 11:24:21 диспетчер проинформировал экипаж о местоположении ВС: «*Golf Romeo X-ray 12-52, вам для информации от Иркутска, сию азимут 28, удаление 34. Вы левее схемы 3 километра находитесь*». Экипаж доложил о принятых мерах по исправлению ошибки.

В 11:25:01 экипаж занял 900 м и доложил диспетчеру о занятии высоты.

В 11:28:29 диспетчер Иркутск-Круг разрешил дальнейшее снижение до 800 м и заход по ИЛС на ВПП 30. Экипаж принял информацию и в 11:29:22 занял 800 м.

В 11:31:09 диспетчер Иркутск-Круг дал указание экипажу: «*Romeo X-ray 12-52, работайте с Вышкой 118 занятая 1*».

В 11:32:03 диспетчер Иркутск-Вышка разрешил посадку. Экипаж подтвердил данную информацию.

После срабатывания в 11:33:42 сигнализации ВПР КВС принял и озвучил экипажу решение об уходе на второй круг.

В 11:34:01 самолёт столкнулся с препятствиями (деревьями) и земной поверхностью. ВС полностью разрушено. Экипаж и пассажиры погибли. Возникшие очаги пожара были потушены в 12:51 прибывшими пожарными расчётами.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	5	4	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	0 / 0	0	0

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате АП самолёт полностью разрушен и частично сгорел в наземном пожаре (Рис. 2).

⁴ Здесь и далее значения высоты приводятся по QFE.



Рис. 2. Вид места АП

1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений нет.

1.5. Сведения о личном составе

КВС

Должность	КВС-инструктор ОАО «Авиакомпания Гродно»
Пол	Мужской
Возраст	63 года
Образование	Балашовское ВВАУЛ в 1979 году по специальности «командная тактическая военно-транспортной авиации», квалификация – лётчик-инженер
Переподготовка на ВС Ан-12	УТЦ Приволжского управления ГА, с 01.07.1993 по 14.07.1993, свидетельство об окончании курсов от 14.07.1993
Свидетельство авиационного персонала	Свидетельство пилота гражданской авиации П № 0001440, выдано 16.05.2019 Государственным комитетом по авиации Республики Беларусь, квалификационные отметки: «самолёт многодвигательный

	<i>сухопутный Ан-12 командир ВС Captain AN-12»,</i> срок действия свидетельства до 24.12.2021
Медицинское заключение	24.06.2021, ВЛЭК ГУ «Медицинская служба гражданской авиации» (г. Минск), медицинское заключение I класса, ГА № 002432, срок действия до 24.12.2021
Минимум КВС	ППП взлёт 400, посадка 60 x 800
Общий налёт / в качестве КВС, из них на:	14624 ч / 13123 ч (по состоянию на 01.10.2021)
Ан-12 / в качестве КВС	10214 ч / 9231 ч (по состоянию на 01.10.2021)
Налёт за последние 30 суток	24 ч 06 мин
Налёт за последние трое суток (72 ч)	11 ч 48 мин
Налёт в день происшествия	08 ч 10 мин
Общее рабочее время в день происшествия	10 ч 33 мин
Перерывы в полётах в течение последнего года	С 05.12.2020 по 29.06.2021 (отсутствие работы); с 01.07.2021 по 26.09.2021 (отсутствие работы); с 28.09.2021 по 27.10.2021 (отсутствие работы)
Дата последней проверки техники пилотирования и самолётования	30.06.2021, пилот-инструктор-экзаменатор УП «РУБИСТАР», оценка - «стандарт»
АСП суша	25.02.2021, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
АСП вода	24.02.2021, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Тренировка на тренажёре	КТ УПЛТ-5МА Ан-12, 27.10.2021, в ОАО «Авиакомпания Гродно»
КПК по специальности	С 22.03.2019 по 10.04.2019, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Допущен к полётам с использованием СРПБЗ (GPWS), МФИ, БМС-индикатора	10.05.2006

КПК по действиям при срабатывании систем предупреждения о близости земли (СРПБЗ)	10.05.2006 в ООО Авиакомпании «Авиастар-ТУ». Свидетельство GP №127/06-401
Тренажёрная подготовка при срабатывании СРПБЗ	22.03.2021, в ОАО «Авиакомпания Гродно»
Допуск к ОЗП	14.10.2021
Подготовка по CRM	Первоначальная подготовка – 22.04.2019, в ООО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика); 07.09.2021, в ОАО «Авиакомпания Гродно»
Предварительная подготовка к полётам с использованием конкретных районов, маршрутов и аэродромов	28.10.2021, в ОАО «Авиакомпания Гродно»
Предполётная подготовка	Самостоятельно перед вылетом 03.11.2021
Отдых экипажа	Более 24 ч в гостинице
Медицинский осмотр перед вылетом	Самоконтроль ⁵
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

КВС являлся гражданином РФ. После окончания Балашовского ВВАУЛ в 1979 году выполнял полёты в авиационных частях Минобороны СССР и России, в том числе и на самолёте Ан-12. 23.06.1986 был допущен к полётам в качестве КВС самолёта Ан-12.

После увольнения из рядов Вооружённых Сил России в 1993 году, прошёл переподготовку к полётам в ГА на самолёте Ан-12 в УТЦ Приволжского управления ГА и в дальнейшем работал в ОАО «АК «ТРАНСАЭРО» до 2013 года на должности КВС самолёта Ан-12.

С 17.12.2013 был принят на работу в ООО АК «АзияЭйрвэйс» на должность КВС самолёта Ан-12.

⁵ Согласно пункту 10 приложения 13 «Авиационных правил медицинского освидетельствования авиационного персонала гражданской авиации Республики Беларусь», утверждённых постановлением Государственного комитета по авиации Республики Беларусь от 29.03.2005 № 5, при выполнении полётов на авиационных работах с временных аэродромов, где отсутствуют штатные медицинские работники ГА, а также перед вылетом с зарубежных аэродромов (при выполнении международных полётов) предполётный медицинский осмотр не проводится. Решение о допуске членов лётного и кабинного экипажей к полётам принимает командир воздушного судна.

18.03.2019 КВС был принят на работу в ОАО «Авиакомпания Гродно» на должность КВС самолёта Ан-12 (приказ директора от 18.03.2019 № 10/Л согласно записи в лётной книжке). Копия трудового договора в комиссию не представлена. Комиссия отмечает, что КВС, не будучи в штате ОАО «Авиакомпания Гродно», выполнял полёты по подтверждению минимума 03.01.2019 и на подтверждение квалификации пилота ГА 04.03.2019 с начальником ЛМО ОАО «Авиакомпания Гродно», а приказом директора ОАО «Авиакомпания Гродно» от 21.02.2019 № 44 КВС был допущен к полётам в качестве пилота-инструктора самолёта Ан-12 по ППП по метеорологическому минимуму 60x800 м, взлёт 400 м и к визуальному заходу на посадку.

Поддержание профессионального уровня КВС в 2019-2021 годах проводилось по плану периодической подготовки лётного состава авиакомпании в учреждениях, признанных Департаментом по авиации РБ.

В 2019 году из-за отсутствия работы КВС выполнял полёты только в августе, сентябре и октябре. Налёт составил 14 часов 35 минут.

В 2020 году КВС начал регулярно выполнять полёты только в июне. В 2020 году налёт составил 48 часов 57 минут, из них ночью – 2 часа 00 минут.

В 2021 году КВС практически не летал. Первый полёт в 2021 году был выполнен 30.06.2021 (прохождение квалификационной проверки на ВС Ан-12 в ОАО «Авиакомпания Гродно»). Налёт составил 0 час 37 минут (количество взлётов/посадок – 4, выполнено 2 захода на посадку по системе ИЛС, неточный заход на посадку по системе ОСП под шторкой и визуальный заход на посадку).

Примечание: АПОВП ГА РБ ГЛАВА 8 ДОПУСК ЛЕТНОГО СОСТАВА К ПОЛЕТАМ
«77.2. допуск после перерыва от 90 дней до одного года осуществляется
после:

- изучения руководств и документов специально уполномоченного органа в области ГА, уделяя особое внимание ограничениям, изменениям правил эксплуатации типа ВС и правил выполнения полётов. Занятия проводятся командно-лётным и (или) лётно-инструкторским составом с контролем качества усвоения;
- тренировки на тренажёре (при невозможности провести тренажёрную подготовку допускается тренаж в кабине) в объёме не менее трёх часов с отработкой элементов полугодовой тренировки;
- предварительной подготовки;

- лётной тренировки в маршрутных (аэродромных) условиях в объёме двух полётов – для пилотов, штурманов, инженеров бортовых (бортмехаников);
- лётной проверки в объёме двух полётов;
- оформления допуска в задании на тренировку и лётной книжке».

Далее КВС снова не летал. В соответствии с требованиями пункта 77.1. АПОВП ГА РБ, после перерыва от 30 до 90 дней проведены лётные проверки КВС: 27.09.2021 (налёт составил 0 часов 30 минут, количество взлётов/посадок – 3, выполнялись заходы на посадку по системе ИЛС) и 28.10.2021 (налёт составил 1 час, количество взлётов/посадок – 4, по какой системе выполнялись заходы на посадку установить не представилось возможным).

Примечание: АПОВП ГА РБ ГЛАВА 8 ДОПУСК ЛЁТНОГО СОСТАВА К ПОЛЁТАМ «77.1. допуск после перерыва от 30 до 90 дней осуществляется после:

- изучения руководств и документов специально уполномоченного органа в области ГА (авиационной организации), уделяя особое внимание ограничениям, изменениям правил эксплуатации типа ВС и правил выполнения полётов, и осуществляется путём самостоятельной подготовки, прибегая к консультации командно-лётного и (или) лётно-инструкторского состава с контролем качества усвоения;
- предварительной подготовки, тренажёрной подготовки (в объёме полугодовой тренировки) или лётной тренировки в маршрутных (аэродромных) условиях в объёме двух полётов – для пилотов, штурманов, инженеров бортовых (бортмехаников);
- предварительной подготовки и лётной тренировки в объёме двух полётов в маршрутных (аэродромных) условиях – для командиров ВС и других членов лётного экипажа, выполняющих полёты на ВС данного типа в течение первого года;
- допуск оформляется в задании на тренировку».

Согласно приказу директора от 27.10.2021 № 210, КВС был включён в состав экипажа самолёта Ан-12 для выполнения полётов в РФ в ноябре-декабре 2021 года.

Второй пилот

Должность	Второй пилот ВС Ан-12
Пол	Мужской
Возраст	50 лет

Образование	Черниговское ВВАУЛ в 1992 г. по специальности «командная тактическая истребительной авиации», квалификация – лётчик-инженер
Переподготовка на ВС Ан-12	Допущен к полётам на самолёте Ан-12 в качестве второго пилота в 1993 году (приказ командира в/ч 75364 от 09.09.1993 № 235); главный учебный и сертификационный центр ГА Украины, с 04.04.2011 по 29.04.2011, сертификат об окончании курсов от 29.04.2011 № 002026
Свидетельство авиационного персонала	Свидетельство пилота ГА П № 0001446, выдано 23.05.2019 Государственным комитетом по авиации Республики Беларусь, квалификационные отметки: «самолёт многодвигательный сухопутный Ан-12 второй пилот ВС Co-Pilot AN-12»
Медицинское заключение	24.06.2021, ВЛЭК ГУ «Медицинская служба гражданской авиации» (г. Минск), медицинское заключение I класса, ГА № 002435, срок действия до 24.06.2022
Общий налёт, из них на Ан-12	5169 ч 3899 ч
Налёт за последние 30 суток	24 ч 06 мин
Налёт за последние трое суток (72 ч)	11 ч 48 мин
Налёт в день происшествия	8 ч 10 мин
Общее рабочее время в день происшествия	10 ч 33 мин
Перерыв в полётах в течение последнего года	с 05.12.2020 по 08.03.2021 (отсутствие работы); с 10.03.2021 по 29.06.2021 (отсутствие работы); с 01.07.2021 по 27.10.2021 (отсутствие работы)
Дата последней проверки техники пилотирования и самолётовождения	30.06.2021, день, самолёт Ан-12, пилот – инструктор-экзаменатор УП «РУБИСТАР» (оценка – «стандарт»)

АСП суша	25.02.2021, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
АСП вода	24.02.2021, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Тренировка на тренажёре	КТ УПЛТ-5МА Ан-12, 27.10.2021, в ОАО «Авиакомпания Гродно»
КПК по специальности	В период с 22.03.2019 по 10.04.2019, ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
КПК по действиям при срабатывании систем предупреждения о близости земли (СРПБЗ)	04.10.2017, в Главном учебном и сертификационном центре ГА Украины
Тренажёрная подготовка при срабатывании СРПБЗ	КТ УПЛТ-5МА Ан-12, 22.03.2021, в ОАО «Авиакомпания Гродно»
Допуск к ОЗП	14.10.2021
Подготовка по CRM	22.04.2019, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Предварительная подготовка к полётам с использованием конкретных районов, маршрутов и аэродромов	28.10.2021 в ОАО «Авиакомпания Гродно»
Предполётная подготовка	03.11.2021, под руководством КВС, в аэропорту Якутск
Отдых экипажа	Более 24 часов в гостинице
Медицинский осмотр перед вылетом	Проводил КВС
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

Второй пилот являлся гражданином Украины. После окончания Черниговского ВВАУЛ в 1992 году выполнял полёты в авиационных частях Минобороны Украины на самолётах Л-39, Ан-26, Ил-76 и Ан-12. После увольнения из Вооружённых Сил Украины, в 2011 году прошёл подготовку к полётам в ГА на самолёте Ан-12 в Главном учебном и сертификационном центре ГА Министерства инфраструктуры Украины. Сертификат об окончании курсов № 002026 от 29.04.2011.

С 04.05.2011 по 30.12.2011 работал в авиакомпании «Шёлковый путь» на должности второго пилота самолёта Ан-12.

С 31.12.2011 по 30.04.2019 работал в ООО «Авиакомпания «Меридиан» на должности второго пилота самолёта Ан-12.

23.05.2019 был принят на должность второго пилота самолёта Ан-12 (копия трудового договора в комиссию не представлена). Основание: приказ директора ОАО «Авиакомпания Гродно» от 23.05.2019 № 14/Л.

Поддержание профессионального уровня второго пилота в 2019-2021 годах проводилось за счет теоретической и тренажной подготовки в ОАО «Авиакомпания Гродно» и в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика).

В 2019 году второй пилот летал только в октябре и ноябре. Налёт составил 26 часов 45 минут.

В 2020 году второй пилот регулярно выполнял полёты в течение всего года, налёт составил 252 часа 50 минут.

В 2021 году, в период с 01.01.2021 по 08.03.2021, второй пилот не летал из-за отсутствия работы. Первый полёт в 2021 году был выполнен 09.03.2021. Налёт составил 2 часа 25 минут. 30.06.2021 выполнялись полёты для прохождения квалификационной проверки на ВС Ан-12 в ОАО «Авиакомпания Гродно» и на допуск к полётам после перерыва от 90 дней до одного года в соответствии с требованиями пункта 77.2. АПОВП ГА РБ.

Далее второй пилот снова не летал. В соответствии с требованиями пункта 77.1. АПОВП ГА РБ, после перерыва от 30 до 90 дней, проведены лётные проверки второго пилота: 27.09.2021 (налёт составил 0 часов 59 минут) и 28.10.2021 (налёт составил 1 час).

Данные по налёту за 2021 год противоречивые, так как комиссия обнаружила несоответствие записей в лётной книжке и на бланках заданий на проведение различных видов подготовок.

Согласно приказу директора ОАО «Авиакомпания Гродно» от 27.10.2021 № 210, второй пилот был включён в состав экипажа самолёта Ан-12 для выполнения полётов в РФ в ноябре-декабре 2021 года.

Штурман

Должность	Штурман воздушного судна Ан-12
Пол	Мужской
Возраст	39 лет

Образование	Военная академия Республики Беларусь в 2005 году, диплом А № 0377772 от 03.07.2005, по специальности «эксплуатация воздушного транспорта и управление воздушным движением (штурманская эксплуатация)», квалификация – штурман-инженер
Переподготовка на ВС Ан-12	Теоретическая подготовка была проведена в Белорусской государственной академии авиации с 27.07.2020 по 20.08.2020, свидетельство об окончании курсов № 2524389 от 20.08.2020. Практическая подготовка была проведена в УП «РУБИСТАР» с 07.12.2020 по 25.05.2021. 25.05.2021 допущен к полётам в качестве штурмана по результатам лётной проверки на самолёте Ан-12
Свидетельство авиационного персонала	Свидетельство штурмана III № 0000068, выдано 19.11.2020 ВКК Департамента по авиации Республики Беларусь; квалификационные отметки: «самолёт многодвигательный сухопутный Ан-12 штурман AN-12 NAVIGATOR» от 25.05.2021, срок действия свидетельства до 01.04.2022
Медицинское заключение	01.04.2021, ВЛЭК ГУ «Медицинская служба гражданской авиации» (г. Минск), медицинское заключение II класса, ГА № 002117, действительно до 01.04.2022
Общий налёт, из них на Ан-12	1807 ч (по состоянию на 03.11.2021), 334 ч (по состоянию на 03.11.2021)
Налёт за последние 30 суток	24 ч 06 мин
Налёт за последние трое суток (72 ч)	11 ч 48 мин
Налёт в день происшествия	8 ч 10 мин
Общее рабочее время в день происшествия	10 ч 33 мин

Перерыв в полётах в течение последнего года	С 01.01.2021 по 31.01.2021 (отсутствие работы); с 01.09.2021 по 30.09.2021 (отсутствие работы)
Дата последней проверки самолётовождения	25.05.2021, самолёт Ан-12, штурман–инструктор-экзаменатор (оценка – «стандарт»)
АСП суша	С 23.11.2020 по 24.11.2020 в университете гражданской защиты МЧС РБ
АСП вода	С 23.11.2020 по 24.11.2020 в университете гражданской защиты МЧС РБ
Тренировка на тренажёре	КТ УПЛТ-5МА Ан-12, 01.04.2021, в УП «РУБИСТАР (Республика Беларусь)
КПК по специальности	Не проходил
Допущен к полётам с использованием СРПБЗ (GPWS), МФИ, БМС-индикатора	11.04.2021
Тренажёрная подготовка при срабатывании СРПБЗ	07.12.2020, в кабине самолёта в УП «РУБИСТАР»
Допуск к ОЗП	21.10.2021
Подготовка по CRM	15.06.2018, в Белорусской государственной академии авиации
Предварительная подготовка к полётам с использованием конкретных районов, маршрутов и аэродромов	28.10.2021 в ОАО «Авиакомпания Гродно»
Предполётная подготовка	03.11.2021, под руководством КВС, в аэропорту Якутск
Отдых экипажа	более 24 часов в гостинице
Медицинский осмотр перед вылетом	Проводил КВС
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

Штурман являлся гражданином Республики Беларусь. После окончания Белорусской государственной академии авиации в 2005 году выполнял полёты в авиационных частях Минобороны Белоруссии на самолётах Су-24, Ан-26, Ил-76. В июле 2020 года уволился из рядов Вооружённых Сил Республики Беларусь.

После переподготовки на ВС Ан-12, с 01.09.2020 был принят на работу на должность штурмана ВС Ан-12 в УП «РУБИСТАР» (приказ генерального директора УП «РУБИСТАР» от 01.09.2020 № 16/К).

Для выполнения полётов на самолёте Ан-12 в качестве штурмана между ОАО «Авиакомпания Гродно» и штурманом был заключён договор подряда от 12.10.2021 № 89.

Согласно приказу директора ОАО «Авиакомпания Гродно» от 27.10.2021 № 210, штурман был включён в состав экипажа самолёта Ан-12 для выполнения полётов в РФ в октябре-декабре 2021 года.

Бортмеханик

Должность	Бортовой механик ВС Ан-12
Пол	Мужской
Возраст	64 года
Образование	Иркутское АТУ ГА в 1977 году, диплом № 058031 от 20.06.1977, по специальности «техническая эксплуатация самолётов и двигателей», квалификация – авиационный техник-механик
Переподготовка на ВС Ан-12	Приказ командира 366 ЛО СОАО Коми УГА от 03.02.1986 № 113/л
Свидетельство авиационного персонала	Свидетельство бортмеханика БМ № 0000040, выдано 29.08.2019 Государственным комитетом по авиации Республики Беларусь, квалификационные отметки: «самолёт многодвигательный сухопутный Ан-12 бортмеханик flight mechanic AN-12» от 30.12.2016, срок действия свидетельства до 01.09.2022
Медицинское заключение	01.09.2021, ВЛЭК ГУ «Медицинская служба гражданской авиации» (г. Минск), медицинское заключение II класса, ГА № 002642, действительно до 01.09.2022
Общий налёт, из них на: Ан-24	16088 ч 3200 ч

Ан-12	12888 ч
Налёт за последние 30 суток	59 ч 06 мин
Налёт за последние трое суток (72 ч)	11 ч 48 мин
Налёт в день происшествия	8 ч 10 мин
Общее рабочее время в день происшествия	10 ч 33 мин
Перерыв в полётах в течение последнего года	С 01.01.2021 по 31. 01.2021 (отсутствие работы); с 03.06.2021 по 27.10.2021 (отсутствие работы)
Дата последней проверки профессиональных навыков	28.10.2021, день, самолёт Ан-12, бортмеханик-инструктор-экзаменатор УП «РУБИСТАР» (оценка – «стандарт»)
АСП суша	25.02.2021, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
АСП вода	24.02.2021, ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Тренировка на тренажёре	КТ УПЛТ-5МА Ан-12, 27.10.2021, в ОАО «Авиакомпания Гродно»
КПК по специальности	11.04.2021, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Допуск к ОЗП	11.10.2021
Подготовка по CRM	22.04.2019, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Предварительная подготовка к полётам с использованием конкретных районов, маршрутов и аэродромов	28.10.2021 в ОАО «Авиакомпания Гродно»
Предполётная подготовка	03.11.2021, под руководством КВС, в аэропорту Якутск
Отдых экипажа	Более 24 часов в гостинице
Медицинский осмотр перед вылетом	Проводил КВС
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

Бортмеханик являлся гражданином РФ. После окончания Иркутского АТУ ГА в 1977 году работал последовательно на должностях бортмеханика самолётов Ан-24 и Ан-12 в

Сыктывкарском ОАО. С 03.02.1986 был допущен к выполнению полётов на самолёте Ан-12 в качестве бортмеханика.

30.11.1998 уволился из Сыктывкарского ОАО и 01.12.1998 был принят на работу в ООО АК «Авиаст» на должность бортмеханика самолёта Ан-12.

С декабря 2016 года бортмеханик был включён в штат ОАО «Авиакомпания Гродно».

Согласно приказу директора ОАО «Авиакомпания Гродно» от 27.10.2021 № 210, бортмеханик был включён в состав экипажа самолёта Ан-12 для выполнения полётов в РФ в октябре-декабре 2021 года.

Бортрадист

Должность	Бортрадист ВС Ан-12
Пол	Мужской
Возраст	60 лет
Образование	Харьковское ВВАИКУ в 1986 году, диплом КВ № 054467 от 21.06.1986, по специальности «авиационное электро- и приборное оборудование», квалификация – военный инженер-электрик
Переподготовка на ВС Ан-12	Прошёл первичную подготовку бортрадиста самолёта Ан-12 в 2011 году, сертификат от 29.10.2011 № 000224, выдан «Центром авиационной подготовки и сертификации» (г. Киев, Украина)
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство бортрадиста БР № 0000033, выдано 29.08.2019 Департаментом по авиации МТК РБ, квалификационные отметки: «Самолёт многодвигательный сухопутный Ан-12 бортрадист flight radio operator AN-12»
Медицинское заключение	24.06.2021, ВЛЭК ГУ «Медицинская служба гражданской авиации» (г. Минск), медицинское заключение II класса, ГА № 002434, действительно до 24.06.2022
Общий налёт, из них на: Ан-12	3558 ч 3558 ч

Налёт за последние 30 суток	24 ч 06 мин
Налёт за последние трое суток (72 ч)	11 ч 48 мин
Налёт в день происшествия	8 ч 10 мин
Общее рабочее время в день происшествия	10 ч 33 мин
Перерыв в полётах в течение последнего года	с 29.01.2021 по 17.03.2021 (отсутствие работы); с 01.07.2021 по 26.09.2021 (отсутствие работы); с 28.09.2021 по 27.10.2021 (отсутствие работы)
Дата последней проверки профессиональных навыков	30.06.2021, самолёт Ан-12, КВС-инструктор-экзаменатор (оценка – «стандарт»)
АСП суша	25.02.2021, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
АСП вода	24.02.2021, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Тренировка на тренажёре	УПЛТ-5МА Ан-12, 27.10.2021, в ОАО «Авиакомпания Гродно»
КПК по специальности	22.03.2019 – 10.04.2019, в ОсОО «Манас Тренинг центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Допуск к ОЗП	09.09.2021
Подготовка по CRM	22.04.2019, в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек, Кыргызская Республика)
Предварительная подготовка к полётам с использованием конкретных районов, маршрутов и аэродромов	28.10.2021 в ОАО «Авиакомпания Гродно»
Предполётная подготовка	03.11.2021, под руководством КВС, в аэропорту Якутск
Отдых экипажа	Более 24 часов в гостинице
Медицинский осмотр перед вылетом	Проводил КВС
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

Бортрадист являлся гражданином Украины. После окончания Харьковского ВВАИКУ в 1986 году проходил службу в Вооружённых Силах СССР и Украины.

После увольнения из Вооружённых Сил Украины с октября 2001 года работал на должностях бортрадиста в авиакомпаниях Грузии, Армении и Судана.

16.01.2017 приказом директора ОАО «Авиакомпания Гродно» № 20 бортрадист был включён в штат авиакомпании, при этом находясь в штате авиакомпании «Air West» до 05.05.2017. Копия трудового договора комиссии не предоставлена, при этом представлены документы, подтверждающие проведение занятий и допусков по видам полётов в 2016 году.

Согласно приказу директора от 27.10.2021 № 210, бортрадист был включён в состав экипажа самолёта Ан-12 для выполнения полётов в РФ в октябре-декабре 2021 года.

Проанализировав документы и подготовку экипажа, комиссия выявила следующие недостатки:

1. Приказ о приёме на работу штурмана по внешнему совместительству в комиссию не представлен, договор подряда от 12.10.2021 № 89 не соответствует трудовому кодексу Республики Беларусь.

2. В приказ директора ОАО «Авиакомпания Гродно» от 27.10.2021 № 210 о допуске к полётам в осенне-зимнем периоде 2021-2022 штурман включён на основании приказа о допуске к полётам в другой авиакомпании, с нарушением трудового законодательства Республики Беларусь.

3. Трудовые договоры (контракты), трудовые книжки (копии), отчётные материалы по первичному, вводному инструктажам членов экипажа при приёме на работу в комиссию не представлены.

4. Комиссия не установила дату начала работы в авиакомпании бортрадиста. Представленные документы содержат противоречивую информацию, приказом директора от 16.01.2017 № 20 он был принят на работу, при этом проходил занятия и получал допуски по видам полётов уже в 2016 году.

5. 28.10.2021, в день, когда записана предварительная подготовка к полётам в РФ, КВС, второй пилот, бортмеханик и бортрадист проходили лётные проверки.

6. В нарушение требований пункта 141 АПОВП ГА РБ, маршрутная тренировка с КВС и штурманом не проводилась.

Примечание: АПОВП ГА РБ ГЛАВА 15 МАРШРУТНАЯ ТРЕНИРОВКА

«141. При полётах на новые аэродромы командир ВС и штурман проходят маршрутные тренировки с целью получения ими необходимых знаний о маршрутах и аэродромах (включая запасные), по которым выполняются полёты, их оборудовании и используемых процедурах.

Маршрутная тренировка выполняется в качестве члена экипажа на своем рабочем месте или наблюдателя в кабине лётного экипажа».

Согласно бланку предварительной подготовки экипажа, время проведения предварительной подготовки составило 30 минут. За данный период времени невозможно изучить объём материала, определённый пунктами 93 и 94 АПОВП ГА РБ, что вызывает сомнения в полноте и качестве предварительной подготовки.

Примечание: АПОВП ГА РБ

«93. Типовая предварительная подготовка экипажа включает уяснение задачи предстоящего полёта (полётов), подбор и подготовку необходимой документации, а также изучение:

региона, где проходит маршрут по плану полёта, его климатических, географических и орнитологических особенностей;

аэронавигационной информации для аэродрома (аэродромов) пункта назначения и запасных, в том числе аэродромов других ведомств;

расположения навигационных средств по маршруту полёта, порядка и особенностей их использования;

диспетчерских районов и зон, а также порядка ведения радиосвязи;

запретных, опасных зон и зон ограничения полётов;

особенности пилотирования и эксплуатации бортовых систем применительно к ожидаемым условиям предстоящего полёта (полётов); порядка совместных действий членов экипажа в аварийных ситуациях и непредвиденных обстоятельствах в полёте в соответствии с требованиями настоящих Правил, РПП и РЛЭ типа ВС;

оптимальных вариантов коммерческой загрузки и заправки ВС топливом;

подготовки предварительного навигационного расчёта полёта.

94. При подготовке к международным полётам дополнительно предусматривается изучение:

правил полётов в воздушном пространстве иностранных государств, через которые проходят маршруты по плану полёта;

маршрута по плану полёта по радионавигационным картам;

NOTAM, включая SNOWTAM и ASHTAM;

сигналов, подаваемых в случае перехвата ВС;

условных обозначений, принятых на радионавигационных картах, а также сборников аэронавигационной информации;
указателей (индексов) местоположения аэродромов пунктов назначения и запасных;
порядка оформления полётной документации в зарубежных аэропортах посадки;
порядка принятия решения на выполнение полёта и составления плана полёта;
особенностей эшелонирования по маршрутам ОВД;
особенностей ведения радиосвязи и использования приёмоответчиков и кодов ВОРЛ, порядка получения информации АТИС;
сигналов, подаваемых на перроне и стоянке ВС;
правил маркировки ВПП, мест стоянок и рулёжных дорожек;
правил полётов в системе организованных треков и способов применения систем дальней навигации;
организации системы ОВД;
процедур прохождения паспортного и таможенного досмотра».

Установить, проводились ли в процессе предварительной подготовки розыгрыши и рассматривались ли сценарии возможных ситуаций при полётах в РФ (согласно требованиям пункта 83 АПОВП ГА РБ), не представилось возможным из-за отсутствия документов, подтверждающих их проведение. В нарушение требований пункта 84 АПОВП ГА РБ, предварительную подготовку и контроль готовности экипажа проводил КВС.

Примечание: АПОВП ГА РБ

«83. Предварительная подготовка завершается розыгрышем полёта с контролем готовности лётного экипажа (включая бортоператоров) к выполнению полёта, проводимым командиром лётного подразделения или его заместителем с привлечением (при необходимости) старших авиационных специалистов.

84. Заключение о готовности лётного экипажа (включая бортоператоров) к выполнению полёта дает командир лётного подразделения (его заместитель), руководивший подготовкой, или вышестоящий командир на основании проведения розыгрыша полёта и контроля готовности. Контроль готовности проводится методом проработки сценариев полёта, где инструктор вводит нештатные

ситуации. Оценивается взаимодействие в экипаже, способность справиться с возникшей ситуацией и готовность экипажа к полёту».

1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 3. Самолёт Ан-12БК EW-518TI до АП

Тип ВС	Самолёт Ан-12БК
Изготовитель, дата выпуска	Ташкентский авиационный завод им. В. П. Чкалова, 31.12.1968
Заводской номер	8346107
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	EW-518TI
Свидетельство о государственной регистрации	№ 518 от 11.07.2018, выдано Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь
Собственник	«ROLAND AVIATION FZE» (Шарджа, ОАЭ)
Эксплуатант	ОАО «Авиакомпания Гродно» (Республика Беларусь)
Сертификат лётной годности ВС	№ БЕ-518 от 11.06.2021, выдан Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, срок действия до 09.06.2022

Назначенный ресурс и срок службы	13750 лётных часов, 53 года 5 месяцев
Наработка СНЭ	11935 ч 03 мин / 52 года 10 месяцев
Остаток назначенного ресурса и срока службы	1814 ч 57 мин / 7 месяцев
Количество ремонтов	3
Дата и место последнего ремонта	09.08.1991, ФГУП «325 АРЗ» (г. Таганрог)
Межремонтный ресурс и срок службы	8250 лётных часов, 30 лет 10 месяцев
Наработка ППР	6680 ч 03 мин, 30 лет 3 месяца
Остаток межремонтного ресурса и срока службы	1569 ч 57 мин / 7 месяцев
Последнее периодическое ТО	21.09.2021, по форме «Ф-60К» (карта-наряд от 21.09.2021 № 188), специалистами по ТО ОАО «Авиакомпания Гродно»
Последнее оперативное ТО	03.11.2021, при вылете из аэропорта Якутск, по форме «ВС+А1+ОВ» (карта-наряд от 03.11.2021 № 07/518), специалистами по ТО ОАО «Авиакомпания Гродно»

На самолёте были установлены двигатели АИ-20М производства Запорожского моторостроительного производственного объединения (Украина) и ВСУ ТГ-16М производства Казанского моторостроительного производственного объединения (КМПО) (г. Казань).

Двигатели	СУ № 1	СУ № 2	СУ № 3	СУ № 4
Тип	АИ-20М	АИ-20М	АИ-20М	АИ-20М
Заводской номер	H261M036	H2346069	H2816029	H28046033
Дата выпуска	31.03.1966	26.11.1973	30.01.1968	23.12.1980
Назначенный ресурс	22000 ч	22000 ч	20000 ч	13500 ч
Наработка СНЭ	15702 ч 25 мин	8643 ч 05 мин	18706 ч 19 мин	4003 ч 57 мин
Остаток назначенного ресурса	6297 ч 35 мин	13356 ч 55 мин	1293 ч 41 мин	9496 ч 03 мин

Количество ремонтов	6	3	6	2
Последний ремонт	17.11.2009, АО «123 АРЗ» (г. Старая Русса)	20.05.2015, АО «123 АРЗ» (г. Старая Русса)	27.10.2009, АО «123 АРЗ» (г. Старая Русса)	20.06.2016, АО «123 АРЗ» (г. Старая Русса)
Межремонтный ресурс и срок службы	4000 ч, 13 лет	4000 ч, 13 лет	2678 ч, 13 лет	4000 ч, 13 лет
Наработка ППР	847 ч 58 мин	1629 ч 25 мин	1384 ч 13 мин	208 ч 42 мин
Остаток межремонтного ресурса и срока службы	3152 ч 02 мин, 1 год 14 дней	2370 ч 35 мин, 6 лет 6 месяцев 17 дней	1293 ч 47 мин, 11 месяцев 24 дня	3791 ч 18 мин, 7 лет 7 месяцев 17 дней

ВСУ	ТГ-16М
Заводской номер	ОМ41802032
Дата выпуска	26.11.1988
Назначенный ресурс	1560 ч
Наработка СНЭ	211 ч 30 мин
Остаток назначенного ресурса	1348 ч 30 мин
Количество ремонтов	2
Последний ремонт	20.02.2014, АО «123 АРЗ» (г. Старая Русса)
Межремонтный ресурс и срок службы	520 ч, 10 лет
Наработка ППР	15 ч 30 мин

Остаток межремонтного ресурса и срока службы	504 ч 30 мин, 2 года 3 месяца 17 дней
--	---------------------------------------

С 01.01.2020 ВС эксплуатировалось ОАО «Авиакомпания Гродно».

В соответствии с сертификатом организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники от 29.04.2021 № ТО-05, выданным Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, ОАО «Авиакомпания Гродно» допущено к выполнению оперативного и периодического технического обслуживания самолётов Ан-12БК.

Руководство по регулированию и процедурам технического обслуживания воздушных судов ОАО «Авиакомпания Гродно» согласовано Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 01.02.2014.

На основании анализа эксплуатационно-технической документации комиссия установила, что пономерная документация (паспорта агрегатов) велась не в полном объеме. В паспортах на агрегаты отсутствуют сведения о движении изделий в эксплуатации и расконсервации, не внесены сведения об изменении ресурсов и сроков службы.

1.7. Метеорологическая информация

03.11.2021 экипаж воздушного судна Ан-12 EW-518TI рейса GRX1252 перед вылетом по маршруту: Якутск – Иркутск, запланированным на 07:30, во время предполётной подготовки ознакомился с метеорологической информацией и получил пакет метеодокументов, куда входила следующая метеорологическая информация:

- бланк с прогнозами погоды в коде TAF и сводками погоды в коде METAR по аэродромам: вылета – Якутск, посадки – Иркутск, запасным – Улан-Удэ (Мухино) и Братск;
- карты прогноза особых явлений погоды ФГБУ «Гидрометцентр Росгидромета» для средних уровней FL 100–250 на фиксированные сроки 06:00 и 12:00 03.11.2021;
- прогностические карты ветра и температуры ВЦЗП Лондон для уровней FL 100, 180, 240, 300 на фиксированные сроки 06:00 и 12:00 03.11.2021.

В листе ознакомления с метеорологической информацией КВС расписался в 06:42 с указанием маршрута полёта, номера борта и номера рейса.

Прогноз погоды TAF по аэродрому Якутск, выпущенный в 05:00 03.11.2021 на период действия с 06:00 03.11.2021 до 12:00 04.11.2021:

TAF UEEE 030500Z 0306/0412 26003G08MPS 9999 SCT010 BKN020CB OVC070
TEMPO 0306/0315 1000 SHSN VV005=

Приземный ветер 260° 03 м/с порывы 08 м/с, видимость 10 км, разбросанная облачность с нижней границей 300 м, значительная кучево-дождевая с нижней границей 600 м, сплошная облачность с нижней границей 2100 м, временами с 06:00 до 15:00 03.11.2021 видимость 1000 м, умеренный ливневый снег, вертикальная видимость 150 м.

Регулярная сводка погоды METAR по аэродрому Якутск за 06:30 03.11.2021:

METAR UEEE 030630Z 05001MPS 9999 SCT030 M07/M11 Q1011 R23L/490145 NOSIG RMK QFE750=

Приземный ветер 050° 01 м/с, видимость более 10 км, разбросанная облачность с нижней границей 900 м, температура воздуха минус 07 °C, температура точки росы минус 11 °C, давление QNH 1011 гПа, ВПП23 левая, сухой снег, покрыто 51 – 100 % ВПП, высота отложения 1 мм, коэффициент сцепления 0.45, прогноз на посадку – без изменений, давление QFE 750 мм рт. ст.

Прогноз погоды TAF по аэродрому Иркутск, выпущенный в 05:00 03.11.2021 на период действия с 06:00 03.11.2021 до 06:00 04.11.2021:

TAF UIII 030500Z 0306/0406 30012G17MPS 9999 -SHSN BKN015CB TEMPO 0306/0312 32017G22MPS 0500 +SHSN VV003 BECMG 0312/0313 0500 +SHSN BKN003 OVC007CB BECMG 0313/0314 32017G22MPS BECMG 0319/0321 9999 -SHSN BKN050CB TEMPO 0321/0406 0500 +SHSN VV003=

Приземный ветер 300° 12 м/с порыв 17 м/с, видимость 10 км, слабый ливневый снег, облачность значительная кучево-дождевая с нижней границей 450 м, временами с 06:00 до 12:00 03.11.2021 приземный ветер 320° 17 м/с порывы 22 м/с, видимость 500 м, сильный ливневый снег, вертикальная видимость 090 м, устойчивое изменение с 12:00 до 13:00 03.11.2021 видимость 500 м, сильный ливневый снег, облачность значительная с нижней границей 090 м, сплошная кучево-дождевая облачность с нижней границей 210 м, устойчивое изменение с 13:00 до 14:00 03.11.2021 приземный ветер 320° 17 м/с порывы 22 м/с, устойчивое изменение с 19:00 до 21:00 03.11.2021 видимость 10 км, слабый ливневый снег, значительная кучево-дождевая с нижней границей 1500 м, временами с 21:00 03.11.2021 до 06:00 04.11.2021 видимость 500 м, сильный ливневый снег, вертикальная видимость 090 м.

Регулярная сводка погоды METAR по аэродрому Иркутск за 06:30 03.11.2021:

METAR UIII 030630Z 31006MPS 9999 OVC020 M01/M06 Q1002 R30/CLRD60 NOSIG RMK QFE707/0943=

Приземный ветер 310° 06 м/с, видимость более 10 км, сплошная облачность с нижней границей 600 м, температура воздуха минус 01 °C, температура точки росы минус

06 °C, давление QNH 1002 гПа, ВПП 30, чистая, коэффициент сцепления 0.60, прогноз на посадку – без изменений, давление QFE 707 мм рт. ст./0943 гПа.

Прогноз погоды TAF по аэродрому Улан-Удэ (Мухино), выпущенный в 05:00 03.11.2021 на период действия с 06:00 03.11.2021 до 06:00 04.11.2021:

TAF UIUU 030500Z 0306/0406 12003G08MPS 9999 SCT040CB BECMG 0309/0311 32008G13MPS TEMPO 0315/0406 34013G18MPS 2900 –SHSN BKN011CB=

Приземный ветер 120° 03 м/с порывы 08 м/с, видимость 10 км, разбросанная кучево-дождевая облачность с нижней границей 1200 м, устойчивое изменение с 09:00 до 11:00 03.11.2021 приземный ветер 320° 08 м/с порывы 13 м/с, временами с 15:00 03.11.2021 до 06:00 04.11.2021 приземный ветер 340° 13 м/с порывы 18 м/с, видимость 2900 м слабый ливневый снег, значительная кучево-дождевая облачность с нижней границей 330 м.

Регулярная сводка погоды METAR по аэродрому Улан-Удэ (Мухино) за 06:30 03.11.2021:

METAR UIUU 030630Z 21002MPS 170V230 9999 FEW050 02/M06 Q1001 R26/CLRD60 NOSIG RMK QFE707/0943=

Приземный ветер 210° 02 м/с, направление ветра менялось от 170° до 230°, видимость более 10 км, незначительная облачность с нижней границей 1500 м, температура воздуха плюс 02 °C, температура точки росы минус 06 °C, давление QNH 1001 гПа, ВПП 26, чистая, коэффициент сцепления 0.60, прогноз на посадку – без изменений, давление QFE 707 мм рт. ст./0943 гПа.

Сводки погоды METAR по аэродрому Улан-Удэ (Мухино) с 11:00 до 12:00 03.11.2021:

11:00: «ветер у земли неустойчивый 02 м/с, видимость более 10 км, нет существенной облачности, температура воздуха минус 04°C, температура точки росы минус 09°C, давление QNH 1002 гПа, ВПП26 чистая, коэффициент сцепления 0.6, прогноз на посадку – без существенных изменений, давление QFE 704/0939».

11:30: «ветер у земли неустойчивый 01 м/с, видимость более 10 км, нет существенной облачности, температура воздуха минус 05°C, температура точки росы минус 08°C, давление QNH 1002 гПа, ВПП26 чистая, коэффициент сцепления 0.6, прогноз на посадку – без существенных изменений, давление QFE 704/0939».

12:00: «ветер у земли неустойчивый 01 м/с, видимость более 10 км, нет существенной облачности, температура воздуха минус 05°C, температура точки росы минус 09°C, давление QNH 1002 гПа, ВПП26 чистая, коэффициент сцепления 0.6, прогноз на посадку – без существенных изменений, давление QFE 704/0939».

Прогноз погоды TAF по аэродрому Братск, выпущенный в 05:00 03.11.2021 на период действия с 06:00 03.11.2021 до 06:00 04.11.2021:

TAF UIBB 030500Z 0306/0406 30007G15MPS 9999 -SHSN DRSN BKN016CB TEMPO 0306/0315 0700 +SHSN BLSN VV002=

Приземный ветер 300° 07 м/с порывы 15 м/с, видимость 10 км, слабый ливневый снег, снежный поземок, облачность значительная кучево-дождевая с нижней границей 480 м, временами с 06:00 до 15:00 03.11.2021 видимость 700 м, сильный ливневый снег, низовая метель, вертикальная видимость 060 м.

Регулярная сводка погоды METAR по аэродрому Братск за 06:30 03.11.2021:

METAR UIBB 030630Z 29004MPS 260V320 9999 -SHSN BKN018CB M10/M14 Q1008 R30/450545 NOSIG RMK QFE713/0951=

Приземный ветер 290° 04 м/с, направление ветра менялось от 260° до 320°, видимость более 10 км, слабый ливневый снег, облачность значительная кучево-дождевая с нижней границей 540 м, температура воздуха минус 10 °C, температура точки росы минус 14 °C, давление QNH 1008 гПа, ВПП 30, сухой снег, покрыто 26 – 50 % ВПП, высота отложения 5 мм, коэффициент сцепления 0.45, прогноз на посадку – без изменений, давление QFE 713 мм рт. ст./0951 гПа.

По маршруту полёта Якутск – Иркутск, согласно прогностическим картам ветра и температуры на эшелоне FL 240 на период с 03:00 до 09:00 03.11.2021, ветер предусматривался юго-западного направления 230° со скоростью 80 – 100 км/ч, температура воздуха минус 46 °C, на период с 09:00 до 15:00 03.11.2021 прогнозировался ветер западного направления 260° со скоростью 100 – 130 км/ч, температура воздуха минус 47 °C. Согласно данным карты особых явлений погоды для эшелонов FL 100 – 250, прогнозировалась умеренная турбулентность в ясном небе в период с 03:00 до 09:00 03.11.2021 на участке маршрута: Олекминск – Иркутск выше FL 190, с 09:00 до 15:00 03.11.2021 на участках маршрута: Якутск – Олекминск и середина оз. Байкал – Иркутск выше FL 210.

Метеорологическое обеспечение полётов на аэродроме Иркутск осуществлялось АМЦ Иркутск Иркутского филиала ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» на основании лицензии № Р/2020/4127/100/Л, выданной Росгидрометом 08.09.2020 в соответствии с Федеральными авиационными правилами «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полётов воздушных судов» (приказ Минтранса России от 03.03.2014 № 60), Инструкцией по метеорологическому обеспечению полётов на аэродроме Иркутск от 24.04.2020, Изменением № 1 к Инструкции от 15.07.2021, Изменением № 2 к Инструкции от 21.09.2021.

Из анализа синоптического материала: фактических данных наземных и аэрологических наблюдений за 00:00 03.11.2021, прогностических данных ВЦЗП Лондон на 12, 18, 24, 30 часов от 00:00 03.11.2021, используемых при составлении прогнозов погоды TAF по аэродрому Иркутск, следует, что 03.11.2021 погодные условия над Иркутской областью определялись влиянием циклона с центром в районе Витима, ложбина от которого распространялась на юго-запад до территории Монголии. В ложбине были сформированы частные циклоны над Иркутском и южнее Кызыла. В тыловой части ложбины проходил холодный арктический фронт с волнами по районам Киренска – Жигалово – Тулун – Кызыла, смещающийся на восток со скоростью 35 км/ч. В зоне фронта наблюдались: северо-западный ветер 3 – 7 м/с, кучево-дождевая облачность с высотой от 600 до 1000 м, осадки в виде снега ливневого характера, контраст температуры 1 °С на 100 км, падение атмосферного давления на 1 гПа за 3 часа (перед линией фронта) и рост на 4.7 гПа за 3 часа (за линией фронта). Согласно расчётом, время прохождения фронта через район аэродрома Иркутск предусматривалось в 09:00 03.11.2021. Ожидалось прохождение через аэродром холодного арктического фронта в условиях фронтогенеза за счёт увеличения барических и термических градиентов, конвергенции потоков, что способствует развитию кучево-дождевой облачности, выпадению осадков ливневого характера и усилинию ветра во влажной холодной неустойчиво стратифицированной атмосфере. Как следует из снимков облачности ИСЗ NOAA 18 IR, 03.11.2021 над территорией Иркутской области наблюдался обширный облачный массив, связанный с циклоном, и уплотнение облачности в зоне арктического холодного фронта с волнами.

В 05:02 03.11.2021 было выпущено предупреждение № 1 по аэродрому Иркутск с периодом действия с 06:00 03.11.2021 до 03:00 04.11.2021: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО АЭРОДРОМУ 1 ДЕЙСТВИТЕЛЬНО 030600/040300 ПРИЗЕМНЫЙ ВЕТЕР 320/17 М/С МАКСИМУМ 22 СНЕГОПАД ПРОГНОЗИРУЕТСЯ УСИЛИВАЕТСЯ=

В 08:00 03.11.2021 был выпущен очередной прогноз по аэродрому Иркутск на период с 09:00 03.11.2021 до 09:00 04.11.2021, который действовал на момент авиационного происшествия:

TAF UIII 030800Z 0309/0409 32015G22MPS 0500 +SHSN BKN003 OVC007CB TEMPO 0309/0319 5000 -SHSN BKN015CB BECMG 0319/0321 9999 -SHSN BKN050CB

TEMPO 0321/0409 0500 +SHSN VV003=

Приземный ветер 320° 15 м/с порывы 22 м/с, видимость 500 м, сильный ливневый снег, облачность значительная с нижней границей 090 м, сплошная кучево-дождевая облачность с нижней границей 210 м, временами с 09:00 до 19:00 03.11.2021 видимость 5000 м, слабый ливневый снег, значительная кучево-дождевая облачность с нижней

границей 450 м, устойчивое изменение с 19:00 до 21:00 03.11.2021 видимость 10 км, слабый ливневый снег, облачность значительная кучево-дождевая с нижней границей 1500 м, временами с 21:00 03.11.2021 до 09:00 04.11.2021 видимость 500 м, сильный ливневый снег, вертикальная видимость 090 м.

По данным сводок METAR/SPECI с результатами наблюдений за погодой на аэродроме Иркутск, прохождение холодного фронта 03.11.2021 отмечалось около 09:00 и было выражено в натекании кучево-дождевой облачности с нижней границей 420 – 480 м, усилении северо-западного ветра с порывами до 16 м/с, понижении температуры воздуха на 4 °С и интенсивном росте давления на 4.4 гПа за 3 часа. После прохождения фронта наблюдалось сохранение северо-западного ветра с порывами до 15 м/с, выпадение снега ливневого характера и понижение нижней границы кучево-дождевой облачности с минимальными значениями видимости в ливневом снеге 500 м и высотой облачности 120 м в период 12:00 – 12:16.

Согласно выписке из Журнала бортовой погоды Иркутского филиала ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», в районе аэродрома Иркутск экипажами воздушных судов 03.11.2021 отмечалось умеренное обледенение в облачности:

- в 06:45 ВС L410 в слое от эшелона 20 до эшелона 40 (650 – 1100 м);
- в 07:52 ВС 26255 в слое от эшелона 20 до эшелона 50 (700 – 1300 м);
- в 09:23 ВС 47848 в слое от эшелона 30 до эшелона 80 (1000 – 2450 м).

Данные сведения немедленно были переданы дежурному технику-метеорологу для внесения в КРАМС-4 и включения в местную сводку аэродрома Иркутск. После 09:23 03.11.2021 информации о наличии условий обледенения в районе аэродрома Иркутск от экипажей ВС через орган ОВД не поступало.

В 11:01 экипаж прослушал погоду за 11:00: «Иркутск ATIS информация WHISKEY 11:00. Заход ИЛС, VOR DME, GLS GNSS, ВПП 30 местами покрыта сухим снегом до 2 миллиметров. Расчётное сцепление хорошее, эшелон перехода 70, ближний привод не работает. По курсу взлёта и на предпосадочной прямой возможен перелёт птиц, РД 10 закрыта, ветер у земли 300 градусов 9. Круг: ветер 330 градусов 15, видимость 4 тысячи 300 слабый ливневый снег, сплошная кучево-дождевая 360, температура минус 6, точка россы минус 8, QFE 7-1-1 миллиметров, 9-4-9 гектопаскалей без изменений. Сообщите получение WHISKEY».

В 11:12 экипаж прослушал информацию Иркутск ATIS ALFA, которая включала специальную сводку погоды за 11:09: «11-09, заход ILS, VOR DME, GLS GNSS, ВПП 30 местами покрыта сухим снегом до 2 миллиметров, расчётное сцепление хорошее, эшелон перехода 70, ближний привод не работает. По курсу взлёта и на предпосадочной прямой

возможен перелёт птиц. РД 10 закрыта. Ветер у земли 300 градусов 8, порывы 14. Круг: ветер 330 градусов 15, видимость 1600, ливневый снег, сплошная кучево-дождевая 360, температура минус 6, точка росы минус 8, QFE 7-1-2 миллиметров, 9-4-9 гектопаскалей, без изменений. Сообщите получение ALFA...».

В 11:18 экипаж прослушал информацию Иркутск ATIS BRAVO, которая включала в себя специальную сводку погоды за 11:14: «...ветер у земли 300 градусов 8 порывы 14, круг: ветер 330 градусов 15, видимость 1100, дальность видимости на ВПП 30: начало 2400, середина 2000, конец 2600, ливневый снег, сплошная кучево-дождевая 360, температура минус 7, точка росы минус 8, QFE 7-1-2 миллиметров, 9-4-9 гектопаскалей, без изменений».

В 11:23 диспетчер Иркутск-круг передал экипажу рейса GRX1252 информацию о давлении: «...QFE 950 гектопаскалей или 712 миллиметров».

В 11:32 диспетчером экипажу рейса GRX1252 была передана следующая метеорологическая информация: «...ветер 300 градусов 7 метров, порывы 10, полоса 30, видимость на полосе: начало 1900, середина 1900, конец 1900, сплошная кучево-дождевая 240 метров, сильный ливневой снег».

В 11:34 с самолётом Ан-12БК EW-518TI произошло АП.

В 11:43 по сигналу «Тревога» дежурным техником-метеорологом АМЦ Иркутск был составлен акт о метеорологических условиях погоды на аэродроме Иркутск: ветер у земли 300° 07 м/с порывы 11 м/с, видимость 700 м, 800 м, 800 м, дальность видимости на ВПП30: начало 1600 м, середина 1800 м, конец 1800 м, сильный ливневый снег, облачность сплошная кучево-дождевая, с высотой нижней границы 240 м, температура воздуха минус 07 °C, температура точки росы минус 08 °C, атмосферное давление QNH 1009 гПа, QFE 712 мм рт. ст., прогноз на посадку – без изменений, состояние ВПП R30/450250, дополнительная информация: ветер на круге 330° 15 м/с.

После уточнения времени АП, дополнительно по запросу РП, была составлена справка о состоянии фактической погоды на аэродроме Иркутск 03.11.2021 за 11:34: ветер у земли 300° 09 м/с, видимость 900 м, 900 м, 1000 м, дальность видимости на ВПП30: начало 1900 м, середина 1900 м, конец 1800 м, сильный ливневый снег, облачность сплошная кучево-дождевая, с высотой нижней границы 240 м, температура воздуха минус 07 °C, температура точки росы минус 08 °C, атмосферное давление QNH 1009 гПа, QFE 712 мм рт. ст., прогноз на посадку – без изменений, состояние ВПП R30/450250, дополнительная информация: ветер на круге 330° 15 м/с.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

На аэродроме Иркутск на момент АП работали следующие средства навигации и посадки:

1. Система посадки ILS2700 МКп-297 в составе: КРМ-297, ГРМ-297, DME/NL-297.
2. БПРМ-297: БПРМ РММ-200⁶.
3. ДПРМ-297: ДПРС РМП-200, ДМРМ РМП-200.
4. РМА+РМД: РМА DVOR2000, РМД DME2000.
5. ЛККС-А-2000.

1.9. Средства связи

На аэродроме Иркутск на момент АП работали следующие средства связи:

- автоматизированный приёмо-передающий центр (АППЦ) ОВЧ диапазона;
- радиостанции ОВЧ диапазона Фазан-Р5, RS 2500V.

На ВС Ан-12БК EW-518TI были установлены:

- две УКВ радиостанции «Баклан-20Д»;
- одна КВ радиостанция «Микрон»;
- аварийная радиостанция ARTEX C-406.

Разрешение на использование бортовых радиостанций выдано 11.07.2018 Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

Переговоры «Экипаж-Диспетчер УВД» зафиксированы, расшифрованы и использовались в работе комиссии по расследованию.

1.10. Данные об аэродроме

Аэродром Иркутск расположен на удалении 8 км юго-восточнее центра г. Иркутск и относится к международному аэродрому класса Б. Координаты КТА: 52°16'02" с. ш., 104°23'41" в. д.

Оператор – АО «Международный Аэропорт Иркутск».

Лётная полоса расположена по направлению с северо-запада на юго-восток, размерами 3865 x 300 м.

На аэродроме имеется одна взлётно-посадочная полоса с асфальтобетонным покрытием ИВПП 12/30 размерами 3565 x 45 м (Рис. 4).

⁶ БПРС РМП-200 с МКп-297° была исключена из работы согласно НОТАМ Ф5857/21, А7002/21 с 13:00 02.11.2021 до 12:00 03.11.2021. В работе был только РММ-200.

ИВПП оборудована для точного захода на посадку по 1-ой категории и неточного захода на посадку по приборам. Схема захода на посадку на ВПП 30 по ILS приведена на Рис. 5.

Превышение аэродрома – + 514 м, магнитное склонение – минус 4°.

Карта АЭРОДРОМА

III

ИРКУТСК, РОССИЯ
ИРКУТСК

ИРКУТСК АТИС

124.850 (рус)

126.900 (анг)

ИРКУТСК Вышка

118.100 124.000 п/з

ИРКУТСК Руление

121.700

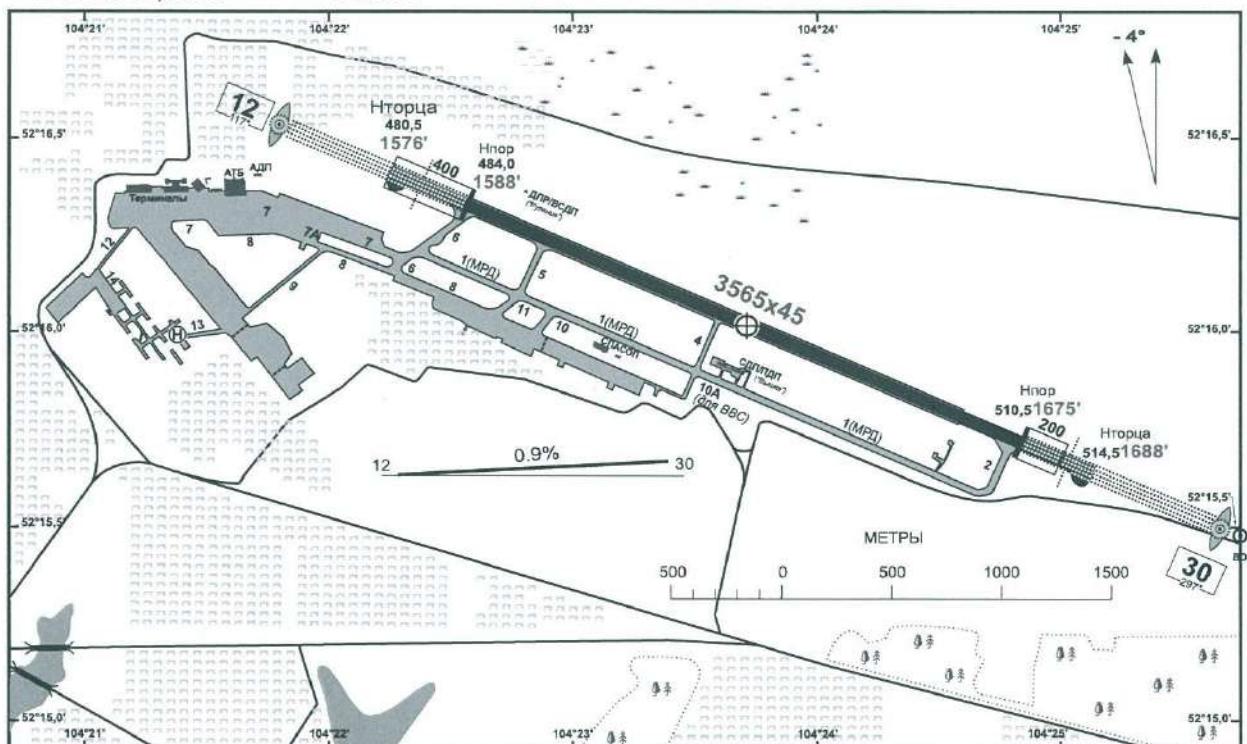
ИРКУТСК Транзит

131.700

КТА:

с 52 16 02 в 104 23 41

Назр. 514 1688'



1.Пороги ВПП 12/30 смещены на 400м в сторону КТА, используются только для посадки.

2.Располагаемые дистанции разбега ограничены смещёнными порогами ВПП.

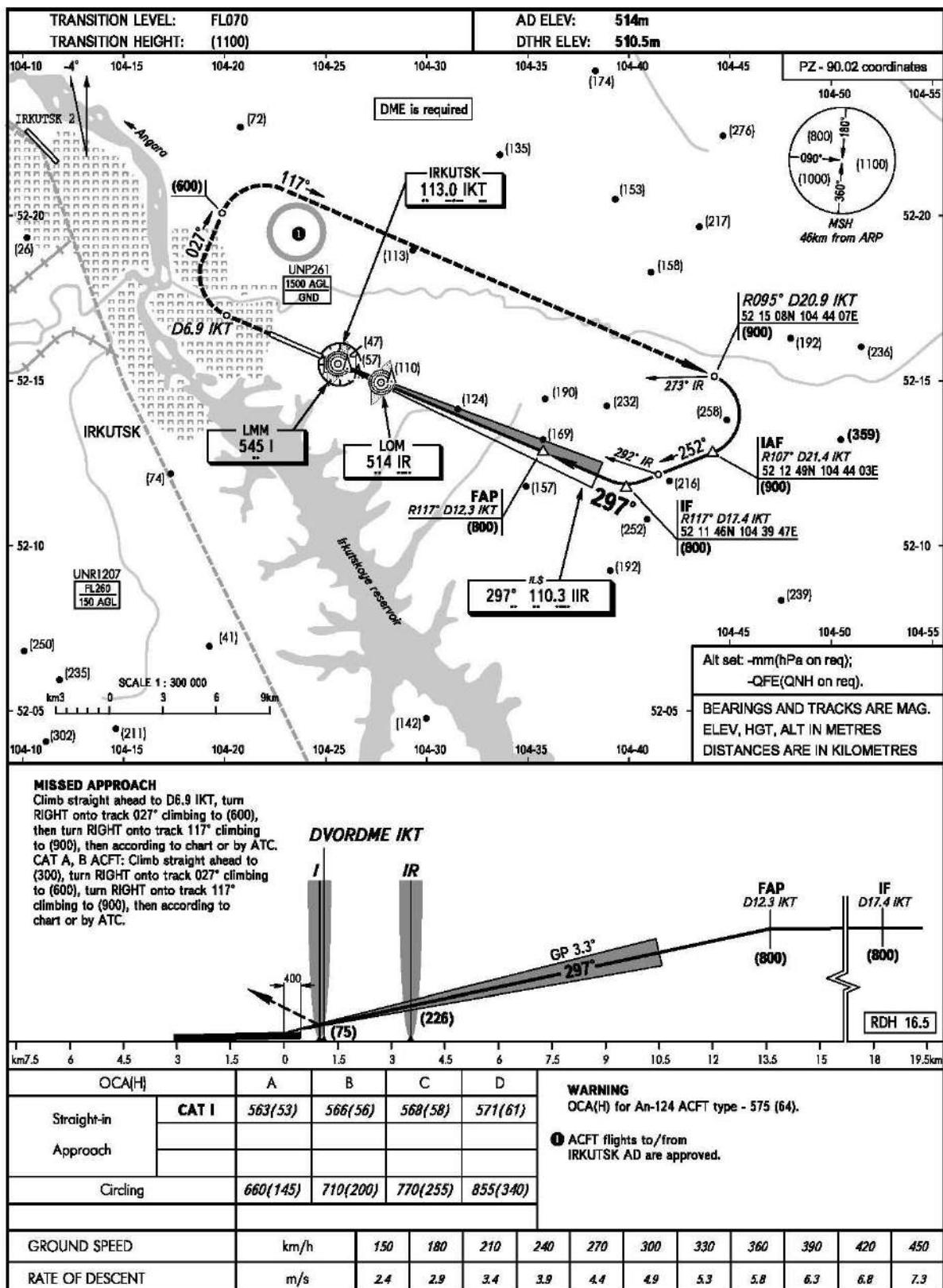
ВПП	направл. (истин.)	Координаты - ПЗ 90.11	покрытие прочность
12 торец		c52 16 24.64 в 104 22 14.52	
12 см. порог	113°26'	c52 16 19.51 в 104 22 33.83	PCN 45/R/A/W/T
30 торец		c52 15 38.74 в 104 25 07.00	
30 см. порог	293°28'	c52 15 43.88 в 104 24 47.70	

ВПП	СВЕТООБОРУДОВАНИЕ	РАСПОЛОГАЕМЫЕ ДИСТАНЦИИ			
		РДР	РДВ	РДПВ	РПД
12	ОВИ-1: ОП (884м) БО ВПП (60м) PAPI-L (3°20')	3166	3366	3565	3166
от смещённого порога 12		2767	2967	3166	
от РД5 МКвзл=117°		2381	2581	2780	
от РД4 МКвзл=117°		1497	1697	1896	
30	ОВИ-1: ОП (1017м) БО ВПП (60м) PAPI-L (3°20')	3166	3566	3565	3166
от смещённого порога 30		2767	3167	3166	
от РД5 МКвзл=297°		406	806	805	
от РД4 МКвзл=297°		1288	1688	1687	

Рис. 4. Карта аэродрома Иркутск

AD 2.1 UIII-98
16 JUL 20

BOOK 1

AIP
RUSSIAINSTRUMENT
APPROACH
CHART - ICAORADAR
TOWER
119.300
118.100IRKUTSK, RUSSIA
IRKUTSK
ILS RWY 30 CAT I

1.11. Бортовые самописцы

На самолёте Ан-12БК EW-518TI были установлены и найдены на месте АП 04.11.2021: защищённый бортовой накопитель (ЗБН) параметрической информации системы БУР СЛ-1 серии 9 (далее – БУР СЛ) с эксплуатационным накопителем параметрической информации (НЭЛ) (Рис. 6), регистратор речевой информации CVR-120A (Рис. 7) и приёмник спутниковой навигации Garmin GPSmap 296 (Рис. 8).



Рис. 6. Блок ЗБН системы БУР-СЛ с эксплуатационным накопителем параметрической информации



Рис. 7. Регистратор речевой информации CVR-120A



Рис. 8. Приёмник спутниковой навигации Garmin GPSmap 296

Указанные устройства были доставлены в лабораторию МАК для считывания информации и ее расшифровки.

Анализ показал, что:

1. На защищённом бортовом накопителе (ЗБН) параметрической информации системы БУР-СЛ имеется информация о полёте самолёта Ан-12БК EW-518TI по маршруту: Якутск – Иркутск (полёт от взлёта до столкновения с земной поверхностью). Качество зарегистрированной информации – удовлетворительное, за исключением отсутствия регистрации положении руля направления и правого элерона, а также дискретных параметров, кроме сигналов «Отрицательная тяга 1- 4 двигателей» (задействовано всего четыре разовые команды вместо возможных 31 разовой команды). Также отсутствуют корректные тарировочные зависимости датчиков давления в ИКМ всех четырёх двигателей.

На эксплуатационном накопителе параметрической информации (НЭЛ) системы БУР-СЛ также зарегистрирована параметрическая информация. Перечень регистрируемых параметров НЭЛ и ЗБН идентичен. Информация пригодна для дальнейшего анализа.

2. На регистраторе речевой информации CVR-120A запись содержит информацию о полёте самолёта Ан-12БК EW-518TI за 03.11.2021, окончившемся АП.

3. На приёмнике спутниковой навигации Garmin GPSmap 296 содержится информация о полётах самолёта Ан-12БК EW-518TI, в том числе и о полёте, окончившемся АП.

Результаты расшифровки полётной информации использовались для установления причин АП.

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

Район АП представляет собой холмистую местность со смешанной растительностью высотой до 25 м. Превышение местности над уровнем моря 450 – 800 м. Место АП (расположение основных обломков ВС) расположено в лесу, на удалении 4.5 км юго-восточнее КТА аэродрома Иркутск и на удалении 3 км в истинном азимуте 121° от входного торца ВПП 30. Превышение места АП – 561 м, магнитное склонение – минус 4°. Координаты места АП: 52°14'54" с. ш., 104°27'02" в. д.

Географическое положение места АП показано на Рис. 9.



Рис. 9. Географическое расположение места АП

При осмотре места АП установлено место первого касания ВС верхушек деревьев (Рис. 10). По высоте среза верхушек рядом стоящих деревьев определён угол левого крена в момент первого касания, который составлял $\approx 35^\circ$ (Рис. 11).

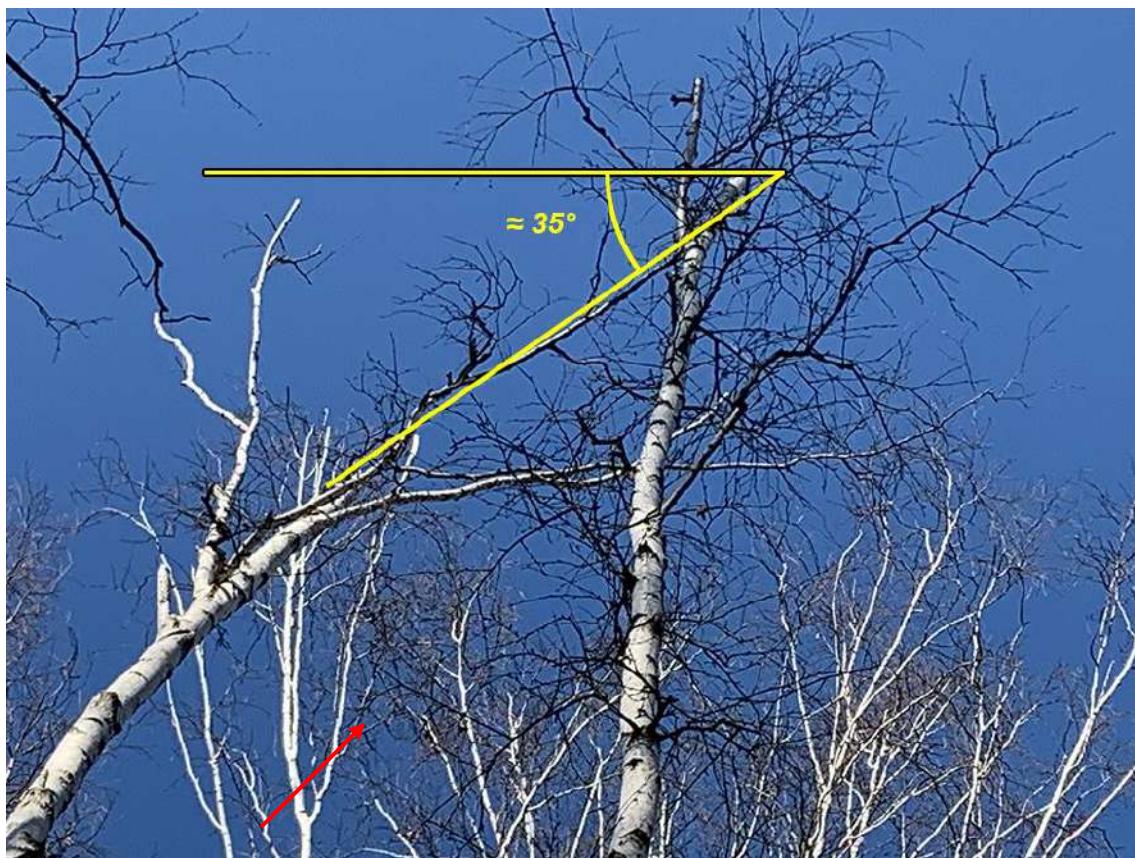


Рис. 10. Место первого касания ВС с деревьями (красной стрелкой показано направление полёта)



Рис. 11. Столкновение самолёта Ан-12БК EW-518TI с верхушками деревьев с креном $\approx 35^\circ$

Далее, по направлению движения ВС с МК=259° на удалении 19 – 75 м от места первого касания, на земле располагалась зона разброса мелких фрагментов (Рис. 12).

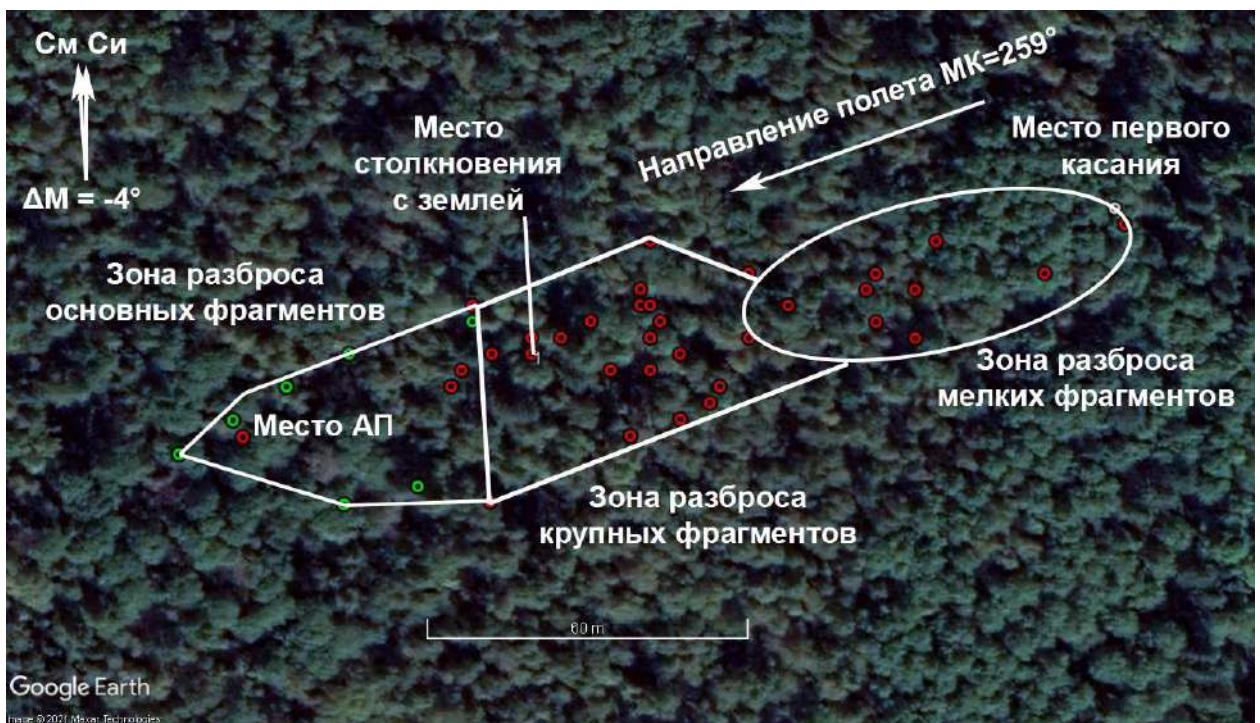


Рис. 12. Зона разброса фрагментов ВС

С удаления 84 м от места первого касания начинается зона разброса крупных фрагментов (см. Рис. 12).

Место столкновения ВС с поверхностью земли находится на удалении 117 м от места первого касания (см. Рис. 12). Далее по направлению движения располагается зона разброса основных фрагментов ВС. Размеры зоны разброса фрагментов ВС по длине \approx 180 м, по ширине \approx 40 м.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Все члены экипажа имели действующие медицинские заключения и были допущены к выполнению функциональных обязанностей, предусмотренных соответствующими свидетельствами.

Судебно-медицинские исследования тел экипажа и пассажиров проведены в ГБУЗ Иркутское областное бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Иркутской области. В результате проведённых исследований установлено, что гибель экипажа и пассажиров произошла от травм, несовместимых с жизнью, полученных при столкновении самолёта с землёй.

По результатам химико-токсикологических исследований в крови и во внутренних органах экипажа и пассажиров цианиды, метиловый, этиловый, бутиловый, амиловый спирты и их аналоги, лекарственные средства и наркотические вещества не обнаружены.

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

В полёте члены экипажа занимали штатные рабочие места, пассажиры находились в кабине сопровождающих. Определить, были ли пристёгнуты привязными ремнями безопасности члены экипажа и пассажиры, не представилось возможным ввиду полного разрушения передней части фюзеляжа и возникшего впоследствии пожара. В результате столкновения ВС с земной поверхностью все лица, находившиеся на борту, погибли.

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

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

В 11:44 (19:44 местного времени) 03.11.2021 от РПА АДЦ ЕС ОрВД (Иркутск) по системе аварийного оповещения СКРС «МЕГАФОН» был объявлен сигнал «Тревога» с информацией о пропаже с радаров ВС Ан-12БК EW-518TI при уходе на второй круг с МКп=297°, ВС не выходит на связь.

В 11:45 старшим диспетчером ПДСА сигнал «Тревога» был продублирован по дублирующей системе аварийного оповещения «РЕГИОН DXE» всем расчётом аварийно-спасательной команды (ACK) и назначено место сбора ACK. Проведено оповещение личного состава согласно схеме оповещения.

В 11:46 на центральный пункт пожарной связи (далее – ЦППС) 1-го пожарно-спасательного отряда Федеральной противопожарной службы Главного управления МЧС России по Иркутской области (далее – 1 ПСО) по телефону «101» от очевидцев поступило несколько сообщений о том, что с автодороги (7 км Байкальского тракта) видно открытое горение в лесу. Диспетчер ЦППС к месту пожара направил отделение (1 АЦ, 4 человека личного состава) ПЧ № 159 ОГКУ «Пожарно-спасательная служба Иркутской области».

В 11:47 в Центр управления в кризисных ситуациях (далее – ЦУКС) Главного управления МЧС России по Иркутской области от диспетчера производственно-диспетчерской службы аэропорта Иркутск поступило сообщение о пропаже с радаров самолёта Ан-12БК EW-518TI.

В 11:53, по распоряжению оперативного дежурного Иркутского пожарно-спасательного гарнизона, к месту пожара были дополнительно направлены расчёты 3 АЦ 1 ПСО.

В 11:55, после проведения разведки места пожара, отделение ПЧ № 159 приступило к боевому развёртыванию для поиска и спасения людей и тушения пожара.

В 11:56 диспетчер ЦППС направил к месту силы и средства специализированной пожарно-спасательной части ФПС (далее – СПСЧ) в составе 1 АЦ, 1 СПАСА, сообщил на ЕДДС Иркутского района о том, что были обнаружены горящие элементы фюзеляжа самолёта и о необходимости направить к месту вызова силы и средства РСЧС.

В 11:57, после получения первичной информации с места АП, оперативный дежурный по силам и средствам ЦУКС дал команду о приведении Главного управления МЧС России по Иркутской области и 1 ПСО в режим ЧС, проведении сбора личного состава свободного от несения службы, ввода в расчёт резервной техники.

В 12:09 к месту АП прибыл расчёт 1 АЦ 3 ПСЧ.

В 12:12 обнаружен один погибший.

С 12:14 до 12:23 к месту АП прибыли силы и средства в количестве 3 АЦ и 18 человек.

В 12:34 на ЦППС от диспетчера СПАСОП аэропорта поступил доклад о выезде сил СПАСОП в количестве 1 АЦ и 5 человек.

В 12:51 было ликвидировано открытое горение, обнаружены останки четырёх человек.

В период с 13:48 до 23:00 было организовано освещение места АП, поиск погибших, расчистка места катастрофы от растительности и снега. Обнаружены останки ещё двух человек.

В дальнейшем продолжался поиск тел погибших, были обнаружены останки ещё двух человек.

Фрагменты тел погибших были доставлены в морг ГБУЗ Иркутское областное бюро судебно-медицинской экспертизы.

Всего было задействовано 256 человек и 69 единиц техники, в том числе от МЧС России 84 человека и 20 единиц техники.

1.16. Испытания и исследования

Исследование топлива

Исследование топлива, изъятого представителями Якутского следственного отдела на транспорте Восточного МСУТ СК РФ из топливозаправщика № 213 топливозаправочного комплекса «Аэропорт ГСМ сервис» в аэропорту Якутск, выполнившего заправку самолёта Ан-12БК EW-518TI, проводилось в отделе специальных

экспертиз эксперто-криминалистического центра Восточно-Сибирского линейного управления МВД России на транспорте.

В составе представленного на экспертизу образца керосина каких-либо посторонних (механических) примесей не содержится.

Исследование навигационно-посадочной аппаратуры КУРС МП-2

Специалистами ФАУ «Авиационный Регистр Российской Федерации» на базе АО «325 АРЗ» была проведена оценка технического состояния, разборка и анализ внутриблочных элементов комплекта бортового оборудования КУРС МП-2.

Согласно заключению ФАУ «Авиационный Регистр Российской Федерации» от 27.07.2022 № 10189-АК/103 по результатам специального исследования комплекта бортовой навигационно-посадочной аппаратуры КУРС МП-2 самолёта Ан-12БК EW-518TI установлено, что:

«Определить наличие или отсутствие отказов представленных на исследование компонентов бортовой навигационно-посадочной аппаратуры КУРС МП-2, а также их элементной базы не представляется возможным вследствие их значительных механических повреждений в результате столкновения самолёта с землей.

В связи с этим установить работоспособность бортового оборудования КУРС МП-2 до момента столкновения самолёта Ан-12БК EW-518TI с землёй не представляется возможным».

Для оценки работоспособности пилотажно-навигационного оборудования в аварийном полёте также привлекались специалисты по БРЭО ПАО «Ил». По результатам анализа имеющейся информации специалистами ПАО «Ил» была представлена техническая справка по анализу состояния и работоспособности аппаратуры ТКС-П, КУРС МП-2 на самолёте Ан-12 EW-518TI в последнем полёте:

1. На блоке управления № 1 КУРС МП-2 установлена частота 110,3 МГц, при этом переключатель выбора систем на селекторе систем установлен в положение 2. Переключатель ILS – СП50, расположенный в левой верхней части селектора систем, не сохранился. В положении 2 переключателя выбора систем приборы НПП всех членов экипажа подключаются ко 2-му полукомплекту КУРС МП-2, при этом в случае отказа не производится автоматическое подключение к НПП 1-го полукомплекта КУРС МП-2. Так как блок управления № 2 КУРС МП-2 был уничтожен в результате АП, определить частоту, установленную на 2-м полукомплекте, не представилось возможным.

Автоматическое резервирование полукомплектов КУРС МП-2 производится при условии установки на селекторе переключателя выбора систем в положение 1. В этом

случае, при условии установки на блоках управления одинаковой частоты канала посадки, при отказе 1-го полукомплекта могло бы произойти переключение на второй полукомплект.

2. Возможной причиной появления повышенного ухода курсовой системы могла быть неисправность тракта широтной коррекции или несвоевременная установка широты места штурманом. Зафиксирован факт совпадения курса ВС с путевым углом, определённым аппаратурой СНС. Предположительно, при этом штурман вручную в прямолинейном полёте с помощью переключателя ЗК на ПУ-11 приводил показания гиромагнитного курса ТКС-ПС к путевому углу СНС. В дальнейшем отмечено значительное расхождение показаний курса и путевого угла, что может быть следствием повышенного ухода гироагрегата ТКС-ПС.

Исследование АРМ

Исследование аварийного радиомаяка ARTEX G406-4, серийный № 10059, было проведено специалистами ООО «Инновейшен технолоджи» (г. Москва). В результате исследования выявлено, что:

Радиомаяк в момент авиационного происшествия был активирован, но сигнал не мог быть послан из-за следующих возможных причин:

- обрыв ВЧ-кабелей между радиомаяком и антенной;
- отсутствие либо поломка внешней передающей антенны.

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

ОАО «Авиакомпания Гродно»

ОАО «Авиакомпания Гродно» (далее – Общество) создано на основании приказа Гродненского областного территориального фонда государственного имущества от 21.11.2013 № 328 путём преобразования республиканского унитарного предприятия «Авиакомпания Гродно» в соответствии с законодательством Республики Беларусь о приватизации государственного имущества.

Местонахождение авиакомпании: 231766, Республика Беларусь, Гродненская область, Гродненский район, аэропорт.

Уставом ОАО «Авиакомпания Гродно» определены цели и виды деятельности Общества. Основной целью Общества является извлечение прибыли.

Основными видами деятельности Общества являются:

- аренда и лизинг воздушных транспортных средств;
- деятельность пассажирского воздушного транспорта;
- покупка и продажа собственного недвижимого имущества;

- сдача внаём собственного и арендуемого недвижимого имущества;
- транспортная обработка грузов;
- прочая деятельность, относящаяся к пассажирским и грузовым перевозкам;
- деятельность грузового воздушного транспорта.

Деятельность, подлежащая лицензированию в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь, осуществляется Обществом после получения соответствующего специального разрешения (лицензии).

Свою деятельность ОАО «Авиакомпания Гродно» осуществляет на основании сертификата эксплуатанта воздушного судна № 04 (осуществление коммерческих воздушных перевозок), выданного Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 28.04.2021.

Техническое обслуживание воздушных судов ОАО «Авиакомпания Гродно» осуществляется на основании сертификата организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники.

Контроль (надзор) за исполнением требований субъектами надзора в сфере ГА в месте АП осуществляется Управление государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Сибирскому федеральному округу Федеральной службы по надзору в сфере транспорта. Адрес: 663091, г. Новосибирск, проспект Красный, дом 44.

1.18. Дополнительная информация

Навигационно-посадочная аппаратура КУРС МП-2

Навигационно-посадочная аппаратура КУРС МП-2 предназначена для обеспечения полётов самолётов по сигналам всенаправленных радиомаяков VOR, выполнения предпосадочных манёвров и инструментальных посадок по наземным радиомаякам системы посадки типа ILS или СП-50.

Аппаратура КУРС МП-2 состоит из двух независимых полукомплектов, каждый из которых управляется со своего блока управления и селектора курса.

Блоки управления служат для настройки аппаратуры на частоту соответствующего наземного радиомаяка и одновременного включения режима навигации (VOR) или посадки (ILS или СП-50). При заходе на посадку по радиомаякам выбор посадочного режима (ILS или СП-50) осуществляется на селекторе систем переключателем «ILS – СП-50».

Блок-схема аппаратуры КУРС МП-2 показана на Рис. 13.

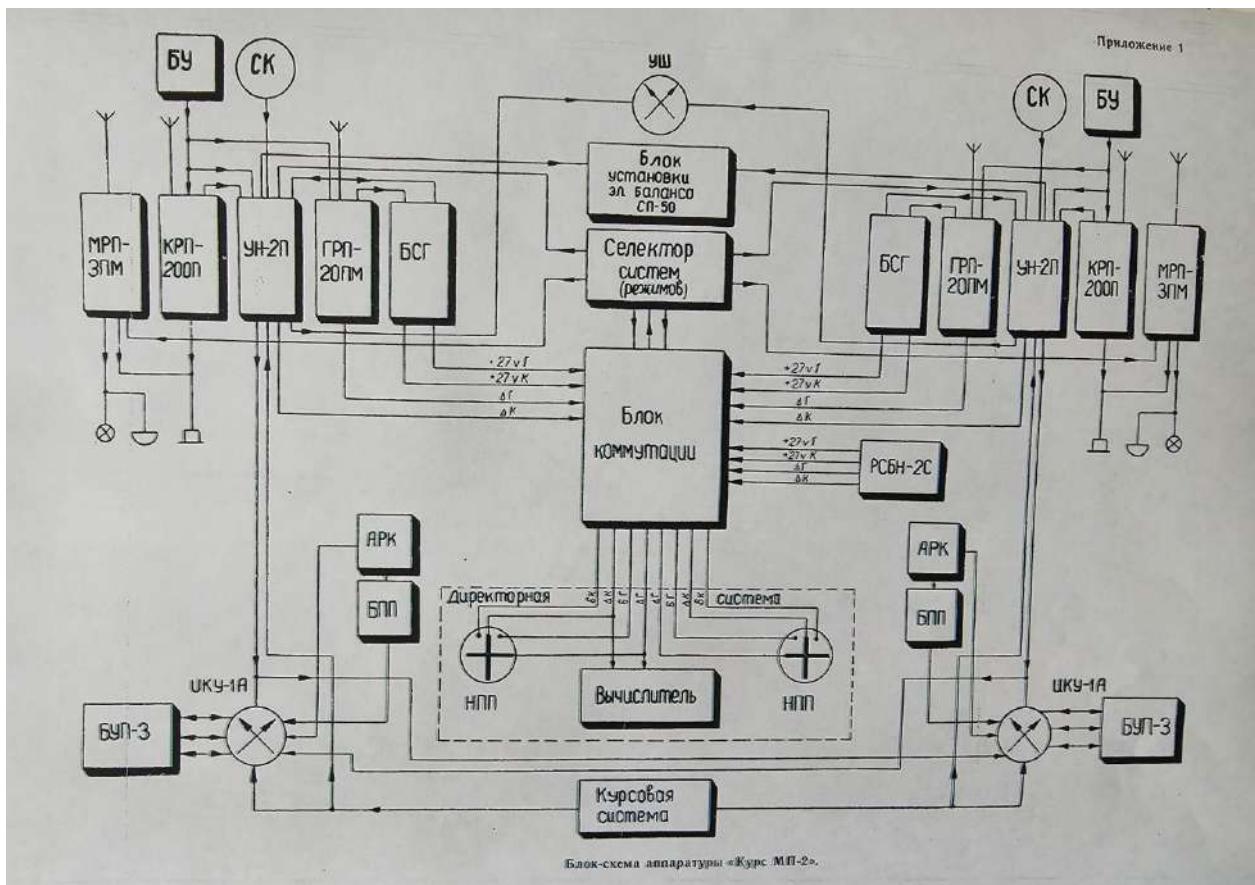


Рис. 13. Блок-схема аппаратуры Курс МП-2

При включённом режиме «1» на селекторе систем приборы (выходные устройства) обоих пилотов и штурмана подключаются к первому полукомплекту аппаратуры КУРС МП -2. В случае выхода из строя первого полукомплекта произойдет автоматическое переподключение выходных устройств ко второму полукомплекту.

При включённом режиме «СОВМ» осуществляется совместная работа полукомплектов аппаратуры КУРС МП-2: первый полукомплект работает на приборы левого лётчика, а второй – на приборы правого лётчика и штурмана.

При включённом режиме «2» выходные устройства обоих пилотов и штурмана подключаются ко второму полукомплекту аппаратуры КУРС МП -2.

В режимах «СОВМ» и «2» автоматического переподключения выходных устройств в случае отказа одного из полукомплектов не происходит.

При условии установки частоты 110.3 МГц (ILS ВПП 30 аэродрома Иркутск) на обоих полукомплектах, независимо от положения селектора систем («1», «СОВМ», «2»), индикация приборов будет определяться местоположением ВС.

1. Вне зоны действия КРМ и ГРМ:
 - командно-пилотажный прибор КВС и 2П (показания одинаковые) – бленкеры «К» и «Т» открыты. Командная стрелка бокового канала – в крайнем правом положении,

командная стрелка продольного канала в крайнем верхнем положении. Стрелки бокового отклонения и отклонения по высоте около нулевого положения;

– навигационно-пилотажный прибор КВС, 2П и ШТ (показания одинаковые) – бленкеры «К» и «Г» открыты. Курсовая и глиссадная планки – в центре.

2. В зоне действия КРМ, вне зоны действия ГРМ:

– командно-пилотажный прибор КВС и 2П (показания одинаковые) – бленкер «К» закрыт, бленкер «Т» открыт. Директорная стрелка бокового канала – показывает необходимую величину отклонения штурвала по крену (если стрелка влево – крен влево, пока стрелка не встанет ровно. Крен держать такой, чтобы стрелка была в центре), директорная стрелка продольного канала в крайнем верхнем положении. Планка бокового отклонения показывает положение равносигнальной зоны КРМ относительно самолёта (круг – самолёт, планка – равносигнальная зона. Например, если самолёт левее посадочного курса – планка уйдет вправо). Планка отклонения по высоте около нулевого положения;

– навигационно-пилотажный прибор КВС, 2П и ШТ (показания одинаковые) – бленкер «К» закрыт, бленкер «Г» открыт. Курсовая планка показывает положение равносигнальной зоны КРМ относительно самолёта (если самолёт правее посадочной прямой, планка уходит влево). Глиссадная планка – в центре.

3. В зоне действия КРМ и ГРМ

– командно-пилотажный прибор КВС и 2П (показания одинаковые) – бленкеры «К» и «Т» закрыты. Директорная стрелка бокового канала – показывает необходимую величину отклонения штурвала по крену (если стрелка влево – крен влево, пока стрелка не встанет ровно. Крен держать такой, чтобы стрелка была в центре), директорная стрелка продольного канала показывает необходимую величину отклонения штурвала по тангажу (стрелка вверх – штурвал на себя, пока стрелка не встанет по центру. Выдерживать тангаж, чтобы стрелка была по центру). Планка бокового отклонения показывает положение равносигнальной зоны КРМ относительно самолёта (круг – самолёт, планка – равносигнальная зона. Например, если самолёт левее посадочного курса – планка уйдёт вправо). Планка отклонения по высоте показывает положение равносигнальной зоны ГРМ относительно самолета (круг – самолет, планка – равносигнальная зона. Например, если самолёт ниже глиссады – стрелка уйдёт вверх);

– навигационно-пилотажный прибор КВС, 2П и ШТ (показания одинаковые) – бленкеры «К» и «Г» закрыты. Курсовая планка показывает положение равносигнальной зоны КРМ относительно самолёта (если самолёт правее посадочной прямой, планка уходит влево). Глиссадная планка показывает положение равносигнальной зоны ГРМ относительно самолёта (если самолёт ниже глиссады, планка уходит вверх).

Примечание: Бленкера закрываются в момент захвата радиомаяка, одновременно с этим на приборах начинается движение стрелок и планок.

При условии установки частоты 110.3 МГц на первом полукомплекте и частоты 113.0 МГц (VOR/DME аэродрома Иркутск) на втором полукомплекте в случае установки селектора систем в положение «1» и исправности первого полукомплекта – индикация будет такая же, как описано выше в п. 1 – 3.

В случае выхода из строя первого полукомплекта произойдёт автоматическое подключение системы директорного управления (СДУ) и НПП всех членов экипажа ко второму полукомплекту и их индикация будет относительно радиомаяка VOR. Произойдёт открытие бленкера «Г» на НПП, бленкера «Т» на КПП, если они не были открыты, глиссадная планка на НПП уйдёт в центр, директорная стрелка продольного канала на КПП уйдёт в крайнее верхнее положение, планка отклонения по высоте уйдёт в нейтральное положение. Бленкера «К» на НПП и КПП остаются закрытыми (если самолёт в зоне действия радиомаяка VOR), вне зоны действия радиомаяка VOR – откроются и индикация будет такая же, как в п. 1, курсовая планка на НПП показывает положение линии пути на VOR относительно самолёта (если самолёт правее посадочного курса, планка уходит влево), директорная стрелка на КПП показывает необходимую величину отклонения штурвала по крену для выхода на линию пути на VOR, планка бокового отклонения показывает положение линии пути на VOR относительно самолёта.

При установке селектора систем в положение «СОВМ», в случае исправности 1-го полукомплекта, индикация КВС будет такая же, как описано выше в п. 1 – 3. В случае отказа 1-го полукомплекта, индикация у КВС пропадет (в соответствии с отказом). Индикация у 2П и ШТ будет относительно радиомаяка VOR (смотри выше). В случае отказа второго полукомплекта – индикация 2П и ШТ пропадет.

При установке селектора систем в положение «2», в случае исправности 2-го полукомплекта, СДУ и НПП всех членов экипажа подключаются ко второму полукомплекту и их индикация будет относительно радиомаяка VOR. В случае выхода второго полукомплекта из строя – индикация пропадает в соответствии с отказом.

С целью обеспечения помехоустойчивости к воздействию помех от радиостанций УКВ-ЧМ радиовещания, в соответствии с бюллетенем № 5-98БД/БЭ, введённым в действие УПЛГ ГВС ФАС России 20.08.1998, необходимо было выполнить доработку бортового оборудования КУРС МП-2.

Срок выполнения вышеуказанных доработок бюллетенем не установлен.

Примечание: Из ответа Департамента по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь № 3-68/872 от 28.02.2024:

«Предоставить информацию о дате, до которой необходимо было выполнить бюллетень № 5-98БД/БЭ на ВС Ан-12 EW-518TI, не представляется возможным».

В соответствии с п. 3.1 бюллетеня было необходимо доработать курсовой приёмник КРП-200П и присвоить ему наименование курсовой приёмник КРП-200П-02, а в соответствии с п. 3.2.12 – сделать запись в паспорте на курсовой приёмник и в сводном паспорте на аппаратуру КУРС МП-2 о проведённой доработке.

Установить, проводилась ли доработка аппаратуры КУРС МП-2 согласно бюллетеню № 5-98БД/БЭ, не представляется возможным. При этом в сводном паспорте бортового оборудования КУРС МП-2 и паспорте курсового приёмника КРП-200П отсутствуют записи о выполнении бюллетеня и присвоении курсовому приёмнику КРП-200П наименования курсовой приёмник КРП-200П-02.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании АП не применялись.

2. Анализ

История полёта приведена в разделе 1.1 настоящего отчета.

Информации о каких-либо замечаниях экипажа по работе авиационной техники в полётах, предшествующих аварийному, у комиссии нет.

В 06:42 (15:42 местного времени) 03.11.2021, во время предполётной подготовки, в помещении АМЦ Якутск экипаж ознакомился с метеорологической информацией. На момент принятия решения на вылет по аэродрому назначения Иркутск действовал прогноз с 06:00 до 12:00 (смотри раздел 1.7 настоящего отчета).

В РПП ОАО «Авиакомпания Гродно» определён порядок принятия КВС решения на выполнение полёта по ППП, согласно которому при принятии решения учитывается высота нижней границы облаков, если их прогнозируемое количество более двух октантов. Согласно РПП авиакомпании, эксплуатационный минимум для захода на посадку по системе ILS на ВПП 30 аэродрома Иркутск составляет 65x800 м, минимум у КВС и ВС для данных условий – 60 x 800 (категория 1 ИКАО). К расчетному времени прибытия (11:20) прогнозируемые метеоусловия на аэродроме назначения Иркутск: видимость 10 км и облачность значительная (5-7 октантов) кучево-дождевая с нижней границей 450 м были выше установленного эксплуатационного минимума.

Вместе с тем, к расчетному времени прибытия временами прогнозировались: видимость 500 м, сильный ливневый снег, вертикальная видимость 090 м, с устойчивым изменением до данных величин с 12:00. Согласно п. 5.1 Части А РПП, учет временных изменений при принятии решения на вылет не требуется. Однако, расчетное время прибытия (11:20) было близко к началу устойчивого изменения прогнозируемых метеопараметров, которые были ниже установленного эксплуатационного минимума и, согласно РПП, должны учитываться при принятии решения.

Прогнозируемые метеоусловия на единственном запасном аэродроме Улан-Удэ (Мухино): облачность разбросанная (3-4 октанта) кучево-дождевая с нижней границей 1200 м, видимость 10 км соответствовали требованиям РПП для выбора его в качестве запасного аэродрома по критериям: *«Запасным аэродромом может быть выбран аэродром, если на нем ко времени прилета прогнозируется: ... высота нижней границы облаков не менее 90 м и видимость не менее 1000 м – в случае, когда выбранный запасной аэродром допущен к эксплуатации по категорированному минимуму, а командир и воздушное судно допущены к полетам по соответствующей категории».*

КВС, после ознакомления с необходимой документацией и погодой по маршруту и пункту посадки, принял решение на вылет согласно утвержденному плану.

Комиссия отмечает, что решение КВС на вылет было принято с нарушением требований пункта 5.2. РПП ОАО «Авиакомпания Гродно», требующего выбора двух запасных аэродромов при прогнозируемых метеоусловиях на аэродроме назначения ниже применимых минимумов за один час до и один час после расчётного времени прибытия.

Примечание: РПП ч. «А» Глава 5. Принятие решения на вылет и выбор запасных аэродромов

5.2 Выбор запасных аэродромов

Командир ВС должен выбрать два запасных аэродрома, когда:

– соответствующие погодные условия и (или) прогнозы на аэродроме назначения указывают в течение периода – за один час до и один час после расчётного времени прибытия, погодные условия будут ниже применимых минимумов...

командир ВС должен указать дополнительный запасной аэродром(ы) в эксплуатационном плане полета (OFP)...

В 07:28 (16:28 местного времени) экипаж ВС с четырьмя служебными пассажирами на борту выполнил взлёт с аэродрома Якутск. Из анализа внутрикабинных переговоров следует, что пилотирующим пилотом (PF) являлся КВС, контролирующим пилотом (PM) – 2П.

Полёт по маршруту выполнялся на FL240 со средней путевой скоростью \approx 500 км/ч (приборная скорость 400 км/ч). Графики изменения основных параметров полёта приведены на Рис. 14. Барометрическая высота приведена в футах.

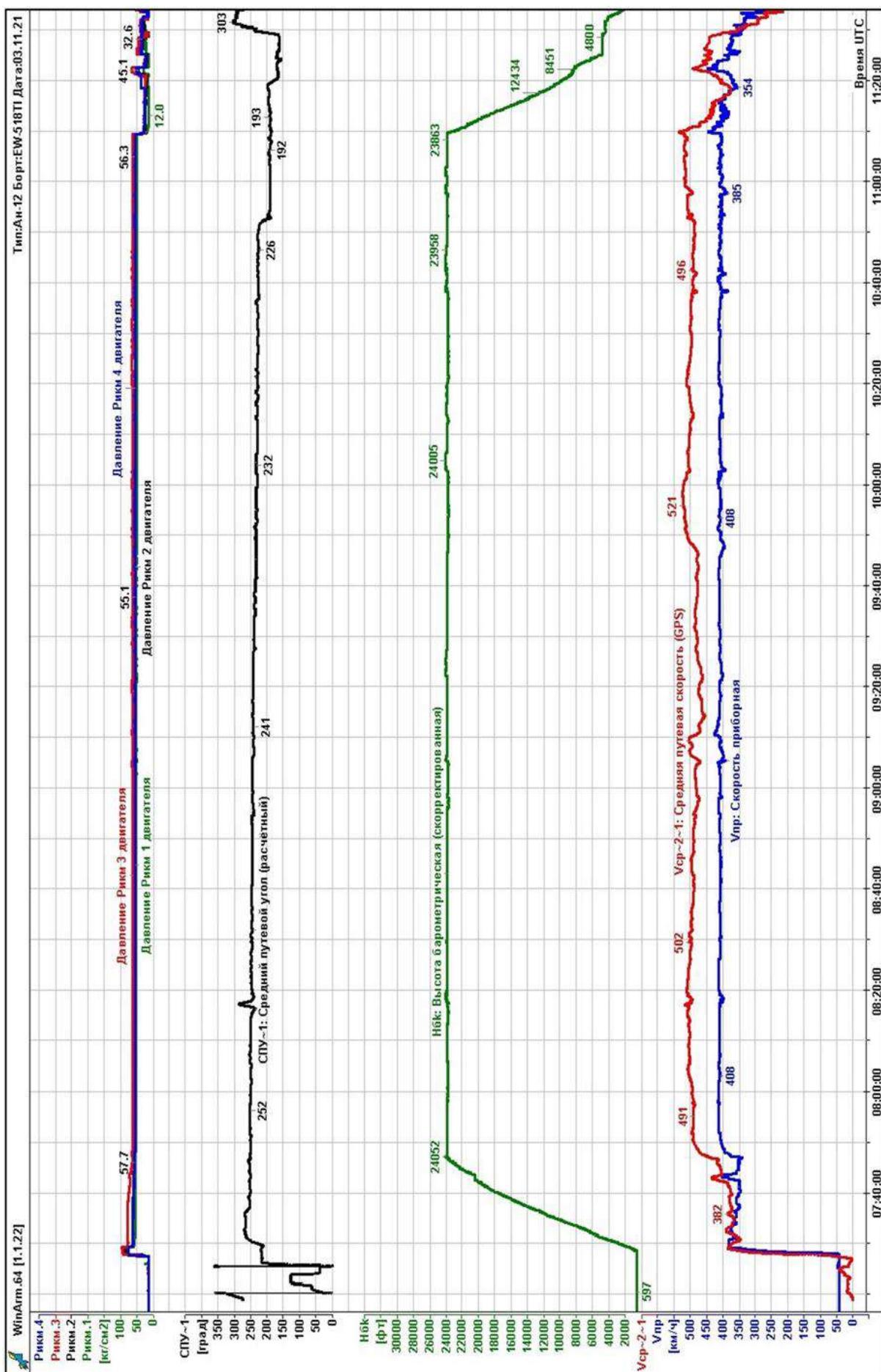


Рис. 14. График изменения параметров полёта по маршруту: Якутск – Иркутск

Согласно выписке внутрикабинных переговоров, в 09:38 экипаж проконтролировал остаток топлива (6800 кг) и оставшееся время полёта (2 часа).

После установления связи с диспетчером Иркутск-Контроль экипаж получил информацию о фактической погоде на аэродроме Иркутск за 10:00: «*Golf Romeo X-ray 12-52, Контроль, сводка погоды Иркутск за 10:00 UTC: ветер 11 порыв 16 метров, видимость семь тысяч, слабый ливневой снег, сплошная 450 кучево-дождевая, температура минус пять градусов, температура точки росы минус восемь градусов, QNH 1007, в работе полоса тридцатая, сцепление хорошее, прогноз на посадку без изменений, QFE 711, 948 гектопаскалей*». Метеоусловия не препятствовали выполнению посадки на аэродроме Иркутск по системе ILS.

В 10:14 диспетчер Иркутск-Контроль вышел на связь с экипажем и передал погоду за 10:13: «*Golf Romeo X-ray 12-52, вам для информации сводка по Иркутску за 10:13 UTC, ветер 310 градусов 9 метров порыв 14, видимость 2-400, слабый ливневой снег, сплошная 270 метров кучево-дождевая, температура минус 6, точка росы минус 7, QNH 1007, в работе полоса 30, без изменений, сцепление хорошее... QFE 711, 948 гектопаскалей*». Экипаж принял информацию. Метеоусловия ухудшились, но не препятствовали выполнению посадки по системе ILS.

В 10:18 у второго пилота возникло сомнение в точности выдерживания высоты на эшелоне полёта: «*Командир, 200 футов выше идём*», хотя, по данным радиолокационной проводки (высота с ответчика СОМ-64), самолёт находился на заданном эшелоне (FL240). КВС уменьшил высоту на 200 футов (Рис. 15). Далее состоялся диалог, БМ: «*Двести сороковой справа ровно*», КВС: «*У тебя 240-й, да? У меня 235*». БМ: «*Да... по данным ответчика высота 23700*».



Рис. 15. Графики изменения значений высот локатора и БУР-СЛ с докладами экипажа

В 10:31:38 диспетчер Иркутск-Контроль дал экипажу указание о переходе на работу с другим сектором Иркутск-Контроль: «*Golf Romeo X-ray 12-52, работайте Иркутск-Контроль, 133 запятая 4, всего доброго*». Связь с диспетчером Иркутск-Контроль на частоте 133.4 МГц была установлена в 10:32:20.

В 10:37 диспетчер, при нахождении самолёта по данным радиолокационной проводки на высоте 23700 футов, вышел на связь с экипажем и дал указание проверить установку высотомеров: «*Golf Romeo X-ray 12-52, проверьте, пожалуйста, установку высотомеров, по данным ответчика высота 23700 футов, подтвердите эшелон 240*». Экипаж ещё раз проверил показания высотомеров, при этом в 10:37:36 штурман сообщил: «*У меня сейчас показывает 23-55, а когда мы держим 2-40, у меня 23 и 8*».

В 10:38:08 экипаж занял эшелон 240 и доложил об этом диспетчеру.

Таким образом, показания футомеров⁷ КВС, штурмана и 2П, по их докладам, отличались относительно данных ответчика на минус 300 ft, минус 200 ft и плюс 200 ft соответственно. По информации, представленной авиакомпанией: «*Согласно имеющейся в авиакомпании полумонтажной схеме СОМ-64 № ФТ7140-00 (страница 13 копии Альбома фидерных схем самолёта Ан-12 радиооборудование, сверенной с эталоном ЗАМ «АНТЦ «Технолог» 20.08.2001), данные о высоте полёта передавались в самолётный ответчик СОМ-64 с футометра УВИД-15Ф-Г, расположенного на приборной доске левого лётчика*». Причину разницы показаний высоты на приборах экипажа и по данным ответчика СОМ-64 при полёте на эшелоне, а также достоверность показаний какого-либо конкретного футометра, установить не представляется возможным. Согласно сведениям ОАО «Авиакомпания Гродно», за период с 03.11.2020 по 03.11.2021 информации о неисправностях высотомеров не было. Установить, были ли зафиксированы замечания в бортовом журнале, не представилось возможным, так как в результате АП бортжурнал был уничтожен. Согласно п. 4.4 «Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолёта Ан-12»: «*отклонение самолёта от высоты заданного эшелона не должно превышать более 200 футов (60 метров)*».

Примечание: *На обнаруженных на месте АП футомерах штурмана и КВС (футомер 2П сильно разрушен) было установлено давление 1010.5 гПа (давление QNH 1010 гПа, согласно внутрикабинным переговорам, было рассчитано штурманом, озвучено КВС и установлено экипажем на эшелоне перехода).*

Показания высоты на месте АП при осмотре комиссией по расследованию составляли 2050 ft и 1900 ft соответственно. Исходя из конструкции высотомеров типа УВИД следует, что после обесточивания на приборе сохраняются показания (положение стрелки и барабана). Обесточивание могло произойти либо в процессе столкновения самолёта с деревьями, либо при столкновении с земной поверхностью. Согласно данным о

⁷ При полёте на эшелоне контроль высоты КВС, 2П и штурманом выполняется по футомерам.

рельефе местности в месте столкновения самолёта и высоте деревьев, высота, на которой могло произойти обесточивание, составляла 2000 – 1900 ft.

В 11:01 экипаж прослушал погоду за 11:00. Метеоусловия соответствовали для выполнения посадки на аэродроме Иркутск по системе ILS.

Штурман рассчитал точку начала снижения и проинформировал экипаж: «*По схеме NH1B, которую мы предполагаем, на привод NH надо будет 100-ый эшелон, значит за 45 миль до него начинаем рубеж начала снижения, подскажу».*

Согласно пункту 5.1. Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолёта Ан-12, за 15-10 минут до начала снижения КВС дает команду экипажу: «*Приступить к предпосадочной подготовке*». В процессе предпосадочной подготовки КВС информирует экипаж: об аэродроме посадки, запасном аэродроме, курсе посадки, системе посадки, режиме захода, минимуме аэродрома, скорости по глиссаде, кто пилотирует и ведёт связь, порядке ухода на второй круг (порядок ухода на второй круг был озвучен позже, в процессе снижения), особенности использования тормозов и фар. При анализе внутрикабинных переговоров установлено, что эта информация КВС не доводилась. Предпосадочная подготовка заключалась только в получении и анализе информации ATIS и информации штурмана: «*15 миль до рубежа начала снижения. Аэродром Иркутск, длина полосы 3560 метров, на 45 метров. Вход в глиссаду с высоты 800 метров с удаления 7 целых 2 десятых мили. Внимание, угол наклона не 3, а 3-30. ILS, Олег, 110 и 3, 110 и 3, VOR 113-0. (нрзб) магнитный курс посадки 297 градусов, безопасная в районе аэродрома 5 тысяч 300 футов, эшелон перехода 70-й*». Отсутствие информации о запасном аэродроме, резервной системе захода на посадку, остатке топлива с ВПР⁸ может указывать на то, что вариант ухода на запасной аэродром на данном этапе экипажем не рассматривался.

Примечание: Инструкция по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолёта Ан-12

5.1. Предпосадочная подготовка.

«КВС...

Информирует экипаж:

- аэродром посадки;

⁸ Согласно Doc 4444 ИКАО, абсолютная высота принятия решения (DA) или относительная высота принятия решения (DH). Установленная абсолютная или относительная высота при трехмерном (3D) заходе на посадку, на которой должен быть начат уход на второй круг в случае, если не установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку.

Примечание 1. Абсолютная высота принятия решения (DA) отсчитывается от среднего уровня моря, а относительная высота принятия решения (DH) – от превышения порога ВПП.

- запасной аэродром;
- курс посадки ..., (рабочая ВПП);
- система посадки;
- режим захода;
- минимумы аэродрома;
- скорость по глиссаде;
- кто пилотирует и ведёт связь;
- порядок ухода на второй круг;
- особенности использования тормозов и фар».

В процессе предпосадочной подготовки, после получения информации от штурмана, КВС доложил об установке на блоке управления аппаратуры КУРС МП-2 частоты ILS 110.3 МГц (частота системы посадки ILS с МКпос=297° аэродрома Иркутск). Согласно пункту 5.1. Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолёта Ан-12, 2П «...включает и устанавливает (контролирует установку) соответствующую частоту или номер канала посадочных маяков и необходимый режим работы системы КУРС-МП...», а штурман «...Настраивает АРК на частоту ОПРС входного коридора (ДПРМ). ... Сличает показания всех курсовых приборов и убеждается, что КС исправна...».

В 11:06:39 экипаж обнаружил некорректную работу курсовой системы:

Э – «(нрзб) куда это курсовая поехала?»

ШТ – «Что-то курсовая херовничает».

Самолёт летел, не изменяя курса, однако на записи БУР-СЛ зарегистрированные значения магнитного курса резко меняются в пределах $\pm 15^\circ$ (Рис. 16). Причиной неверных показаний курса, наиболее вероятно, явилась некорректная работа точной курсовой системы ТКС-П, информация о магнитном курсе с которой поступает на БУР-СЛ и на приборы экипажа. Анализ предыдущих полётов (начиная с 28.10.2021) показал, что и ранее проявлялась неисправность ТКС-П (кратковременные, на 3-5 с, скачкообразные изменения значений магнитного курса).

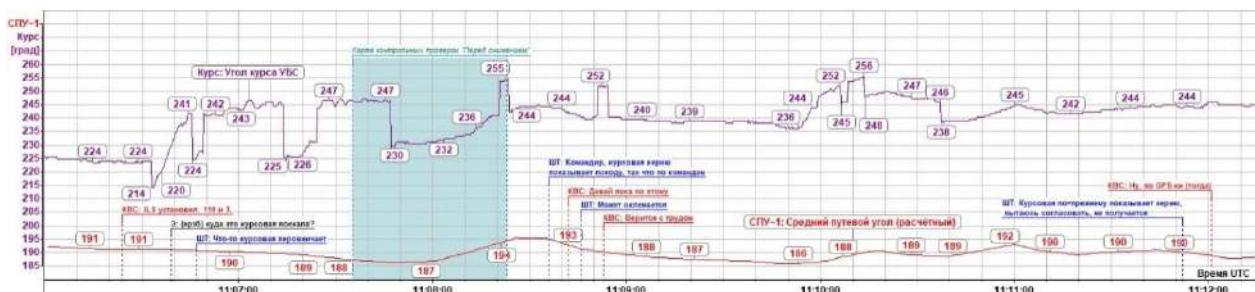


Рис. 16. Некорректная регистрация значений магнитного курса

В 11:07 КВС дал команду о выполнении раздела «Перед снижением с эшелона» Карты контрольной проверки. Раздел был выполнен экипажем не в полном объёме: не были доложены посадочный вес, центровка, длина пробега, скорость планирования, текущий курс в градусах и режим ГПК. В процессе выполнения карты КВС еще раз уведомил экипаж, что у него установлена частота 110.3 МГц. Озвучивание установленной частоты со стороны второго пилота Картой не предусмотрено, второй пилот об установленной частоте не докладывал.

Таким образом, определить, какая частота была установлена на втором полукомплекте аппаратуры КУРС МП-2, не представилось возможным, так как информация об этом не была озвучена ни одним из членов экипажа. Согласно пункту 6.13.8. РЛЭ самолёта Ан-12, при выполнении захода на посадку по радиомаякам VOR и ILS, на одном полукомплекте устанавливается частота ILS, на другом – VOR.

Примечание: РЛЭ самолёта Ан-12.

6.13.8. Навигационно-посадочная аппаратура «Курс МП-2»

«Б. Эксплуатация в полёте

Предпосадочный манёвр по радиомаякам VOR и ILS

Первый полукомплект настраивается на радиомаяк VOR, второй – на радиомаяк ILS.

Индикация отклонения от ЛЗП и посадочного курса выдается раздельно

левому и правому пилотам от первого и второго полукомплектов.

Индикация текущего азимута и КУР осуществляется по первым стрелкам ИКУ и УШ.

В этом режиме может быть использовано противоположное включение полукомплектов: первого – на радиомаяк ILS, второго – на VOR. При этом на вторых стрелках ИКУ может индицироваться КУР от радиокомпаса АРК-II».

БМ при выполнении раздела «Перед снижением с эшелона» Карты контрольной проверки доложил, что на борту осталось 3 тонны топлива. Остаток топлива, в случае ухода на запасной аэродром с ВПР при заходе на ВПП 30 аэродрома Иркутск, составлял бы не менее 2000 кг.

В 11:08:37 штурман ещё раз доложил о некорректной работе курсовой системы (Рис. 16):

ШТ – «Командир, курсовая херню⁹ показывает походу, так что по командам».

⁹ Здесь и далее Комиссия приводит цитаты из переговоров членов экипажа с сохранением нецензурной лексики, так как в данном случае это характеризует их психоэмоциональное состояние.

КВС – «*Давай пока по этому*»¹⁰.

ШТ – «*Может оклемается*».

КВС – «*Верится с трудом*».

В 11:09 штурман доложил диспетчеру о расчётном рубеже начала снижения. Диспетчер дал указание занимать эшелон 200 (6100 м). В процессе снижения был включён обогрев ВНА, винтов и коков. При подходе к эшелону 200, в 11:11, диспетчер дал указание о продолжении снижения до эшелона 120 (3650 м).

В 11:12, после информации от штурмана: «*курсовая по-прежнему показывает херню, пытаюсь согласовать, не получается*», КВС подтвердил свое решение продолжить полёт (ведение навигации) по GPS: «*ну, по GPS-ке*». Какой конкретно GPS планировалось использовать (портативный приёмник спутниковой навигации Garmin GPSmap 296 или бортовую спутниковую навигационную систему Garmin GPS 155 TSO), установить по переговорам не представилось возможным.

Согласно пункту 6.13.21. РЛЭ самолёта Ан-12: «...*Аппаратура GPS-155 TSO предназначена для использования в качестве оборудования зональной навигации при полёте по маршруту (до зоны аэродрома)*». Также, согласно пункту 1.13. части В РПП ОАО «Авиакомпания Гродно», запрещено использовать СНС (GPS) для выполнения захода на посадку.

Примечание: *РПП ч. «В» Глава 1. Эксплуатационные и сертификационные ограничения*

1.13. Прочие ограничения

«...*Запрещается использовать СНС для выполнения захода на посадку, а при выполнении манёвров SID и STAR, использовать СНС только в качестве дополнительной информационной системы*».

В 11:12 по указанию диспетчера экипаж прослушал сводку погоды за 11:09 (смотри раздел 1.7 настоящего отчета). Метеоусловия на аэродроме Иркутск соответствовали для выполнения захода на посадку только по приборам.

Согласно пункту 2.5.2. РЛЭ самолёта Ан-12, предусмотрены следующие способы захода на посадку:

- директорный (ДЗП);
- ПСП (по радиомаячной системе типа СП, ILS, «Катет»);
- РСП+ОСП (по радиолокационной системе посадки и двум приводным радиостанциям);

¹⁰ Примечание комиссии по расследованию – вероятно, имелся ввиду GPS-приемник.

- РСП (по радиолокационной системе посадки);
- ОСП (по двум приводным радиостанциям);
- ОПРС (по одной приводной радиостанции).

Посадочный радиолокатор (РСП) на аэродроме Иркутск не был установлен. Ввиду того, что БПРМ на день АП не работал – заход на посадку по ОСП был невозможен. По метеоусловиям заход по ОПРС был также невозможен. Исходя из вышесказанного, заход на посадку на аэродроме Иркутск мог выполняться только по радиомаячной системе ILS (в директорном режиме или по ПСП).

Фактическая погода по запасному аэродрому Улан-Удэ (смотри раздел 1.7 настоящего отчета) позволяла выполнить заход на посадку и посадку по системе ОСП на данном аэродроме. Фактический остаток топлива также позволял выполнить уход с ВПР ВПП 30 аэродрома Иркутск, полёт и посадку на запасном аэродроме Улан-Удэ.

В рассматриваемых условиях КВС принял обоснованное решение о выполнении захода на посадку на аэродром Иркутск:

ШТ: «*Ну что, у нас снижение видимости до 1600*».

КВС: «*Не понял*».

ШТ: «*Ну что, командир, заходим?*»

КВС: «*А что делать-то ещё?*»

ШТ: «*Ну, понятно. (Здесь) зайдём, если нет, то уйдём на второй круг*».

КВС: «*А что, 1600?*»

ШТ: «*1600 пока*».

КВС: «*Ну, это нормально*».

В 11:14:09 экипаж проконтролировал занятие эшелона 120.

В 11:16, когда ВС находилось на эшелоне 120, диспетчер Иркутск-Контроль передал ВС под управление диспетчеру Иркутск-Подход.

Диспетчер Иркутск-Подход довёл экипажу заход по схеме NH1B и дал указание на снижение до эшелона 80 (2450 м).

В 11:19 экипаж обсудил, что при отсутствии видимости наземных ориентиров с высоты 100 м будет выполнен уход на второй круг (согласно Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолёта Ан-12, на радиовысотомере рекомендуется устанавливать индекс ВПР на 80 м)¹¹. После этого, по команде КВС, штурман зачитал порядок ухода на второй круг: «*Уход второй круг. Зачитываю порядок ухода на второй круг. Выполнить по прямой на дальность 3 и 7*

¹¹ На одном из радиовысотомеров, найденном на месте АП, индекс ВПР («Опасная высота») был установлен на значение 100 м.

километра от VOR-а, дальше отворот вправо на курс 27, с набором высоты 800 метров, потом разворот на 180, набор 900. Обычная, стандартная правая коробочка».

В 11:21 штурман доложил о занятии эшелона 80. Диспетчер дал указание сохранять эшелон 80, после чего проинформировал экипаж, что ВС находится левее воздушной трассы на 6 км. Экипаж вывел самолёт на заданную линию пути, после чего, в 11:22, диспетчер разрешил снижение до эшелона 70 (эшелон перехода) и передал самолёт под управление диспетчера Иркутск-Круг на частоте 119,3 МГц.

В 11:23 экипаж согласовал с диспетчером Иркутск-Круг прибытие по схеме NH1B, снижение до высоты 900 м по давлению аэродрома 712 мм рт. ст. и заход по ILS на ВПП 30. В этот момент ВС находилось на удалении ≈ 45 км до точки начала третьего разворота.

В 11:24 по команде КВС был выполнен раздел «После перехода на давление аэродрома» Карты контрольной проверки. Раздел Карты контрольной проверки был выполнен не в полном объёме: отсутствовали доклады штурмана о настройке АРК, а также КВС и 2П об установке МК посадки на НПП.

Доклады КВС, ШТ и 2П: КВС: «1300», 2П: «1250», ШТ: «1300» показывают, что показания высотометров¹² имели между собой разницу, что было озвучено экипажем: «Разница (нрзб)» (Рис. 17), однако каких-либо действий (согласно внутрикабинным переговорам) по её исправлению экипаж не предпринимал. Определить точно величину различий значений высоты на записи БУР и радиолокационной проводке не представилось возможным, так как в рассматриваемый момент самолёт непрерывно находился в режиме снижения.



Рис. 17. График высоты полета при выполнении Карты контрольных проверок «После перехода на давление аэродрома»

В 11:24:29 диспетчер проинформировал экипаж о местоположении ВС: «Golf Romeo X-ray 12-52, вам для информации от Иркутска, сию азимут 28, удаление 34. Вы левее схемы 3 километра находитесь». Экипаж доложил о принятых мерах по исправлению ошибки.

В 11:25 экипаж занял высоту 900 м (здесь и далее значения высоты приведены по давлению аэродрома, если не указано иное).

¹² После перехода на давление аэродрома контроль высоты экипажем должен осуществляться в метрах. У КВС и штурмана были установлены метрические высотометры ВД-10, у второго пилота – УВИД-30-15-2.

Далее в процессе полёта зарегистрированы следующие внутрикабинные переговоры:

ШТ: «*Курсовая показывает херню, не смотреть*».

КВС: «*На чё смотреть?*»

2П: «*На навигатор*».

В дальнейшем, КВС пилотировал по командам штурмана.

В 11:26:46 диспетчер Иркутск-Круг уточнил метеоусловия на аэродроме Иркутск: «*Golf Romeo X-ray 12-52, метеоинформация в Иркутске, сию видимость по полосе: начало – 1500 метров, середина – 1800 метров и конец – 1900 метров. Сильный ливневой снег.¹³ Нижний край на 180, сплошная, кучево-дождевая*». Фактические метеоусловия позволяли экипажу выполнить заход на посадку по радиомаячной системе ILS.

Как отмечено ранее, в ходе предпосадочной подготовки КВС не было озвучено распределение обязанностей членов экипажа при снижении, заходе на посадку и посадке. Согласно внутрикабинным переговорам, активное управление самолётом осуществлял КВС, связь – штурман. В 11:27:16 штурман обратил внимание второго пилота на контроль положения ВС и высоты полёта:

ШТ: «*Внимание "праваку". Контроль положения летательного аппарата и высоты*».

2П: «*Высота и... э... горизонт*».

ШТ: «*Самое главное – высота*».

КВС: «*При заходе*».

ШТ: «*При заходе*».

ШТ: «*Только это, (имя 2П), потому что мне ещё радиотелефонию вести*».

Согласно п. 5.4.1. «*Вариант 1. Заход на посадку в ручном режиме управления. ВС пилотирует КВС*» Инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа самолёта Ан-12, распределение обязанностей в экипаже следующее:

«*КВС: Выполняет активное управление самолётом*».

2П: «*Выполняет контролирующее управление самолётом и ведёт связь с диспетчером*».

ШТ: «*Контролирует выдерживание маршрута захода, параметров и режима полёта и, при необходимости, вносит корректиры, не допуская отклонений самолёта от установленной схемы*».

БМ: «*Контролирует работу двигателей и систем самолёта*».

¹³ В РЛЭ самолёта Ан-12БК отсутствуют ограничения на выполнение полетов при сильном ливневом снеге.

БР: Переключает частоту каналов УКВ радиостанции согласно регламенту радиосвязи. Прослушивает командную радиосвязь и, при необходимости, дублирует команды диспетчера (ведёт связь по команде командира ВС). На установленном рубеже, если нет команды на выполнение контрольной карты, докладывает: «Рубеж контроля по карте».

Таким образом, фактическое распределение обязанностей несколько отличалось от предусмотренного технологией.

Схема захода на посадку по ИЛС (Рис. 5) и процедура ухода на второй круг предполагают, что экипаж одновременно получает информацию о положении самолёта относительно равносигнальной зоны ILS и об удалении от маяка VOR/DME. При активном пилотировании со стороны КВС это означает, что на его полукомплекте аппаратуры Курс МП-2 должна быть установлена частота ILS, на полукомплекте второго пилота – частота VOR, а переключатель режимов работы аппаратуры Курс МП-2 должен находиться в положении «СОВМ» (подробнее смотри раздел 1.18 настоящего отчета).

Как указано в разделе 1.16 настоящего отчета, на момент АП у КВС была установлена частота ILS, а переключатель режимов работы аппаратуры Курс МП-2 находился в положении «2», то есть приборы как КВС, так и второго пилота были подключены ко второму полукомплекту аппаратуры Курс МП-2. При этом комиссии не представилось возможным определить частоту, установленную на втором полукомплекте.

В 11:27:35 КВС произнёс: «(нрзб) бленкер закрыт». Вероятно, речь могла идти о закрытии бленкера «К» на навигационном пилотажном приборе КВС. В этот момент самолёт находился на удалении ≈ 20 км от КТА аэродрома Иркутск в истинном азимуте $\approx 65^\circ$, то есть, наиболее вероятно, вне зоны приёма сигнала курсового радиомаяка. В этом случае, единственным объяснением данному факту, при штатной работе аппаратуры Курс МП-2, может быть только установка именно в этот момент переключателя режимов работы в положение «2» при настроенной частоте VOR на втором полукомплекте.

Данная версия косвенно подтверждается тем фактом, что в ходе предпосадочного снижения экипаж, наиболее вероятно, не имел показаний (индикации) директорных стрелок и планок системы посадки (смотри ниже по тексту настоящего отчета).

Информации о положении бленкера от штурмана и второго пилота не поступало.

В интервале времени 11:28:20 – 11:28:28 между штурманом и вторым пилотом состоялся следующий диалог:

ШТ: «(Имя 2П), если первым увидишь огни RVR командиру показывай».

2П: «Ты же сказал больше никуда не смотреть».

ШТ: «Ладно, высоту смотри, но ты же...».

В 11:28:29 диспетчер разрешил заход ILS на ВПП 30 и снижение до высоты 800 м по схеме NH1B. Разделы «Перед третьим разворотом или на удалении 18-20 км» и «Перед входом в глиссаду» Карты контрольных проверок экипажем не выполнялись.

Штурман предложил «подтянуть подальше», чтобы «издалека зайти», но КВС ответил, что этого не требуется.

В 11:29:00 на высоте ≈ 900 м экипаж начал выполнение третьего разворота. Траектория заключительного этапа полёта с наложением переговоров представлена на Рис. 18.

Третий разворот выполнялся со снижением. В 11:29:16, в процессе выполнения третьего разворота, 2П доложил: «Крен 20, высота 750», при этом КВС и ШТ сообщили: «800 метров» и «Высота 800, горизонт». Высота в этот момент составляла около 800 м и экипаж вывел самолёт в горизонтальный полёт, после чего диспетчер сообщил экипажу: «Golf Romeo X-ray 12-52, по моим данным 800 метров, сохранять». В этот момент, на локаторе диспетчера отображалась высота 800 м. ШТ ответил диспетчеру: «Сохраняем 800, Golf Romeo X-ray 12-52».

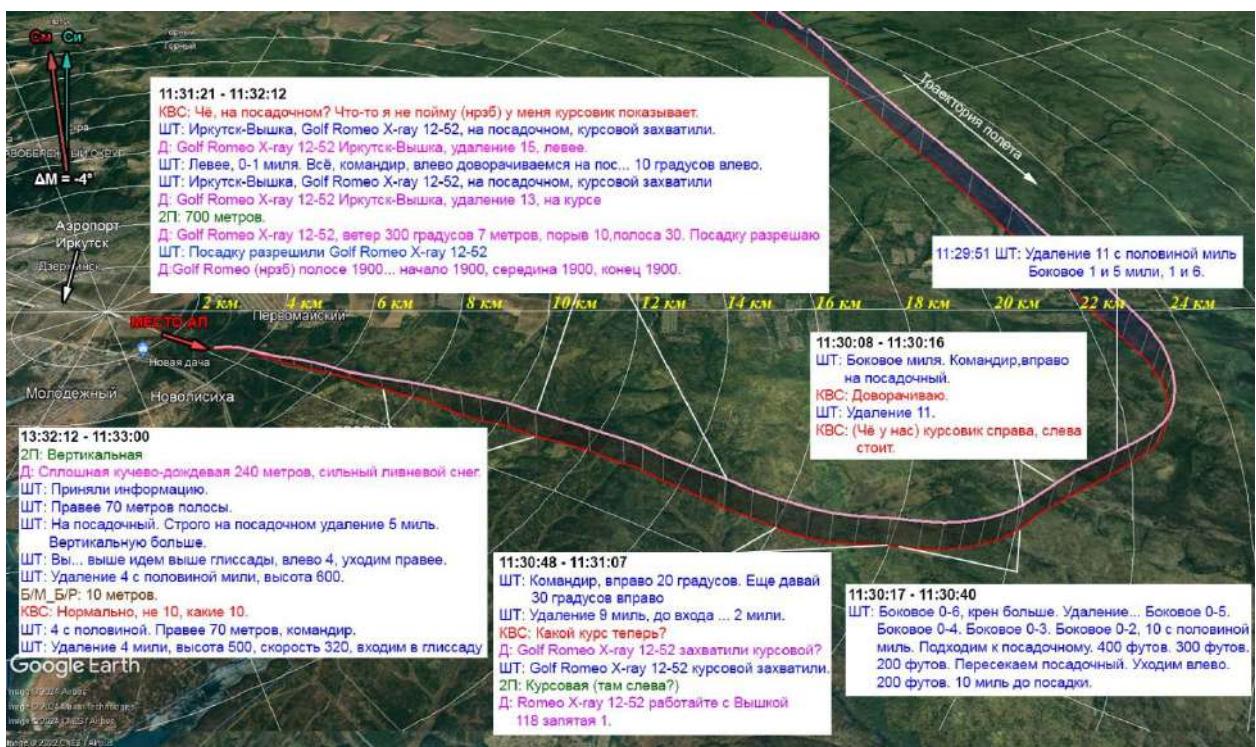


Рис. 18. Траектория заключительного этапа полёта

В 11:30:09, на высоте 800 м, ШТ сообщил: «Командир, вправо на посадочный», и КВС начал выполнение четвёртого разворота. В процессе четвёртого разворота штурман информировал КВС о боковом уклонении.

В 11:30:38 самолёт пересек посадочный курс (МК 297°) и начал уклоняться влево (Рис. 19), о чём доложил штурман: «Пересекаем посадочный. Уходим влево». В

дальнейшем КВС выполнял довороты на посадочный курс по командам штурмана. В 11:30:42 на приборной скорости 350 км/ч КВС дал команду на выпуск шасси. Согласно п. 5.4. «*Заход на посадку и посадка*» Инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа самолёта Ан-12, КВС на скорости не более 350 км/ч до третьего разворота даёт команду на выпуск шасси. Согласно примечанию к п. 4.7.1 «*Заход на посадку*» РЛЭ самолёта Ан-12: «*В целях экономии топлива разрешается выпускать шасси между третьим и четвёртым разворотами, а при заходе по кратчайшему пути – на удалении не менее 18 км (перед выпуском закрылоков на 15°)*». Так как заход выполнялся не по кратчайшему пути, а согласно схеме аэродрома Иркутск (с выполнением третьего и четвёртого разворотов), шасси должны были быть выпущены до выполнения четвёртого разворота. Таким образом, наиболее вероятно, у экипажа уже на данном этапе возник дефицит времени.

В 11:30:54 штурман проинформировал экипаж: «*Удаление 9миль, до входа ... 2 мили*».

Примечание: *Анализ координат навигационных точек, «забытых» в GPS-приёмнике, показал, что одна из них соответствовала порогу ВПП 30. Комиссия считает, что именно эта точка была активной.*

В 11:30:58 диспетчер запросил: «*Golf Romeo X-ray 12-52 захватили курсовой?*», после чего сразу последовал ответ штурмана: «*Golf Romeo X-ray 12-52, курсовой захватили*». Согласно внутрикабинным переговорам, доклады в экипаже о захвате курсового радиомаяка системы ILS отсутствовали. Определить по записи БУР-СЛ факт захвата маяка не представляется возможным (регистрация соответствующего параметра не предусмотрена). В рассматриваемый момент времени ВС находилось на удалении примерно 17 км и боковом уклонении \approx 700 м (слева) от равносигнальной зоны. При правильно настроенной и работоспособной аппаратуре Курс МП-2 технически захват был возможен. Комиссия не выявила фактов, которые могли бы свидетельствовать о неработоспособности аппаратуры Курс МП-2. В то же время, как указано выше, наиболее вероятно, навигационные приборы экипажа получали информацию с полукомплекта Курс МП-2, на котором частота ИЛС настроена не была, то есть захват курсового маяка не мог быть выполнен.

После указанного диалога диспетчер дал указание перейти на связь с диспетчером Иркутск-Вышка.

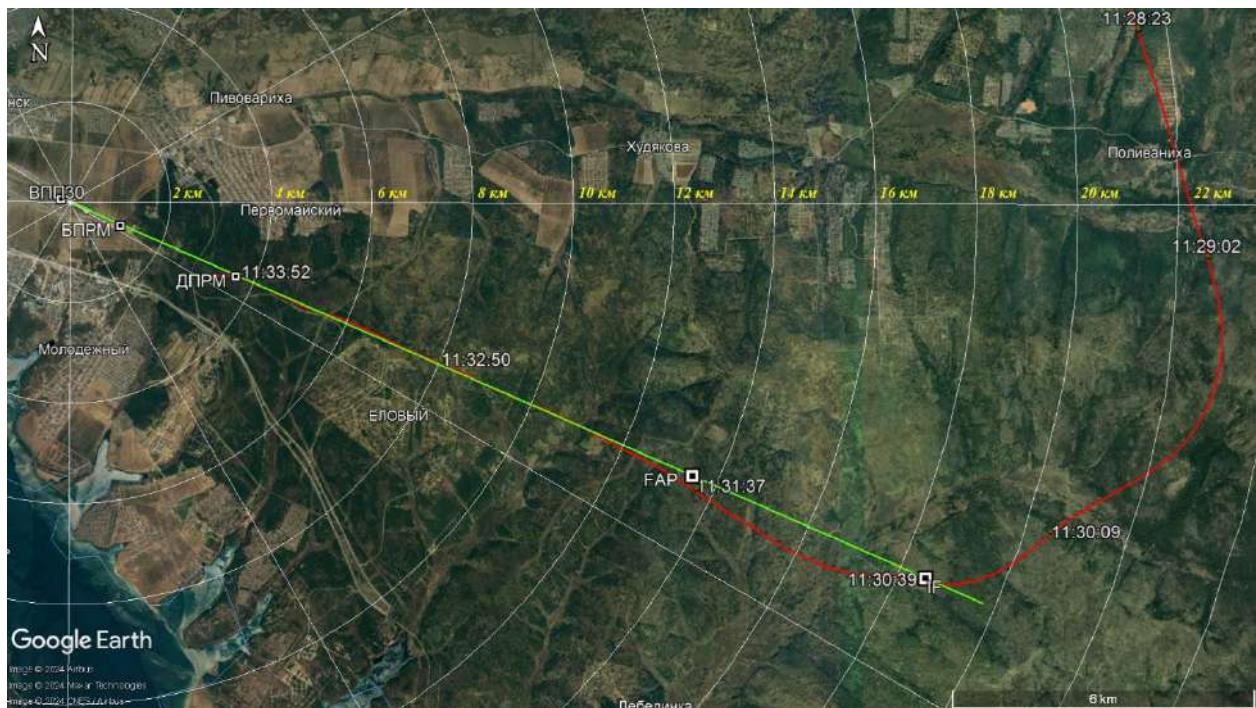


Рис. 19. Траектория полёта на заключительном этапе (зелёная линия – продолженная ось ВПП)

Далее зафиксирован фраза 2П: «*Курсовая (щас слева)*», после чего КВС сказал: «*Чё, на посадочном? Что-то я не пойму (нрзб) у меня курсовик показывает*». В данный момент времени характер изменения зарегистрированных значений курса соответствовал фактическому движению самолёта, но с большой систематической ошибкой (примерно на 60° в большую сторону). Возможно, именно это и явилось предметом обсуждения в экипаже, но однозначно установить, о чём шла речь, не представляется возможным.

В 11:31:22 штурман установил связь с диспетчером Иркутск-Вышка и информировал его о нахождении на посадочном курсе и захвате курсового маяка. В ответ диспетчер Иркутск-Вышка проинформировал экипаж: «*Golf Romeo X-ray 12-52, Иркутск-Вышка, удаление 15¹⁴, левее*».

В 11:31:50 2П доложил высоту: «*700 метров*», а затем штурман проинформировал: «*на курсе*», «*снижение по глиссаде*». Режим работы двигателей был уменьшен и ВС начало предпосадочное снижение. (Рис. 19, Рис. 20).

¹⁴ Диспетчер «видит» на экране радиолокатора удаление от порога ВПП. Для выполнения схемы захода (Рис. 5) экипаж должен контролировать удаление от маяка VOR, который установлен на расстоянии около 1 км до порога ВПП (рядом с БПРМ).

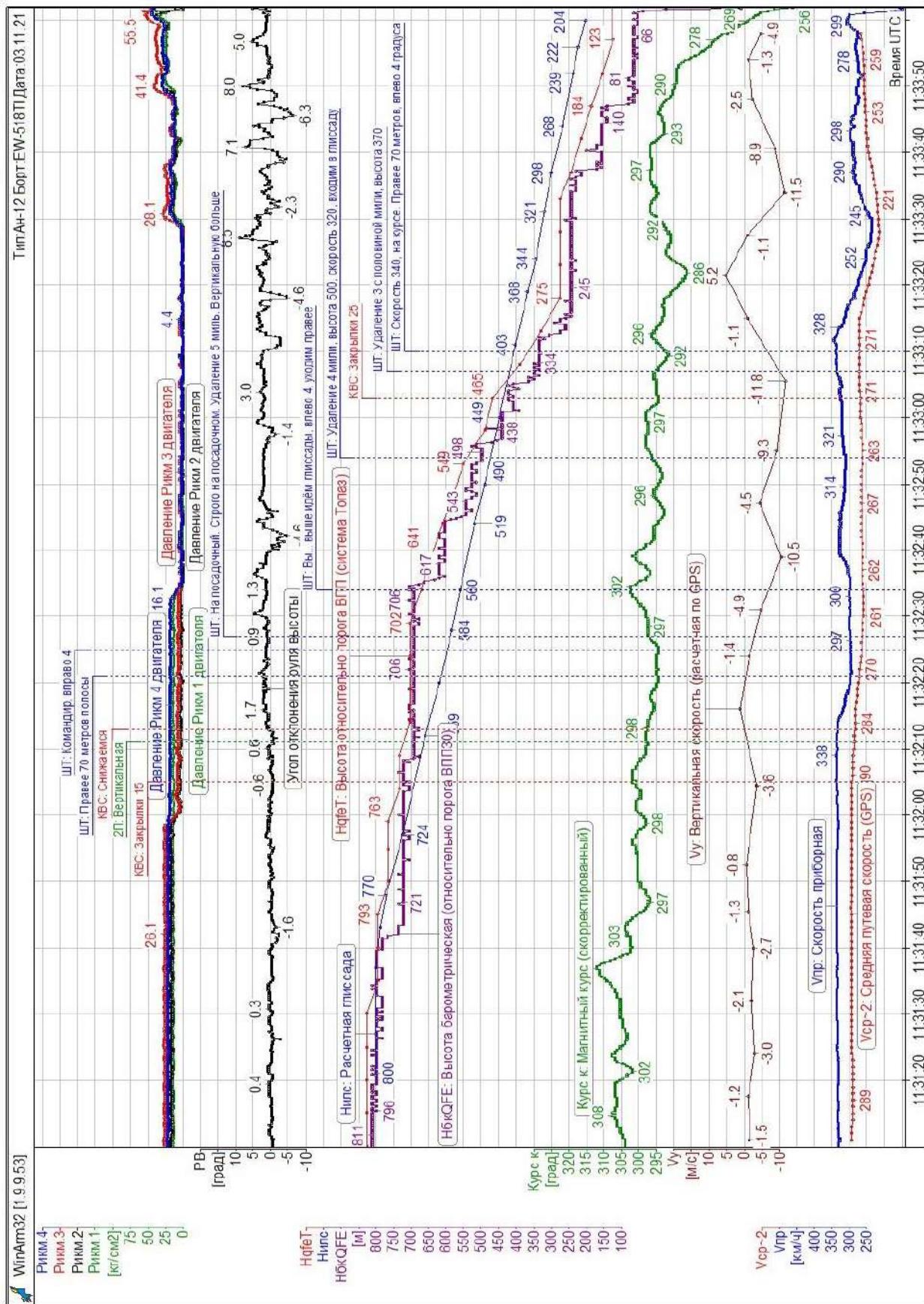


Рис. 20. Положение самолёта относительно глиссады

В 11:31:56 диспетчер передал экипажу информацию о ветре: «*ветер 300 градусов 7 метров, порыв 10, полоса 30*» и разрешил посадку. После получения разрешения на

посадку КВС дал указание выпустить закрылки в положение 15°. Как и ранее с выпуском шасси, экипаж запоздал с началом выпуска закрылков. После выпуска закрылков снижение самолёта прекратилось.

Примечание: РЛЭ самолёта Ан-12

4.7.1. Заход на посадку

«7. Между третьим и четвёртым разворотами на скорости 340 км/ч по команде КВС бортмеханик выпускает закрылки на 15°».

В 11:32:11 2П проинформировал «Вертикальная», на что КВС ответил «Снижаемся» и повторно перевел самолёт на снижение (Рис. 20). При этом самолёт находился выше глиссады.

Примечание: Контроль диспетчера за движением ВС на предпосадочной прямой осуществляется по комплексу средств автоматизации обработки и отображения КСА УВД «Топаз-ОВД», который позволяет диспетчерам определить минимальные линейные интервалы между ВС в режиме «взлёт-посадка».

В связи с отсутствием на аэродроме Иркутск посадочного радиолокатора, контроль за положением ВС на предпосадочной прямой относительно курса и глиссады снижения не производится, так как определить линейные величины отклонений невозможно.

В соответствии с п. 5.1.2.2. «Технологии работы диспетчера на ДП «Вышка» аэродрома Иркутск АДЦ ЕС ОрВД (Иркутск) филиала «Аэронавигация Восточной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 14.05.2021, диспетчер, «...в случае отклонения ВС от предпосадочной прямой и/или по запросу ЭВС, сообщает ему удаление и сторону уклонения (правее, левее) с учетом технических возможностей ОРЛ- А; ...».

В 11:32:17 диспетчер Иркутск-Вышка уточнил метеоусловия на посадке: «Сплошная кучево-дождевая 240 метров, сильный ливневой снег». Экипаж принял информацию.

В интервале времени 11:32:20 – 11:32:37 ВС находилось выше глиссады (Рис. 20). В 11:32:27 штурман доложил: «На посадочный. Строго на посадочном. Удаление 5 миль. Вертикальную больше», после чего, в 11:32:34: «Вы... выше идем глиссады, влево 4, уходим правее».

Как следует из внутрикабинных переговоров, штурман контролировал положение самолёта относительно посадочного курса и глиссады. В то же время, в переговорах экипажа нет ни одного упоминания о положении директорных стрелок или планок системы

посадки. Фактически, снижение осуществлялось с переменным профилем, с существенными изменениями значений вертикальной и приборной скоростей, что при наличии индикации отклонения ВС от глиссады представляется маловероятным. С учетом изложенной выше версии о порядке настройки аппаратуры КУРС МП-2, комиссия считает, что, наиболее вероятно, индикация отклонения ВС от равносигнальной зоны глиссады у экипажа отсутствовала. В данном случае экипаж должен был выполнить прерванный заход на посадку, так как согласованный заход по ILS не мог быть выполнен, однако этого сделано не было.

В дальнейшем КВС пилотировал самолёт в горизонтальной и вертикальной плоскости по информации и командам штурмана, который, наиболее вероятно, использовал для контроля положения самолёта информацию GPS-приёмника и высотомера. Данный тип захода на посадку РЛЭ не предусмотрен, метеоминимум и технология работы экипажа не определены.

После доклада штурмана КВС энергично перевел самолёт на снижение. В 11:32:39 вертикальная скорость достигла ≈ 10 м/с.

В 11:32:42 штурман проинформировал экипаж: «*Удаление 4 с половиной мили, высота 600*».

В 11:32:50 зафиксирована фраза 2П: «*Нухуя не работает*». Однозначно установить, о чём 2П хотел сообщить экипажу, по имеющейся информации не представилось возможным.

В 11:32:54 ШТ доложил: «*Удаление 4 мили, высота 500, скорость 320, входим в глиссаду*». Самолёт пересёк глиссаду сверху вниз с вертикальной скоростью около 10 м/с. Для выдерживания угла наклона траектории 3.3° (угол наклона глиссады) для фактической путевой скорости полёта вертикальная скорость снижения должна была быть ≈ 4.5 м/с. Фактически, она была в два раза больше, что привело к интенсивному уходу самолёта под глиссаду (Рис. 20). Дальнейший полёт выполнялся ниже глиссады.

При отсчёте удаления от порога ВПП в милях (как докладывал штурман) для упрощенного расчёта установленной высоты глиссады экипажи используют следующий метод: 4 мили – 400 м, 3 мили – 300 м, 2 мили – 200 м и т. д. Данный метод справедлив для глиссады с углом наклона 3° (стандартная глиссада), при этом ошибка в определении высоты на удалении более 1 мили от порога ВПП (от входа в глиссаду до ДПРМ) не превышает 10 м (Таблица 1). При угле наклона глиссады 3.3° (как на аэродроме Иркутск) ошибка становится существенной.

Таблица 1. Значения высот по удалению с углом наклона глиссады 3.3° и 3°

Удаление от порога ВПП в милях	1	2	3	4	5	6
Высота Глиссада 3.3°	126	233	340	447	553	660
Высота Глиссада 3°	115	212	309	406	503	600

В 11:33:03 КВС дал команду на выпуск закрылков в положение 25°. Согласно подпункту 9. пункта 4.7.1. РЛЭ самолёта Ан-12: «*После четвёртого разворота перед входом в глиссаду на приборной скорости 280-300 км/ч (в зависимости от полётного веса) по команде КВС выпустить закрылки на 35°*».¹⁵

Далее были выпущены посадочные фары.

В 11:33:07 штурман доложил: «*Удаление 3 с половиной мили, высота 370*», высота установленной глиссады на данном удалении составляет ≈ 420 м (Рис. 20). Штурман продолжал контролировать положение ВС относительно посадочного курса: «*Скорость 340, на курсе. Правее 70 метров, влево 4°*». Однако никто из членов экипажа не информировал, что самолёт находится ниже глиссады.

Примечание: Согласно РЛЭ самолёта Ан-12, при посадочном весе до 45 тонн (расчётный посадочный вес составлял ≈ 38 тонн) с закрылками, отклонёнными в положение 35°, скорость снижения по глиссаде должна быть 250 км/ч. Для закрылков 25° заданные значения скорости при снижении по глиссаде не определены.

По запросу КВС в 11:33:17: «*Высота?*» БМ доложил «*200 метров РВ*», а ШТ проинформировал: «*Удаление 3, высота 300 м*». Фактическая высота полёта относительно порога ВПП 30 составляла ≈ 250 м, высота глиссады на текущем удалении ≈ 340 м (Рис. 21).

¹⁵ По результатам изучения фрагментов самолета после АП установлено, что закрылки находились в положении 25°. Для условий аэродрома Иркутск посадка с таким положением закрылков РЛЭ не предусмотрена.

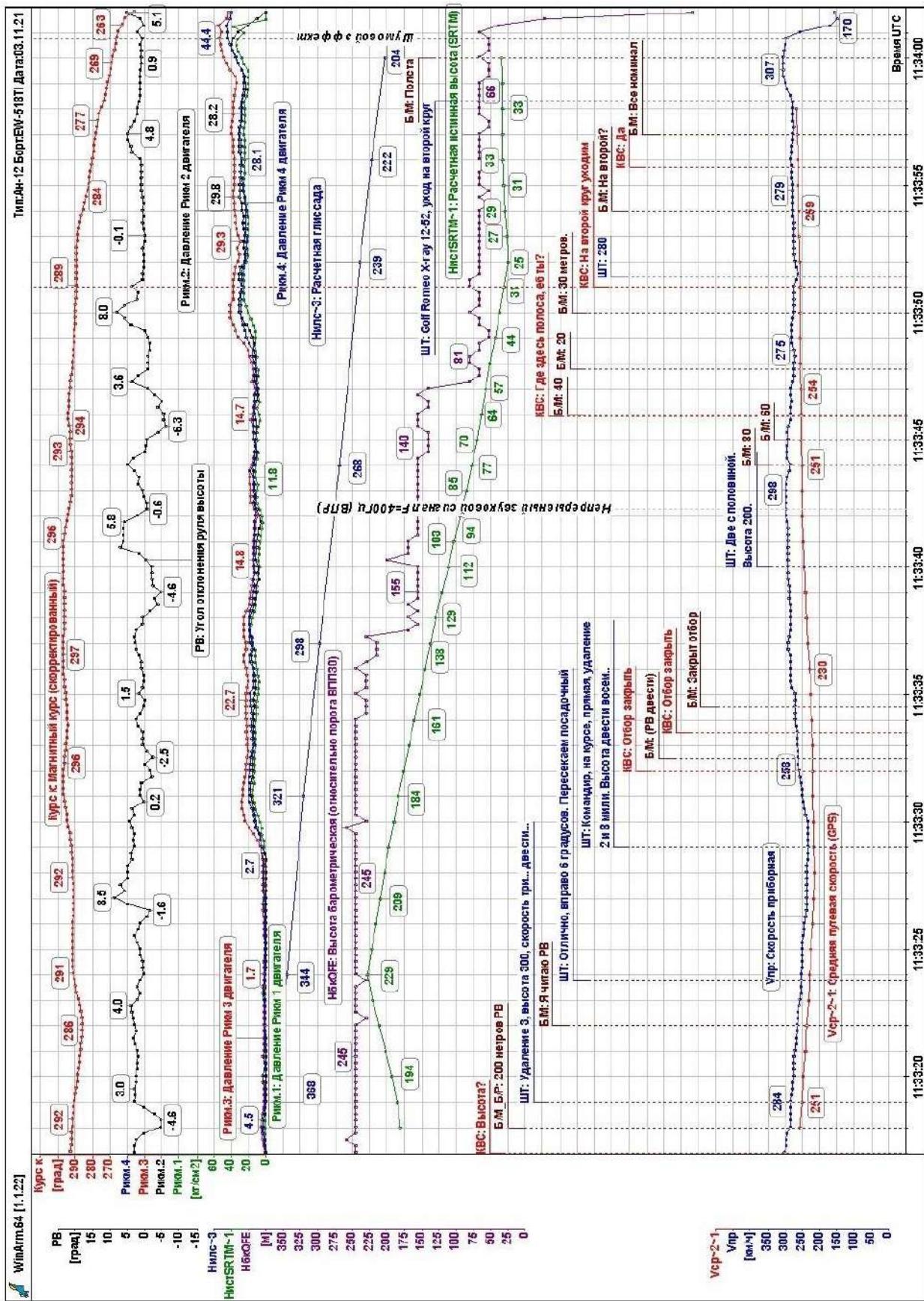


Рис. 21. Заключительный этап полёта с наложением внутрикабинных переговоров

Согласно РПП авиакомпании (часть А, глава 17, пункт 17.3.7.37): «Командир ВС выполняет процедуру прерванного захода на посадку, если при достижении высоты

стабилизации 300 м (1000 футов) относительно уровня аэродрома в ПМУ¹⁶ и 150 м (500 футов) в ВМУ¹⁷, ... не выдерживаются условия стабилизированного захода на посадку». Условия стабилизированного захода определены в РПП авиакомпании (часть А, глава 17, пункт 17.3.7.38).

Примечание: РПП ч. «А» Глава 17. Стандартные эксплуатационные процедуры для каждого этапа полёта.

17.3.7. Снижение, заход на посадку и посадка.

«17.3.7.38. Заход на посадку считается стабилизированным только, если все перечисленные ниже условия выполнены до достижения установленной высоты стабилизации:

самолёт находится на расчётной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскости (по приборам или по визуальным ориентирам);

для полёта по расчётной траектории достаточны незначительные изменения курса и танглаша;

самолёт находится в посадочной конфигурации;

тяга двигателей постоянна, режим работы двигателей в пределах, установленных РЛЭ. Балансировка самолёта обеспечивает полёт на расчётной скорости;

скорость полёта не менее расчётной скорости захода на посадку и не более скорости захода на посадку + 40 км/ч (20 узлов);

вертикальная скорость не более 5 м/сек (1000 футов/мин);

все разделы карты контрольных проверок и предпосадочная информация командира ВС (дополнительная, при необходимости) завершены;

параметры полёта не выходят за установленные пределы».

Заход на посадку не был стабилизирован по указанным критериям. В частности, не были выполнены условия нахождения самолёта в посадочной конфигурации (фактически закрылки в положении 25° вместо установленного 35°) и на расчётной траектории в вертикальной плоскости. Докладов о подходе к высоте стабилизации не было, экипаж контролль положения ВС не выполнял. Решение о выполнении прерванного захода на посадку принято не было. Самолёт продолжил снижение.

В интервале времени 11:33:24 – 11:34:01 в экипаже состоялся следующий радиообмен:

¹⁶ ПМУ – приборные метеорологические условия.

¹⁷ ВМУ – визуальные метеорологические условия.

БМ: «Я читаю РВ».

ШТ: «Отлично, вправо 6 градусов. Пересекаем посадочный. Командир, на курсе, прямая, удаление 2 и 8 мили. Высота двести восемь...».

КВС: «Отбор закрыт».

БМ: «Закрыт отбор».

ШТ: «Строго на посадочном».

БМ: «(нрзб) метров».

ШТ: «Две с половиной. Высота 200».

БМ: «80».

БМ: «60».

КВС: «Где здесь полоса, еб ты?».

БМ: «40».

БМ: «20».

БМ: «30 метров».

КВС: «На второй круг уходим».

ШТ: «280».

БМ: «На второй?»

КВС: «Да».

БМ: «Все номинал».

ШТ: «Golf Romeo X-ray 12-52, уход на второй круг».

БМ: «Полста».

При докладе штурмана: «Две с половиной. Высота 200» фактическая высота полёта составляла \approx 150 м. Высота установленной глиссады на удалении 2.5 мили (4630 м) составляет 285 м. Согласно внутрикабинным переговорам, никто из членов экипажа не обратил внимание на то, что самолёт находился более чем на 100 м ниже глиссады.

В 11:33:42 на высоте \approx 130 м (истинная высота была около 100 м) сработала сигнализация «Опасная высота», а ещё через секунду БМ доложил высоту по РВ: «80». Срабатывание сигнализации «Опасная высота» до пролёта ДПРМ однозначно свидетельствовало о существенном отклонении ВС от глиссады и требовало от экипажа действий по уходу на второй круг (п. 20.5.2 РПП). Экипаж на данном этапе уход на второй круг не рассматривал, продолжая попытки установить визуальный контакт с наземными ориентирами, о чём свидетельствует фраза КВС, зафиксированная в 11:33:46: «Где здесь полоса, еб ты?». Попытка поиска ВПП до пролёта ДПРМ при имевшейся у экипажа

информации о видимости свидетельствует о частичной потере ситуационной осведомленности и сужении образа полёта.

Примечание: РПП ч. «А» Глава 20. Система мер по предупреждению столкновений исправных ВС с землёй (CFIT)

20.5. Инструкция для лётного состава предприятия по предотвращению столкновений исправных ВС с землёй в управляемом полёте

20.5.2. Выполнение полёта

При полёте на предпосадочной прямой КВС обязан прекратить снижение и уйти на второй круг, если:

...

– до установления надёжного визуального контакта с огнями приближения или другими ориентирами по курсу посадки сработала сигнализация ВПР и (или) ССОС;

– до ВПР не установлен необходимый визуальный контакт с огнями приближения или наземными ориентирами;

– после пролёта ДПРМ отклонения по глиссаде (курсу) и (или) вертикальной скорости превышают допустимые;

– к моменту достижения ВПР положение воздушного судна в пространстве или параметры его движения относительно ВПП не обеспечивают безопасность посадки;

...

Уход на второй круг должен расцениваться как грамотное решение КВС.

2-й пилот обязан выполнить в соответствии с РЛЭ уход на второй круг с ВПР, если к этому моменту командиром ВС не было принято решение о выполнении посадки или об уходе на второй круг.

КВС и 2-й пилот несут ответственность за своевременность и правильность своих действий на высоте принятия решения...».

Также комиссия отмечает, что до момента срабатывания сигнализации «*Опасная высота*» никаких докладов от штурмана не поступало, что не соответствует положениям пункта 5.4.1. Инструкции по взаимодействию и технология работы экипажа самолёта Ан-12.

Примечание: Инструкция по взаимодействию и технология работы экипажа самолёта Ан-12

п. 5.4.1. «Вариант 1 Заход на посадку в ручном режиме управления. ВС пилотирует КВС»

«ШТ

... За 50-40 м до ВПР начинает устанавливать визуальный контакт с огнями приближения (наземными ориентирами) и после установления контакта докладывает: «Огни (полоса) по курсу (левее, правее)».

При снижении до ВПР+(30-40) м докладывает: «Оценка».

Если до ВПР командир ВС не сообщил о посадке или уходе на второй круг, то за 10-5 м до ВПР информирует экипаж: «ВПР».

По достижении ВПР докладывает: «Полоса по курсу, полоса слева/справа. Огней нет, полосу не вижу».

В 11:33:51 КВС дал команду об уходе на второй круг, при этом самолёт находился на высоте 80 м относительно порога ВПП 30 (высота по радиовысотомеру \approx 30 м). Однако фактические действия по увеличению режима работы двигателей КВС начал только в 11:33:59, а действий по увеличению угла тангажа самолета и переводу его в набор высоты не были предприняты вплоть до конца полета.

Примечание: Инструкция по взаимодействию и технология работы экипажа самолёта Ан-12, п. 5.6

– КВС: «Приняв решение об уходе на второй круг, даёт команду: «Уходим на второй круг». Плавно перевести РУД всех двигателей на взлётный режим. Дать команду шасси убрать ...»;

– 2П: «Контролирует переход самолёта в набор высоты по углу тангажа, скорости полёта, вертикальной скорости. Сверяет показания авиагоризонтов с ЭУП...».

После информации КВС об уходе на второй круг самолёт, продолжая снижение, начал уклоняться от посадочного курса влево (Рис. 22). Опыт предыдущих расследований показывает, что такая ситуация характерна, когда при полёте в инструментальных (приборных) метеоусловиях пилотирующий пилот отвлекается от контроля положения самолёта по приборам и начинает «искать землю».



Рис. 22. Траектория полёта на заключительном этапе

В 11:33:57 штурман доложил диспетчеру: «*Golf Romeo X-ray 12-52, уход на второй круг*».

В 11:33:00 бортмеханик проинформировал о высоте: «*Полста*»¹⁸.

В 11:34:01 на удалении ≈ 3100 м от входного порога ВПП 30 и левом боковом уклонении около 300 м от продолженной оси ВПП самолёт, находясь в левом крене, столкнулся левой консолью крыла с верхушками деревьев. В момент столкновения высота относительно порога ВПП 30 составляла ≈ 60 м, высота глиссады на данном удалении – ≈ 200 м. Комиссия отмечает, что до момента столкновения отсутствовала информация от членов экипажа об установлении какого-либо визуального контакта с наземными ориентирами.

Комиссия установила, что на борту ВС Ан-12БК EW-518TI была установлена система раннего предупреждения приближения земли (СРППЗ) EGPWS MK VIII. При этом срабатывание сигнализации от системы СРППЗ бортовыми ССПИ не зафиксировано. Согласно РЛЭ самолёта Ан-12БК, система СРППЗ используется в полёте постоянно для контроля за пролетаемой местностью и препятствиями на ней. Предупреждение осуществляется путём выдачи речевой и световой сигнализации, а также путём формирования визуальной информации о характере подстилающей поверхности на экранном индикаторе на основе электронных баз данных рельефа земной поверхности, искусственных препятствий и аэродромов. Включение системы производится на стоянке

¹⁸ По показаниям радиовысотомера.

после запуска двигателей, а выключение – после заруливания на стоянку. Однозначно установить причину отсутствия сигналов СРППЗ на записи CVR-120A, а также определить факты срабатывания системы в полёте не представилось возможным из-за полного разрушения блока EGPWS MK VIII в результате АП.

3. Заключение¹⁹

Авиационное происшествие с самолётом Ан-12БК EW-518TI произошло при заходе на посадку ночью, в инструментальных (приборных) метеоусловиях, вследствие невыдерживания установленной глиссады снижения (преждевременного снижения), что привело к столкновению с препятствиями (деревьями) и землёй в управляемом полёте, разрушению воздушного судна с возникновением пожара и гибели членов экипажа.

Способствующими факторами²⁰, наиболее вероятно, явились:

- недостаточная натренированность КВС и второго пилота вследствие длительных перерывов в полётах;
- неудовлетворительное управление ресурсами (CRM) экипажа со стороны КВС и отсутствие должного взаимодействия в экипаже;
- неправильная настройка аппаратуры КУРС МП-2 для фактических условий посадки, что привело к отсутствию индикации отклонения воздушного судна от равносигнальной зоны КРМ и ГРМ;
- выполнение захода на посадку с использованием спутниковой навигационной системы, что не предусмотрено РЛЭ. Эксплуатационный минимум и технология работы экипажа для такого захода на посадку не определены. Выполнение такого захода снизило ситуационную осведомленность экипажа и привело к сужению образа полёта;
- погрешности и ошибки в индикации барометрической высоты полёта и курса полёта, что увеличивало нагрузку на экипаж;
- отсутствие контроля стабилизированности захода и, как результат, невыполнение ухода на второй круг по причине нестабилизированного захода на посадку;
- преждевременный переход на контроль высоты по радиовысотомеру;
- невыполнение положений РЛЭ и РПП по уходу на второй круг при достижении ВПР (со срабатыванием соответствующей сигнализации) и неустановлении визуального контакта с наземными ориентирами;
- отвлечение на «поиск земли» и отсутствие в течение длительного интервала времени действий по переводу самолёта в набор высоты после принятия соответствующего решения;

¹⁹ Согласно Приложению 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Чикагской конвенции, определение причин и способствующих факторов АП «не предполагает возложения вины или установления административной, гражданской или уголовной ответственности».

²⁰ В соответствии с Руководством по расследованию авиационных происшествий и инцидентов ИКАО (Doc 9756 AN/965), способствующие факторы приведены без оценки приоритета.

– отсутствие сигнализации системы о приближении близости земли. Причину отсутствия сигнализации установить не представляется возможным.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

Указаны по тексту отчёта.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов²¹

Авиационным властям России и Республики Беларусь²²

5.1. Информацию о результатах расследования авиационного происшествия с самолётом Ан-12 EW-518TI довести до руководящего, лётного и инженерно-технического персонала авиакомпаний и персонала органов УВД. На разборах обратить особое внимание на выполнение полётных заданий в строгом соответствии с требованиями РЛЭ воздушных судов и РПП авиакомпаний.

5.2. С экипажами ВС провести дополнительные занятия: по порядку контроля местоположения самолёта относительно глиссады и критериям принятия решения по уходу на второй круг в зависимости от выбранной системы захода на посадку; по порядку использования барометрического и радиовысотометров на различных этапах захода на посадку; по порядку взаимодействия членов экипажа при заходе на посадку.

ОАО «Авиакомпания Гродно»²³

5.3. Доработать систему управления безопасностью полётов авиакомпаний с учётом выявленных в ходе расследования данного АП недостатков. Особое внимание обратить на регулярное проведение мероприятий по выявлению факторов опасности, оценке и снижению соответствующих рисков и доведения данной информации до всех членов лётных экипажей.

5.4. Обратить внимание лётных экипажей на необходимость своевременного информирования о возникающих в полёте отказах и неисправностях.

5.5. При выполнении технического обслуживания ВС и его компонентов, организовывать ведение формуляров, паспортов в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

²¹ Согласно Приложению 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Чикагской конвенции, рекомендация по повышению безопасности – это «предложение ..., сделанное на основе информации, полученной при расследовании, с целью предотвращения авиационных происшествий или инцидентов, которое ни при каких обстоятельствах не ставит своей целью определение вины или ответственности за авиационное происшествие или инцидент».

²² Авиационным властям других государств участников Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства рассмотреть применимость рекомендаций с учетом фактического положения дел в государствах.

²³ Другим авиакомпаниям рассмотреть целесообразность реализации данных рекомендаций с учетом фактического положения дел.