

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Самолет Ан-26Б-100
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-26085
Собственник	АО «Камчатское авиационное предприятие»
Эксплуатирующая организация	АО «Камчатское авиационное предприятие»
Авиационная администрация	Камчатское МТУ Росавиации
Место происшествия	Россия, Камчатский край, на удалении около 3.8 км северо-западнее аэродрома Палана, координаты: 59°06'19.56" с. ш.; 159°50'30.47" в. д.
Дата и время	06.07.2021, 14:50 местного времени (02:50 UTC), день

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

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

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	10
1.1. ИСТОРИЯ ПОЛЕТА.....	10
1.2. ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	13
1.3. ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА	13
1.4. ПРОЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.....	13
1.5. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОМ СОСТАВЕ.....	13
1.6. СВЕДЕНИЯ О ВОЗДУШНОМ СУДНЕ.....	38
1.7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	42
1.8. СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ, ПОСАДКИ И УВД.....	46
1.9. СРЕДСТВА СВЯЗИ.....	47
1.10. ДАННЫЕ ОБ АЭРОДРОМЕ	47
1.11. БОРТОВЫЕ САМОПИСЦЫ	56
1.12. СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА И ОБ ИХ РАСПОЛОЖЕНИИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ.....	58
1.13. МЕДИЦИНСКИЕ СВЕДЕНИЯ И КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ...	67
1.14. ДАННЫЕ О ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАССАЖИРОВ, ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА И ПРОЧИХ ЛИЦ ПРИ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ	67
1.15. ДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ПОЖАРНЫХ КОМАНД.....	67
1.16. ИСПЫТАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....	70
1.16.1. Исследования образцов ГСМ.....	70
1.16.2. Исследования вариометров ВАР-30МК	70
1.16.3. Математическое моделирование полета специалистами разработчика самолета	71
1.17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОИСШЕСТВИЮ	72
1.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	73
1.18.1. Принятие решения на выполнение полета по ППП.....	73
1.18.2. Порядок прибытия и захода на посадку на аэродром Палана по приборам с использованием ОПРС.....	77
1.18.3. О выполнении заходов по схемам точного и неточного заходов на посадку по приборам на аэродроме Палана	80
1.18.4. О визуальном маневрировании (<i>circle-to-land</i>) и визуальном заходе на посадку	81
Положения международных и отечественных документов по вопросам кругового маневрирования (<i>circle-to-land</i>).....	84
1.18.5. О выполнении заходов на посадку на ВПП аэродрома Палана экипажами ВС Ан-26 авиакомпании	88
1.18.6. Описание и работа (общие сведения) системы раннего предупреждения близости земли – СРПБЗ самолета Ан-26Б-100	91
1.18.7. Моделирование работы аппаратуры спутниковой навигации БМС-индикатора и СРПБЗ в последнем полете самолета Ан-26Б-100 RA-26085.....	93
1.18.8. Изменение № 126 РЛЭ к Руководству по летной эксплуатации самолета Ан-26 (Ан-26Б) (по вопросу: Уточнение РЛЭ в связи с установкой СРППЗ, AD32, A813, БМС – индикатора) (утверждено заместителем Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» 10.11.2011).....	96
1.18.9. Разъяснение вопроса влияния блока УБС-К на работу аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАС/GPS «БМС-Индикатор» и СРПБЗ.....	97
1.18.10. О положениях РПП, направленных на предотвращение АП типа столкновение с землей в управляемом полете (CFIT)	101
1.18.11. О положениях Технологии работы диспетчера командно-диспетчерского пункта местных воздушных линий Паланского отделения ОВД (утверждено врио директора филиала «Камчатэронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 06.07.2019 № 333).....	103
1.18.12. Об эксплуатационных минимумах аэродрома Палана.....	105
1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании	106
2. АНАЛИЗ.....	107
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	128
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....	129
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	130

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

2П	– второй пилот
АИП	– сборник аeronавигационной информации
а/п	– аэропорт
АКЦПС	– авиационный координационный центр поиска и спасания
АНИ	– аeronавигационная информация
АНПА	– аeronавигационный паспорт аэродрома
АО	– акционерное общество
АП	– авиационное происшествие
АРМ	– аварийный радиомаяк
АСП	– аварийно-спасательная подготовка
АУЦ	– авиационный учебный центр
АФТН	– сеть авиационной фиксированной электросвязи
БМС	– бортовая многофункциональная система
БП	– безопасность полетов
БПРМ	– ближний приводной радиомаяк с маркером
в. д.	– восточная долгота
ВВАУШ	– высшее военное авиационное училище штурманов
ВКК	– высшая квалификационная комиссия
ВЛП	– весенне-летний период
ВЛЭК	– врачебно-летная экспертная комиссия
ВМУ	– визуальные метеорологические условия
ВНА	– входной направляющий аппарат
ВНГО	– высота нижней границы облачности
ВО	– высшее образование
ВПП	– взлетно-посадочная полоса
врио	– временно исполняющий обязанности
ВС	– воздушное судно
ВСДП	– вспомогательный стартовый диспетчерский пункт
ВСУ	– вспомогательная силовая установка
ВТ	– воздушный транспорт
г.	– год (при цифрах); город (при названиях)
ГА	– гражданская авиация
ГВС	– гражданское воздушное судно
ГО	– гражданская оборона

ГосНИИ ГА	– Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации
ГП	– государственное предприятие
ГСМ	– горюче-смазочные материалы
ГУП	– государственное унитарное предприятие
ДВУГА	– Дальневосточное управление гражданской авиации
ДО	– дополнительное образование
ДОСААФ	– Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту
ДП	– диспетчерский пункт
ДПК	– диспетчерский пункт круга
ДПО	– дополнительное профессиональное образование
ДПРМ	– дальний приводной радиомаяк с маркером
ЗАО	– закрытое акционерное общество
ЗГД	– заместитель генерального директора
ИВПП	– искусственная взлетно-посадочная полоса
ИКАО	– Международная организация гражданской авиации
ИМУ	– инструментальные метеорологические условия
КАП	– Камчатское авиационное предприятие
КВ	– короткие волны
КВС	– командир воздушного судна
КДВИ	– комплекс документирования и воспроизведения информации
КДП	– командно-диспетчерский пункт
КМАЭ ОБП	– Комиссия мониторинга, анализа и экспертизы в области безопасности полетов
КПК	– курсы повышения квалификации
КТА	– контрольная точка аэродрома
КТС	– комплексный тренажер самолета
ЛО	– летный отряд
МАК	– Межгосударственный авиационный комитет
МБ	– Министерство безопасности
МВЛ	– местные воздушные линии
МДП	– местный диспетчерский пункт
МКК	– межрегиональная квалификационная комиссия
МПУ	– магнитный путевой угол
МСРП	– магнитный самописец режимов полета

МСЧ	– медико-санитарная часть
МТ	– Министерство транспорта
МТУ	– межрегиональное территориальное управление
МФИ	– многофункциональный индикатор
МЧС	– Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
н. п.	– населенный пункт
НБ РАП И ГВС	– Национальное бюро по расследованию АП и инцидентов с гражданскими ВС Украины
НОУ	– некоммерческое образовательное учреждение
нрзб	– неразборчиво
НЦ	– научный центр
ОАО	– открытое акционерное общество
ОАЭ	– объединенная авиационная эскадрилья
ОВД	– обслуживание воздушного движения
ОЛР	– организация летной работы
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОПРС	– отдельная приводная радиостанция (NDB)
ОрВД	– организация воздушного движения
ОСП	– оборудование системы посадки
ОТК	– отдел технического контроля
ПВ	– пограничные войска
ПВП	– правила визуальных полетов
ПИ СНС	– приемоизмеритель спутниковой навигационной системы
ПИО	– полетно-информационное обслуживание
ПЛГ	– поддержание летной годности
ПОД	– пункт обязательного доклада
ПОС	– противообледенительная система
ППП	– правила полетов по приборам
ППР	– после последнего ремонта
ППС	– подготовка пилотов самолетов
ПСВС	– поисково-спасательное воздушное судно
ПСО	– поисково-спасательное обеспечение
ПСР	– поисково-спасательные работы

РЛЭ	– руководство по летной эксплуатации
РПИ	– район полетной информации
РПП	– руководство по производству полетов
РТЭ	– руководство по технической эксплуатации
РУ	– региональное управление
РУД	– рычаг управления двигателем
РФ	– Российская Федерация
РТЦ АИСС	– Региональный технический центр авиационной информации, сертификации, связи
РЦ	– районный центр
с. ш.	– северная широта
С и Д	– самолет и двигатель
САХ	– средняя аэродинамическая хорда
СВС	– система воздушных сигналов
СДП	– стартовый диспетчерский пункт
СК	– Следственный комитет
СКЭ	– специалисты кабинного экипажа
СМИЛ	– стандартизованный многофакторный метод исследования личности
СНЭ	– с начала эксплуатации
СОК	– средства объективного контроля
СПбГУ	– Санкт-Петербургский государственный университет
СПДГ	– спасательная парашютно-десантная группа
СПУ	– самолетное переговорное устройство
СРПБЗ	– система раннего предупреждения близости земли
СУПДП	– служба управления производственной деятельностью предприятия
СЦБО	– сертификационный центр бортового оборудования
ТКК	– территориальная квалификационная комиссия
THC	– точка начала снижения
ТО	– техническое обслуживание
ТО ГАН УГАН	– территориальный отдел государственного авиационного надзора Управления государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Дальневосточному федеральному округу Федеральной службы по надзору в сфере транспорта
НОТБ ДФО	
Ространснадзора	

ТУ	– технические условия
УВД	– управление воздушным движением
УИ ГА	– Ульяновский институт ГА
УИБП	– управление инспекции по безопасности полетов
УКВ	– ультракороткие волны
УПЛГ	– управление поддержания летной годности
УТЦ	– учебно-тренировочный центр
ФАВТ	– Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
ФАП	– Федеральные авиационные правила
ФАП-60	– Федеральные авиационные правила «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов ВС», утверждены приказом Минтранса России от 03.03.2014 № 60
ФАП-128	– Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждены приказом Минтранса России от 31.07.2009 № 128
ФАП-293	– Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации», утверждены приказом Минтранса России от 25.11.2011 № 293
ФАС	– Федеральная авиационная служба
ФАУ	– федеральное автономное учреждение
ФГАУ	– федеральное государственное автономное учреждение
ФГБОУ	– федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФГБОУ ВО	– федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ФГОУ	– федеральное государственное образовательное учреждение
ФГУП	– федеральное государственное унитарное предприятие
ФКП	– федеральное казенное предприятие
ФПС	– Федеральная пограничная служба
ФСБ	– Федеральная служба безопасности
ЦВЛЭК	– Центральная врачебно-летная экспертная комиссия
ЦКБ	– Центральная клиническая больница
ЦП САП	– центр подготовки и сертификации авиационного персонала
ЦПАП	– центр подготовки авиационного персонала
ЧУ	– частное учреждение

CRM	– управление ресурсами экипажа (англ. Crew Resource Management)
FL	– эшелон полета
GAMET	– зональный прогноз погоды для полетов на малых высотах
GPS	– глобальная система определения местоположения
GPWS	– система раннего предупреждения близости земли
METAR	– регулярная метеорологическая сводка погоды (по авиационному метеорологическому коду)
NDB	– всенаправленный радиомаяк (англ. NonDirectional radio Beacon)
NOTAM	– оперативно распространяемая информация (извещение) об изменениях в правилах проведения и обеспечения полетов и аэронавигационной информации (англ. NOTice To AirMan)
OCA/H	– абсолютная/относительная высота пролета препятствий
QFE	– атмосферное давление на уровне порога ВПП
QNE	– стандартное атмосферное давление, на высотомере устанавливается определенное значение 1013 гПа или 760 мм рт. ст.
QNH	– атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря по стандартной атмосфере
RNP	– требуемые навигационные характеристики (англ. Required Navigation Performance)
TAF	– прогноз погоды по аэродрому (в метеорологическом коде)
UTC	– скоординированное всемирное время
Vзп	– скорость захода на посадку

Общие сведения

06.07.2021, в 14:50 местного времени (02:50 UTC)¹, днем, в процессе выполнения захода на посадку на аэродром Палана (Камчатский край) произошло авиационное происшествие с самолетом Ан-26Б-100 RA-26085 АО «Камчатское авиационное предприятие».

На борту самолета находились 6 членов экипажа (КВС – гражданин Республики Беларусь, остальные – граждане Российской Федерации) и 22 пассажира (граждане Российской Федерации). В результате авиационного происшествия экипаж и пассажиры погибли, ВС полностью разрушено и частично уничтожено наземным пожаром.

Информация об АП поступила в МАК в 09:25 06.07.2021.

Расследование АП проведено комиссией, назначенной приказом Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий МАК от 06.07.2021 № 15/987-р.

В расследовании принимали участие представители Росавиации, авиакомпании АО «Камчатское авиационное предприятие» и др.

Уведомление об АП было направлено в адрес НБ РАП И ГВС Украины – полномочный орган по расследованию АП государства разработчика и государства-изготовителя ВС. Для участия в расследовании НБ РАП И ГВС был назначен уполномоченный представитель.

Фрагменты самолета были эвакуированы с места АП и переданы на ответственное хранение администрации а/п Палана.

Расследование начато – 06.07.2021.

Расследование закончено – 21.03.2024.

В целях оказания помощи пострадавшим и семьям погибших, а также оказания содействия в ликвидации последствий катастрофы, распоряжением Председателя Правительства Российской Федерации от 06 июля 2021 г. № 1822-р была образована Правительственная комиссия под председательством Министра транспорта Российской Федерации.

Предварительное следствие проводилось Главным управлением по расследованию особо важных дел СК России.

¹ Далее, если не указано особо, приводится время UTC, местное время соответствует UTC + 12 ч.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

06.07.2021 экипаж АО «КАП» в составе: КВС, второго пилота, штурмана, бортмеханика, бортоператора и бортпроводника на самолете Ан-26Б-100 RA-26085 выполнял регулярный пассажирский рейс ДЕ 251 по маршруту: а/п Петропавловск-Камчатский (Елизово) (UHPP) – а/п Палана (UHPL). Из предыдущего рейса (из а/п Анадырь, UHMA) самолет прибыл накануне вечером по местному времени. Рейс выполнялся КВС, который выполнял и аварийный полет, остальные члены летного экипажа были другие.

Вылет рейса ДЕ 251 был запланирован на 23:00 05.07.2021 (11:00 06.07.2021 по местному времени), но был задержан (подробнее смотри в разделе 2 настоящего отчета). Решение о подготовке рейса к вылету было принято в 22:40 05.07.2021.

Примечание: РПП АО «КАП», часть А-5, стр. А-5-4:

«1. КВС, проанализировав метеорологическую, аeronавигационную обстановку, ... за 1 час 15 мин. на ВС ... Ан-26(Б)-100 ... до планируемого времени вылета предварительно принимает решение о вылете (задержке рейса) и докладывает в СУПДП о своем решении»².

В 00:32:36 06.07.2021 экипаж установил связь с диспетчером Петропавловск-Старт и запросил условия выхода, буксировку и запуск.

В 00:32:50 диспетчер сообщил условия выхода: «26-0-85, Петропавловск-Старт, добный день, вам разрешено согласно плану на Палану, ВПП 34 левая, вылет КУЛОД 4 ДЕЛЬТА, первоначально набор эшелона 100, после взлета работать с Петропавловск-Круг 119,4, выталкивание и запуск разрешаю».

Взлет самолета был выполнен в 00:56 с курсом 344°.

Примерно через минуту после взлета экипаж установил связь с диспетчером Круга и доложил: «ПТР-Круг, 26-0-8-5, добный день, взлёт произвёл, сию отменяю полёт по трем П, перешёл ПВП, ТИНЕН³ 12-я». Диспетчер подтвердил переход на ПВП: «...в нули 57 отмена по трем П, переход на ПВП ...» – и дал указание о наборе эшелона 150 на ТИНЕН. Экипаж подтвердил данное указание.

В 01:09:06 диспетчер Круга вышел на связь: «26-0-85, контроль по вторичному, продолжать набор эшелона 1-5-0, над ТИНЕН работать ПТР-Контроль 135,4, хорошего полёта, до свидания». В ответ экипаж доложил, что будет следовать на эшелоне 130, диспетчер подтвердил смену эшелона.

² Здесь и далее, если не оговорено особо, в цитатах, выделенных курсивом, сохранена авторская редакция.

³ Одна из контрольных точек маршрута (см. Рис. 11).

Примерно в 01:11 экипаж занял эшелон 130 (3950 м). Полет на эшелоне выполнялся со скоростью⁴ 330 – 340 км/ч с включенным автопилотом по каналам тангажа и крена. Времена пролета контрольных точек по маршруту полета приведены на Рис. 1.

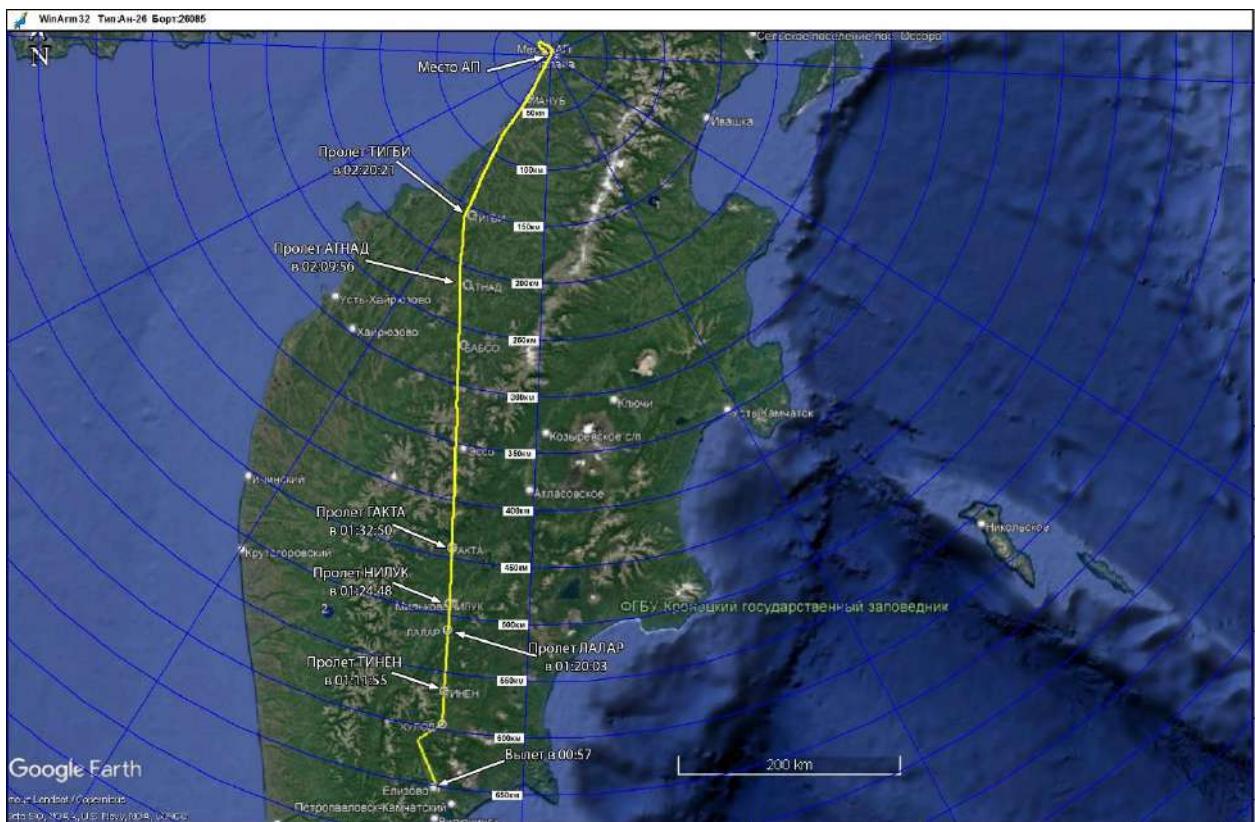


Рис. 1. Схема аварийного полета

В 01:11:49 экипаж установил связь с диспетчером Петропавловск-Контроль.

В 01:20:10 диспетчер Петропавловск-Контроль дал указание работать с диспетчером Мильково-Вышка. На связь с диспетчером Мильково-Вышка экипаж вышел в 01:20:49 и находился под его управлением до 01:32:50.

В 01:32:50 экипаж вышел на связь с диспетчером Петропавловск-Контроль и доложил пролет ПОД ГАКТА на эшелоне 130. Диспетчер подтвердил указанную информацию и дал указание сохранять эшелон 130.

В 02:00 экипаж вышел на связь с диспетчером Петропавловск-Контроль и запросил фактическую погоду Паланы «за нули»⁵. На данный момент времени диспетчер еще не имел фактическую погоду за 02:00, поэтому передал информацию о погоде в Палане за 01:30: «0-85, погода Паланы время 01:30: ветер у земли 250° 7, видимость более 10, вблизи аэродрома туман, облачность незначительная на 300, сплошная на 810, температура +11, давление QFE 750 мм или 1009 гПа». Связь была неустойчивой, по просьбе экипажа диспетчер дважды зачитал информацию. Экипаж подтвердил получение.

⁴ Здесь и далее приводится приборная скорость, зарегистрированная бортовым параметрическим самописцем.

⁵ Имеется в виду за время 02:00.

В 02:03:34 диспетчер Петропавловск-Контроль сам вышел на связь и передал погоду «за нули»: «... ветер 230 градусов, 6, видимость более 10, вблизи аэродрома туман, облачность незначительная на 300, сплошная на 720, температура + 10, давление QFE – 757 мм или 1009 гПа».

В 02:09:40 диспетчер Петропавловск-Контроль дал экипажу указание о переходе на работу с диспетчером Тигиль-Вышка. Связь с диспетчером Тигиль-Вышка была установлена в 02:09:47.

В 02:12:53, еще до входа в зону ответственности диспетчера Палана-Вышка, экипаж установил с ней связь и запросил «условия». Диспетчер повторила сводку погоды за 02:00, которая была сообщена экипажу ранее диспетчером Петропавловск-Контроль.

В 02:20:22.6 экипаж доложил диспетчеру Тигиль-Вышка, что рассчитывает ПОД МАНУБ⁶ в 39 минуту на эшелоне 130. Диспетчер подтвердил данную информацию и дал указание доложить связь с Паланой над ПОД МАНУБ. Далее диспетчер уточнил, планирует ли экипаж снижение на ПОД МАНУБ, на что экипаж ответил отрицательно.

В 02:25:36.7 экипаж вышел на связь с диспетчером Палана-Вышка и доложил: «A, Палана-Вышка 0-85, (поправочка), МАНУБ рассчитываем проход на эшелоне 1-3-0, заход ВПП 29, NDB Альфа, визуальное маневрирование». Диспетчер подтвердила получение данной информации и сообщила экипажу погоду Паланы за 02:30: «... ветер 260° 7 м/с, видимость более 10, несколько на 300, сплошная 720, вблизи туман, горы частично закрыты, давление 7-5-7, температура 10 градусов».

В 02:36:31.8 экипаж доложил диспетчеру Тигиль-Вышка о подходе к ПОД МАНУБ на эшелоне 130. Диспетчер сообщил прямой пеленг ВС (30°) и дал указания: сохранять эшелон 130 и работать с диспетчером Палана-Вышка на частоте 128.0 МГц.

В 02:36:51.5 экипаж вышел на связь с диспетчером Палана-Вышка и доложил: «Палана-Вышка, 26-0-8-5, МАНУБ, эшелон э ... 1-3-0, информацию имею, 7-5-7, э ... заход, подход э ... ОПРС 114, э ... заход 294». Диспетчер Паланы-Вышка разрешила заход по ПВП на ВПП 29. Экипаж приступил к снижению, автопилот на данном этапе не отключался.

В 02:41:54.5 экипаж проинформировал диспетчера о достижении эшелона 80, установке давления аэродрома (QFE) 757 мм рт. ст. и о снижении на привод до 1200 м, диспетчер разрешила снижение.

В 02:43:40.3 экипаж сообщил диспетчеру о пролете привода на высоте 1200 м, фактическая высота ВС в данный момент была 1600 – 1650 м⁷.

⁶ Схемы прибытия и захода на посадку приведены в разделе 1.10 настоящего отчета.

⁷ Здесь и далее приводится высота относительно порога ВПП, рассчитанная по данным, зарегистрированным бортовым параметрическим самописцем.

После пролета ОПРС экипаж выключил автопилот и начал левый разворот, вывод из разворота выполнен на курс⁸ 290° – 300°.

В 02:45:07.1 экипаж доложил диспетчеру о достижении высоты 800 м (фактическая высота практически соответствовала), после чего диспетчер проинформировала экипаж о пеленге самолета: «26-0-85, прямой 340». Экипаж подтвердил полученную информацию и проинформировал о снижении до 600 м.

В 02:47:29 экипаж начал спаренный (слитный) левый разворот со средним значением угла крена 17° и примерно через полторы минуты самолет был выведен на курс 135° – 140°, при этом значение высоты составляло 450 – 500 м, скорости – 340 км/ч.

В 02:48:08.6 диспетчер запросила «нажатие» и информировала экипаж о пеленге самолета: «26-0-85, прямой 320». Экипаж принял данную информацию и в 02:48:24.3 сообщил удаление ВС от аэродрома 9 км. Это был последний радиоконтакт экипажа с диспетчером.

Дальнейший полет ВС проходил со снижением.

В 02:49:18 при полете с курсом 145° – 150° ВС столкнулось с береговой скалой. Превышение⁹ места АП составляет около 200...250 м.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	6	22	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные / отсутствуют	0 / 0	0 / 0	0 / 0

1.3. Повреждения воздушного судна

В результате АП самолет полностью разрушен и частично сгорел в наземном пожаре.

1.4. Прочие повреждения

Прочих повреждений нет.

1.5. Сведения о личном составе

КВС

Должность	КВС Ан-26
Пол	Мужской
Возраст	34 года

⁸ Здесь и далее по тексту приводится магнитное значение курса или направления.

⁹ За место АП принято место столкновения ВС со скалой, вид и расположение которого относительно ВПП и береговой черты приведены в разделе 1.12 (Рис. 16) настоящего отчета. Точно измерить превышение места АП не представилось возможным.

Образование среднее	Минский государственный высший авиационный колледж (г. Минск) в 2011 г., свидетельство № 1182781 от 01.07.2011
Переподготовка на ВС Ан-26	Минский государственный высший авиационный колледж (г. Минск) по программе повышения квалификации «Курсы первоначальной подготовки пилотов воздушных судов Ан-24, Ан-26, Ан-30», свидетельство № 1688713 от 02.12.2012
Образование высшее	ФГБОУ «Ульяновский институт ГА имени Главного маршала авиации Б. П. Бугаева» в 2017 году, диплом № 107305 0372440 от 02.06.2017, специальность «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», квалификация – «инженер»
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство линейного пилота № 0041384, выдано Камчатским МТУ Росавиации 27.10.2020, квалификационные отметки: «Самолет AN24/26/30»
Медицинское освидетельствование ВЛЭК	20.10.2020, ВЛЭК МСЧ АО «Международный аэропорт Внуково», медицинское заключение I класса ВТ № 145485, срок действия до 20.10.2021
Минимум КВС	ППП взл. 400, пос. 60 x 800; ПВП 200 x 3000
Общий налет Из них на: Ан-2 Ан-26 / в качестве КВС	3340 ч 52 мин 355 ч 50 мин 2885 ч 02 мин / 746 ч 27 мин
Налет за последние 30 суток	69 ч 55 мин
Налет за последние трое суток (72 часа)	09 ч 25 мин
Налет в день происшествия ¹⁰	02 ч 12 мин
Общее рабочее время в день происшествия	05 ч 20 мин
Перерыв в полетах в течение последнего года	Отпуска: с 05.09.2020 по 03.10.2020;

¹⁰ Согласно объяснениям представителей руководящего и командно-летного состава АО «КАП», входивших в состав летной группы, полетное время членов экипажей воздушных судов в авиакомпании учитывается с момента запуска двигателей. Время, прошедшее от начала взлета до АП, составило 01 ч 58 мин.

	с 09.10.2020 по 16.10.2020; с 19.10.2020 по 25.10.2020; с 29.04.2021 по 31.05.2021
Дата последней проверки техники пилотирования и самолетовождения	02.03.2021, пилот-инструктор-экзаменатор, командир ЛО АО «КАП», оценка – «пять»
АСП суша	19.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
АСП вода	09.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Тренировка на тренажере	КТС Ан-26, в период с 26.04.2021 по 27.04.2021, в ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск)
КПК по специальности	В период с 09.04.2021 по 19.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Допущен к полетам с использованием СРПБЗ (GPWS), МФИ, БМС-индикатора	Приказом командира ЛО ГУП ¹¹ «КАП» № 06 от 23.01.2014
КПК по подготовке к выполнению полетов с использованием СРПБЗ	19.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Тренажерная подготовка при срабатывании СРПБЗ	27.04.2021 в ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск)
Подготовка в области авиационной безопасности	В период с 02.04.2019 по 03.04.2019 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Подготовка по CRM	Первоначальная подготовка – 12.04.2012 в ФГУП «Восточно-Сибирский УТЦ»; КПК – 22.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Допуск к ВЛП	Приказом командира ЛО АО «КАП» № 20 от 26.04.2021
Предварительная подготовка к полетам с использованием конкретных районов, маршрутов и аэродромов	16.04.2021, в ЛО АО «КАП», под руководством ЗГД по ОЛР АО «КАП»

¹¹ В период с 10.12.2012 по 31.12.2014 АО «КАП» именовалось Государственное унитарное предприятие «Камчатское авиационное предприятие» (ГУП «КАП»).

Предполетная подготовка	05.07.2021, самостоятельно, в аэропорту Петропавловск-Камчатский (Елизово)
Отдых экипажа	Более 8 ч в домашних условиях (интервал времени между предыдущим прилетом и прохождением медосмотра на вылет составил 14 ч 15 мин)
Медицинский осмотр перед вылетом	Врачебный здравпункт аэровокзала АО «Международный аэропорт Петропавловск-Камчатский (Елизово)», в 21:30 05.07.2021
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

КВС являлся гражданином Республики Беларусь. Первоначальную летную подготовку КВС получил в Бобруйском аэроклубе ДОСААФ (г. Минск, Республика Беларусь) в 2009 году.

С 30.05.2011 по 01.07.2011 прошел обучение в Минском государственном высшем авиационном колледже (г. Минск, Республика Беларусь) по программе «Курсы переучивания пилотов ГА на пилотов самолета Ан-2» в объеме 162 ч. По окончании выдано свидетельство от 01.07.2011 № 1182781.

Свидетельство пилота ГА серия П № 0000950 выдано ВКК Департамента по авиации Республики Беларусь 21.11.2011.

После окончания колледжа КВС работал на авиапредприятиях ГА Российской Федерации¹² в качестве второго пилота самолета Ан-2.

В период с 26.11.2012 по 28.12.2012 прошел курсы повышения квалификации в Минском государственном высшем авиационном колледже по программе «Курсы первоначальной подготовки пилотов воздушных судов Ан-24, Ан-26, Ан-30» в объеме 172 ч. По окончании выдано свидетельство № 1688713 от 02.12.2012.

В период с 02.01.2013 по 06.02.2013 КВС прошел летное обучение на самолет Ан-26 в ООО «ГЕНЕКС» (г. Минск, Республика Беларусь). Согласно акту об окончании летного обучения, налет в период обучения составил 0 ч 40 мин.

¹² В соответствии с Воздушным законодательством России (ВК РФ и Приказ Минтранса России от 14.02.2013 № 45), а также Стандартами и Рекомендуемой практикой Международной организации гражданской авиации (п. 1.2.1. Приложения 1 к Конвенции о международной гражданской авиации), процедура признания свидетельства иностранного государства проводилась своевременно и ежегодно.

Согласно трудовому договору от 15.07.2013 № 93 и приказу директора ГУП Камчатского края «Камчатское авиационное предприятие»¹³ от 15.07.2013 № 821/Л, КВС принят на должность второго пилота в летный отряд эскадрильи самолетов ВС Ан-26.

Приказом и. о. командира ЛО ГУП «КАП» от 20.08.2013 № 54 допущен к прохождению подготовки на ВС Ан-26 по задаче 2 раздела 1 Программы 1 ППС ГУП «КАП» в объеме варианта V¹⁴.

Программой 1 определен объем подготовки по шести вариантам в зависимости от текущего уровня профессиональной подготовки пилота и предыдущего опыта полетов. Вариант V подготовки к полетам в качестве командира ВС предусматривает прохождение Раздела 1 «Подготовка пилота к самостоятельным полетам в качестве второго пилота», Раздела 2 «Подготовка второго пилота к вводу в строй в качестве командира ВС» и Раздела 3 «Подготовка к полетам в качестве командира ВС» в полном объеме.

Приказом командира ЛО ГУП «КАП» от 23.01.2014 № 05 допущен к самостоятельным производственным полетам на самолете Ан-26-100 в составе закрепленного экипажа в качестве второго пилота, как прошедший подготовку по программе 1 раздел 1 Программы подготовки пилотов самолетов ГУП «КАП».

Приказом командира ЛО ГУП «КАП» от 23.01.2014 № 06 допущен к полетам в качестве второго пилота на самолете Ан-26 с использованием СРПБЗ (GPWS), МФИ, БМС-индикатора, радиопередающего переговорного устройства, как прошедший подготовку по программе подготовки членов летных экипажей к полетам с использованием системы предупреждения о близости земли.

Приказом и. о. командира ЛО ГУП «КАП» от 25.09.2014 № 119 допущен к полетам в качестве второго пилота в незакрепленном составе экипажа на самолете Ан-26, как прошедший подготовку по программе 1 раздела 1 задачи 4 Программы подготовки пилотов самолетов Ан-26 ГУП «КАП».

¹³ 01.04.2002 Государственное унитарное Петропавловск-Камчатское авиапредприятие переименовано в Федеральное государственное унитарное Петропавловск-Камчатское авиационное предприятие (ФГУП КАП). Основание: свидетельство о государственной регистрации Елизовского районного муниципального образования от 01.04.2002 № 109/н.

11.12.2012 Федеральное государственное унитарное Петропавловск-Камчатское авиационное предприятие переименовано в государственное унитарное предприятие Камчатского края «Камчатское авиационное предприятие» (ГУП КК «КАП»). Основание: распоряжение ГУП «КАП» от 11.12.2012 № 40.

11.07.2014 государственное унитарное предприятие Камчатского края «Камчатское авиационное предприятие» (ГУП КК «КАП») преобразовано в открытое акционерное общество «Камчатское авиационное предприятие» (ОАО «КАП»). Основание: распоряжение Министерства имущественных и земельных отношений Камчатского края от 11.07.2014 № 361-р.

10.12.2015 открытое акционерное общество «Камчатское авиационное предприятие» (ОАО «КАП») переименовано в акционерное общество «Камчатское авиационное предприятие» (АО «КАП»). Основание: приказ АО «КАП» от 10.12.2015 № 674.

¹⁴ Согласно общим указаниям к программе: «...Выпускники лётных учебных заведений ГА проходят подготовку по варианту V».

ВКК Департамента по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь присвоен второй класс пилота ГА (протокол от 18.05.2017 № 13). Основание: представление МКК АО «Камчатское авиационное предприятие» с ходатайством о присвоении второго класса пилота ГА, протокол МКК от 19.10.2016 № 73.

В 2017 году закончил обучение в ФГБОУ «Ульяновский институт ГА имени Главного маршала авиации Б. П. Бугаева» (по заочной форме обучения), специальность – «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», квалификация – «инженер». По окончании выдан диплом специалиста от 02.06.2017 № 107305 0372440.

В период с 02.04.2019 по 03.04.2019 прошел обучение в ФГАУ ДПО «ЦП САП» по программе «Повышения квалификации членов летных экипажей ВС Ан-24, Ан-26, Ан-26Б-100» по модулю 8 «Обеспечение авиационной безопасности» в объеме 10 часов. После окончания выдана справка от 03.04.2019 № 957.

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 22.04.2019 № 21 допущен к прохождению подготовки по разделу 3 «Подготовка к полетам в качестве командира ВС» Программы 1 главы 2 части D-2 РПП АО «КАП» в качестве командира-стажера ВС Ан-26 по варианту V, как прошедший в полном объеме подготовку на самолете Ан-26 по Разделу 2 «Подготовка второго пилота к вводу в строй в качестве командира ВС» Программы 1 «Подготовка пилотов к самостоятельной работе» главы 2 «Программы подготовки пилотов самолетов Ан-26(Б)-100, Ан-28, Л-410УВП-Э, Л-410 УВП-Э20, Як-40(К) части D-2 «Подготовка авиационного персонала» РПП АО «КАП».

Приказом врио ЗГД по ОЛР АО «КАП» от 23.08.2019 № 64 допущен к выполнению самостоятельных полетов в качестве командира ВС Ан-26 днем по ППП при минимуме погоды для взлета – видимость на ВПП 400 м; для посадки – ВНГО – 60 м, видимость на ВПП – 800 м; по ПВП – 200 x 3000 м в закрепленном экипаже (пунктом 2 приказа установлено ограничение: до прохождения подготовки по упражнениям 2 и 3 задачи 4 раздела 3 Программы 1 главы 2 части D-2 РПП АО «КАП» полеты выполнять при метеорологических условиях на посадке – ВНГО не менее 80 м и/или видимости на ВПП не менее 1000 м), как прошедший в полном объеме подготовку на самолете Ан-26 на допуск к самостоятельным полетам в качестве командира ВС.

Приказом генерального директора АО «КАП» от 06.09.2019 № 487/Л переведен на должность командира 2 класса ВС Ан-26 звена Ан-26 авиационной эскадрильи самолетов летного отряда.

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 21.10.2019 № 94 допущен к выполнению самостоятельных полетов в качестве командира ВС Ан-26 днем и ночью по ППП при

минимуме погоды для взлета – видимость на ВПП – 400 м; для посадки – ВНГО – 80 м, видимость на ВПП – 1000 м; по ПВП – 200 x 3000 м.

Согласно приказам командира ЛО АО «КАП» от 01.11.2019 № 10, от 22.11.2019 № 109 и от 16.12.2019 № 115, за КВС закреплялись три разных состава экипажа.

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 25.12.2019 № 120 допущен к выполнению полетов на самолете Ан-26 в качестве КВС в незакрепленном составе экипажа, как прошедший в полном объеме летную подготовку на самолете Ан-26 по задаче 6 «Подготовка к полетам в незакрепленном составе экипажа» раздела 3 Программы 1 части D-2 «Подготовка авиационного персонала» РПП АО «КАП».

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 20.01.2020 № 04 допущен к выполнению полетов и несению дежурства по ПСО, как прошедший подготовку по «Программе подготовки летного состава ВС Ан-26 к выполнению полетов и несению дежурства по ПСО».

Решением Камчатского МТУ Росавиации от 27.10.2020 № 68 (в соответствии с воздушным законодательством Российской Федерации и на основании результатов рассмотрения заявления КВС) выдано свидетельство линейного пилота № 0041384 с квалификационной отметкой «*Самолет AN24/26/30*».

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 02.11.2020 № 90 допущен к выполнению визуальных заходов на посадку и заходов на посадку с применением визуального маневрирования по кругу (circle-to-land) на самолете Ан-26 в качестве КВС, как прошедший в полном объеме подготовку на самолете Ан-26 по задаче 8 «Подготовка командира ВС к выполнению визуальных заходов на посадку и заходов на посадку с применением визуального маневрирования по кругу (circle-to-land) раздела 3 Программы 1 главы 2 части D-2 РПП АО «КАП».

Примечание: *Наземная подготовка по программе РПП АО «КАП» Программа 1, раздел 3 задача 8 Подготовка командира ВС к выполнению визуальных заходов на посадку с применением визуального маневрирования по кругу (circle-to-land) проведена 31.07.2019.*

Практическая подготовка в полете на ВС Ан-26 проведена 02.08.2019, 05.08.2019, 06.03.2020 и 29.10.2020 пилотом-инструктором экзаменатором командиром ЛО АО «КАП».

Тренировка на КТС Ан-26: реальный полет по маршруту и заход на посадку на горный аэродром проведена 06.10.2020.

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 03.11.2020 № 91 снято ранее введенное ограничение, КВС допущен к выполнению самостоятельных полетов в качестве командира

ВС Ан-26 днем и ночью по ППП при минимуме погоды для взлета – видимость на ВПП не менее 400 м; для посадки – ВНГО не менее 60 м, видимость на ВПП не менее 800 м; по ПВП – 200 x 3000 м, как прошедший в полном объеме подготовку на самолете Ан-26 по упражнениям 2, 3 задачи 4 раздела 3 Программы 1 главы 2 части Д-2 РПП АО «КАП».

19.04.2020 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь, сертификат АУЦ № 244 от 31.08.2017) прошел подготовку по «Программе повышения квалификации членов летных экипажей самолета Ан-24, Ан-26, Ан-26Б-100» по модулю 13 «Аварийно-спасательная подготовка (водная подготовка)» в объеме 8 часов. После окончания выдана справка от 09.04.2020 № 413.

В период с 06.04.2021 по 07.04.2021 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по программе «Перевозка опасных грузов воздушным транспортом» (утверждена Росавиацией 07.09.2017) в объеме 16 академических часов. После окончания обучения выдано удостоверение от 07.04.2021 № 176-04.

В период с 09.04.2021 по 19.04.2021 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по программе «Повышения квалификации членов летных экипажей самолета Ан-26» в объеме 59 академических часов. Программой предусмотрена теоретическая подготовка (экзамен) по знанию систем воздушного судна и умению определять его летные характеристики; к выполнению нормальных процедур выполнения полетов и к действиям в аварийных ситуациях; к выполнению полетов в особых условиях и условиях сдвига ветра; к выполнению маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли; к выполнению полетов КВС с правого пилотского сиденья. После окончания обучения выдано удостоверение от 19.04.2021 № 146-02.

Согласно заданию на тренировку № 142-02 от 19.04.2021 (выписано преподавателем-инструктором АСП), ежегодную подготовку по программе АСП прошел 19.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь), общая оценка – «отлично».

В период с 21.04.2021 по 22.04.2021 прошел подготовку в ФГБОУ ВО УИ ГА по программе «Повышения квалификации членов летных экипажей в области человеческого фактора» в объеме 16 академических часов. После окончания обучения выдано удостоверение от 22.04.2021 № 179-04.

В период с 22.04.2021 по 27.04.2021 на КТС Ан-26 ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск) прошел теоретическую подготовку и тренировку к выполнению полетов в условиях сдвига ветра, к выполнению маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли, прошел тренировку по сценарию обстановки реального полета, по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов,

режима сваливания и тренировку на летном тренажере по отказам всех систем, не относящимся к аварийной ситуации, включая проверку.

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 26.04.2021 № 20 допущен к выполнению полетов, в том числе и в горной местности, в ВЛП 2021 года, как летный состав и персонал СКЭ ЛО АО «КАП», прошедший подготовку в полном объеме.

Второй пилот

Должность	Второй пилот ВС Ан-26
Пол	Мужской
Возраст	27 лет
Образование	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» в 2017 году, диплом специалиста № 107819 0027219 выдан 30.06.2017, специальность – «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», квалификация – «инженер»
Переподготовка на ВС Ан-26	ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) в 2018 году
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство коммерческого пилота № 0041231, выдано Камчатским МТУ Росавиации 24.10.2018, бессрочно, квалификационные отметки: «Самолет AN24/26/30 Co-Pilot, DA 42 NG. Полеты по правилам полетов по приборам – самолет (instrument airplane)»
Медицинское освидетельствование ВЛЭК	16.10.2020, ВЛЭК МСЧ АО «КАП», медицинское заключение I класса ВТ № 070564, срок действия до 16.10.2021
Общий налет	1253 ч 07 мин
Из них на:	
DA40NG	135 ч 15 мин
DA42NG/ в качестве КВС	26 ч 00 мин / 24 ч 15 мин
Ан-26	1091 ч 52 мин
Налет за последние 30 суток	58 ч 10 мин
Налет за последние трое суток (72 часа)	Не летал
Налет в день происшествия	02 ч 12 мин

Общее рабочее время в день происшествия	03 ч 12 мин
Перерыв в полетах в течение последнего года	Отпуска: с 15.01.2020 по 15.02.2020; с 01.07.2020 по 02.08.2020; с 01.02.2021 по 01.03.2021; с 05.03.2021 по 04.04.2021
Дата последней проверки техники пилотирования и самолетовождения	29.06.2021 – 30.06.2021, пилот-инструктор-экзаменатор АО «КАП», оценка – «пять»
АСП суша	19.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
АСП вода	01.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Тренировка на тренажере	КТС Ан-26, в период с 06.05.2021 по 07.05.2021, в ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск)
КПК по специальности	В период с 01.04.2021 по 19.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
КПК по подготовке к выполнению полетов с использованием СРПБЗ	18.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Тренажерная подготовка при срабатывании СРПБЗ	07.05.2021, КТС Ан-26 ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск)
Подготовка в области авиационной безопасности	В период с 06.04.2021 по 07.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Подготовка по CRM	30.07.2018 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Допуск к ВЛП	Приказ командира ЛО АО «КАП» от 26.04.2021 № 20
Предварительная подготовка к полетам	16.04.2021, в ЛО АО «КАП», под руководством ЗГД по ОЛР АО «КАП»
Предполетная подготовка	05.07.2021, под руководством КВС, в аэропорту Петропавловск-Камчатский (Елизово)
Отдых экипажа	Более 8 часов в домашних условиях
Медицинский осмотр перед вылетом	Врачебный здравпункт аэровокзала АО «Международный аэропорт Петропавловск-Камчатский (Елизово)», в 23:00 ¹⁵ 05.07.2021

¹⁵ Комиссии не представилось возможным выяснить причину прохождения вторым пилотом медосмотра отдельно от остальных членов экипажа.

Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел
--	---------

Второй пилот в 2017 году окончил ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» по специальности «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» с присвоением квалификации «инженер». Диплом специалиста № 107819 0027219 выдан 30.06.2017. Общий налет за время обучения составил 161 ч 15 мин, освоенные типы: Diamond DA40NG (налет – 135 ч 15 мин), Diamond DA42NG (налет – 26 ч 00 мин / из них в качестве КВС 24 ч 15 мин).

Согласно трудовому договору от 13.12.2017 № 59 и приказу генерального директора АО «КАП» от 12.12.2017 № 723/Л, принят на должность штурмана аeronавигационного обеспечения полетов группы аeronавигационного обеспечения полетов летного отряда.

В период с 18.06.2018 по 30.07.2018 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по программе «Летная эксплуатация летательного аппарата и двигателя, их функциональных систем членами летного экипажа самолета Ан-24 (Ан-26)» в объеме 174 часов теоретической подготовки, 7 часов наземной подготовки, 10 часов тренажерной подготовки на КТС Ан-26. После окончания обучения выдано удостоверение от 30.07.2018 № 371-01. Согласно приложению к удостоверению от 30.07.2018 № 371-01, прошел, в том числе, подготовку и тренировку по управлению ресурсами кабины экипажа ВС в объеме 8 академических часов.

Приказом генерального директора АО «КАП» от 06.08.2018 № 452/Л переведен на должность второго пилота ВС Ан-26 3 класса звена Ан-26 эскадрильи самолетов летного отряда.

Решением Камчатского МТУ Росавиации от 24.10.2018 № 78 выдано свидетельство коммерческого пилота № 0041231 с квалификационной отметкой «Самолет AN24/26/30 Co-Pilot, DA 42 NG».

Приказом ЗГД по ОЛР АО «КАП» от 30.11.2018 № 97 допущен к прохождению подготовки на ВС Ан-26 по Разделу 1 Программы 1 ППС АО «КАП» в объеме варианта V (согласно общим указаниям к Программе 1, выпускники летных учебных заведений ГА проходят подготовку по данному варианту).

Приказом ЗГД по ОЛР АО «КАП» от 27.12.2018 № 111 допущен к полетам для дальнейшего прохождения подготовки по Упражнению 2 Задачи 3 Раздела 1 Программы 1 Главы 2 «Программы подготовки пилотов самолетов Ан-26Б-100, Ан-28, Л-410, Л-410УВП-Э20, Як-40 (К)» с закреплением пилота-инструктора.

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 27.02.2019 № 07 допущен к выполнению полетов на самолете Ан-26 в качестве второго пилота в закрепленном экипаже, как

прошедший в полном объеме подготовку на самолете Ан-26 на допуск к самостоятельным полетам в качестве второго пилота по Задачам 1, 3, 4 Раздела 1 «Подготовка пилота к самостоятельным полетам в качестве второго пилота» Программы 1 «Подготовка пилотов к самостоятельной работе» Главы 2 «Программы подготовки пилотов самолетов Ан-26Б-100, Ан-28, Л-410, Л-410УВП-Э20, Як-40(К)» части D-2 «Подготовка авиационного персонала» РПП АО «КАП».

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 03.09.2019 № 67 допущен к выполнению полетов на самолете Ан-26 в качестве второго пилота в незакрепленном составе экипажа, как прошедший в полном объеме подготовку на самолете Ан-26 по Задаче 5 «подготовка второго пилота к полетам в незакрепленном составе экипажа» Раздела 1 «Подготовка пилота к самостоятельным полетам в качестве второго пилота» Программы 1 «Подготовка пилотов к самостоятельной работе» Главы 2 «Программы подготовки пилотов самолетов Ан-26Б-100, Ан-28, Л-410, Л-410УВП-Э20, Як-40(К)» части D-2 «Подготовка авиационного персонала» РПП АО «КАП».

В период с 28.10.2019 по 02.11.2019 прошел обучение в Хабаровском филиале ФГБОУ ВО СПбГУ ГА по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации (ежегодной теоретической подготовки) членов летного экипажа самолетов Ан-24, Ан-26, Ан-30 в объеме 40 академических часов. После окончания обучения выдано удостоверение от 02.11.2019 № 53257.

В период с 05.11.2019 по 06.11.2019 прошел обучение в Хабаровском филиале ФГБОУ ВО СПбГУ ГА по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Подготовка членов летных экипажей к выполнению полетов с использованием бортовой системы раннего предупреждения близости земли – СРПБЗ, имеющей функцию оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS)» в объеме 16 академических часов. После окончания обучения выдано удостоверение от 06.11.2019 № 53223.

В период с 01.04.2021 по 19.04.2021 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по программе «Повышение квалификации членов летных экипажей самолета Ан-26» в объеме 67 академических часов. Программой предусмотрена теоретическая подготовка (экзамен) по знанию систем воздушного судна и умению определять его летные характеристики; к выполнению нормальных процедур выполнения полетов и к действиям в аварийных ситуациях; к выполнению полетов в особых условиях и условиях сдвига ветра; к выполнению маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли. После окончания обучения выдано удостоверение № 146-04 от 19.04.2021.

Согласно заданию на тренировку от 01.04.2021 № 146-04 (выписано преподавателем-инструктором АСП), подготовку по программе АСП на этапе водной подготовки прошел 01.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь), общая оценка – «хорошо».

В период с 06.04.2021 по 07.04.2021 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по программе «Подготовка членов летных экипажей в области авиационной безопасности» в объеме 16 часов. После окончания выдано удостоверение от 07.04.2021 № 178-04.

Согласно приложению к удостоверению от 19.04.2021 № 146-04, прошел подготовку по программе «Перевозка опасных грузов воздушным транспортом» (10 категория ИКАО) в объеме 16 академических часов.

Согласно заданию на тренировку от 19.04.2021 № 146-04 (выписано преподавателем-инструктором АСП), ежегодную подготовку по программе АСП прошел 19.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь), общая оценка – «хорошо».

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 26.04.2021 № 20 допущен к выполнению полетов, в том числе и в горной местности, в ВЛП 2021 года, как летный состав и персонал СКЭ ЛО АО «КАП», прошедший подготовку в полном объеме.

В период с 06.05.2021 по 07.05.2021 на КТС Ан-26 ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск) 2П прошел тренировку по сценарию обстановки реального полета, выполнению нормальных процедур выполнения полетов, действиям в аварийных ситуациях, тренировку по отказам всех систем, не относящимся к аварийной ситуации, выполнению маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли, выполнению полетов в условиях сдвига ветра, тренировку по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов.

Штурман

Должность	Штурман воздушного судна Ан-26
Пол	Мужской
Возраст	49 лет
Образование	Луганское ВВАУШ в 1993 году по специальности «штурманская тактическая авиации», квалификация – «штурман-инженер». Диплом № 571336 от 06.10.1993
Подготовка к выполнению полетов на ВС ГА	В период с 17.01.2018 по 01.02.2018 в Хабаровском филиале ФГБОУ ВО СПбГУ ГА
Переподготовка на ВС Ан-26	ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) в 2018 году

Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство штурмана № 0041230, выдано Камчатским МТУ Росавиации 11.10.2018, бессрочно, квалификационные отметки: «самолет AN24/26/30»
Медицинское освидетельствование ВЛЭК	09.12.2020, ВЛЭК МСЧ АО «КАП», медицинское заключение I класса ВТ № 119811, срок действия до 09.12.2021
Общий налет Из них на: Бе-12 Ан-72 Ан-26	2090 ч 59 мин 51 ч 00 мин 777 ч 09 мин 1262 ч 50 мин
Налет за последние 30 суток	51 ч 05 мин
Налет за последние трое суток (72 часа)	Не летал
Налет в день происшествия	02 ч 12 мин
Общее рабочее время в день происшествия	05 ч 20 мин
Перерыв в полетах в течение последнего года	Отпуск: с 03.08.2019 по 30.09.2019; с 01.01.2020 по 30.01.2020; с 01.06.2020 по 30.06.2020; с 15.01.2021 по 15.02.2021
Дата последней проверки техники самолетовождения	02.10.2020, старшим штурманом ЛО АО «КАП», оценка «четыре»
АСП суша	30.11.2020 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
АСП вода	24.11.2020 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Тренировка на тренажере	КТС Ан-26, в период с 26.04.2021 по 27.04.2021, в ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск)
КПК по специальности	В период с 26.10.2020 по 31.10.2020 в Хабаровском филиале ФГБОУ ВО СПб ГУ ГА
КПК по подготовке к выполнению полетов с использованием СРПБЗ	В период с 11.11.2020 по 21.11.2020 в Хабаровском филиале ФГБОУ ВО СПб ГУ ГА

Тренажерная подготовка при срабатывании СРПБЗ	КТС Ан-26, 27.04.2021, в ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск)
Подготовка в области авиационной безопасности	В период с 05.12.2019 по 06.12.2019 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Подготовка по CRM	02.03.2019 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь)
Допуск к ВЛП	Приказом командира ЛО АО «КАП» от 26.04.2021 № 20
Предварительная подготовка к полетам с использованием конкретных районов, маршрутов и аэродромов	16.04.2021, в ЛО АО «КАП», под руководством ЗГД по ОЛР АО «КАП»
Предполетная подготовка	05.07.2021, под руководством КВС, в аэропорту Петропавловск-Камчатский (Елизово)
Отдых экипажа	более 8 часов в домашних условиях
Медицинский осмотр перед вылетом	врачебный здравпункт аэровокзала АО «Международный аэропорт Петропавловск-Камчатский (Елизово)», в 21:40 05.07.2021
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

После окончания Луганского ВВАУШ, в период с 1993 года по 2004, штурман проходил службу в авиации ПВ МБ Российской Федерации, ПВ ФПС Российской Федерации и ПВ ФСБ Российской Федерации на летных должностях.

Информация о летной деятельности в период с 2004 года по 15.01.2018 в Комиссию не представлена.

Согласно трудовому договору от 11.01.2018 № 1 и приказу генерального директора АО «КАП» от 11.01.2018 № 10/Л, принят на должность штурмана ВС Ан-26 звена Ан-26 эскадрильи самолетов летного отряда АО «КАП».

В период с 17.01.2018 по 01.02.2018 прошел обучение в Хабаровском филиале ФГБОУ ВО СПбГУ ГА по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Подготовка членов летного экипажа других видов авиации к выполнению полетов на ВС ГА» в объеме 110 академических часов теоретической подготовки. После окончания обучения выдано удостоверение от 01.02.2018 № 40524.

В период с 18.06.2018 по 27.07.2018 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по программе «Летная эксплуатация летательного аппарата и двигателя, их функциональных систем членами летного экипажа самолета Ан-24 (Ан-26)», Модуль № 4

– Подготовка штурманов на самолет Ан-26, в объеме 176 часов теоретической подготовки, 7 часов наземной подготовки, 12 ч 35 мин тренажерной подготовки на КТС Ан-26. После окончания обучения выдано удостоверение от 27.07.2018 № 372-01.

Решением Камчатского МТУ Росавиации от 11.10.2018 № 76 (в соответствии с воздушным законодательством РФ и на основании результатов рассмотрения заявления штурмана) выдано свидетельство штурмана № 0041230 с квалификационной отметкой «самолет Ан-24/26/30».

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 11.04.2019 № 17 допущен к самостоятельной работе в качестве штурмана самолета Ан-26, как прошедший в полном объеме подготовку на самолете Ан-26 по задаче 4 Раздела 1 «Ввод в строй штурмана Ан-26Б-100» Программы 1 «Подготовка штурмана Ан-26Б-100» Главы 3 «Программы подготовки штурманов» Части D-3 «Подготовка авиационного персонала» РПП АО «КАП».

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 25.02.2020 № 15 допущен к выполнению полетов и несению дежурства по ПСО в качестве штурмана ВС Ан-26 с правом сброса вымпела, груза и десантирования ПДГ, как прошедший программу подготовки летного состава ВС Ан-26 к выполнению полетов по проведению поиска и спасания.

В период с 26.10.2020 по 31.10.2020 прошел обучение в Хабаровском филиале ФГБОУ ВО СПбГУ ГА по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации (ежегодной теоретической подготовке) членов летного экипажа самолетов Ан-24, Ан-26, Ан-30 в объеме 40 академических часов. После окончания обучения выдано удостоверение от 31.10.2020 № 57957.

В период с 11.11.2020 по 12.11.2020 прошел обучение в Хабаровском филиале ФГБОУ ВО СПбГУ ГА по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Подготовка членов летных экипажей к выполнению полетов с использованием бортовой системы раннего предупреждения близости земли – СРПБЗ, имеющей функцию оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS)» в объеме 16 академических часов. После окончания обучения выдано удостоверение от 12.11.2020 № 58247.

В период с 19.11.2020 по 20.11.2020 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по программе «Перевозка опасных грузов воздушным транспортом» (10 категория ИКАО) (утверждена Росавиацией 07.09.2017) в объеме 16 академических часов. После окончания обучения выдано удостоверение от 20.11.2020 № 437-12.

Согласно справке об обучении от 24.11.2020 № 967, 24.11.2020 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по «Программе повышения квалификации членов летных

экипажей самолета Ан-24, Ан-26, Ан-26Б-100», Модуль 13 – Аварийно-спасательная подготовка (водная подготовка), в объеме 8 академических часов, общая оценка «отлично».

Согласно справке об обучении от 30.11.2020 № 952, 30.11.2020 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по «Программе повышения квалификации членов летных экипажей самолета Ан-24, Ан-26, Ан-26Б-100», Модуль 12 – Ежегодная аварийно-спасательная подготовка ВС Ан-26, в объеме 8 академических часов, общая оценка «отлично».

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 26.04.2021 № 20 допущен к выполнению полетов, в том числе и в горной местности, в ВЛП 2021 года, как летный состав и персонал СКЭ ЛО АО «КАП», прошедший подготовку в полном объеме.

В период с 22.04.2021 по 27.04.2021 под руководством инструктора-экзаменатора тренажера прошел тренировку на КТС Ан-26 ФГБОУ ВО УИ ГА (г. Ульяновск).

Бортмеханик ВС

Должность	Бортовой механик ВС Ан-26
Пол	Мужской
Возраст	65 лет
Образование	Киевский институт инженеров ГА в 1979 году, квалификация – инженер-механик по эксплуатации С и Д
Переподготовка на ВС Ан-26	Дальневосточный ЦПАП (г. Хабаровск) в 1995 году, специальность – бортмеханик самолета Ан-26. Свидетельство № 2018 от 24.07.1995
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство бортмеханика БМ № 000421 выдано Камчатским РУ ФАС Российской Федерации 23.10.1997, квалификационные отметки: «Самолет Ан-26Б-100, Як-40К»
Медицинское освидетельствование ВЛЭК	18.12.2020, ВЛЭК МСЧ АО «КАП», медицинское заключение I класса ВТ № 119816, срок действия до 18.12.2021
Общий налет	9449 ч 00 мин
Из них на:	
Як-40	2452 ч 00 мин
Ан-26	6837 ч 00 мин
Налет за последние 30 суток	59 ч 06 мин

Налет за последние трое суток (72 часа)	Не летал
Налет в день происшествия	02 ч 12 мин
Общее рабочее время в день происшествия	05 ч 20 мин
Перерыв в полетах в течение последнего года	Отпуска: с 10.09.2020 по 25.10.2020; с 18.01.2021 по 07.03.2021
Дата последней проверки практической работы	24.11.2020, ВС Ан-26Б-100, старший бортмеханик ЛО АО «КАП», оценка «пять»
АСП суша	20.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь). Удостоверение № 147-02 от 20.04.2021
АСП вода	09.04.2020 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь). Удостоверение № 147-02 от 20.04.2021
Тренировка на тренажере	КТС Ан-26, в период с 17.05.2021 по 18.05.2021 в ФГБОУ ВО СПбГУ ГА (г. Хабаровск)
КПК по специальности	В период с 09.04.2021 по 20.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) Удостоверение № 147-02 от 20.04.2021
Допуск к ВЛП	Приказом командира ЛО АО «КАП» № 20 от 26.04.2021
Подготовка по CRM	В период с 02.04.2021 по 03.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь). Удостоверение № 175-04 от 05.04.2021
Предварительная подготовка к полетам	16.04.2021, в ЛО АО «КАП
Предполетная подготовка	05.07.2021, под руководством КВС, в аэропорту Петропавловск-Камчатский (Елизово)
Отдых экипажа	Более 8 часов в домашних условиях
Медицинский осмотр перед вылетом	Врачебный здравпункт аэровокзала АО «Международный аэропорт Петропавловск- Камчатский (Елизово)», в 21:32 05.07.2021
Авиационные происшествия и инциденты в прошлом	Не имел

По окончании Киевского института инженеров ГА бортмеханик начал трудовую деятельность (с 10.04.1979) в аэропорту Петропавловск-2 Камчатского производственного объединения ДВУГА в должности инженера ОТК цеха № 2.

В период с 05.01.1989 по 27.03.1989 прошел обучение на курсах переучивания при Бугурусланском летном училище ГА по специальности бортмеханик самолета Як-40. После окончания обучения выдано свидетельство от 27.03.1989 № 67.

Приказом директора Петропавловск-Камчатского авиапредприятия от 20.11.1991 № 1197/Л принят на должность бортмеханика 3 класса самолета Як-40 летного отряда.

В период с 13.06.1995 по 11.07.1995 прошел обучение на курсах переучивания на самолет Ан-26 в Дальневосточном ЦПАП (г. Хабаровск) по специальности «бортмеханик самолета Ан-26». После окончания обучения выдано свидетельство от 11.07.1995 № 1878.

Приказом директора Петропавловск-Камчатского авиапредприятия от 24.07.1996 № 440/Л переведен на должность бортового механика 3 класса ВС Ан-26 звена самолетов Ан-26 отдельной авиационной эскадрильи самолетов Як-40.

Приказом командира ОАЭ Камчатского объединенного авиационного отряда ДВУГА от 04.11.1996 № 32 допущен к самостоятельным производственным полетам в составе экипажа бортоператором самолета Ан-26.

Приказом командира ОАЭ Камчатского объединенного авиационного отряда ДВУГА от 08.05.1997 № 19 допущен к самостоятельным производственным полетам в составе экипажа бортмехаником самолета Ан-26.

В период с 1991 по 2021 год авиапредприятие периодически проходило реорганизацию. Согласно записям из трудовой книжки за этот период, периодически исполнял обязанности бортмеханика, бортоператора ВС Як-40 и Ан-26. На момент АП занимал должность бортового механика ВС Ан-26 эскадрильи самолетов звена Ан-26 летного отряда АО «КАП».

03.04.2016 прошел обучение в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по программе «СРПБЗ» в объеме 6 академических часов. После окончания обучения выдано свидетельство от 03.04.2016 № АБ-22733.

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 20.01.2020 № 04 допущен к выполнению полетов и несению дежурства по ПСО.

Согласно справке об обучении от 23.04.2020 № 465, 23.04.2020 и 25.04.2020 прошел подготовку в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) по «Программе повышения квалификации членов летных экипажей самолета Ан-24, Ан-26, Ан-26Б-100», Модуль 8 – Обеспечение авиационной безопасности, в объеме 8 академических часов, общая оценка «зачет».

Приказом командира ЛО АО «КАП» от 26.04.2021 № 20 допущен к выполнению полетов, в том числе и в горной местности, в ВЛП 2021 года, как летный состав и персонал СКЭ ЛО АО «КАП», прошедший подготовку в полном объеме.

Бортпроводник

Должность	Бортпроводник Ан-26
Пол	Женский
Возраст	39 лет
Класс	1
Образование	Среднее
Подготовка в качестве бортпроводника	ЧУ ДПО «Школа бортпроводников» (г. Москва), свидетельство № 242 от 01.12.2006
Переучивание на Ан-26Б-100	ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь), удостоверение № 147-05 от 18.04.2013
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство бортпроводника № 0041030, выдано 24.02.2016 Камчатским МТУ Росавиации
Действующий допуск на типы ВС	Ан-26Б-100, Ми-8, Як-40К
Медицинское заключение	09.04.2020, ВЛЭК МСЧ АО «КАП», медицинское заключение II класса, срок действия до 09.04.2022
Общий налет Из них на: Ан-26 Ми-8 Як-40К	5050 ч 2530 ч 110 ч 2410 ч
АСП суша	30.03.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь). Справка № 232 от 30.03.2021
АСП вода	01.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь). Справка № 234 от 01.04.2021
КПК	В 28.02.2020 и 29.02.2020 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь), по программе «Обеспечение авиационной безопасности». Справка № 65 от 02.03.2020
Подготовка по CRM	05.04.2021 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь) Справка № 101 от 05.04.2021

Дата последней проверки практической работы	23.12.2020, бортпроводником-инструктором АО «КАП» на ВС Ан-26Б-100
Подготовка к ВЛП	Приказом командира ЛО АО «КАП» № 20 от 26.04.2021
Отпуск	с 09.10.2020 по 14.10.2020; с 09.01.2020 по 28.02.2020; с 26.04.2021 по 31.05.2021
Предполетный отдых	более 8 часов в домашних условиях
Общее рабочее время в день происшествия	05 ч 20 мин
Предполетный медицинский осмотр	врачебный здравпункт аэровокзала АО «Международный аэропорт Петропавловск-Камчатский (Елизово)», в 21:45 05.07.2021
Инциденты и АП в прошлом	Не имела

Согласно записям в трудовой книжке, приказом генерального директора АО «КАП» от 04.04.2013 № 202/Л принята на работу в летний отряд службы бортовых проводников АО «КАП» на должность бортпроводника.

Бортовой оператор

Должность	Бортоператор Ан-26
Пол	Мужской
Возраст	31 год
Класс	3
Образование	Высшее
Подготовка в качестве бортоператора ВС Ан-26Б-100	ФГОУ ДО Уральский УТЦ ГА, свидетельство № 7972/1 от 07.12.2016
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство бортоператора № 0033608, выдано 01.06.2018 Красноярским МТУ Росавиации
Действующий допуск на типы ВС	Ан-26Б-100
Медицинское заключение	17.01.2017, ВЛЭК МСЧ ФГУП «РТЦ АИСС» (г. Ростов на Дону), медицинское заключение II класса, срок действия до 17.01.2022
Общий налет (Ан-26Б-100)	1413 ч
АСП суша	23.11.2020 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь). Справка № 883 от 23.11.2020

АСП вода	25.11.2020 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь). Задание на тренировку № 431-03 от 25.11.2020
КПК	В 08.11.2020 и 09.11.2020 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь), по программе «Обеспечение авиационной безопасности». Справка № 882 от 09.11.2020
Подготовка по CRM	07.12.2019 в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (г. Обь). Справка № 74 от 09.12.2019
Дата последней проверки практической работы	02.11.2020, бортоператором-инструктором АО «КАП»
Подготовка к ВЛП	Приказом командира ЛО АО «КАП» № 20 от 26.04.2021
Отпуск	с 23.11.2020 по 31.12.2020; с 10.01.2021 по 26.02.2021
Предполетный отдых	более 8 часов в домашних условиях
Общее рабочее время в день происшествия	05 ч 20 мин
Предполетный медицинский осмотр	врачебный здравпункт аэровокзала АО «Международный аэропорт Петропавловск-Камчатский (Елизово)», в 21:50 05.07.2021
Инциденты и АП в прошлом	Не имел

Согласно записям в трудовой книжке, приказом генерального директора АО «КАП» от 24.10.2018 № 625/Л принят на работу в службу кабинного экипажа летного отряда на должность бортового оператора 3 класса ВС Ан-26Б-100.

Комиссия считает, что уровень профессиональной подготовки членов экипажа соответствовал полетному заданию.

Данные о персонале ОВД

Должность	Диспетчер УВД 3 класса ¹⁶
Пол	Женский
Возраст	24 года
Образование	ФГБОУ ВО СПбГУ ГА в 2020 году, специальность – «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения»,

¹⁶ В ходе аварийного полета осуществляла непосредственное УВД.

	квалификация – «инженер». Диплом специалиста № 107819 00441759 выдан 03.07.2020
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство диспетчера УВД СД № 0102443, выдано 18.02.2021 Дальневосточным МТУ Росавиации, срок действия до 18.02.2022
Квалификационные отметки	Диспетчер аэродрома
Допущена к работе	Диспетчером СДП Петропавловск-Камчатский с 02.04.2021, приказ директора филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 02.04.2021 № 167. Диспетчером КДП МВЛ Палана с 27.04.2021, приказ директора филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 27.04.2021 № 219
Класс	3 класс диспетчера УВД, присвоен 18.02.2021 ТКК Дальневосточного МТУ Росавиации, протокол от 18.02.2021 № 2
Медицинское заключение	07.02.2020, ЦВЛЭК ГА ЦКБ ГА, медицинское заключение III класса ВТ № 136133, срок действия до 07.02.2024
Проверка теоретических знаний и практических навыков	14.05.2021, проверена на рабочем месте КДП МВЛ Палана старшим диспетчером КДП, общая оценка «хорошо»

Согласно приказу директора филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 01.09.2020 № 1080/Л, принята на должность диспетчера-стажера (*временно, до получения допуска к самостоятельной работе*) в Паланское отделение ОВД (служба движения)¹⁷.

Согласно приказу директора филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 09.09.2020 № 1142/Л, переведена на должность диспетчера-стажера в службу движения Петропавловск-Камчатский (Диспетчерские пункты района аэродрома ДПК, СДП, ВСДП).

¹⁷ Трудовой договор от 01.09.2020 № 49.

В период с 19.09.2020 по 29.12.2020 прошла стажировку на рабочем месте диспетчера службы движения Петропавловск-Камчатского СДП.

Приказом директора филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 16.03.2021 № 290/Л переведена на должность диспетчера УВД Паланского отделения ОВД (службы движения).

Согласно выписке из протокола заседания ТКК Дальневосточного МТУ ВТ ФАВТ № 2 от 18.02.2021, на основании представленных материалов и проверок присвоена квалификация «Диспетчер УВД 3 класса» и допущена к самостоятельной работе в качестве диспетчера УВД СДП службы движения Петропавловск-Камчатского филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Приказом директора филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 23.03.2021 № 129 допущена к стажировке на рабочем месте диспетчера КДП МВЛ Палана с 29.03.2021 по 26.04.2021.

В период с 29.03.2021 по 26.04.2021 прошла стажировку на рабочем месте диспетчера КДП МВЛ Палана службы движения Паланского отделения ОВД под руководством диспетчера-инструктора службы движения Петропавловск-Камчатский. Согласно Программе стажировки (утверждена начальником Паланского отделения ОВД 19.03.2021), объем предварительной (теоретической) подготовки составил 12 ч, объем практической подготовки – 158 ч.

Приказом директора филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 27.04.2021 № 219 допущена к самостоятельной работе на рабочем месте КДП МВЛ Палана на основании результатов прохождения стажировки, теоретической и практической проверок.

На основании результатов проверки теоретических знаний и практических навыков на рабочем месте диспетчера КДП МВЛ Палана службы движения Паланского отделения ОВД, приказом директора филиала «КамчатаЭронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 23.06.2021 № 334 допущена к ОВД в ВЛП 2021.

Должность	Диспетчер службы движения Паланского отделения ОВД ¹⁸
Пол	Мужской
Возраст	38 лет
Образование среднее	ФГОУ среднего профессионального образования «Красноярский авиационный технический

¹⁸ В ходе аварийного полета осуществлял обязанности подменного диспетчера УВД.

	колледж гражданской авиации» в 2009 году, специальность – «Управление движением воздушного транспорта», квалификация – «диспетчер». Диплом 90 БА 0672779 выдан 23.12.2009
Образование высшее (по заочной форме обучения)	ФГБОУ ВО СПбГУ ГА в 2016 году, специальность – «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», квалификация – «инженер». Диплом специалиста № 107819 0026021 выдан 23.12.2016
Свидетельство авиационного персонала ГА	Свидетельство диспетчера УВД СД № 001969, выдано 22.04.2010 Дальневосточным МТУ Росавиации, срок действия до 25.07.2021
Квалификационные отметки	Диспетчер аэродрома
Допущен к работе	Диспетчером КДП МВЛ Палана с 22.04.2010
Класс	2 класс диспетчера УВД, присвоен решением ТКК Дальневосточного МТУ Росавиации, протокол от 16.03.2017 № 13
Повышение квалификации	КПК по программе «Организация воздушного движения (подготовка старших диспетчеров, диспетчеров-инструкторов, диспетчеров-инструкторов тренажеров)» в 2019 году, НОУ ДПО «Институт аeronавигации» (г. Хабаровск), удостоверение № 035925 выдано 15.04.2019
Медицинское заключение	28.10.2019, ВЛЭК АО «КАП», медицинское заключение III класса ВТ № 070847, срок действия до 28.10.2023
Проверка теоретических знаний и практических навыков	14.05.2021, проверен на рабочем месте КДП МВЛ Палана старшим диспетчером КДП, общая оценка «хорошо»

Согласно трудовому договору № 6 от 15.01.2010 и приказу директора филиала «Камчатэронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 18.01.2010 № 20/Л, принят на должность диспетчера службы движения, осуществляющего непосредственное управление движением воздушных судов, в Паланское отделение ОВД (служба УВД).

Приказом директора филиала «Камчатавионавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 26.04.2010 № 101 допущен к самостоятельной работе на рабочем месте диспетчера КДП МВЛ Палана, как прошедший теоретическую подготовку, практическую стажировку и проверку практических навыков.

В период с 20.11.2018 по 03.12.2018 в НОУ ДПО «Институт аэронавигации» (г. Хабаровск) (сертификат АУЦ № 281 от 20.09.2017) прошел повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе¹⁹ повышения квалификации «Организация воздушного движения (для диспетчеров УВД)» в объеме 72 ч. Удостоверение № 033265, дата выдачи 03.12.2018.

В период с 25.03.2019 по 12.04.2019 в НОУ ДПО «Институт аэронавигации» (г. Хабаровск) прошел повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе²⁰ повышения квалификации «Организация воздушного движения (подготовка старших диспетчеров, диспетчеров-инструкторов, диспетчеров-инструкторов тренажеров)» в объеме 120 ч. Удостоверение № 035952, дата выдачи 15.04.2019.

На основании результатов проверки теоретических знаний и практических навыков на рабочем месте диспетчера КДП МВЛ Палана службы движения Паланского отделения ОВД, приказом директора филиала «Камчатавионавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 23.06.2021 № 334 допущен к ОВД в ВЛП 2021.

1.6. Сведения о воздушном судне



Рис. 2. Самолет Ан-26Б-100 RA-26085 до АП

Тип ВС	Самолет Ан-26Б-100
--------	--------------------

¹⁹ Утверждена Росавиацией 23.08.2017.

²⁰ Утверждена Росавиацией 23.08.2017.

Изготовитель	Киевское авиационное производственное объединение (г. Киев, Украина)
Дата выпуска	30.07.1982
Заводской номер	12310
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	RA-26085
Свидетельство о государственной регистрации	№ 7392 от 15.02.2016, выдано УИБП Росавиации
Собственник	АО «Камчатское авиационное предприятие» (свидетельство о государственной регистрации прав на воздушное судно АА № 009811, выдано Росавиацией 26.01.2016)
Сертификат летной годности	№ 2052140081 от 18.09.2019, выдан Камчатским МТУ Росавиации, срок действия до 30.08.2021
Назначенный ресурс и срок службы	30000 летных часов, 16000 полетов, 39 лет 1 мес.
Наработка СНЭ	21492 ч 59 мин, 10498 полетов, 38 лет 11 мес. 6 дней
Остаток назначенного ресурса и срока службы	8507 ч 01 мин, 5502 полета, 1 мес. 24 дня
Количество ремонтов	5
Дата и место последнего ремонта	31.08.2012, ГП «Завод 410 ГА» (г. Киев, Украина)
Межремонтный ресурс и срок службы	6000 летных часов, 4000 полетов, 9 лет
Наработка ППР	4067 ч, 1629 полетов, 8 лет 10 мес. 5 дней
Остаток межремонтного ресурса и срока службы	1933 ч, 2371 полет, 1 мес. 25 дней
Последнее периодическое ТО	29.06.2021, по форме «Ф-8» (карта-наряд от 29.06.2021 № 2500), специалистами по ТО ВС АО «КАП»
Последнее оперативное ТО	06.07.2021 при вылете из аэропорта Петропавловск-Камчатский (Елизово), по

	форме «А1OB» (карта-наряд от 06.07.2021 № 3098), специалистами по ТО ВС АО «КАП»
--	--

На самолете были установлены двигатели АИ-24ВТ производства АО «Мотор Сич» (г. Запорожье, Украина) и ВСУ РУ19А-300 производства ПАО «ТМ» (г. Тюмень).

Двигатели	СУ № 1	СУ № 2	ВСУ
Тип	АИ-24ВТ	АИ-24ВТ	РУ19А-300
Заводской номер	H-4833ВТ075	H-4813ВТ057	P215620
Дата выпуска	07.09.1983	05.08.1981	29.02.1992
Назначенный ресурс	15000 ч		4500 ч
Наработка СНЭ	4993 ч 56 мин	14704 ч 49 мин	1360 ч 18 мин
Остаток назначенного ресурса	10006 ч 04 мин	295 ч 11 мин	3139 ч 42 мин
Количество ремонтов	2	4	0
Последний ремонт	12.04.2019, ОАО «РЗГА № 412»	25.07.2016, ОАО «РЗГА № 412»	—
Межремонтный ресурс и срок службы	3000 ч, 7 лет		1500 ч, до 25.12.2021
Наработка ППР	1170 ч 40 мин	2634 ч 58 мин	—
Остаток межремонтного ресурса и срока службы	1829 ч 20 мин, 4 года 9 мес. 6 дней	365 ч 02 мин, 2 года 19 дней	139 ч 42 мин, 5 мес. 19 дней

С 24.12.2013 ВС эксплуатировалось АО «Камчатское авиационное предприятие».

Техническое обслуживание самолета

В соответствии с Сертификатом организации по техническому обслуживанию от 16.10.2017 № 285-17-131, выданным Росавиацией, АО «Камчатское авиационное предприятие» допущено к выполнению оперативного и периодического технического обслуживания самолетов Ан-26Б-100.

Руководство по организации технического обслуживания АО «Камчатское авиационное предприятие» утверждено генеральным директором АО «Камчатское авиационное предприятие» 01.06.2017.

Руководство по деятельности организации по техническому обслуживанию АО «Камчатское авиационное предприятие» одобрено Управлением поддержания летной

годности воздушных судов Росавиации 17.10.2017 и утверждено генеральным директором АО «Камчатское авиационное предприятие» 15.05.2017.

Техническое обслуживание самолета выполнялось на основании Регламента технического обслуживания самолетов Ан-24, Ан-26, утвержденного Управлением надзора ПЛГ ГВС МТ Российской Федерации 22.12.2006.

Самолет был оборудован аппаратурой спутниковой навигации БМС-индикатор²¹ и СРПБЗ²². Данное оборудование введено в эксплуатацию на ВС 17.02.2014, имеется соответствующее дополнение к РЛЭ ВС.

БМС-индикатор предназначен для планирования полетов и выполнения маршрутных функций на всех этапах полета при использовании его в качестве бортового оборудования спутниковой навигации. БМС-индикатор взаимодействует с СРПБЗ для выдачи информации экипажу о рельефе местности в направлении полета с учетом наземных препятствий.

Примечание: *Бортовая многофункциональная система-бортовой индикатор для обеспечения функции оценки рельефа местности в направлении полета, БМС-индикатор, руководство по технической эксплуатации*

1. Общие сведения

1.1. Назначение

1.1.1. Изделие предназначено:

...

- для отображения принимаемой от СРПБЗ информации о рельефе местности в направлении полета с учетом наземных препятствий, текстовой информации о вырабатываемой сигнализации, состоянии СРПБЗ и взаимодействующего с ним оборудования;

...

СРПБЗ обеспечивает предупреждение экипажа о возникновении таких условий полета, развитие которых может привести к столкновению с подстилающей поверхностью, а также с искусственными препятствиями.

Обновление базы данных СРПБЗ самолета Ан-26Б-100 RA-26085 производилось на основании РТЭ РШПИ.461535.004-03РЭ и технологической карты (пункт РО110.6000е). Обновление выполнено 16.06.2021, цикл обновления – 2106 согласно AIRAC²³, срок

²¹ Свидетельство годности комплектующего изделия № СГКИ-034-225-Индикатор, выдано АР МАК 15.08.2007.

²² Свидетельство годности комплектующего изделия № СГКИ-034-112-СРПБЗ, выдано АР МАК 11.02.2003.

²³ Система заблаговременного уведомления об изменениях аeronавигационных данных по единой таблице дат вступления их в силу (Aeronautical Information Regulation And Control, что означает «Регламентирование и контроль аeronавигационной информации»). Система представляет собой установленный график

действия – до 15.07.2021. На 06.07.2021 база данных СРПБЗ была актуальной, информация об аэродроме Палана в базе данных имелась.

1.7. Метеорологическая информация

05-06 июля 2021 года западное побережье Камчатского полуострова и район аэродрома Палана находились под влиянием барического гребня, ось которого проходила вдоль побережья через район аэродрома.

05.07.2021, в 22:31, во время подготовки к вылету в комнате подготовки экипажей аэропорта Елизово, был сформирован и предоставлен экипажу пакет документации, куда входила следующая метеорологическая информация: бланк с фактической погодой в коде METAR и прогнозами в коде TAF по аэродрому вылета Петропавловск-Камчатский (Елизово), аэродрому посадки Палана, запасным аэродромам Тигиль, Мильково, Тиличики; прогностическая карта ветра и температуры для FL180-500 на 00:00 06.07.2021, карта прогноз особых явлений погоды SIGWX FL100-250 на 00:00 06.07.2021, прогнозы в формате GAMET по районам РПИ Петропавловск-Камчатский от 18:00 до 24:00 05.07.2021.

Прогноз погоды в коде TAF по аэродрому Палана составлен в 19:32 05.07.2021, срок действия – от 21:00 05.07.2021 до 03:00 06.07.2021: ветер у земли 200° – 05 м/с порывы 15 м/с, видимость более 10 км, облачность значительная кучево-дождевая на 900 м, временами с 21:00 05.07.2021 до 03:00 06.07.2021 видимость 2000 м, слабый ливневой дождь, дымка, облачность значительная на 150 м, сплошная кучево-дождевая на 450 м.

Фактическая погода в коде METAR аэродрома Палана 05.07.2021:

– 21:00: ветер 110°– 02 м/с, видимость 10 км, облачность значительная с нижней границей от уровня земли 200 м, сплошная с нижней границей от уровня земли 570 м, температура воздуха +10° С, температура точки росы +09° С давление QNH 1010 гПа, коэффициент сцепления на ВПП 29 0.6, горы закрыты, давление QFE 757 мм рт. ст./1009 гПа;

– 21:30: ветер 200°– 03 м/с, видимость 10 км, облачность разбросанная с нижней границей от уровня земли 340 м, сплошная с нижней границей от уровня земли 720 м, температура воздуха +10° С, температура точки росы +09° С, давление QNH 1010 гПа, коэффициент сцепления на ВПП 29 0.6, горы закрыты, давление QFE 757 мм рт. ст./1009 гПа.

– 22:00: ветер 240°– 03 м/с, видимость 10 км, облачность несколько с нижней границей от уровня земли 300 м, сплошная с нижней границей от уровня земли 900 м, температура воздуха +11° С, температура точки росы +09° С, давление QNH 1010 гПа,

обновления всех аeronавигационных данных, в том числе бортовых навигационных баз данных. В соответствии с этим графиком все базы данных обновляются каждые 28 дней.

коэффициент сцепления на ВПП 29 0.6, горы закрыты, давление QFE 757 мм рт. ст./1009 гПа.

Прогноз погоды в формате GAMET по району 8 РПИ Петропавловск-Камчатский, в котором находится аэрором Палана, составлен и передан в 16:42 05.07.2021, срок действия – от 18:00 до 24:00 05.07.2021.

Раздел 1

Видимость: локально видимость 1000 м, дымка вдоль побережья, в долинах (низинах)

Закрытие гор: район 8

Облачность: значительная в слое 800/2500 м над уровнем моря

Локально значительная в слое 100/600 м над уровнем моря вдоль побережья, в долинах (низинах)

Изолированные кучево-дождевые в слое 400/3000 м над уровнем моря в районе 8

Турбулентность: умеренная от земли до эшелона полета 160

Раздел II:

Центры барических образований и фронты: отсутствуют.

Ветер и температура на высотах:

- 600 м – 270°– 7 м/с, плюс 14 °C;
- 1500 м – 270°– 15 м/с, плюс 06 °C;
- 3000 м – 310°– 11 м/с, минус 02 °C;
- 4500 м – 320°– 10 м/с, минус 06 °C.

Облачность (не включенная в 1 раздел): отсутствует

Уровень замерзания: 3300 м над уровнем моря

Минимальное значение давления, приведенное к уровню моря по стандартной атмосфере: 1003 гПа/752 мм рт. ст.

Вулканический пепел: отсутствует.

05.07.2021, в 23:36, в комнате подготовки экипажей аэропорта Елизово, был сформирован и представлен КВС новый пакет документации, куда входила следующая метеорологическая информация: бланк с фактической погодой в коде METAR и прогнозами в коде TAF по аэророму вылета Петропавловск-Камчатский (Елизово), аэророму посадки Палана, запасным аэроромам Тигиль, Мильково, Тиличики, прогностическая карта ветра и температуры для FL180-500 на 00:00 06.07.2021, карта прогноз особых явлений погоды SIGWX FL100-250 на 00:00 06.07.2021, прогнозы в формате GAMET по районам РПИ Петропавловск-Камчатский от 00:00 до 06:00 06.07.2021.

Прогноз погоды в коде TAF по аэророму Палана составлен 05.07.2021 в 22:36, со

сроком действия от 00:00 до 06:00 06.07.2021: ветер у земли 210°– 05 м/с порывы 15 м/с, видимость более 10 км, облачность значительная кучево-дождевая на 900 м, временами с 00:00 до 06:00 06.07.2021 видимость 3100 м, слабый ливневой дождь, дымка, облачность значительная на 180 м, сплошная кучево-дождевая на 600 м.

Прогноз погоды в формате GAMET по району 8 РПИ Петропавловск-Камчатский составлен и передан в 22:45 05.07.2021 действителен от 00:00 до 06:00 06.07.2021.

Раздел I:

Видимость: локально видимость 1000 м, дымка вдоль побережья, в долинах (низинах)

Закрытие гор: район 8

Облачность: значительная 900/2500 м над уровнем моря. Локально значительная 100/600 м над уровнем моря вдоль побережья, в долинах (низинах). Изолированные кучево-дождевые 400/3000 м над уровнем моря в районе 8.

Турбулентность: умеренная от земли до эшелона полета 160.

Раздел II:

Центры барических образований и фронты: отсутствуют.

Ветер и температура на высотах:

- 600 м – 270°– 7 м/с, плюс 14 °C;
- 1500 м – 270°– 15 м/с, плюс 06 °C;
- 3000 м – 310°– 11 м/с, минус 02 °C;
- 4500 м – 320°– 10 м/с, минус 06 °C.

Облачность (не включенная в 1 раздел): отсутствует.

Уровень замерзания: 3300 м над уровнем моря

Минимальное значение давления, приведенное к уровню моря по стандартной атмосфере, 1005 гПа/753 мм рт. ст.

Данные фактической погоды аэродрома Палана 05.07.2021 за:

- 22:30: ветер 230°– 04 м/с, видимость 10 км, облачность сплошная с нижней границей от уровня земли 990 м, температура воздуха +11 °C;
- 23:00: ветер 250°– 05 м/с, видимость 10 км, облачность сплошная с нижней границей от уровня земли 1020 м, температура воздуха +11 °C;
- 23:30: ветер 250°– 06 м/с, видимость 10 км, облачность сплошная с нижней границей от уровня земли 990 м, температура воздуха +11 °C.

Данные фактической погоды аэродрома Палана 06.07.2021 за:

- 00:00: ветер 240°– 06 м/с, видимость 10 км, облачность сплошная с нижней границей от уровня земли 810 м, температура воздуха 11 °C;
- 00:30: ветер 250°– 08 м/с, видимость 10 км, туман в окрестности аэродрома, облачность сплошная с нижней границей от уровня земли 810 м, температура воздуха +11 °C;
- 01:00: ветер 240°– 07 м/с, видимость 10 км, туман в окрестности аэродрома, облачность несколько с нижней границей на 300 м, сплошная с нижней границей от уровня земли 810 м, температура воздуха +11 °C;
- 01:30: ветер 250°– 07 м/с, видимость 10 км, туман в окрестности аэродрома, облачность несколько с нижней границей на 300 м, сплошная с нижней границей от уровня земли 810 м, температура воздуха +10 °C;
- 02:00: ветер 230°– 06 м/с, видимость 10 км, туман в окрестности аэродрома²⁴, облачность несколько с нижней границей от уровня земли 300 м, сплошная с нижней границей от уровня земли 720 м, температура воздуха +10 °C, температура точки росы + 08 °C, давление 1011 гПа, состояние ВПП: чистая и сухая, коэффициент сцепления 06, горы закрыты, давление на ВПП 757 мм рт. ст. / 1009 гПа;
- 02:30: ветер 250°– 07 м/с, видимость 10 км, туман в окрестности аэродрома, облачность несколько с нижней границей от уровня земли 300 м, сплошная с нижней границей от уровня земли 720 м, температура воздуха +10°C, температура точки росы + 08°C, давление 1011 гПа, состояние ВПП: чистая и сухая, коэффициент сцепления 06, горы закрыты, давление на ВПП 757 мм рт. ст. / 1009 гПа;
- 03:00: ветер 230°– 07 м/с, видимость 10 км, облачность несколько с нижней границей на 300 м, сплошная с нижней границей от уровня земли 660 м, температура воздуха +10 °C, температура точки росы + 08 °C, давление 1010 гПа, состояние ВПП: чистая и сухая, коэффициент сцепления 06, горы закрыты, давление на ВПП 757 мм рт. ст. / 1009 гПа.

В 02:14:04 и 02:15:55 от диспетчера аэродрома Палана экипаж получал метеорологическую информацию, содержащую данные местной метеорологической сводки.

В 02:27:20 диспетчер передал информацию, содержащую данные местной метеорологической сводки за 02:30: «... погода Паланы за 02:30 ветер 260° - 7 м/с, видимость более 10 км, несколько на 300, сплошная 720, вблизи туман, горы частично закрыты, давление 757, температура 10 градусов».

²⁴ В соответствии с Инструктивным материалом по кодам METAR, SPESI, TAF (введены в действие с 01.04.2015 приказом Росгидромета от 05.03.2015 № 115) к ФАП-60: окрестности – участок, примыкающий к аэродрому, протяженность которого составляет от 8 до 16 км от КТА...

В 03:00 техником-метеорологом был получен и зафиксирован в журнале АВ-6 сигнал «Тревога».

Метеорологическое обеспечение полетов в зоне ответственности МДП Палана, РПИ Петропавловск-Камчатский и площади 8, где произошло АП, соответствовало действующим нормативным документам.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Схема размещения радиотехнического оборудования на аэродроме Палана приведена на Рис. 3. Аэродром оборудован:

- ОПРС – АРМ 150М, заводской номер 65, дата ввода в эксплуатацию 23.12.2009. Дата последней летной проверки 11.12.2009. Последнее техобслуживание по форме ТО-С 27.05.2021;
- радиопеленгатором АРП- 80К, заводской номер 162, дата ввода в эксплуатацию 23.12.2009. Дата последней летной проверки 18.11.2020. Последнее техобслуживание по форме ТО-С от 17.05.2021.

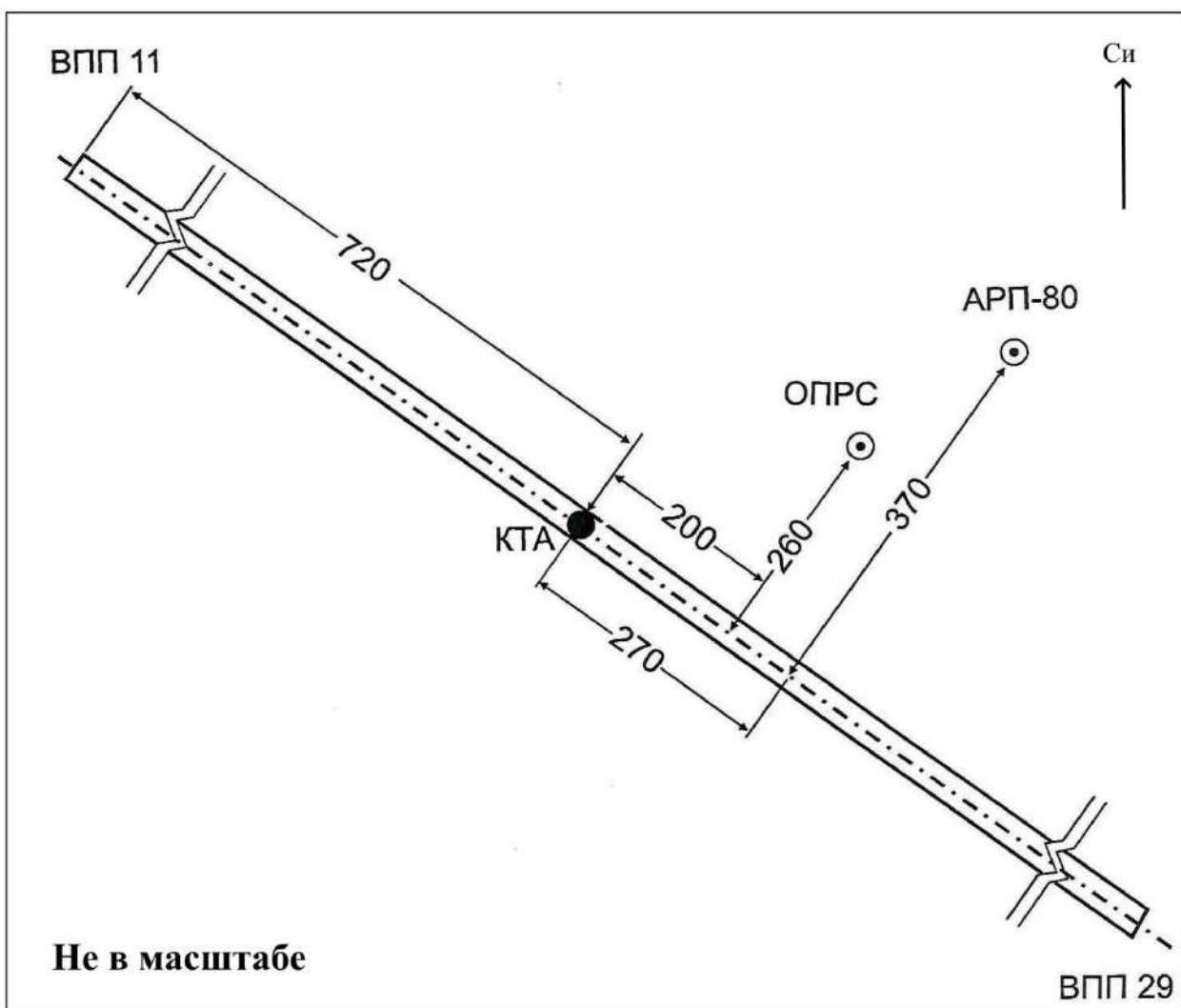


Рис. 3. Схема размещения радиотехнического оборудования на аэродроме Палана

06.07.2021 все комплекты радиотехнических средств на аэродроме Палана находились в исправном состоянии, отвечали требованиям эксплуатационно-технической документации, были обеспечены резервом питания.

1.9. Средства связи

Диспетчерский пункт (МДП) Палана оборудован:

- радиостанцией «Фазан-19 Р5», заводской номер 10109044, дата выпуска – 28.01.2009. Акт приемки ввода в эксплуатацию от 14.12.2009;
- радиостанцией «Фазан-19 Р50», заводской номер 10917282, дата выпуска – 25.10.2017. Акт приемки ввода в эксплуатацию от 19.06.2018;
- радиостанцией «Фазан-19 Р50», заводской номер 11017290, дата выпуска – 26.10.2017. Акт приемки ввода в эксплуатацию от 19.06.2018;
- радиостанцией «Фазан-19 Р50», заводской номер 11017325, дата выпуска – 31.10.2017. Акт приемки ввода в эксплуатацию от 19.06.2018.

На ВС Ан-26Б-100 RA-26085 были установлены:

- две УКВ радиостанции «Баклан-5»;
- одна КВ радиостанция «Микрон»;
- аварийная радиостанция Р-855УМ.

Разрешение № 03863 на использование бортовых радиостанций выдано 23.07.2013 Росавиацией.

Переговоры «Экипаж – Диспетчер УВД» зафиксированы, расшифрованы и использованы в работе Комиссии по расследованию.

1.10. Данные об аэродроме

Аэродром Палана относится к аэродромам класса «Д», является гражданским аэродромом. Находится на удалении около 4 км западнее н. п. Палана. Координаты КТА: 59°04'56" с. ш., 159°53'28" в. д., абсолютная высота КТА – 19 м. Район аэродрома в вертикальной плоскости от 0 до 900 м ограничен кругом радиусом 20 км от КТА. Превышение (абсолютная высота аэродрома) – + 25 м. Магнитное склонение – минус 7°. Номер часового пояса 11 (Тм = UTC+ 12 ч).

Вид разрешенных полетов – ППП/ПВП.

Типы ВС, для которых открыт аэродром: Ан-2, Ан-28(38), Л-410, Як-40, Ан-26, Ми-8, Ми-2, DHC-8-300, Ка-27, Ка-32.

Регламент работы аэродрома: понедельник – пятница 21:00 – 06:00, суббота, воскресенье не работает (вне регламента используется для обслуживания вертолетов, выполняющих полеты по ПСО).

Указатель (индекс) местоположения аэродрома в Российской Федерации: аэродром Палана – УХПЛ.

Аэродром оборудован бетонной ИВПП с МПУ 114° / 294° (соответственно пороги 11 / 29), размер ИВПП 1440 x 28 м (Рис. 4). ИВПП имеет стандартную дневную маркировку.

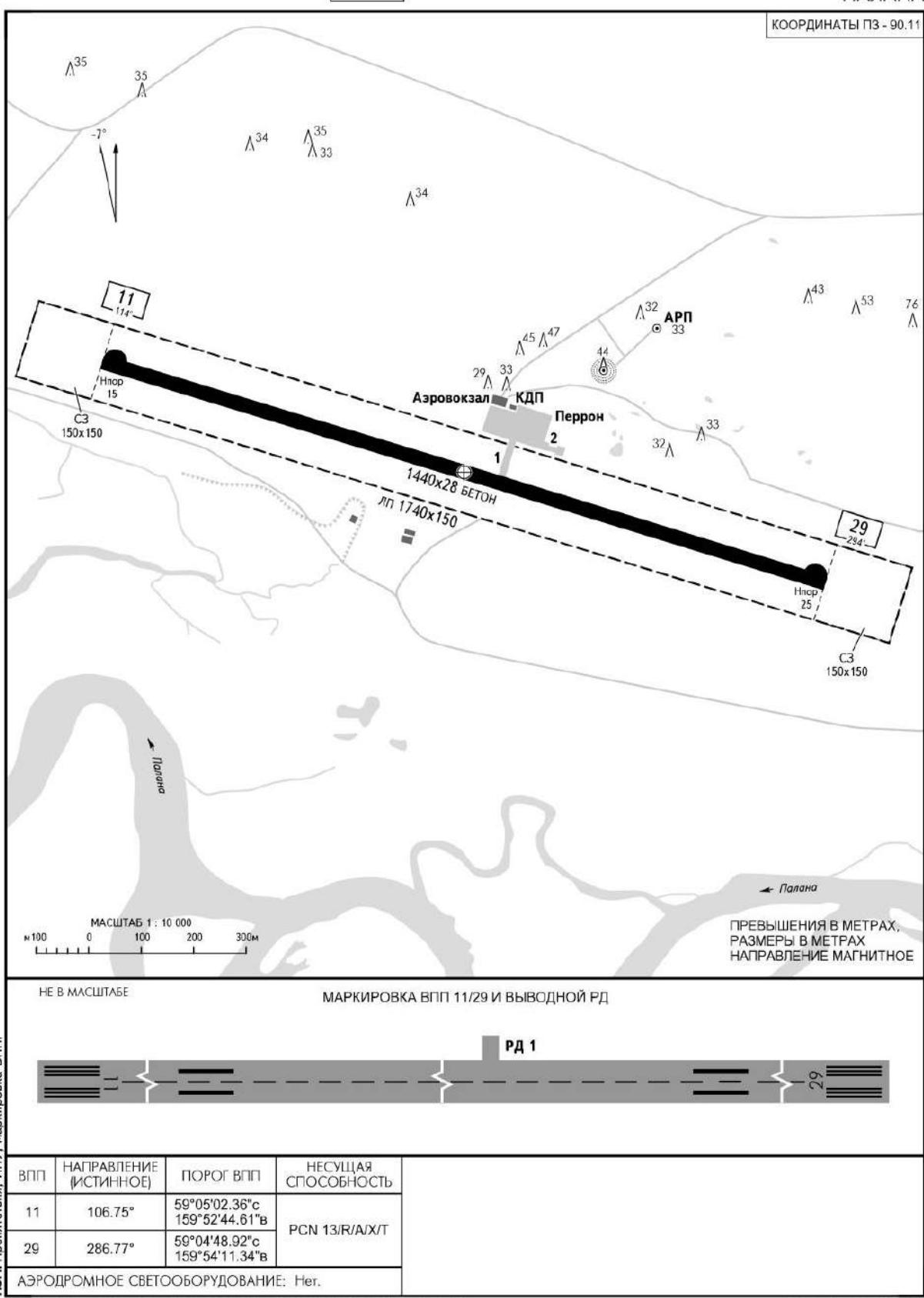
АИП
РОССИЯ

КНИГА 4

AD 2.1 УХПЛ-31
22 АПР 21КАРТА
АЭРОДРОМАКТА
59° 04' 56"с
159° 53' 28"вНаэр
25мПАЛАНА ВЫШКА 128.000
(129.000)

ПАЛАНА, РОССИЯ

ПАЛАНА



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ПОПРАВКА 04/21

Рис. 4. Схема аэродрома Палаана из АИП России

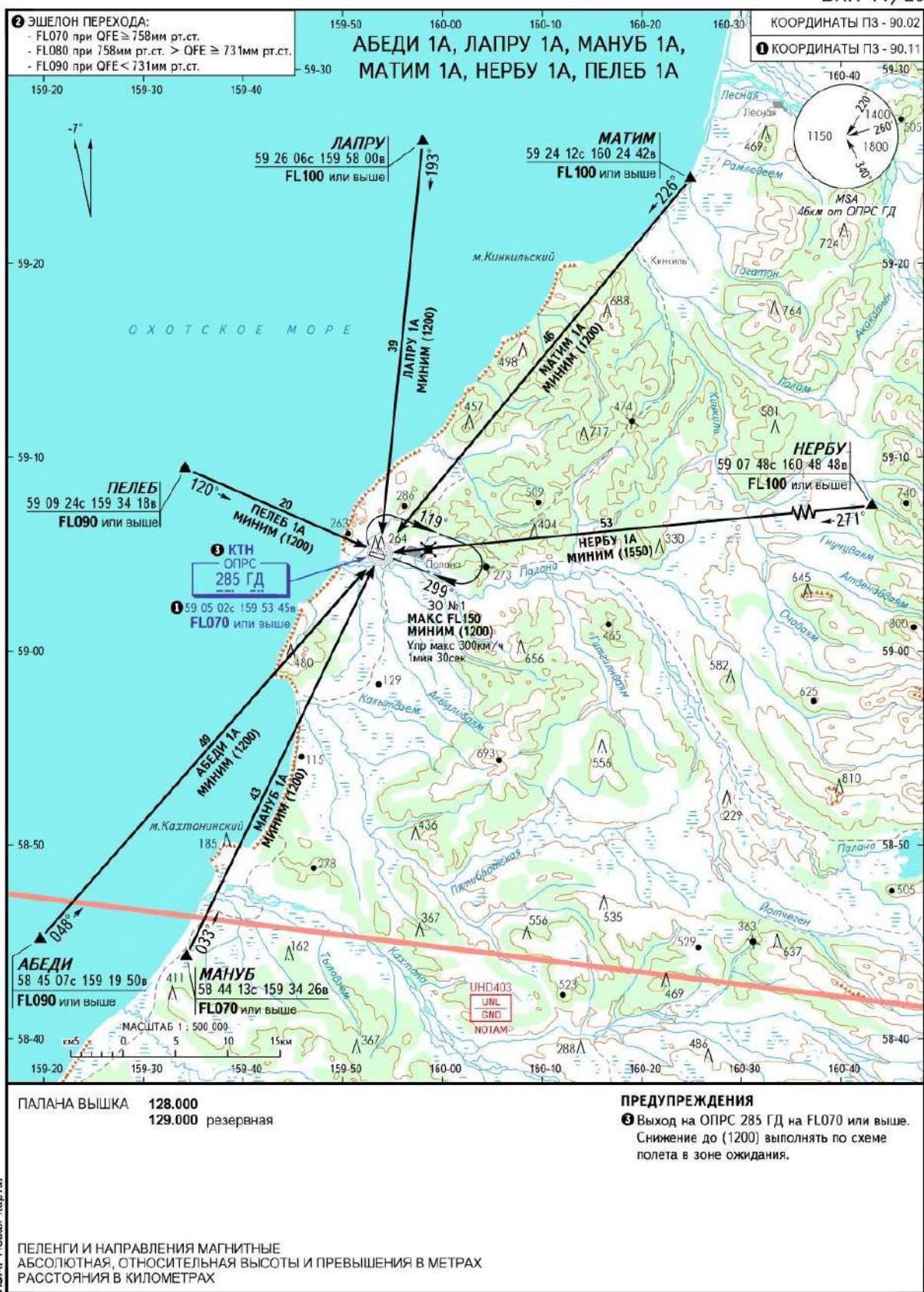
Аэродром относится к категории горных. В районе аэродрома имеются максимальные превышения от уровня ИВПП: 699 м на северо-востоке, 676 м на юго-востоке. Южнее аэродрома расположена гора Пятибратка высотой 484 м.

Аэродром не оборудован системами посадки. Для построения схем заходов на посадку используется ОПРС (Рис. 5 – Рис. 10). Также имеются карты стандартного прибытия по ПВП с обоими курсами (ВПП 11 и ВПП 29).

Об установленных эксплуатационных минимумах аэродрома смотри раздел 1.18.12 настоящего отчета.

АИП
РОССИЯ

КНИГА 4

AD 2.1 УХПЛ-87
22 АПР 21КАРТА СТАНДАРТНОГО ПРИБЫТИЯ
ПО ПРИБОРАМЭШЕЛОН
ПЕРЕХОДА: ②ПАЛАНА, РОССИЯ
ПАЛАНА
ВПП 11/29

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ПОПРАВКА 04/21

Рис. 5. Стандартный маршрут прибытия по приборам (АИП России)

АИП
РОССИЯ

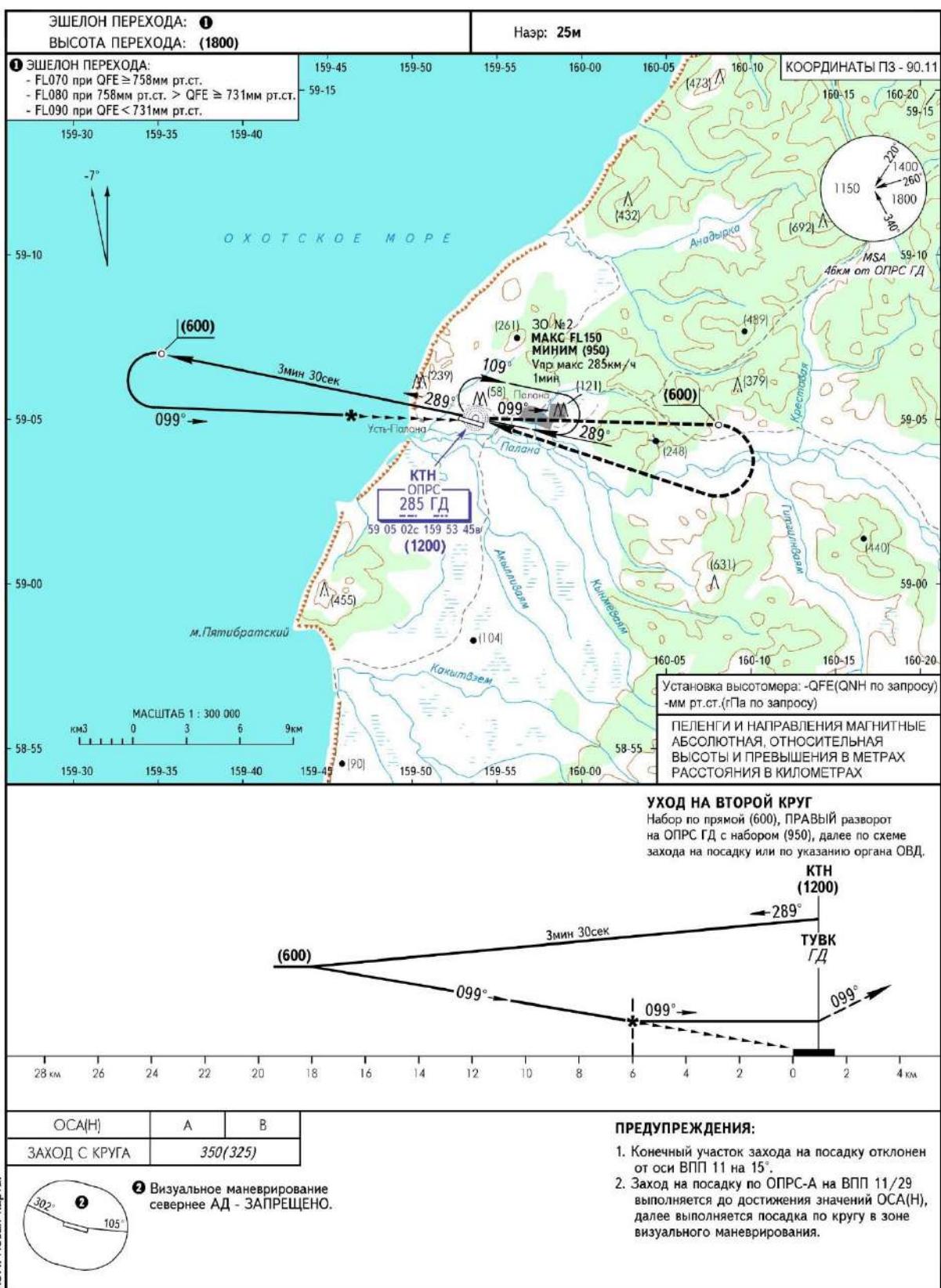
КНИГА 4

AD 2.1 УХПЛ-97
22 АПР 21

КАРТА ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ПРИБОРАМ

ПАЛАНА ВЫШКА 128.000
(129.000)

ПАЛАНА, РОССИЯ
ПАЛАНА
ОПРС-А ВПП 11/29



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ПОПРАВКА 04/21

Рис. 6. Стандартный маршрут захода на посадку по приборам (АИП России)

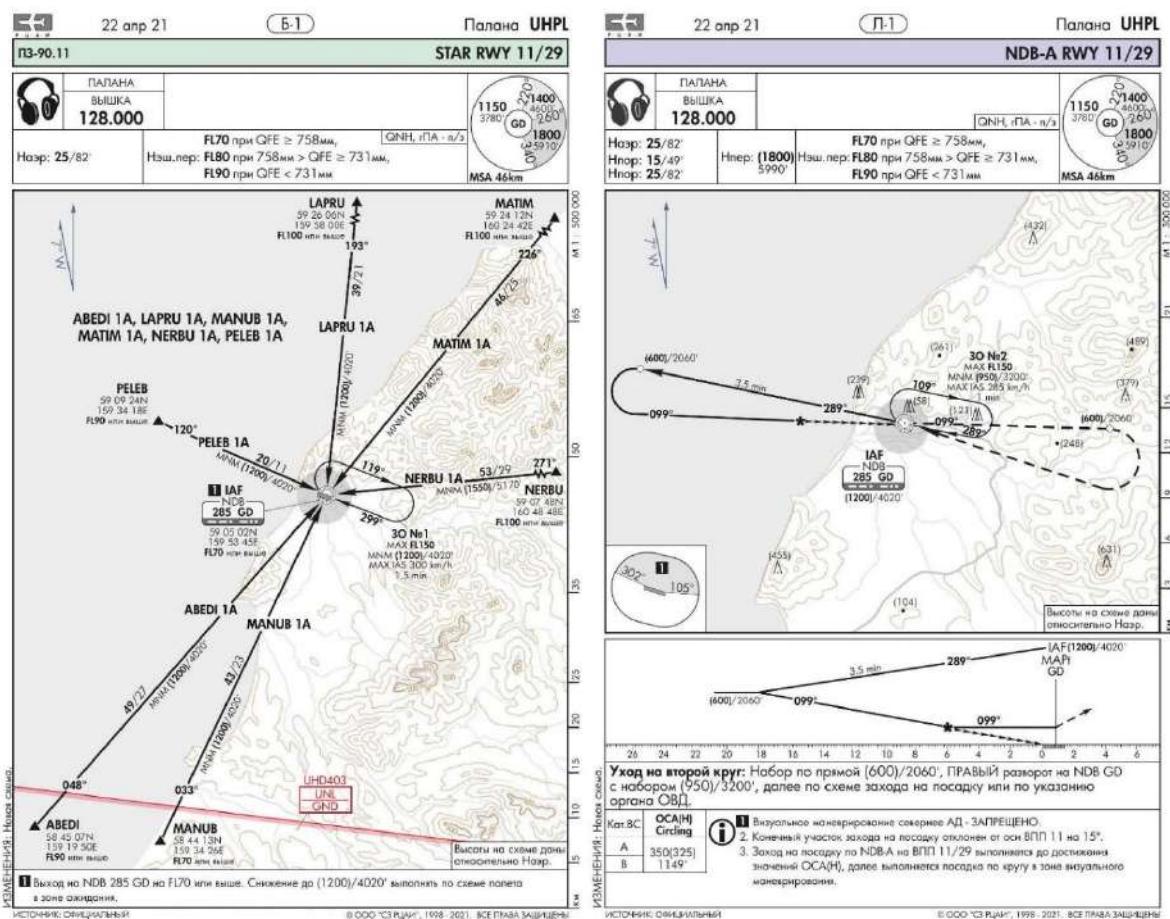


Рис. 7. Схемы прибытия и захода на посадку по приборам, находившиеся на борту ВС

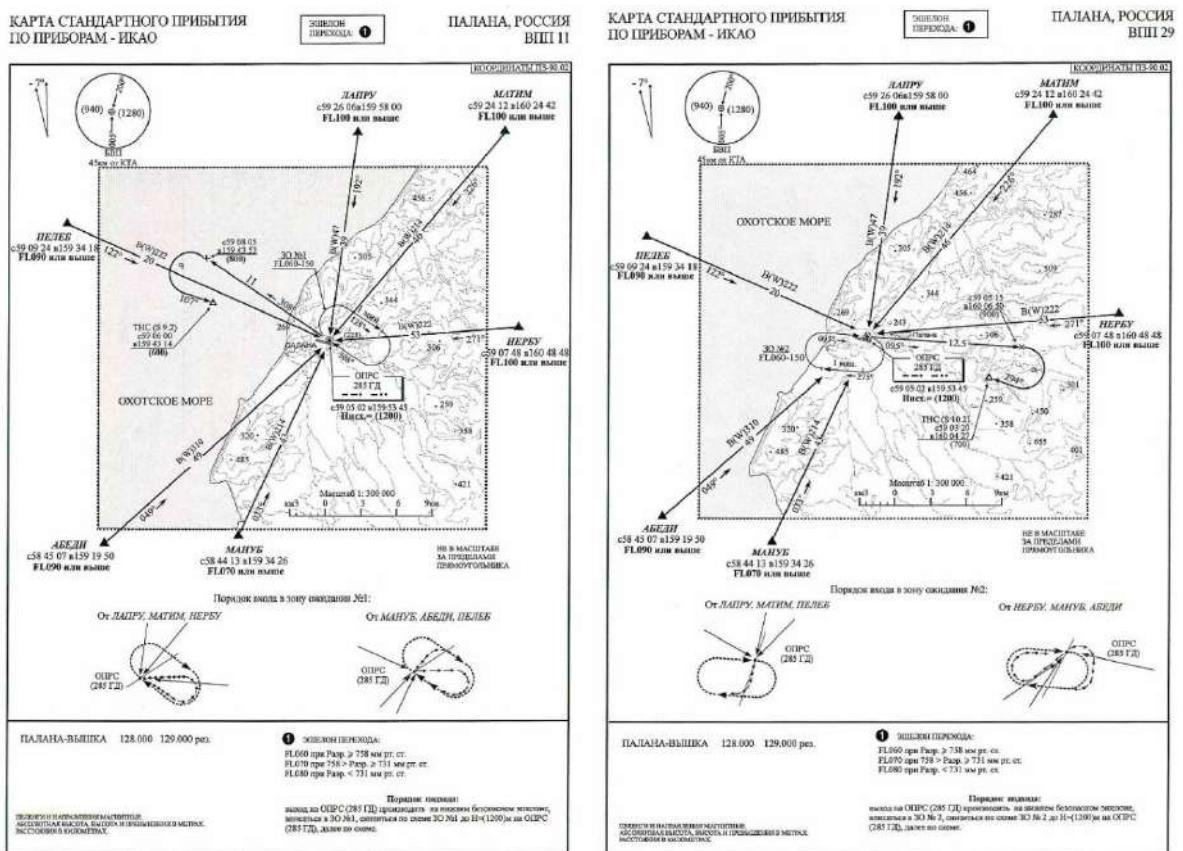


Рис. 8. Карты стандартного прибытия по приборам (из АНПА Палана)

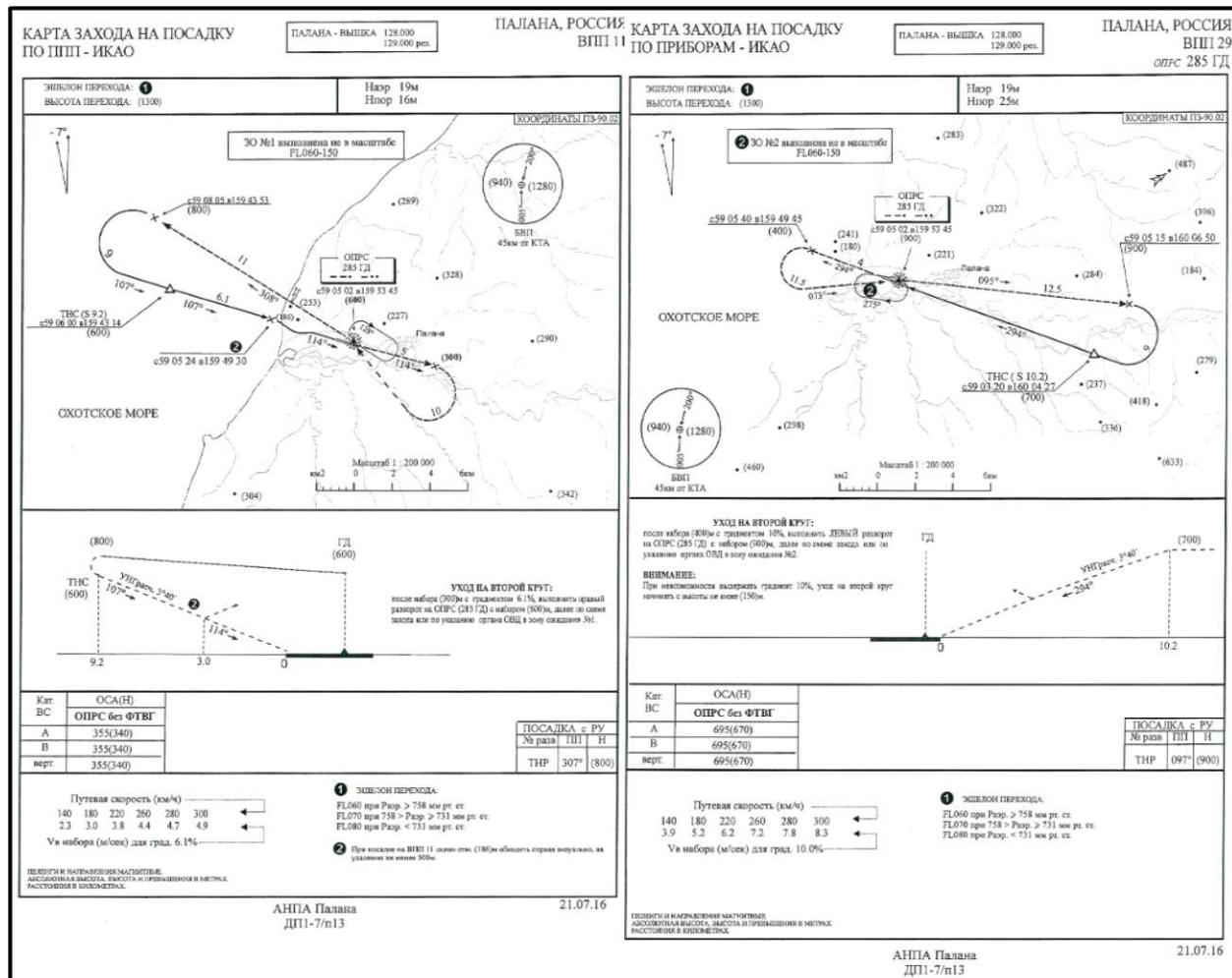


Рис. 9. Карты захода на посадку по приборам (из АНПА Палана)

**КАРТА ЗАХОДА НА ПОСАДКУ
ПО ПРИБОРАМ - ИКАО
(визуальное маневрирование по
предписанной линии пути)**

ПАЛАНА ВЫШКА 128.000
(129.000)

ПАЛАНА, РОССИЯ
ПАЛАНА
ВПП 29

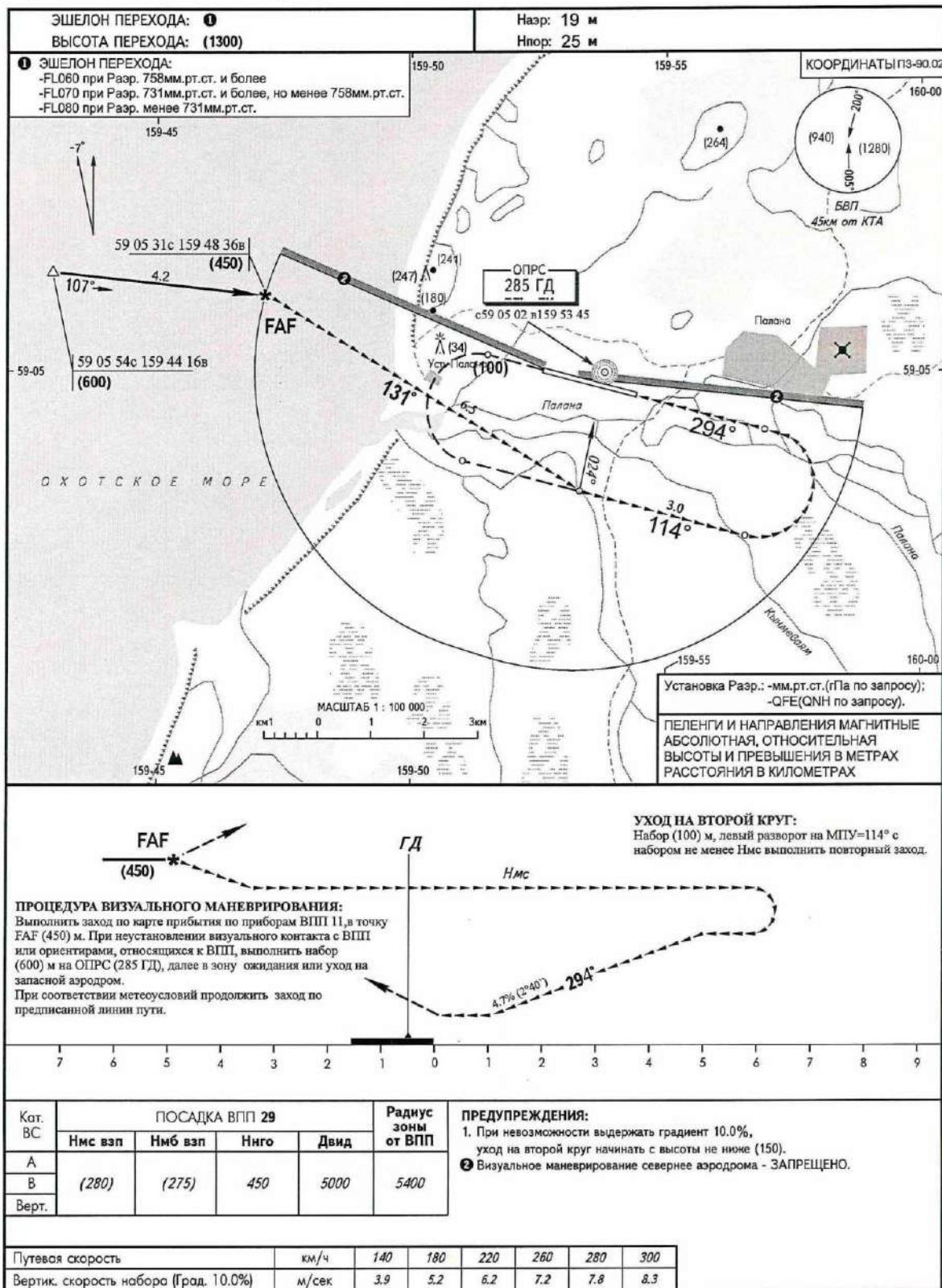


Рис. 10. Карта захода на посадку по приборам (визуальное маневрирование по предписанной линии пути) ВПП 29 (из АНПА Палаана)

1.11. Бортовые самописцы

На самолете Ан-26Б-100 RA-26085 были установлены регистраторы полетной параметрической информации КЗ-63 и МСРП-12-96 и речевой регистратор МС-61.

На месте АП (в воде) 09.07.2021 был найден защищенный контейнер с лентопротяжным механизмом системы регистрации МСРП-12-96 (Рис. 11). Речевой регистратор и КЗ-63 не найдены.



Рис. 11. Шаровой контейнер с лентопротяжным механизмом параметрического регистратора

В г. Петропавловске-Камчатском 11.07.2021 Комиссией были выполнены работы по осмотру состояния контейнера, его вскрытию и изъятию носителя информации (магнитной ленты) (Рис. 12). Внутри контейнера были обнаружены следы влаги. Состояние магнитной ленты удовлетворительное (Рис. 13). Лента изъята, упакована к коробку и отправлена в Москву, в лабораторию МАК, для считывания и расшифровки.



Рис. 12. Вскрытие контейнера с лентопротяжным механизмом



Рис. 13. Магнитная лента параметрического регистратора MCP-12-96

В лаборатории МАК выполнены считывание и расшифровка информации. Анализ показал, что на магнитной ленте имеется информация о полете самолета Ан-26Б-100 RA-26085 по маршруту: Петропавловск-Камчатский – Палана (этап полета на эшелоне, снижение и маневрирование в зоне аэродрома Палана до столкновения со скалой). Качество зарегистрированной информации – удовлетворительное, за исключением отсутствия регистрации положения РУД правого двигателя и отсутствия участка записи в

течение примерно 10 минут вблизи реверса магнитной ленты на нижней кассете из-за разрушения магнитного слоя ленты (Рис. 14). Запись на данной части ленты относится к этапу полета на эшелоне.



Рис. 14. Разрушение магнитного слоя ленты вблизи реверса

Примечание: Вывод об удовлетворительном качестве записи сделан применительно к техническим характеристикам системы МСРП-12-96. В то же время, по сравнению с современными бортовыми регистраторами качество записи МСРП-12-96, в том числе в части точности определения физических значений параметров, недостаточно. Стандартом 6.3.1.2 «Технология регистрации» Части 1 Приложения 6 ИКАО установлено, что «FDR ... не используют механическую запись на фольгу, регистрацию методом частотной модуляции (ЧМ), запись на фотопленку или на магнитную ленту». В АИП России, в разделе GEN 1.7, опубликовано различие с указанным Стандартом ИКАО, а также со Стандартом 6.3.2.2 того же документа: «CVR ... не используют запись на магнитную ленту или проволоку²⁵».

Результаты расшифровки полетной информации использовались для установления причин авиационного происшествия.

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

Место АП расположено на удалении около 3.8 км в истинном азимуте 312° от КТА аэродрома Палана. За место АП принято место столкновения ВС со скалой береговой черты Охотского моря (залив Шелихова). Превышение места АП – около 250 м, магнитное склонение – минус 7°. Координаты места АП: 59°06'19.56" с. ш., 159°50'30.47" в. д.

Географическое положение места АП показано на Рис. 15.

²⁵ Бортовой речевой регистратор МС-61 осуществляет запись на проволоку.

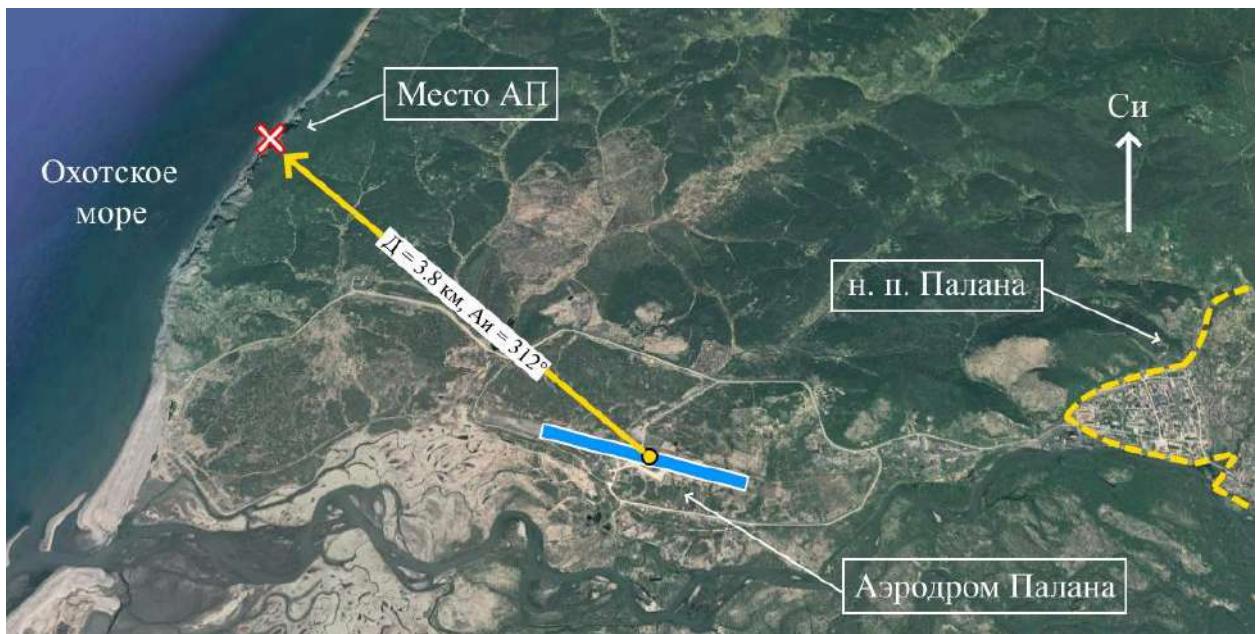


Рис. 15. Географическое расположение места АП

Местность в районе АП горная. Склоны гор покрыты густой растительностью (смешанный лес с высотой деревьев до 10 м).

В период отлива 08.07.2021 Комиссией выполнен осмотр прибрежной полосы в районе места АП. В период прилива уровень воды может подниматься до 9 м (Рис. 16).

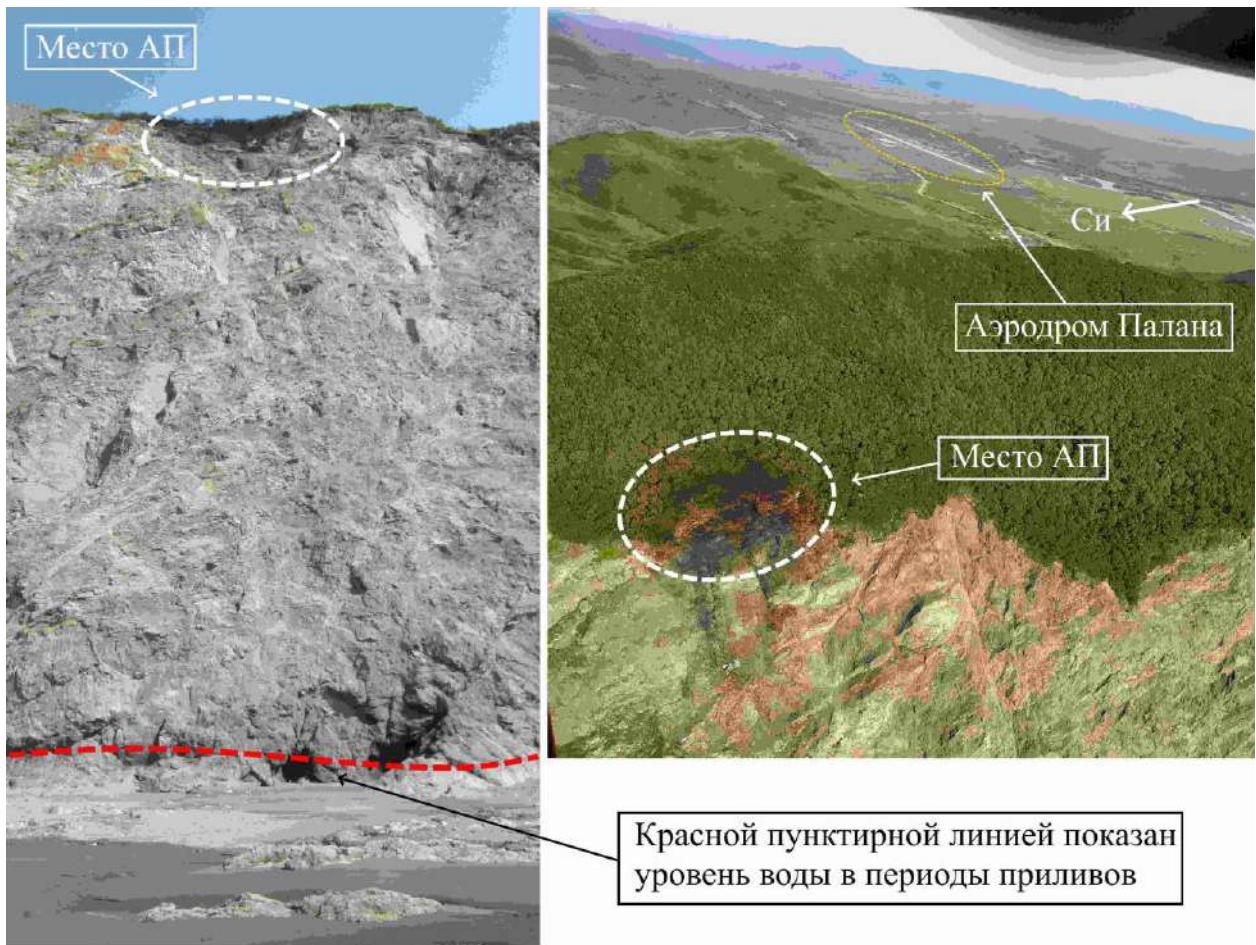


Рис. 16. Вид места АП

На момент осмотра фрагменты конструкции ВС располагались на берегу как показано на кроки места АП (Рис. 17).

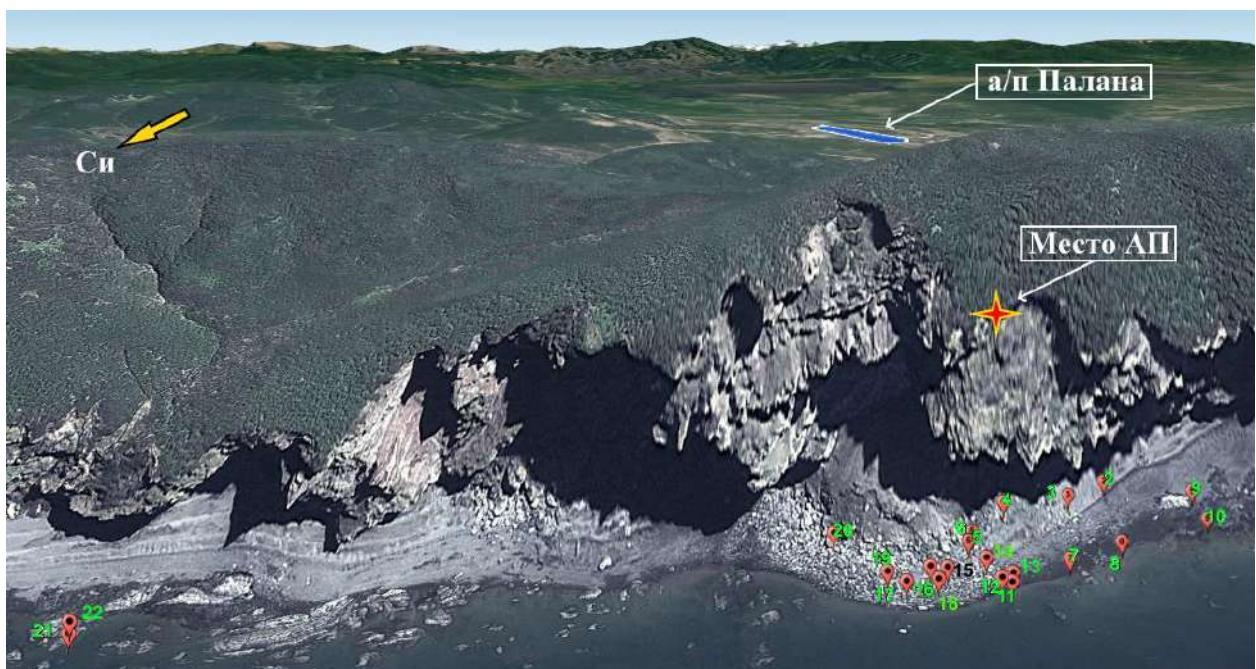


Рис. 17. Кроки места АП

Таблица 1 к крокам места АП²⁶

№	Фрагмент конструкции ВС	Название	Координаты	Расстояние, м	Азимут истинный, градусы
1.		Место АП	59°06'19.56" с. ш.; 159°50'30.47" в. д.	0	0

²⁶ Расстояния и азимуты приводятся по проекции соответствующих точек на горизонтальную плоскость. В таблице приведена информация только о тех фрагментах ВС, доступ к которым был у членов Комиссии. Часть фрагментов, включая второй двигатель и оба воздушных винта, после столкновения и разрушения ВС «перелетели» на другую сторону скалы, в место, доступ к которому членов Комиссии был невозможен из-за его труднодоступности. В распоряжении Комиссии имеются фотоматериалы этих фрагментов, сделанные спасателями, однако их координаты не фиксировались.

	2.		Фрагмент пола грузовой кабины (от 30 шпангоута)		
	3.		Фрагмент центроплана	59°06'18.1" с. ш.; 159°50'28.98" в. д.	52
	4.		Мотогондола	59°06'20.47" с. ш.; 159°50'30.19" в. д.	41

5.		Фрагмент фюзеляжа		
6.		Кислородный баллон	59°06'21.47" с. ш.; 159°50'29.95" в. д.	59°06'21.47" с. ш.; 159°50'29.95" в. д.
7.		Руль направления	59°06'20.39" с. ш.; 159°50'26.97" в. д.	61 67 59 294 350 352

	8.		Фрагмент левой консоли крыла	
	9.		Фрагмент двигателя	
10.			ВСУ	

11.		Левая отъемная часть крыла	
12.		Законцовка левой отъемной части крыла	
13.		<p>Диск переднего колеса</p> <p>59°06'22.03" с. ш.; 159°50'27.5" в. д.</p> <p>59°06'21.99" с. ш.; 159°50'27.09" в. д.</p>	<p>59°06'21.71" с. ш.; 159°50'27.5" в. д.</p> <p>91</p> <p>88</p> <p>328</p> <p>80</p> <p>324</p>

	14.			
	15.			
	16.		<p>Крышка верхнего аварийного люка</p>	<p>Фрагмент средней части крыла</p> <p>Фрагмент закрылка</p>
	17.		<p>Корпус АРМ</p> <p>59°06'23.64" с. ш.; 159°50'29.24" в. д.</p>	<p>59°06'22.91" с. ш.; 159°50'29.09" в. д.</p> <p>96</p> <p>128</p> <p>350</p>

18.		Корпус комбинированного пилотажно-посадочного прибора			
19.		Фрагмент пульта управления рампой	59°06'23.78" с. ш.; 159°50'29.95 в. д.	59°06'23.07" с. ш.; 159°50'28.7" в. д.	
20.		Фрагмент рампы	59°06'24.13" с. ш.; 159°50'32.17" в. д.	144	113

21.		Шина переднего колеса			19
22.		Аккумулятор	59°06'36.95" с. ш.; 159°50'43.03" в. д.	537	20

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

Годовые медицинские освидетельствования и периодические медицинские осмотры члены экипажа прошли и по состоянию здоровья были допущены к полетам. По заключению²⁷ судебно-медицинской экспертизы, причинами смерти членов экипажа ВС и пассажиров явились несовместимые с жизнью травмы, полученные в результате АП.

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

В результате АП все члены экипажа и пассажиры, находившиеся на борту ВС, погибли.

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

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

В 03:17 06.07.2021 от руководителя полетов РЦ Петропавловск-Камчатский дежурной сменой Дальневосточного АКЦПС получена телеграмма АФТН о невыходе на радиосвязь ВС Ан-26Б-100 RA-26085. Немедленно дежурной сменой АКЦПС объявлена «Готовность» ПСВС Ан-26 и Ми-8 на аэродроме Петропавловск-Камчатский, в 03:26 объявлена «Готовность» ПСВС Ан-26 и Ми-8 на аэродроме Магадан.

В 03:50 решением начальника Дальневосточного МТУ Росавиации к поиску привлечено ВС Ми-8 RA-25388 с аэродрома Оссора.

²⁷ Заключение эксперта от 15.12.2021 № 51с ГБУЗ КК БСМЭ.

В 04:03 с аэродрома Петропавловск-Камчатский в район аэродрома Палана на радиотехнический поиск произвел взлет самолет Ан-26 RA-26039. Начало ПСР.

В 04:03 с аэродрома Оссора в район аэродрома Палана на поиск произвел взлет вертолет Ми-8 RA-25388.

В 04:40 с аэродрома Петропавловск-Камчатский в район аэродрома Палана на поиск произвел взлет вертолет Ми-8 RA-22916.

В 04:55 с аэродрома Козыревск в район аэродрома Палана на поиск произвел взлет вертолет Ми-8 RA-24216.

В 05:20 с аэродрома Тилички в район аэродрома Палана на поиск произвел взлет вертолет Ми-8 RA-22617.

В 05:45 с аэродрома Петропавловск-Камчатский произвел взлет вертолет Ми-8 RF-31352. Доставка 14 спасателей МЧС.

В 06:21 вертолет Ми-8 RA-25388 произвел посадку на аэродром Палана. Поиск результатов не дал.

В 06:40 с аэродрома Петропавловск-Камчатский в район аэродрома Палана на радиотехнический поиск произвел взлет самолет Ил-38 RF-27282.

В 07:15 вертолет Ми-8 RA-22916 произвел посадку на аэродром Тигиль для дозаправки.

В 07:20 объявлена отмена сигнала «Готовность» ПСВС Ан-26 и Ми-8 на аэродроме Магадан.

В 07:25 вертолет Ми-8 RA-24216 произвел посадку на аэродром Палана. Поиск результатов не дал.

В 07:39 самолет Ан-26 RA-26039 произвел посадку на аэродром Петропавловск-Камчатский. Поиск результатов не дал.

В 07:44 вертолет Ми-8 RA-22916 произвел взлет с аэродрома Тигиль на аэродром Палана.

В 08:04 вертолет Ми-8 RA-24216 произвел взлет с аэродрома Палана на аэродром Козыревск. Возвращение на базу.

В 08:23 вертолет Ми-8 RA-22916 произвел посадку на аэродром Палана. Поиск результатов не дал.

В 08:53 вертолет Ми-8 RF-31352 произвел посадку на аэродром Палана.

В 09:10 КВС вертолета Ми-8 RA-22617 обнаружил фрагмент хвостового оперения. Местность гористая, труднопроходимая. Возможностей для спуска спасателей на СУ-Р²⁸ нет.

В 09:44 вертолет Ми-8 RA-24216 произвел посадку на аэродром Козыревск.

В 09:45 вертолет Ми-8 RA-22617 произвел посадку на аэродроме Палана для посадки на борт дополнительно спасателей ФКУ «Камчатская РПСБ».

В 10:00 вертолет Ми-8 RA-22617 произвел взлет с аэродрома Палана. В точке обнаружения обломков условий для десантирования парашютным способом и спуска спасателей на СУ-Р нет.

В 10:10 вертолет Ми-8 RA-22617 произвел посадку на аэродром Палана.

В 12:00 Ил-38 RF-27282 произвел посадку на аэродроме Петропавловск-Камчатский.

В 21:59 вертолет Ми-8 RA-22617 произвел взлет с аэродрома Палана с СПДГ в составе 6 человек.

В 22:13 вертолет Ми-8 RA-22617 с СПДГ произвел посадку на площадку, подобранный с воздуха в районе места АП. Площадка находилась на удалении около 2.5 км от места АП. Работы по поиску выживших проводились в период отлива (с учетом прибытия пешим порядком к месту АП от площадки). Временной интервал отлива-прилива составил около 3 часов.

В 01:25 07.07.2021 вертолет Ми-8 RA-22617 произвел взлет с площадки, подобранный с воздуха в районе места АП.

В 01:35 вертолет Ми-8 RA-22617 с СПДГ на борту произвел посадку на аэродроме Палана.

В 05:10 вертолет Ми-8 RA-22617 с СПДГ на борту произвел взлет с аэродрома Палана к месту АП.

В 05:19 вертолет Ми-8 RA-22617 с СПДГ на борту произвел посадку на аэродроме Палана без высадки СПДГ на месте АП.

В 21:38 вертолет Ми-8 RA-22617 с СПДГ на борту произвел взлет с аэродрома Палана на аэродром Тилички.

В 22:29 вертолет Ми-8 RA-22916 с СПДГ на борту произвел взлет с аэродрома Палана на аэродром Петропавловск-Камчатский.

В 22:32 вертолет Ми-8 RA-22617 с СПДГ на борту произвел посадку на аэродроме Тилички.

²⁸ Спусковое устройство роликовое.

В 01:52 08.07.2021 вертолет Ми-8 RA-22916 с СПДГ на борту произвел посадку на аэродроме Петропавловск-Камчатский.

В 01:55 окончание ПСР.

Дальнейшие работы по поиску и эвакуации тел погибших при АП проводились с 08.07.2021 по 13.07.2021 сотрудниками МЧС, специалистами ГО и ЧС администрации н. п. Палана и волонтерами (местными жителями) в периоды отливов в эти дни.

Организация ПСР не повлияла на тяжесть последствий АП.

1.16. Испытания и исследования

1.16.1. Исследования образцов ГСМ

Исследования образцов топлива, отобранных из заправочной емкости на аэродроме Петропавловск-Камчатский (Елизово), проводились в лаборатории НЦ-28 ФГУП ГосНИИ ГА. На основании материалов проведенных исследований ГСМ можно сделать следующие выводы (заключение от 20.10.2021 № 173-2021/ЦС ГСМ-АК):

- образцы топлива по полученным значениям физико-химических и эксплуатационных показателей, внешнему виду, ИК-спектрам и характеру поведения, являются нефтепродуктами и относятся к авиационным ГСМ;
- образцы топлива, представленные на экспертизу, являются авиационным топливом для реактивных двигателей, преимущественно марки типа РТ с присадкой Unicor J, предназначенными и применяемыми для заправки АТ;
- в представленных образцах топлива следы свободной воды, примеси, иная посторонняя жидкость, микробиологические загрязнения и металлические частицы, которые могут магнититься, отсутствуют;
- образцы топлива, по установленным величинам проверенных показателей качества, соответствуют: требованиям ТР ТС 013/2011; ГОСТ 10227-86 с изм. 1-6 на топливо для реактивных двигателей; ДВ-126 от 17.10.1992; статистическим данным для топлива из средств хранения и заправки, предназначенного для заправки ВС в ожидаемых условиях эксплуатации.

Замечаний к качеству топлива не выявлено.

1.16.2. Исследования вариометров ВАР-30МК

05.07.2021, при выполнении на самолете Ан-26Б-100 RA-26085 оперативного технического обслуживания по форме «ВСА2ОС» после прилета из аэропорта Анадырь, произведена замена двух вариометров мембранных ВАР-30МК серии 3 № A28098 и № A34574 (карта-наряд от 05.07.2021 № 3082/1). Замена выполнена на основании записи в бортовом журнале о несоответствии в показаниях вариометров КВС и второго пилота,

замеченном экипажем в этом полете: «*показания вариометров в горизонтальном полете: у КВС - 2,8 м/с подъем, у второго пилота – 2 м/с подъем*».

По решению Комиссии, данные вариометры были направлены в ФАУ «Авиационный регистр Российской Федерации» на исследования.

Исследования проводилось по методике, предусматривающей выполнение следующих работ:

- оценка технического состояния агрегатов при поступлении на исследование;
- стендовые проверки агрегатов;
- разборка и оценка технического состояния деталей агрегатов;
- анализ результатов и формирование заключения.

В результате проведенных исследований (заключение от 29.09.2021 № 10132-АК/103) установлено:

- вариометр ВАР-30МК серия 3 № А28098 исправен и работоспособен, основные параметры соответствуют требованиям ТУ;
- вариометр ВАР-30МК серия 3 № А34574 работоспособен, но неисправен из-за деформации спиралевидной ленточной пружины оси стрелки, наиболее вероятно, причиной повреждения спиралевидной ленточной пружины явилось воздействие на корпус агрегата динамической нагрузки в процессе эксплуатации.

1.16.3. Математическое моделирование полета специалистами разработчика самолета

Через уполномоченного представителя НБ РАП И ГВС Украины Комиссией был выполнен запрос разработчику самолета об оказании технической помощи для проведения математического моделирования полета с целью оценки соответствия характеристик самолета в аварийном полете характеристикам самолета-типа, а также возможного влияния внешних возмущений.

Уполномоченный представитель НБ РАП И ГВС Украины направил в Комиссию результаты математического моделирования²⁹, выполненного специалистами ГП «АНТОНОВ» (Рис. 18).

Анализ моделирования показал, что:

Результаты математического моделирования подтверждают предположение о том, что на конечном этапе полета снижение самолета обусловлено действиями

²⁹ Ответ был представлен на Украинском языке, далее представлен перевод ответа.

экипажа, которые привели к столкновению с береговой поверхностью земли на высоте около 270 м.

Способствующим фактором введения в заблуждение летчиков относительно реальной высоты полета могло быть возникновение зоны пониженного давления из-за специфического обтекания потоком воздуха обрывистой береговой линии, которое повлияло на работу барометрического высотомера в виде завышения значений высоты полета.

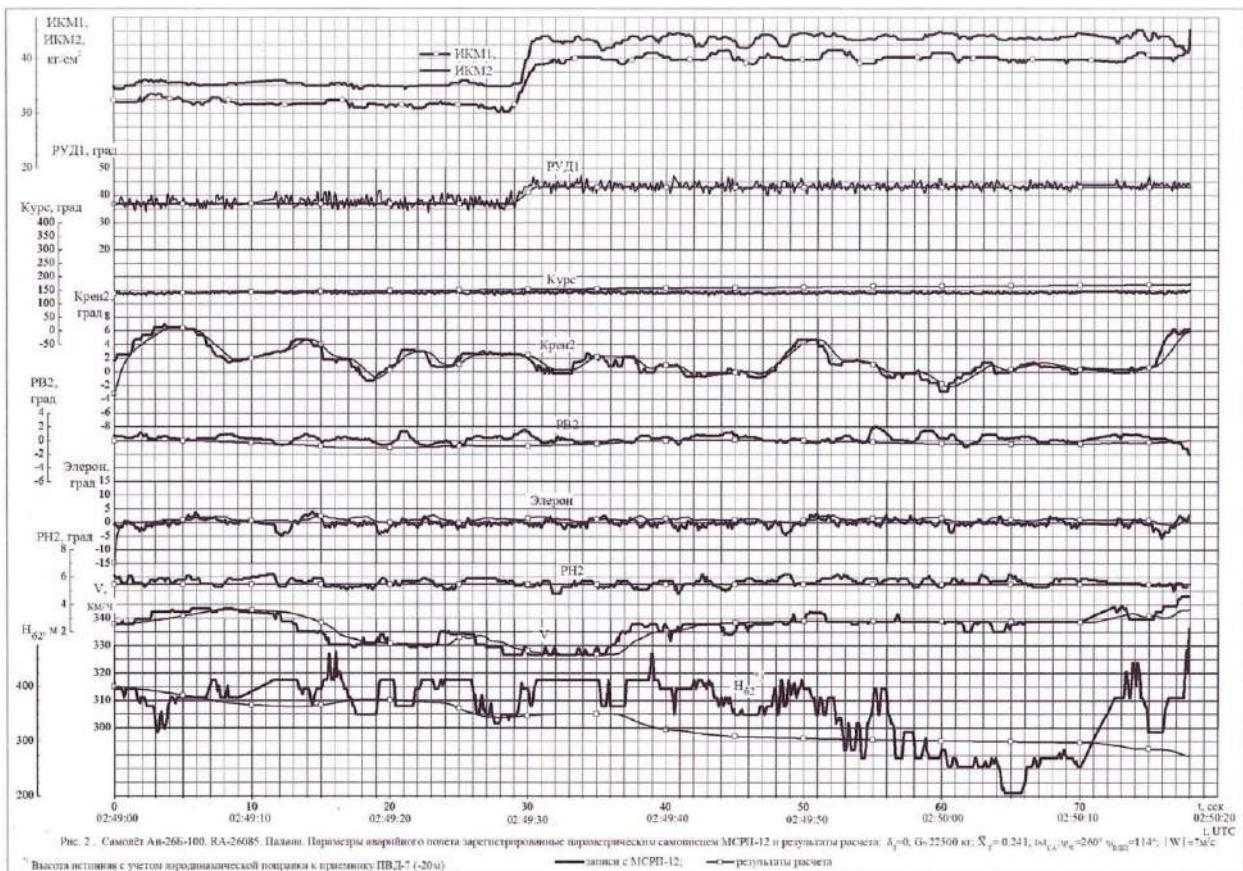


Рис. 18. Математическое моделирование последних 78 с полета

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

Владельцем самолета Ан-26Б-100 RA-26085 является АО «Камчатское авиационное предприятие» (свидетельство о государственной регистрации прав на воздушное судно АА № 009811, выдано Росавиацией 26.01.2016).

АО «Камчатское авиационное предприятие» имеет действующий сертификат эксплуатанта № 566 на право осуществлять коммерческие воздушные перевозки, выданный 14.03.2016 Росавиацией, бессрочный. ВС Ан-26Б-100 RA-26085 внесено в эксплуатационную спецификацию сертификата. Согласно эксплуатационной спецификации, АО «Камчатское авиационное предприятие» имеет право выполнять

комерческие воздушные перевозки пассажиров и грузов на самолете Ан-26Б-100 RA-26085.

Почтовый адрес АО «Камчатское авиационное предприятие»: 684005, Камчатский край, г. Елизово, аэропорт.

Оператором аэродрома Палана является ФКП «Аэропорты Камчатки», (свидетельство о государственной регистрации аэродрома № 5 выдан Росавиацией 28.11.2014). Почтовый адрес: 684005, Камчатский край, г. Елизово-1, а/я 1.

Управление ВС осуществлялось диспетчером КДП МВЛ Паланского отделения Оссорского центра ОВД филиала «Камчатавионавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Почтовый адрес: 684000, Камчатский край, г. Елизово, ул. Мурманская, 2.

Контроль (надзор) за исполнением требований субъектами надзора в сфере ГА в месте АП осуществляет Камчатский территориальный отдел государственного авиационного надзора Управления государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по Дальневосточному федеральному округу Федеральной службы по надзору в сфере транспорта (ТО ГАН УГАН НОТБ ДФО Ространснадзора). Адрес: 683016, г. Петропавловск-Камчатский, проспект Беринга, дом 104а.

1.18. Дополнительная информация

1.18.1. Принятие решения на выполнение полета по ППП

РПП АО «Камчатское авиационное предприятие»

Часть А

Глава 19. Действия экипажа ВС в обычной ситуации для каждого этапа полета

19.1. Предполетная подготовка.

19.1.1. Общие положения.

...

1. КВС, проанализировав метеорологическую, аeronавигационную обстановку, ... за 1 час 15 мин. на ВС Ми-8Т(МТВ), Ан-26(Б)-100, Як-40(К) до планируемого времени вылета предварительно принимает решение о вылете (задержке рейса) и докладывает в СУПДП о своем решении.

...

19.1.2. Принятие решения на выполнение полета и выбор запасного аэродрома.

Общие положения.

КВС принимает решение на выполнение полета в соответствии с требованиями «Федеральных авиационных правил полетов в воздушном пространстве Российской

Федерации»³⁰ и ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (ФАП-128) и на основании:

- готовности экипажа к выполнению полёта;
- готовности ВС к полёту;
- анализа метеообстановки;
- информации о состоянии аэродромов вылета, назначения и запасных, о воздушной обстановке и обеспечении полёта.

Полёты по маршрутам в зависимости от метеорологических условий, типов воздушных судов и их оборудования выполняются по ПВП или ППП.

...

Принятие решения на вылет, взлёт и посадку ВС производится по соответствию установленных эксплуатационных минимумов:

- КВС;
- аэродрома;
- воздушного судна.

Общие правила выполнения полётов и принятие решения на вылет по ППП

Полёты по приборам выполняются днём и ночью в соответствии с положениями «Федеральных авиационных правил полетов в воздушном пространстве Российской Федерации» и требованиями п. 3.34. ФАП-128.

Переход от полёта по ППП к полёту по ПВП осуществляется по согласованию с органом ОВД (управления полётами), осуществляющим обслуживание (управление) полёта ВС при условии обеспечения безопасности от столкновения с другими ВС.

Решение о возможности перехода на полёт по ПВП принимает КВС. Принуждать КВС к переходу от полёта по ППП к полёту по ПВП запрещается.

При полетах по ППП в соответствии с ФАП-128 (пункт 3.34) выполняются следующие правила:

– за исключением случаев, когда это необходимо при осуществлении взлёта и посадки, запрещается выполнять полёт воздушного судна при полётах по ППП ниже следующих высот:

- при полёте по воздушной трассе - ниже опубликованной в аeronавигационной информации минимальной абсолютной высоты полёта по данной трассе;
- при полёте вне опубликованных в аeronавигационной информации воздушных трасс в равнинной и холмистой местности – ниже 300 м истинной высоты в радиусе

³⁰ Утратили силу с 01.01.2021 в связи с выходом постановлением Правительства Российской Федерации от 26.10.2020 № 1742. Соответствующие изменения в РПП авиакомпании внесены не были.

8000 м от препятствия, а в горной местности – ниже 600 м истинной высоты в радиусе 8000 м от препятствия.

– при выполнении полёта по ППП экипаж ВС обязан вести постоянное наблюдение за воздушной и метеорологической обстановкой визуально и с использованием бортовых радиотехнических средств.

– КВС при выполнении полёта по ППП:

- выдерживает установленные в аэронавигационной информации и органом ОВД эшелоны (высоты) и маршрут полета, траектории и параметры полета;
 - обеспечивает информирование органа ОВД, по его запросу, о фактическом местонахождении воздушного судна, высоте и условиях полета;
 - выполняет указания органа ОВД.
- в целях регулирования интервалов между ВС органом ОВД могут производиться векторение, а также задание режимов поступательных и вертикальных скоростей в допустимых для данного ВС пределах.

Экипаж ВС возобновляет самостоятельное самолетовождение после получения от органа ОВД соответствующего указания и сообщения о местонахождении воздушного судна, если в результате выполнения векторения ВС отклонилось от ранее заданного маршрута.

Принятие решения на выполнение полета по ППП

КВС принимает решение на выполнение полета по ППП на основании анализа метеорологической обстановки в соответствии с ниже следующими вариантами:

Вариант 1 – прогнозируемые МУ к расчетному времени прилета соответствуют эксплуатационным минимумам аэродрома или превышают их:

- вариант 1А – уход на запасной аэродром с MDH (ВПР) аэродрома назначения;
- вариант 1Б – запасной аэродрома пункта назначения – его вторая непересекающаяся ВПП;
- вариант 1В – уход на запасной аэродром с рубежа ухода (РУ):
 - вариант 1В-1 – при полете от РУ до аэродрома назначения не более 2 часов;
 - вариант 1В-2 – при полете от РУ до аэродрома назначения более 2 часов.

Вариант 2 – отсутствие или несоответствие информации о МУ аэродрома назначения:

- вариант 2А – не менее 2-х запасных аэродромов;
- вариант 2Б – один запасной аэродром.

При принятии решения на вылет на аэродромах назначения и запасных не учитываются:

- прогнозируемые ко времени прилета порывы ветра;

- высота нижней границы облаков, если их фактическое и (или) прогнозируемое количество не более двух октантов³¹;
- временное / кратковременное (TEMPO) ухудшение видимости и (или) понижение нижней границы облаков, прогнозируемые ко времени прилета.

Если время прилета на аэродром назначения (запасной) совпадает с прогнозируемым периодом (ВЕСМГ) изменения видимости и (или) высоты нижней границы облаков – при принятии решения на вылет по ППП учитывается их наименьшее значение.

	<i>Метеорологические условия на аэродроме намеченной посадки</i>	<i>Метеоусловия на запасных аэродромах пункта назначения</i>	<i>Кол-во запасных аэродр-в</i>	<i>Требования по запасу топлива</i>
1A	Прогнозируемые МУ ко времени прилета соответствуют эксплуатац. минимумам аэродрома или превышают их.	Прогнозируемые МУ превышают эксплуатац. минимумы аэродрома: по НГО на 50 м , по RVR на 500 м .	1	$Q_{АНЗ} = Q_{РЕЗ} + Q_{КЭТ}$
1B	Прогнозируемые ко времени прилета МУ превышают эксплуатац. минимумы ВПП, выбранной в качестве основной, по НГО на 50 м , по RVR на 500 м .	Прогнозируемые ко времени прилета МУ превышают эксплуатац. минимумы ВПП, выбранной в качестве запасной, по НГО на 50 м , по RVR на 500 м .	1 (вторая непересекающаяся ВПП аэродрома назначен.)	Остаток топлива обеспечивает: <u>на аэродроме</u> <u>назначенной посадки</u> 1 час полета на высоте 450 м (круга) при t^o_{CA} .
1B-1	При полете от РУ до аэродрома назначения не более 2 часов: прогнозируемые к прилету МУ за 2 часа до и 2 часа после расчетного времени прилета превышают эксплуатац. минимумы аэродрома по НГО на 50 м , по RVR на 500 м .	Прогнозируемые к расчетному времени прилета МУ превышают эксплуатац. минимумы аэродрома: по НГО на 50 м , по RVR на 500 м .		Остаток топлива обеспечивает: <u>на аэродроме</u> <u>назначенной посадки</u> 1 час полета в крейсерском режиме; <u>на запасном аэродроме</u> 30 мин. полета на высоте 450 м (круга) при t^o_{CA} .
1B-2	При полете от РУ до аэродрома назначения более 2 часов: превышают эксплуатац. минимумы аэродрома по НГО на 50 м , по RVR на 500 м (но не менее НГО 200м , RVR 2500 м).	Прогнозируемые к расчетному времени прилета МУ превышают эксплуатац. минимумы аэродрома: по НГО на 50 м , по RVR на 500 м .	1	Остаток топлива обеспечивает: <u>на аэродроме</u> <u>назначенной посадки</u> 2 часа полета в крейсерском режиме; <u>на запасном аэродроме</u> 30 мин. полета на высоте 450 м (круга) при t^o_{CA} .

³¹ Примечание Комиссии по расследованию – то есть категория FEW (несколько).

2А	Прогнозируемые ко времени прилета МУ превышают эксплуатац. минимумы аэродрома: по НГО на 50 м, по RVR на 500 м.	2	$Q_{АНЗ} = Q_{РЕЗ} + Q_{КЗТ}$
2Б	Информация о МУ отсутствует, или при наличии информации, свидетельствующей о погоде ниже минимума для посадки к расчетному времени прибытия. 1. Прогнозируемые МУ превышают эксплуатац. минимумы аэродрома: по НГО не менее 450 м, по RVR не менее 5000 м. 2. НГО должна превышать MDH для захода на посадку с применением виз. маневр. (circle-to-land) не менее чем на 150 м; видимость должна превышать минимум для захода circle-to-land на 1000 м (если применяется)	1	$Q_{АНЗ} = Q_{РЕЗ} + Q_{КЗТ}$

1.18.2. Порядок прибытия и захода на посадку на аэродром Палана по приборам с использованием ОПРС

РПП АО «КАП» предписывает экипажам ВС выполнять заход на посадку по отдельной приводной радиостанции (ОПРС) в соответствии с положениями главы 30 «Указания по выполнению заходов по схемам точного и неточного заходов на посадку по приборам».

Примечание: РПП АО «КАП», часть А-б, глава 30 «Указания по выполнению заходов по схемам точного и неточного заходов на посадку по приборам»

30.2. Неточный заход на посадку.

Неточный заход на посадку выполняется по схеме неточного захода на посадку (NPA) – схема захода на посадку по приборам с использованием бокового наведения, но без использования вертикального наведения.

...

Заход на посадку по ОСП и ОПРС производится по схеме опубликованной аeronавигационной информации, и в соответствии с РЛЭ и Технологией работы экипажа определенного типа ВС.

...

Заход на посадку по ОПРС (*заход на посадку по отдельной приводной радиостанции*)

Заход на посадку осуществляется при помощи только одной отдельной приводной радиостанции (ОПРС), а также, в отдельных случаях, может использоваться как ДПРМ, так и БПРМ (при неисправности одной из них)

установленных на аэродромах. Экипаж в процессе выполнения захода по ОПРС использует соответствующие схемы захода по ОПРС опубликованные в документах АНИ. Используя эти данные, экипаж выводит ВС на посадочный курс по схеме захода с пробиванием облачности. Снижение выполняется до установленного минимума, где принимается решение о уходе на повторный заход (ход на запасной) или продолжение захода на посадку согласно РЛЭ типа ВС.

Карты стандартного прибытия по приборам для ВПП 11/29 (AD 2/1 УХПЛ-87)³² и захода на посадку по приборам (с использованием ОПРС-А) для ВПП 11/29 (AD 2/1 УХПЛ-97)³³ опубликованы в АИП России.

Согласно стандартному маршруту прибытия (STAR) «МАНУБ 1А», после прохода ПОД МАНУБ на FL070 или выше экипажу необходимо выполнить выход на ОПРС (285 кГц «Г – Д»)³⁴ с МПУ 033° на высоте не ниже безопасной (1200 м), далее правым разворотом вписаться в зону ожидания № 1. На Рис. 19 представлена совмещенная схема маршрута прибытия и захода на посадку по приборам (не в масштабе).

Примечание: Зона ожидания № 1, установленная над ОПРС-ГД для схемы стандартного прибытия, является обязательной для всех маршрутов STAR³⁵ и установлена с целью вписывания в схему захода на посадку для обеих ВПП (ВПП 11/29) с маршрутов прибытия, что определяет обязательное ее выполнение, а также с целью снижения к точке IAF³⁶ с высоты FL70 или выше до высоты 1200 м для дальнейшего выполнения схемы захода на посадку. Зона ожидания рассчитана для высоты точки IAF FL70 или выше, время полета 1 мин 30 сек.

³² Смотри Рис. 5, где представлена схема стандартного маршрута прибытия «МАНУБ 1А».

³³ Смотри Рис. 6.

³⁴ ОПРС аэродрома Палана, далее по тексту ОПРС-ГД (на схемах Рис. 7 обозначена NDB-GD).

³⁵ Установленный маршрут прибытия по ППП, связывающий основную точку, обычно на маршруте, с точкой, от которой может начинаться полет по опубликованной схеме захода на посадку по приборам.

³⁶ Начальная контрольная точка захода на посадку. Контрольная точка, обозначающая начало начального участка и конец участка прибытия, если предусматривается (находится над ОПРС-ГД).

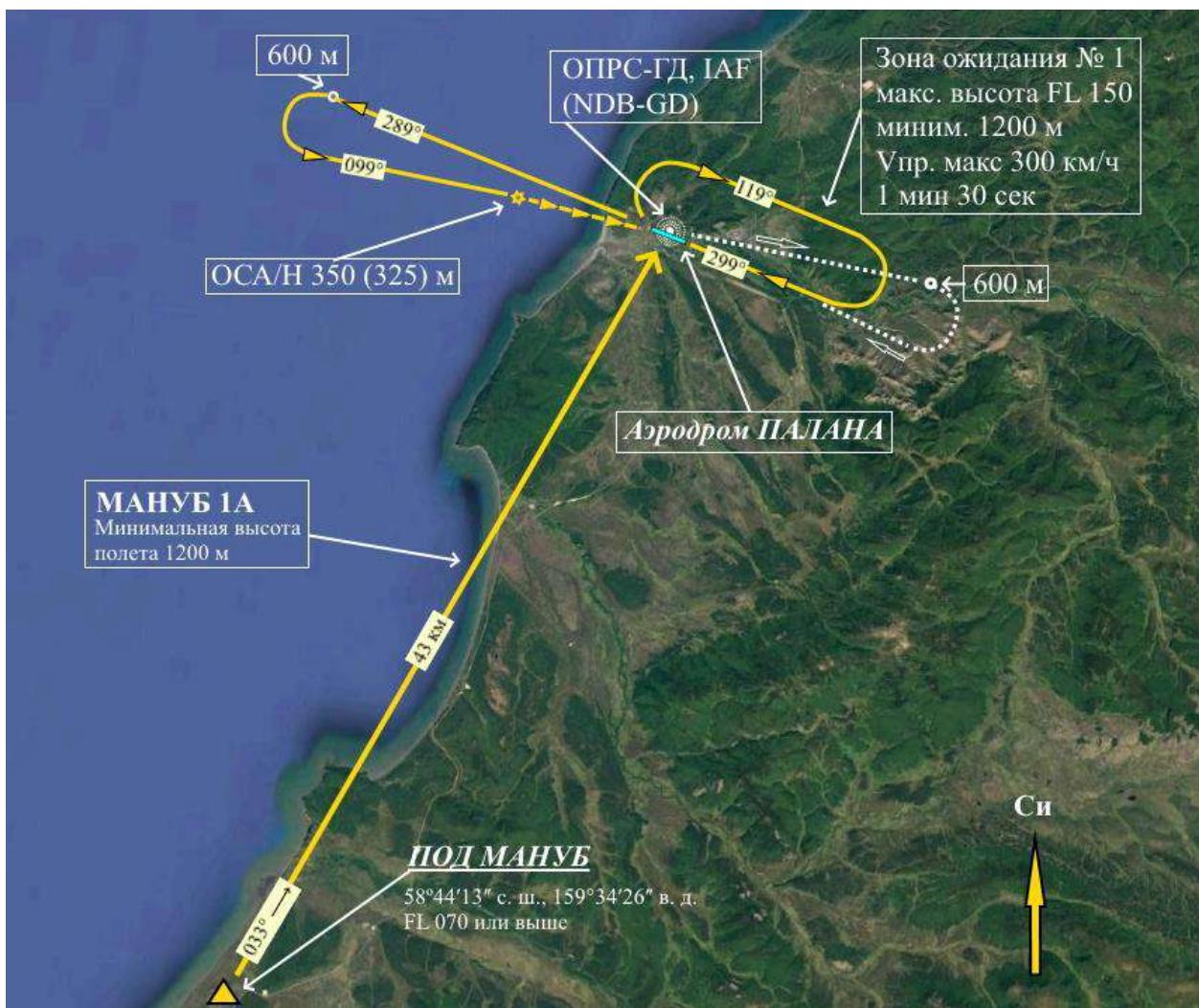


Рис. 19. Схема совмещенных стандартных маршрутов прибытия и захода на посадку по приборам

После полета в зоне ожидания и снижения до заданной высоты, при выходе на ОПРС-ГД засечь время и приступить к снижению (до 600 м) с МПУ 289°. Через 3 мин 30 сек полета выполнить левый разворот на высоте 600 м, выход из разворота осуществить на МПУ 099° и продолжить снижение.

Снижение выполняется не ниже значений MDA/H, которые должны быть рассчитаны с учетом установленных значений ОСА/H³⁷ – 350/325 м соответственно. После установления визуального контакта с ВПП и наземными ориентирами выполнить полет в зоне визуального маневрирования и посадку.

Если визуальный контакт не установлен выполнить уход на второй круг (на Рис. 19 отмечено пунктирной линией), перевести ВС в набор высоты (600 м), правым разворотом развернуться на МПУ 289°, продолжать набор высоты 950 м на ОПРС-ГД, далее по схеме захода на посадку.

³⁷ Абсолютная/относительная высота пролета препятствий.

Зона ожидания № 2, установленная над ОПРС-ГД для стандартного маршрута захода на посадку по приборам³⁸, применяется только в случае ухода на второй круг по необходимости. Ее направление сориентировано по схеме захода на посадку, рассчитана с временем полета 1 мин (высота максимальная FL 150 минимальная 950 м).

1.18.3. О выполнении заходов по схемам точного и неточного заходов на посадку по приборам на аэродроме Палана

Самолет Ан-26Б-100 RA-26085 был оборудован аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАС/GPS «БМС-Индикатор», которая, в том числе, обеспечивает заход на посадку.

Для аэродрома Палана разработаны и опубликованы в АИП России соответствующие схемы захода на посадку по приборам. На Рис. 20 представлены: карта захода на посадку по приборам (RNP ВПП 11) (AD 2/1 УХПЛ-133) и карта захода на посадку по приборам (RNP ВПП 29) (AD 2/1 УХПЛ-134).

Однако с 21.04.2021 обе схемы не используются, о чем имелся соответствующий NOTAM³⁹.

Примечание: АИП РОССИИ

«(Д2164/21 НОТАМН

Щ) УХПП/ЩФАЛЬ/ИЖ/НБО/A/000/999/5905C15953B005

A) УХПЛ Б)2104220000 І)2107222359 PAC4

E) ВПП 11:

- КАРТОЙ СТАНДАРТНОГО ВЫЛЕТА ПО ПРИБОРАМ RNAV НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ,
- КАРТОЙ СТАНДАРТНОГО ПРИБЫТИЯ ПО ПРИБОРАМ RNAV НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ,
- КАРТОЙ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ПРИБОРАМ RNP НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ.

VПП 29:

- КАРТОЙ СТАНДАРТНОГО ВЫЛЕТА ПО ПРИБОРАМ RNAV НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ,
- КАРТОЙ СТАНДАРТНОГО ПРИБЫТИЯ ПО ПРИБОРАМ RNAV НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ,

³⁸ На Рис. 19 не указана, смотри Рис. 6.

³⁹ Извещение, рассылаемое средствами электросвязи и содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении любого аeronавигационного оборудования, обслуживания и правил, или информацию об опасности, имеющую важное значение для персонала, связанного с выполнением полетов.

– КАРТОЙ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ПРИБОРАМ RNP НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ)»

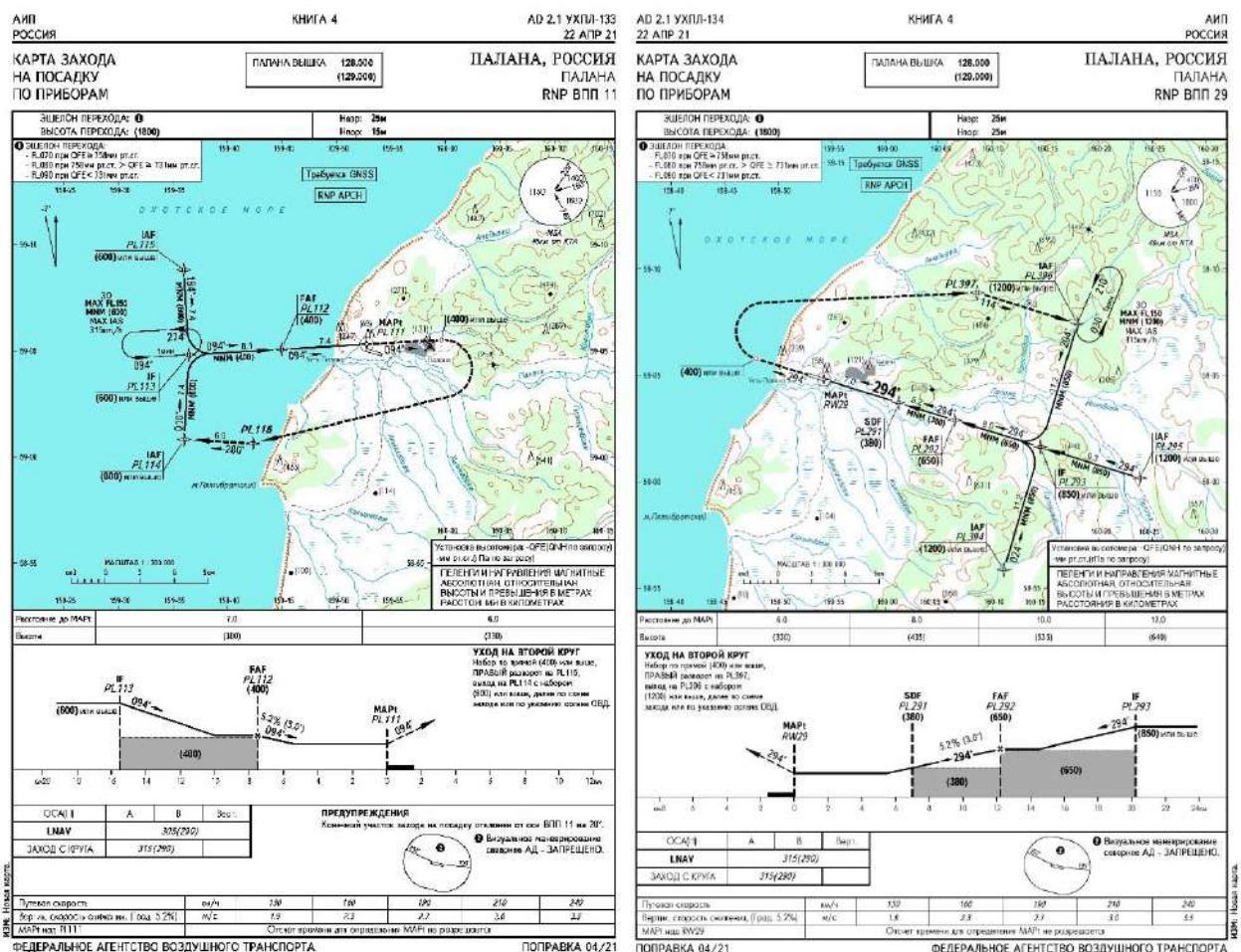


Рис. 20. Карты захода на посадку по приборам (RNP ВПП 11) и (RNP ВПП 29)

1.18.4. О визуальном маневрировании (circle-to-land) и визуальном заходе на посадку

РЛЭ Ан-26, Раздел 4.5.4а «Особенности пилотирования при визуальном заходе на посадку»

(1) Визуальный заход на посадку – заход на посадку, выполняемый в соответствии с правилами полета по приборам (ППП), когда часть схемы или вся схема захода на посадку по приборам не завершена и заход на посадку осуществляется при визуальном контакте с ВПП и/или ее ориентирами.

(2) Вход в зону (район) аэродрома осуществляется КВС или 2П по установленным схемам (STAR) или по траекториям, задаваемым службой УВД. Снижение и заход на посадку по ППП следует осуществлять с помощью радиотехнических средств посадки и навигации – РМС, РСП, ОСП, ОПРС (ДПРС, БПРС), VOR, VOR/DME до установленной высоты точки начала визуального захода на посадку (ТН ВЗП).

(3) До достижения точки начала визуального захода на посадку должен быть осуществлен выпуск шасси и механизации крыла в промежуточное положение.

(4) Как правило жесткая схема визуального захода на посадку не устанавливается. В общем случае визуальный полет в зоне визуального маневрирования осуществлять с выполнением кругового маневра на высоте полета по кругу (Нкр.взп) не менее Нмс конкретного аэродрома.

(5) На высоте точки начала визуального захода на посадку, если не установлен визуальный контакт с ВПП или ее ориентирами, самолет следует перевести в горизонтальный полет до установления надежного визуального контакта с ВПП или ее ориентирами.

(6) При установлении надежного визуального контакта КВС должен доложить диспетчеру: «Полосу вижу», и получить разрешение (подтверждение) на выполнение визуального захода на посадку.

Пилотирование при визуальном заходе на посадку должен осуществлять командир воздушного судна при постоянном визуальном контакте с ВПП или ее ориентирами. Если при приближении к ВПП визуальный контакт не установлен или впоследствии потерян, должен быть выполнен разворот в сторону ВПП с набором высоты и выходом на установленную схему ухода на второй круг по приборам для последующего захода на посадку по ППП.

7) Маневрирование при визуальном заходе на посадку осуществлять с кренами не более 30°.

8) До начала разворота в направлении ВПП предполагаемой посадки на высоте не ниже минимальной высоты снижения необходимо:

- выпустить механизацию крыла в посадочное положение,
- установить скорость $V_{зп}$...;
- выполнить контрольные операции по Карте контрольной проверки, соответствующей Карте «После придания самолету посадочной конфигурации».

Разворот на посадочный курс выполнять с выдерживанием скорости $V_{зп}$ со снижением с вертикальной скоростью, не превышающей 5м/с до высоты входа в глиссаду.

Рекомендуемый крен при развороте на посадочный курс 20°, но не более 30°. Высота входа в глиссаду должна быть не менее 150 м.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗВОРОТА НА ПОСАДОЧНЫЙ КУРС ВОЗМОЖНО И ДОПУСКАЕТСЯ СРАБАТЫВАНИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ КРЕНов.

(9) После выхода на посадочный курс КВС необходимо оценить положение самолета относительно ВПП. Если положение самолета посадочное, установить скорость захода на посадку $V_{зп}$ и режим снижения по глиссаде (-3°). КВС доложить

диспетчеру посадки о готовности к посадке и получить разрешение на посадку.

10) С точки начала визуального захода на посадку пилотирование осуществляют только КВС. 2П контролирует полет по приборам, обращая особое внимание на выдерживание установленной для данного аэродрома минимальной высоты снижения, скорости и углов крена. При выполнении разворота на посадочный курс при горящем табло сигнализации предельных кренов – 2П сообщает КВС о достижении крена 30°.

Штурман контролирует высоту и скорость полета и по возможности положение самолета относительно ВПП.

РПП ч. А, п. 19.2.7. «Подход к аэродрому и посадка»⁴⁰

...

Визуальный заход на посадку и заход на посадку с применением визуального маневрирования по кругу (circle-to-land).

Если при выполнении полета по ППП экипаж ВС установил устойчивый визуальный контакт с наземными ориентирами, КВС, имеющему соответствующую подготовку, предоставляется право произвести визуальный заход на посадку и (или) заход на посадку с применением визуального маневрирования по кругу (circle-to-land). При этом фактическая погода на аэродроме посадки должна быть не хуже минимума погоды по ПВП, установленного для данного аэродрома.

Визуальный заход на посадку – заход на посадку при полете по ППП, когда схема захода на посадку по приборам частично или полностью не выполнена и заход выполняется при наличии визуального контакта с наземными ориентирами.

Визуальное маневрирование (маневр circle-to-land) – продолжение процедуры захода на посадку по приборам, предусматривающее выполнение разворотов в пределах зоны визуального маневрирования для выхода ВС в посадочное положение относительно ВПП, расположение которой по отношению к траектории конечного этапа захода на посадку по приборам не позволяет выполнить посадку с прямой.

При выполнении визуального захода на посадку или захода с применением кругового маневрирования, – экипаж ВС обязан сообщить органу ОВД об установлении визуального контакта с ВПП и (или) наземными ориентирами и получить разрешение на продолжение захода на посадку по кратчайшему расстоянию в зону посадочного положение ВС относительно ВПП или в зону визуального маневрирования (визуального круга полетов) аэродрома для дальнейшего выхода ВС в посадочное положение относительно ВПП.

⁴⁰ Порядок выполнения визуального маневрирования (маневр «circle-to-land») в РПП авиакомпании не описан.
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Положения международных и отечественных документов по вопросам кругового маневрирования (circle-to-land)

Doc 8168 ИКАО

Раздел 5 «Схемы захода на посадку», Глава 6 «Визуальное маневрирование (полет по кругу)»

6.1 ЦЕЛЬ

6.1.1 Термин «визуальное маневрирование» (полет по кругу) используется для описания этапа полета, выполняемого после завершения захода на посадку по приборам. На этом этапе воздушное судно выводится в посадочное положение относительно ВПП, расположение которой не пригодно для захода на посадку по прямой, т. е. в отношении которой не могут быть соблюдены критерии по спрямлению направления или по градиенту снижения.

6.2 ВИЗУАЛЬНЫЙ МАНЕВР В ПОЛЕТЕ

6.2.1 Заход на посадку по кругу представляет собой визуальный маневр в полете. Условия в каждом полете по кругу различны, поскольку они зависят от таких переменных факторов, как расположение ВПП, линия пути конечного этапа захода на посадку, скорость ветра и метеорологические условия. Поэтому невозможно разработать единую схему, которой бы учитывались любые условия, в которых выполняется заход на посадку по кругу.

6.2.2 После первоначального визуального контакта следует, удерживая воздушное судно в пределах визуальной зоны маневрирования и не ниже MDA/H полета по кругу, непрерывно держать в поле зрения окружение ВПП. Окружение ВПП включает такие характерные ориентиры, как порог ВПП или светосигнальные средства захода на посадку, или иную маркировку опознавания ВПП.

6.3 ЗАЩИТА

6.3.1 Зона визуального маневрирования

Зона визуального маневрирования при заходе на посадку по кругу определяется путем проведения дуг с центрами в местоположении каждого порога ВПП и касательных, соединяющих эти дуги⁴¹.

6.3.2 Запас высоты над препятствиями

После установления зоны визуального маневрирования (полета по кругу) определяется ОСА/Н для каждой категории воздушных судов⁴².

⁴¹ Радиус этих дуг зависит от категории воздушного судна.

⁴² В документе имеется примечание, что устанавливаемую ОСА/Н не следует толковать как эксплуатационный минимум.

6.3.3 Минимальная абсолютная/относительная высота снижения (MDA/H)

После установления ОСА/Н также определяется MDA/H, с тем чтобы обеспечить учет эксплуатационных аспектов. Снижение ниже MDA/H не производится до тех пор, пока:

- a) не будет установлен и поддерживаться требуемый визуальный контакт с ориентирами в течение всего маневрирования;
- b) пилот не увидит порога ВПП;
- c) не будет выдерживаться требуемый запас высоты над препятствиями и воздушное судно не займет соответствующего положения для выполнения посадки с использованием обычных скоростей снижения и углов крена.

6.3.4 Исключения в пределах зоны визуального маневрирования (полета по кругу)

6.3.4.1 Сектор зоны полета по кругу, в котором имеется выступающее препятствие, может не приниматься во внимание, если оно расположено вне зон конечного этапа захода на посадку и ухода на второй круг. Этот сектор ограничивается размерами поверхностей захода на посадку по приборам тома I Приложения 14.

6.3.4.2 В случае использования такого варианта публикуемая схема запрещает выполнение полета по кругу в пределах всего сектора, где имеется данное препятствие.

ФАП 128: Термины и определения⁴³

Визуальное маневрирование (маневр "circle-to-land") – продолжение процедуры захода на посадку по приборам, предусматривающее выполнение разворотов в пределах зоны визуального маневрирования для вывода воздушного судна в посадочное положение относительно ВПП, расположение которой по отношению к траектории конечного этапа захода на посадку по приборам не позволяет выполнить посадку с прямой.

Зона визуального маневрирования – зона, в пределах которой следует учитывать запас высоты над препятствием для воздушных судов, выполняющих заход на посадку с применением визуального маневрирования (маневра «circle-to-land»);

Минимальная абсолютная высота снижения (MDA) или **минимальная относительная высота снижения (MDH)** – установленная абсолютная или относительная высота при заходе по схеме неточного захода на посадку или при заходе на посадку с применением визуального маневрирования (маневра «circle-to-land»), снижение ниже которой запрещается в случае, если не установлен необходимый визуальный

⁴³ Каких-либо положений относительно порядка выполнения визуального маневрирования (маневра "circle-to-land") в ФАП-128 нет.

контакт с наземными ориентирами для продолжения захода на посадку. MDA отсчитывается от среднего уровня моря, а MDH – от превышения аэродрома или превышения порога ВПП, если его превышение более чем на 2 м ниже превышения аэродрома. В тех случаях, когда используются оба понятия, для удобства можно применять форму «минимальная абсолютная (относительная) высота снижения» (MDA/H).

Положения международных и отечественных документов по вопросам визуального захода на посадку

Doc 4444 ИКАО

Глава 1 «Определения»

Визуальный заход на посадку – заход на посадку при полете по ППП, когда схема захода на посадку по приборам частично или полностью не соблюдается и заход выполняется по визуальным наземным ориентирам.

Глава 6 «Эшелонирование в районе аэродрома»

6.5.3 Визуальный заход на посадку

6.5.3.1 В соответствии с условиями, изложенными в п. 6.5.3.3, разрешение воздушному судну, выполняющему полет по ППП, на выполнение визуального захода на посадку может быть запрошено летным экипажем или выдано диспетчером. В последнем случае требуется согласование с летным экипажем.

6.5.3.2 Диспетчеры принимают меры предосторожности при обеспечении визуального захода на посадку, если есть основания считать, что соответствующий летный экипаж не знаком с аэродромом и его окрестностями. При инициировании визуальных заходов на посадку диспетчеры должны также учитывать превалирующее движение и метеорологические условия.

6.5.3.3 Воздушному судну, выполняющему полет по ППП, может выдаваться разрешение на выполнение визуального захода на посадку при условии, что пилот имеет возможность поддерживать визуальный контакт с наземными ориентирами и:

a) сообщаемая нижняя граница облаков соответствует уровню, на котором начинается начальный участок захода на посадку воздушного судна, получившего такое разрешение, или превышает этот уровень, или

b) пилот сообщает, находясь на уровне, на котором начинается начальный участок захода на посадку, или в любой момент полета по схеме захода на посадку по приборам, что метеорологические условия позволяют достаточно уверенно полагать, что визуальный заход на посадку и посадка могут быть выполнены.

ФАП-293

Термины и определения

Визуальный заход на посадку – заход на посадку при полете по ППП, когда схема захода на посадку по приборам частично или полностью не соблюдается и заход выполняется по визуальным наземным ориентирам.

Глава V. Прибывающие и вылетающие воздушные суда, аэродромное диспетчерское обслуживание

5.6. Разрешение воздушному судну, выполняющему полет по ППП, на выполнение визуального захода на посадку запрашивается экипажем воздушного судна или инициируется органом ОВД. В последнем случае требуется согласование с экипажем.

5.6.1. При инициировании визуальных заходов на посадку орган ОВД должен учитывать воздушную обстановку и метеорологические условия.

5.6.2. Органом ОВД выдается разрешение на выполнение визуального захода на посадку воздушному судну, выполняющему полет по ППП, при условии:

а) экипаж имеет возможность поддерживать визуальный контакт с ВПП или ее ориентирами;

б) сообщаемая нижняя граница облаков соответствует или превышает высоту, на которой начинается начальный участок захода на посадку воздушного судна, получившего такое разрешение, или

в) экипаж сообщает, что метеорологические условия позволяют выполнять визуальный заход на посадку и посадку.

Приложение 2 к Приказу Департамента воздушного транспорта от 20.09.1993 № ДВ-123/38⁴⁴ Дополнение к «Программам подготовки летного состава на воздушных судах транспортной авиации ГА» от 22.06.1992

Введение. Общие положения

Визуальный полет когда-то был основным видом полета и многие пилоты, особенно старшего возраста, имеют практический опыт таких полетов, накопленный на самолете Ли-2, Ил-14 и других. Вместе с тем, визуальный заход на посадку в трактовке ИКАО следует рассматривать как особую категорию визуального полета, требующую проведения работ по организации таких полетов на аэродроме, и по подготовке летного состава.

...

Заход на посадку визуальный – заход на посадку, выполняемый в соответствии с правилами полета по приборам, когда часть схемы или вся схема захода на посадку по

⁴⁴ О внедрении в практику гражданской авиации визуальных заходов на посадку на ВС 1-3 классов.

приборам не завершена и заход на посадку осуществляется при визуальном контакте с ВПП и (или) ее ориентирами.

Визуальный заход на посадку может предусматривать выполнение визуального полета по кругу над аэродромом перед посадкой.

...

Схемы собственно визуального захода на посадку в общем случае не устанавливаются и если публикуются в документах аeronавигационной информации, то носят рекомендательный характер, как вид маневра. Отсутствие жесткой схемы визуального захода на посадку означает, что пилоту предоставляется большая свобода действий по маневрированию при визуальном заходе, но при этом только на него возлагается и вся ответственность за безопасность полета. Во всех случаях маневр должен выполняться только строго в определенной зоне визуального маневрирования.

1. Организация визуального захода на посадку на аэродроме

1.1 Зона визуального маневрирования в районе аэродрома

Зона визуального маневрирования - зона, в пределах которой следует учитывать запас высоты над препятствиями для воздушных судов, выполняющих визуальный заход на посадку (полет по кругу).

Зона визуального маневрирования (полета по кругу) устанавливается на конкретном аэродроме для учета препятствий при определении минимальной безопасной высоты пролета препятствий.

Зона визуального маневрирования (полета по кругу) ограничивается дугами, проведенными от центра порога каждой ВПП аэродрома, которая может быть использована для посадки ВС данной категории, соединенных касательными к этим дугам.

1.18.5. О выполнении заходов на посадку на ВПП аэродрома Палана экипажами ВС Ан-26 авиакомпании

Комиссия провела анализ порядка выполнения заходов на посадку на аэродром Палана КВС и другими экипажами АО «КАП» за период с ноября 2020 года по июль 2021 года (по результатам расшифровок МСРП-12).

Были просмотрены записи 24 полетов, из которых 7 не пригодны для анализа. В Таблице 2 приведены даты, бортовые номера, выполненная схема захода и метеоусловия.

Таблица 2

№ п/п	Дата	Номер ВС	Схема захода, условия
1.	17.11.20	26122	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 11, ВМУ
2.	01.12.20	26209	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 11, ВМУ
3.	22.12.20	26209	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 11, ВМУ

4.	23.12.20	26122	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 11, ВМУ
5.	30.12.20	26122	По маршруту стандартного прибытия по приборам с заходом на посадку по приборам, ВПП 11, ИМУ
6.	21.01.21	26085	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 29, ВМУ
7.	03.02.21	26122	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 11, ВМУ
8.	02.03.21	26122	По маршруту стандартного прибытия по приборам с заходом на посадку по приборам, ВПП 11, ИМУ
9.	17.03.21	26085	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 29, ВМУ
10.	12.04.21	26122	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 11, ВМУ
11.	14.04.21	26122	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 11, ВМУ
12.	23.04.21	26521	По маршруту стандартного прибытия по приборам с заходом на посадку по приборам, уход на второй круг, визуальный заход на посадку ВПП 29, ИМУ
13.	04.05.21	26122	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 11, ВМУ
14.	25.05.21	26085	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 29, ВМУ
15.	01.06.21	26085	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 29, ВМУ
16.	02.06.21	26209	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 29, ВМУ
17	08.06.21	26209	По маршруту стандартного прибытия по ПВП, ВПП 29, ВМУ

Анализ показал, что в рассмотренных 17 полетах основным видом захода на посадку и посадки являлось выполнение карт стандартного прибытия по ПВП на ВПП 11/29 (Рис. 21), то есть экипажи выходили к касательной к третьему развороту круга, с последующим выполнением захода на посадку. Примеры показаны на Рис. 22.



Рис. 21. Карты стандартного прибытия по ПВП ВПП 11 и ВПП 29

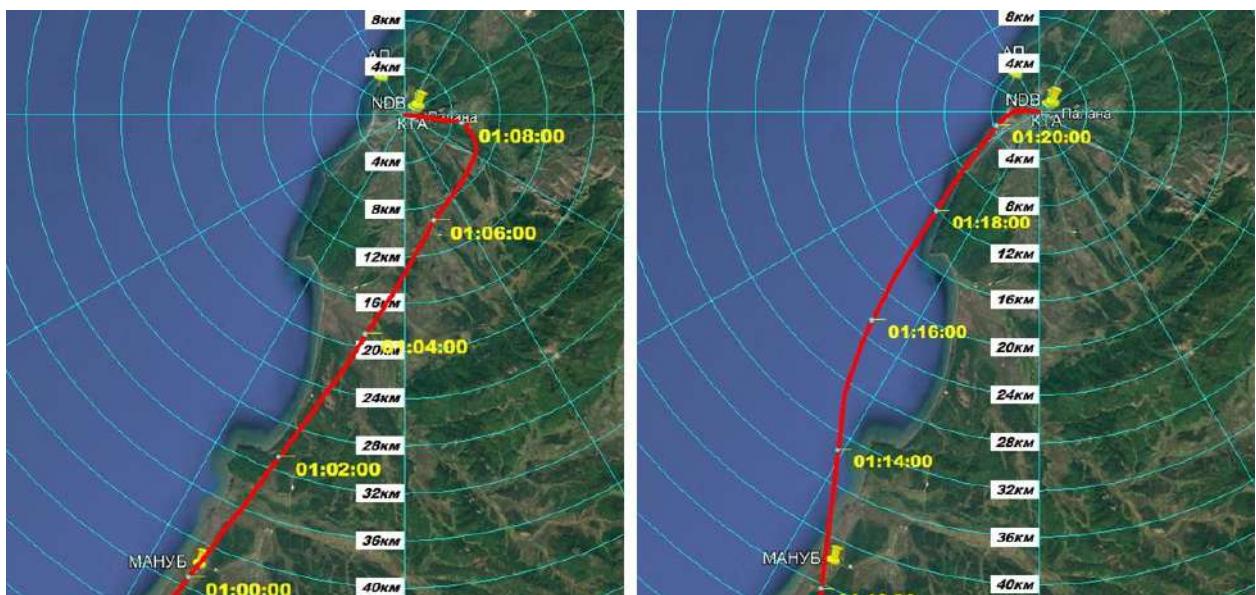


Рис. 22. Траектории прибытия и захода на посадку в полетах, выполненных экипажами АО «КАП» на ВС Ан-26Б-100 17.03.2021 (левый рисунок), 14.04.2021 (правый рисунок)

30.12.2020 и 02.03.2021 полеты выполнены по схемам стандартного прибытия и посадки по приборам на ВПП 11 (Рис. 5 и Рис. 6), причем полет 02.03.2021 выполнен КВС (Рис. 23).

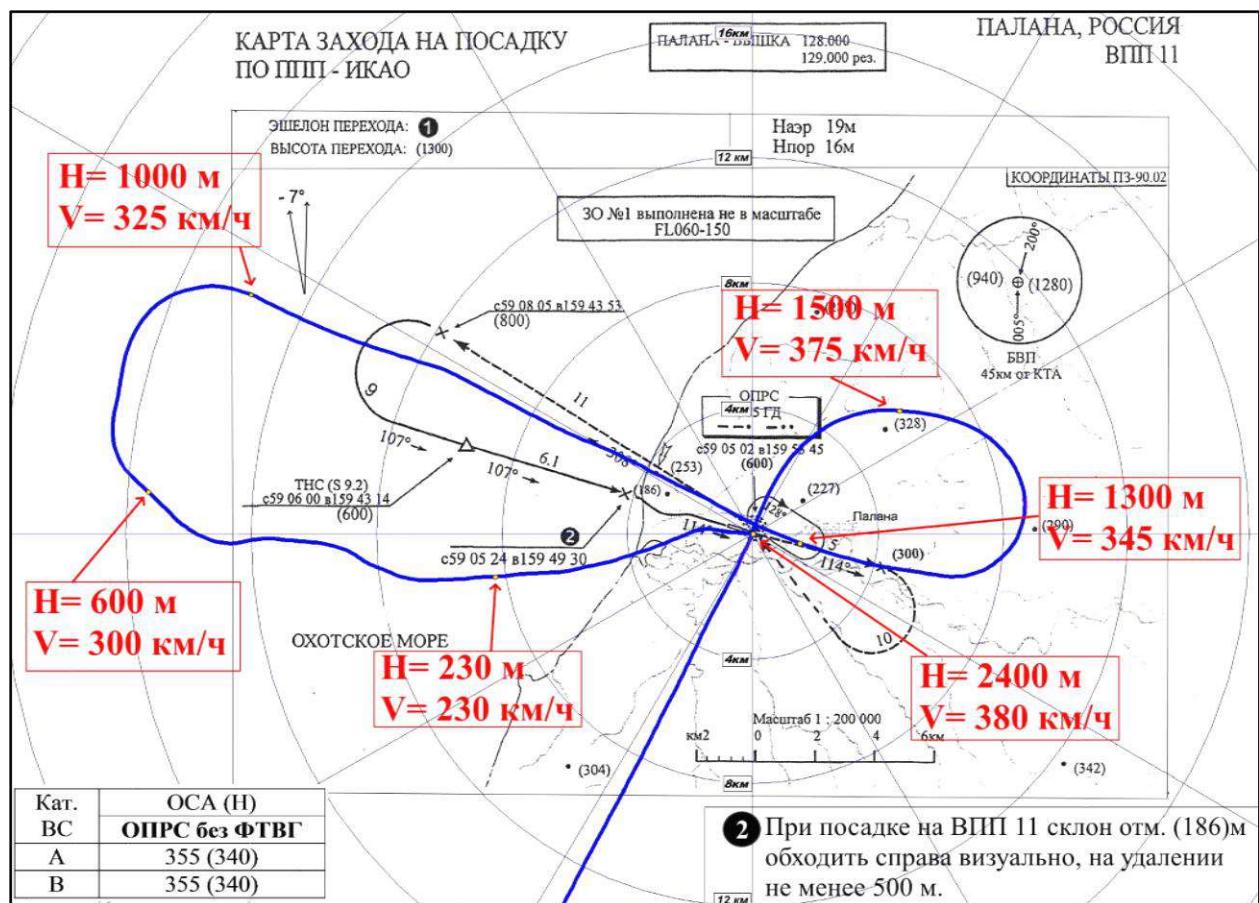


Рис. 23. Траектория полета, выполненного КВС на ВПП 11 02.03.2021 на ВС Ан-26Б-100 RA-26122, совмещенная со схемой захода на посадку по приборам из АНПА

1.18.6. Описание и работа (общие сведения) системы раннего предупреждения близости земли – СРПБЗ самолета Ан-26Б-100

Разработчиком системы СРПБЗ является ЗАО Всесоюзный Научно-Исследовательский Институт Радиоаппаратуры-Навигатор (ЗАО «ВНИИРА-Навигатор»), 17.07.2017 на основании решения общего собрания акционеров (протокол № 2 от 05.07.2017) переименовано в АО Институт Авиационного Приборостроения «Навигатор» (далее по тексту - АО «Навигатор») (Россия, г. Санкт-Петербург).

СРПБЗ «Руководство по технической эксплуатации» (утверждено директором ЗАО «ВНИИРА-Навигатор» 07.05.2008).

СРПБЗ относится к дополнительному оборудованию самолета и является средством повышения безопасности полетов, обеспечивая предупреждение экипажа о возникновении таких условий полета, развитие которых может привести к столкновению ВС с подстилающей поверхностью, а также с искусственными препятствиями. Применение СРПБЗ не снимает ответственности с экипажа ВС за безопасное пилотирование.

СРПБЗ предназначена для формирования и выдачи экипажу звуковых и визуальных сигналов об опасном сближении самолета с подстилающей поверхностью и искусственными препятствиями, передачи в бортовой индикатор информации для отображения рельефа подстилающей поверхности в направлении полета с учетом искусственных препятствий.

СРПБЗ обеспечивает выдачу текстовой информации о вырабатываемой сигнализации. Сигналы раннего предупреждения вырабатываются при приближении самолета к участкам подстилающей поверхности или к искусственным препятствиям, представляющим потенциальную опасность столкновения с ними.

Границы сигнализации СРПБЗ устанавливаются исходя из обеспечения своевременного предупреждения экипажа самолета о возникшей потенциальной опасности столкновения с подстилающей поверхностью или искусственным препятствием в большинстве возможных ситуаций.

Выдача СРПБЗ сигналов раннего предупреждения продолжается непрерывно до устранения экипажем самолета причины, вызывающей предупреждение.

СРПБЗ работоспособна в любое время суток и года, в простых и сложных метеоусловиях, в различных географических широтах, в том числе над горными массивами и водными поверхностями.

СРПБЗ обеспечивает выдачу сигналов предупреждения экипажу в восьми режимах.

Режим 7 «Раннее предупреждение о сближении с подстилающей поверхностью или искусственными препятствиями в направлении полета».

Режим 7 активен на всех этапах полета, за исключением этапа взлета (ухода на второй круг) до набора высоты 130 м и этапа посадки после снижения ниже 150 м.

Прогноз положения самолета и оценка безопасности этого положения относительно рельефа подстилающей поверхности и искусственных препятствий осуществляются на основании:

- текущих значений географических координат самолета, поступающих от ПИ СНС;
- текущего значения высоты, поступающего от ПИ СНС;
- текущего значения высоты, поступающего от барометрического высотомера или СВС, или вычисляемого в СРПБЗ по информации от барометрического высотомера или СВС с учетом признака QNH/QFE;
- текущего значения комплексированной вертикальной скорости, которое вырабатывается в СРПБЗ с использованием: вертикальной составляющей полного вектора скорости, поступающей от ПИ СНС, и вертикальной барометрической скорости, поступающей от СВС или рассчитанной по информации о высоте, поступающей от барометрического высотомера.
- текущего значения путевого угла, поступающего от ПИ СНС;
- текущего значения путевой скорости, поступающего от ПИ СНС;
- информации о рельефе подстилающей поверхности и искусственных препятствиях, содержащейся в базе данных рельефа подстилающей поверхности и искусственных препятствий;
- информации об абсолютной высоте ВПП аэродромов взлета (посадки), содержащейся в базе данных аэродромной информации.

В зависимости от изменения полного вектора скорости самолета и требований к минимально допустимой высоте полета над подстилающей поверхностью и искусственными препятствиями в СРПБЗ производится формирование предупреждающей и аварийной сигнализации и выдача ее на индикатор.

СРПБЗ выдает на индикатор информацию, обеспечивающую отображение рельефа подстилающей поверхности относительно самолета в режимах «План» и «Профиль» (Рис. 24) и информацию, позволяющую выделить участки подстилающей поверхности, вызывающие формирование сигнализации о близости земли.

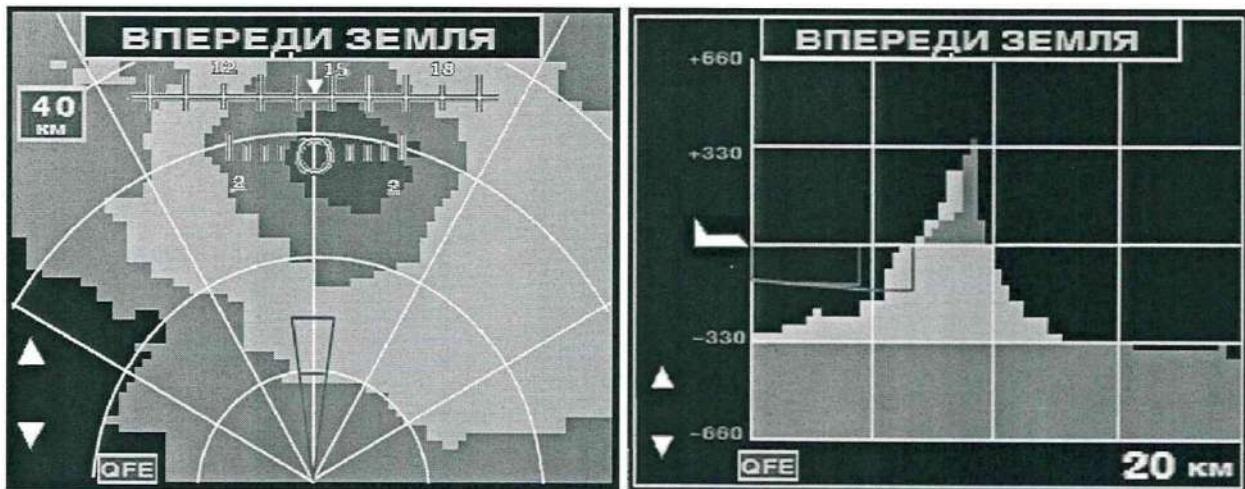


Рис. 24. Вид экрана блока БМС-индикатора при отображении проекции рельефа в условиях срабатывания предупреждающей сигнализации ВПЕРЕДИ ЗЕМЛЯ (рисунок слева – плановая проекция рельефа, рисунок справа – профильная проекция рельефа)

Речевые сообщения, формируемые СРПБЗ (режим 7), предупреждающая – сигнализация «ВПЕРЕДИ ЗЕМЛЯ», аварийная сигнализация – «ТЯНИ ВВЕРХ» прослушиваются экипажем через СПУ и (или) громкоговоритель.

1.18.7. Моделирование работы аппаратуры спутниковой навигации БМС-индикатора и СРПБЗ в последнем полете самолета Ан-26Б-100 RA-26085

По заданию Комиссии специалистами АО «Навигатор» была выполнена реконструкция звуковых и визуальных сигналов, которые могли выдаваться экипажу исправной системой СРПБЗ в фактических условиях аварийного полета.

Примечание: БМС-индикатор, РТЭ

Приложение Б (обязательное)

«Б.1 Переход Изделия на страницу режима «СРПБЗ» происходит автоматически при возникновении предупреждения или принудительно по выбору оператора нажатием кнопки TAWS на лицевой панели».

Места срабатывания предупреждающей и аварийной сигнализации по маршруту полета показаны на Рис. 25.

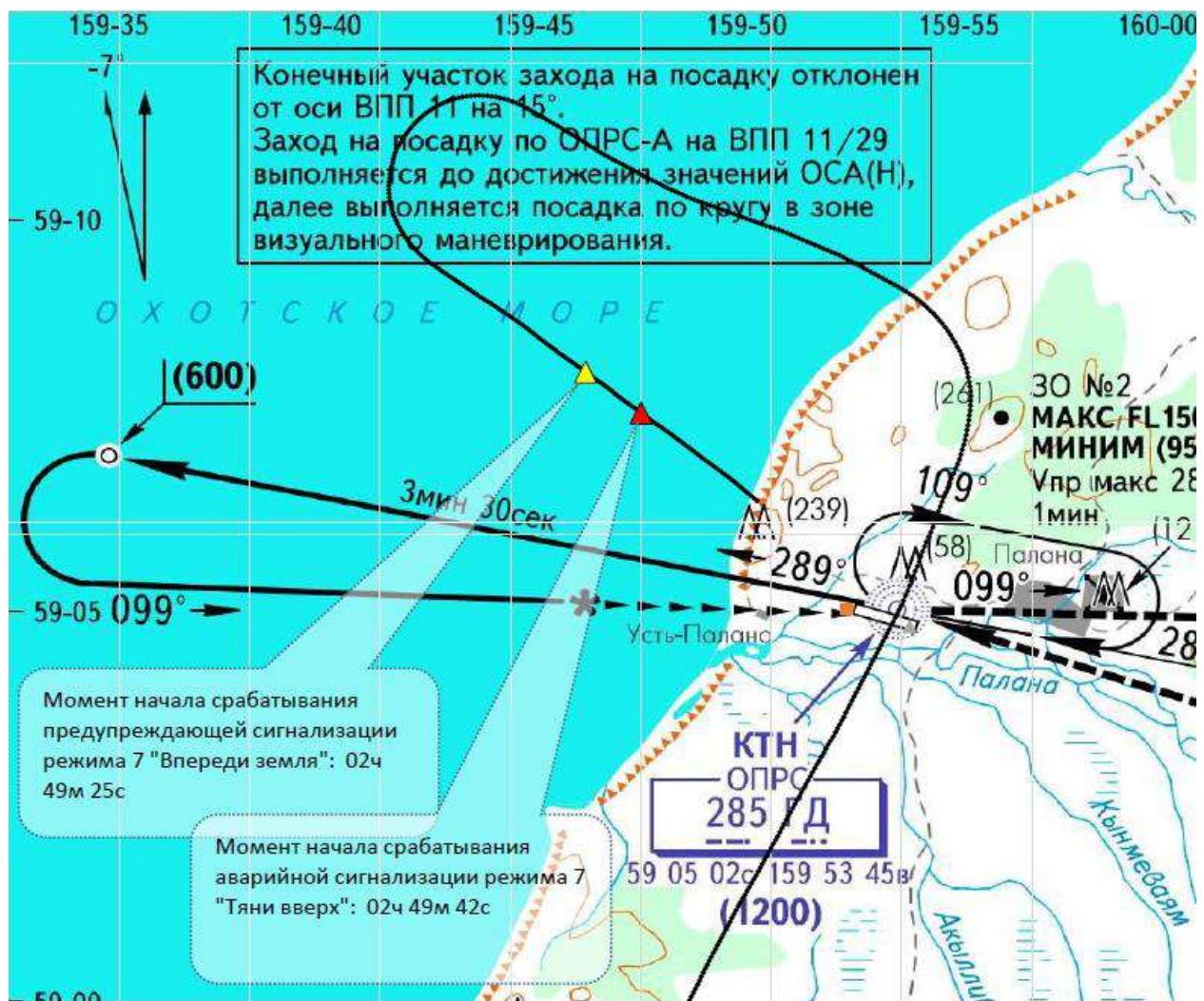


Рис. 25. Рассчитанные точки срабатывания предупреждающей и аварийной сигнализации режима 7, совмещенные с траекторией полета

Вид предупреждающей и аварийной информации для фактических условий полета, которая должна была индицироваться на индикаторе, показана на Рис. 26 и Рис. 27.

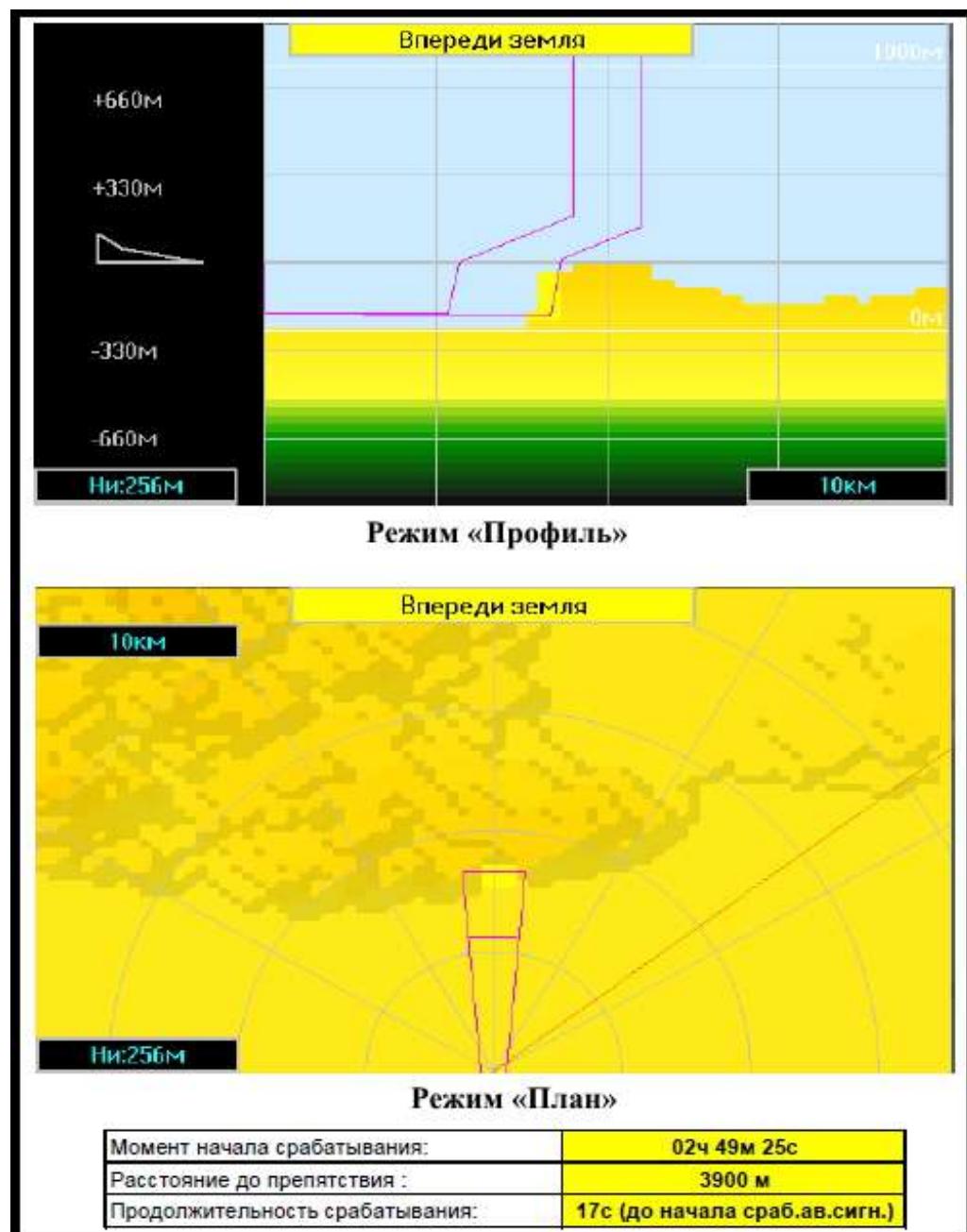


Рис. 26. Вид предупреждающей информации, выдаваемой СРПБЗ на индикатор

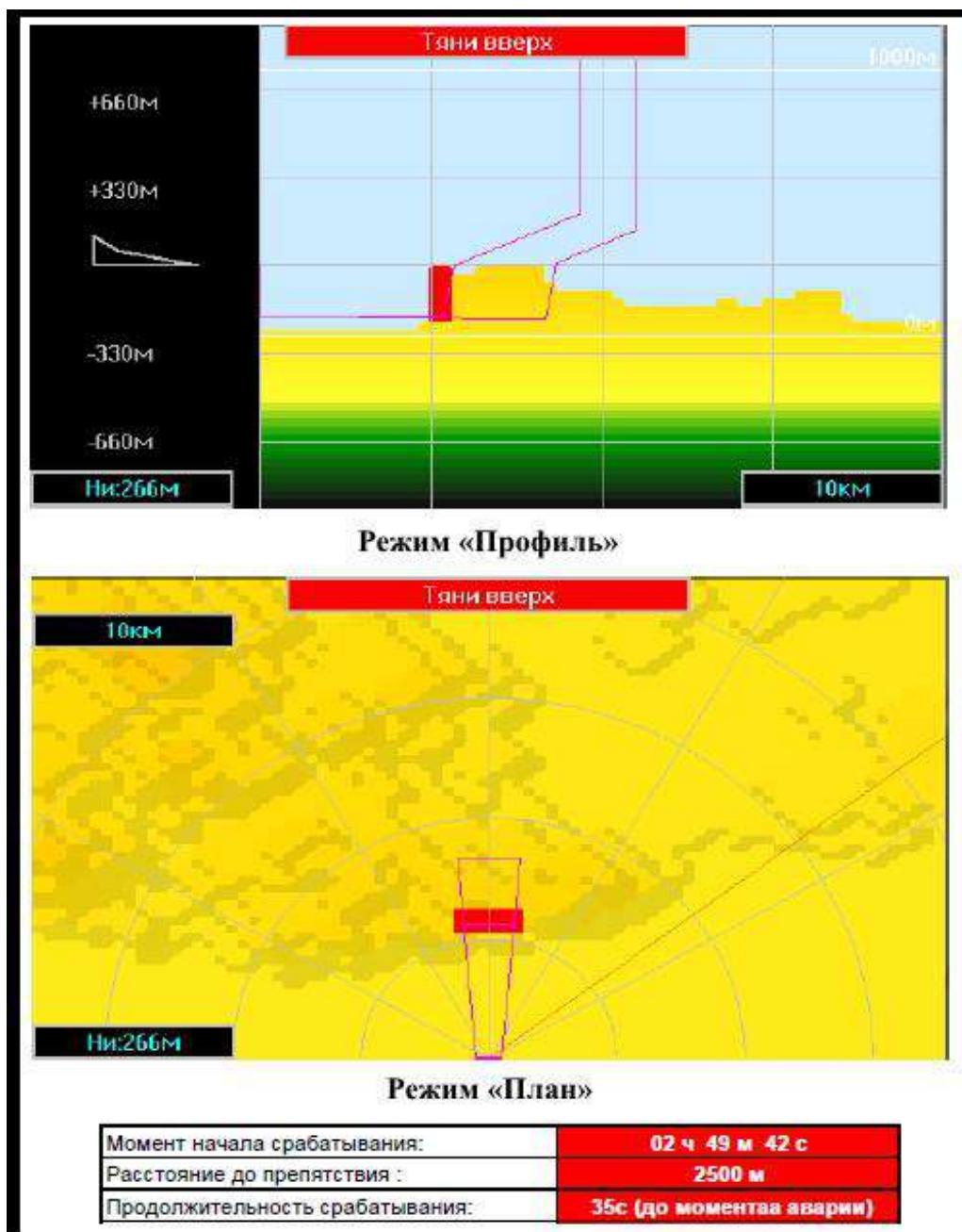


Рис. 27. 2 Вид аварийной информации, выдаваемой СРПБЗ на индикатор

1.18.8. Изменение № 126 РЛЭ к Руководству по летной эксплуатации самолета Ан-26 (Ан-26Б) (по вопросу: Уточнение РЛЭ в связи с установкой СРППЗ⁴⁵, AD32, А813, БМС – индикатора) (утверждено заместителем Главного конструктора ГП «АНТОНОВ» 10.11.2011).

Предупреждения:

1. При полетах на малых высотах в болтанку возможны кратковременные срабатывания сигнализации СРППЗ;

⁴⁵ В данном документе (Изменение № 126 РЛЭ) сохранена авторская редакция названия системы, аббревиатура СРППЗ расшифровывается, как система раннего предупреждения приближения к земле вместо системы раннего предупреждения близости земли.

2. На аэродромах со сложным рельефом на посадочной прямой, в режиме захода на посадку возможно кратковременное срабатывание сигнализации TAWS, предупреждающей о пролете препятствия;

3. При срабатывании сигнализации «критический режим» сигнализация TAWS блокируется;

...

5. Предусмотрено принудительное отключение соответствующими кнопками следующей сигнализации:

«РЕЛЬЕФ» – отключение раннего предупреждения;

«ЗАКРЫЛКИ» – отключение сигнализации при полете вблизи земной поверхности с закрылками в непосадочной конфигурации;

«РЕЧЬ» – отключение сигналов в СПУ;

"ГЛИСС" – отключение сигнализации «GLIDESLOPE».

1.18.9. Разъяснение вопроса влияния блока УБС-К на работу аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАС/GPS «БМС-Индикатор» и СРПБЗ

В целях повышения безопасности полетов самолетов Ан-26, выполнения ФАП-128 в части оснащения ВС СРПБЗ, имеющей функцию оценки рельефа местности в направлении полета, реализации постановления Правительства РФ от 25.08.2008 № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» самолет Ан-26Б-100 RA-26085 был дооборудован по документации главного конструктора ГП «АНТОНОВ».

В Комиссию по расследованию АП от Начальника Госавионадзора ФСНСТ поступила информация о проведенных контрольно-надзорных мероприятиях в отношении деятельности АО «КАП» и ФГУП ГосНИИ ГА в связи с катастрофой самолета Ан-26Б-100 RA-26085. В результате проведенных мероприятий было выявлено, что в техническом акте от 16.12.2013 об установке аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАС/GPS «БМС-Индикатор» и СРПБЗ на самолете Ан-26Б-100 RA-26085, при внедрении бюллетеня № 26-013-БУ/БЭ-Г, отсутствуют сведения об установке универсального блока связи УБС-К.

Для разъяснения вопроса влияния отсутствия блока УБС-К на работу аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАС/GPS «БМС-Индикатор» и СРПБЗ Комиссией были выполнены запросы: заместителю руководителя Федерального агентства воздушного транспорта и директору НЦ ПЛГ ВС ФГУП ГосНИИ ГА (от 27.12.2021 № 05-11-521); первому заместителю генерального директора ФГУП ГосНИИ ГА и исполняющему

обязанности директора НЦ бортового оборудования, директору СЦБО ФГУП ГосНИИ ГА (от 15.02.2022 № 05-11-73).

03.02.2022 начальником УПЛГ ВС Росавиации направлено заключение по технической экспертизе документации по испытаниям головного самолета Ан-26 RA-26251 с установленной системой СРПБЗ ФГУП Гос НИИ ГА (№ Исх-3169/03).

Примечание: Заключение по технической экспертизе.

«...

Согласно Акту по результатам наземных и летных испытаний самолета Ан-26 RA-26251, оборудованного аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАС/GPS «БМС-Индикатор» и системой раннего предупреждения близости земли СРПБЗ (декабрь 2011 г.), согласованного Генеральным директором ЗАО «ВНИИРА-Навигатор» и Заместителем Генерального директора ФГУП ГосНИИ ГА, утвержденного Заместителем директора ФГУП Гос НИИ «Аэронавигация» и Главным конструктором ГП «АНТОНОВ», самолет Ан-26 RA-26251 штатно оборудован по документации Главного конструктора ГП «АНТОНОВ». Установка блока связи УБС-К на самолет не была предусмотрена. В процессе выполнения наземных и летных испытаний работоспособность системы СРПБЗ была подтверждена во всех режимах работы без блока УБС-К. Летная оценка – положительная.

Утвержденная ГП «АНТОНОВ» эксплуатационная документация самолета Ан-26, оборудованного СРПБЗ (Изменение № 126 РЛЭ, Дополнение № 417 РЭ), содержит схему связей системы СРПБЗ с взаимодействующим оборудованием без блока связи УБС-К».

22.02.2022 от исполняющего обязанности директора НЦ бортового оборудования, директора СЦБО ФГУП ГосНИИ ГА получен ответ (№ 807-11-01723).

Примечание: Ответ исполняющего обязанности директора НЦ бортового оборудования, директора СЦБО ФГУП ГосНИИ ГА № 807-11-01723 от 22.02.2022

«... по вопросу влияния на работоспособность СРПБЗ блока связи УБС-К и отсутствия данного блока в структурной схеме связей СРПБЗ с бортовым оборудованием самолета Ан-26, сообщаю следующее:

1. Назначение блока УБС-К

В соответствии с Руководством по эксплуатации (РЭ) блока УБС-К (ТЮКН. 467475.010 РЭ, п. 1.1.1): «Блок предназначен для приема,

преобразования (включая вычисление производной информации) и выдачи информации в виде электрических сигналов (аналоговых и кодовых) для обеспечения взаимодействия аналоговых и цифровых систем».

Блок выполняет функцию преобразователя аналоговых сигналов в кодовые (цифровые) сигналы, и кодовых (цифровых) сигналов в аналоговые сигналы. Использование блока УБС-К необходимо в тех случаях, когда сопрягаемые системы не могут быть соединены напрямую («старые» аналоговые системы и современные «цифровые»).

2. Входные и выходные сигналы системы СРПБЗ.

В соответствии с РЭ системы СРПБЗ (РШПИ.461535.004-03 РЭ, п. 2.7.1, п. 2.7.2), система СРПБЗ обеспечивает прием необходимых для её работы сигналов как в аналоговом, так и в цифровом виде:

- радиовысота, текущее отклонение от глиссады, барометрическая высота, воздушная скорость – как в виде аналогового сигнала, так и в виде последовательного 32-разрядного биполярного кода;*
- координатно-скоростные параметры от бортового оборудования спутниковой навигации, сигналы управления масштабом отображения индикатора – в виде последовательного 32-разрядного биполярного кода;*
- положение шасси, положение закрылков, приоритет выдачи речевых сообщений – в виде аналоговых сигналов.*

Выходные сигналы системы СРПБЗ:

- сигналы на индикаторы МФИ – в виде последовательного 32-разрядного биполярного кода;*
- сигналы включения табло предупреждающей или аварийной сигнализации, сигналы звуковой (речевой) сигнализации – в виде аналогового сигнала.*

Таким образом, система СРПБЗ обеспечивает прием входных сигналов от взаимодействующего оборудования и выдачу выходных сигналов во взаимодействующее оборудование без необходимости преобразования принимаемых и выдаваемых сигналов.

3. Материалы испытаний самолета Ан-26 № RA-26251, оборудованного системой раннего предупреждения близости земли СРПБЗ

При оборудовании самолета Ан-26 № RA-26251 системой раннего предупреждения близости земли СРПБЗ одновременно было установлено следующее оборудование:

- аппаратура спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS «БМС-Индикатор», является источником навигационных данных для системы СРПБЗ;
- многофункциональный индикатор МФИ А813-0409.5, для управления работой и отображения информации СРПБЗ;
- система измерения и индикации воздушных параметров AD-32 (с датчиком температуры наружного воздуха), является источником сигналов барометрической высоты и истинной скорости для СРПБЗ.

Оборудование СРПБЗ, БМС-Индикатор, МФИ А813-0409.5, AD-32 на самолете Ан-26 № RA-26251 соединено в соответствии со схемами электрических соединений, разработанных и утвержденных ГП «АНТОНОВ» в составе Бюллетеня № 26-013-БУ/БЭ-Г:

- 26.42.7700.034.171 (СРПБЗ);
- 26.42.7100.110.730 (МФИ);
- 26.42.7700.034.120 (AD-32);
- 26.42.7100.110.284 (БМС-Индикатор).

Согласно перечисленных схем электрических соединений, оборудование взаимодействует без использования блока связи УБС-К.

В предъявленной на испытания вместе с самолетом Ан-26 № RA-26251 эксплуатационной документации, также разработанной и утвержденной ГП «АНТОНОВ» (Изменение № 126 РЛЭ, Дополнение № 417 РЭ), схема связей системы СРПБЗ не предполагает необходимости использования блока УБС-К.

Испытания самолета Ан-26 № RA-26251, оборудованного системой раннего предупреждения близости земли СРПБЗ, проведенные в период с 12 декабря 2011 г. по 16 декабря 2011 г.⁴⁶, подтвердили работоспособность системы СРПБЗ во всех режимах работы без блока УБС-К.

Материалы летных испытаний показали, что все предупредительные и аварийные срабатывания системы СРПБЗ происходили своевременно в соответствии с нормативными требованиями.

4. Выводы

⁴⁶ Акт № 324 по результатам наземных и летных испытаний самолета Ан-26 согласован Генеральным директором ЗАО «ВНИИРА-Навигатор» и Заместителем Генерального директора ФГУП ГосНИИ ГА, утвержденного 02.12.2011 Первым вице-Президентом-Главным конструктором ГП «АНТОНОВ», 28.12.2011 заместителем директора ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация».

4.1. Установленное на самолете Ан-26 № RA-26251 оборудование СРПБЗ, БМС-Индикатор, МФИ А813-0409.5, AD-32 обеспечивает информационное взаимодействие без необходимости преобразования принимаемых и выдаваемых сигналов.

4.2. Система СРПБЗ обеспечивает прием входных сигналов от взаимодействующего оборудования и выдачу выходных сигналов во взаимодействующее оборудование без необходимости преобразования принимаемых и выдаваемых сигналов. Использование блока связи УБС-К для обеспечения работоспособности системы СРПБЗ не требуется».

1.18.10. О положениях РПП, направленных на предотвращение АП типа столкновение с землей в управляемом полете (CFIT)

РПП АО «КАП», часть А-7, Глава 32. «Инструкции и требования по обучению методам предупреждения столкновения исправных ВС с землей, а также принципы использования системы предупреждения о близости земли» определяет:

32.2. Факторы, позволяющие выявить опасность столкновений исправных ВС с землёй категории CFIT и рекомендации экипажам.

...

Безопасная высота.

- Проверяйте наличие необходимых полётных карт. Используйте обновлённые карты.

- Изучайте данные о высотах.

- Знайте и летайте на безопасных высотах или выше на всех этапах полёта.

- Знайте превышения и ограничения в зоне подхода.

...

- Изучайте правила применения систем предупреждения о близости земли.

Стандартные эксплуатационные процедуры и правила.

- Не изобретайте собственных процедур.

- Обеспечьте хорошее взаимодействие экипажа.

- Выполняйте стандартные эксплуатационные правила.

- До начала захода на посадку убедитесь, какие имеются в наличии средства подхода и оборудование ВПП.

- Используйте любые средства, которые помогут определить положение ВС и высоту для каждой точки захода.

- Правильно читайте схемы захода на посадку.

- Разберитесь в процедурах захода на посадку, ухода на второй круг и вылета, соблюдайте их.

- Используйте все имеющиеся в Вашем распоряжении средства подхода и оборудования ВПП, которые помогут Вам в соблюдении процедур.

- Определите необходимый градиент снижения и его этапы.

- Повторите процедуры захода на посадку в ходе пред посадочной подготовки (желательно до начала снижения).

- Используйте системы автоматического пилотирования, если такие имеются.

- Выполняйте заход на посадку в установленном режиме.

При выходе за установленные ограничения – УХОДИТЕ НА ВТОРОЙ КРУГ: с высоты 100 м – при визуальном заходе, с высоты 300 м – при заходе по приборам.

Если заход в установленном режиме не соблюдается – УХОДИТЕ НА ВТОРОЙ КРУГ.

32.5. Лётные процедуры на различных этапах полёта по предотвращению столкновений исправных ВС с землёй в управляемом полёте.

...

7. Осведомлённость о высоте полёта.

Каждый член лётного экипажа ВС должен постоянно знать и контролировать фактическую высоту полёта ВС при полёте на эшелоне и особенно, – на этапах набора высоты и снижения.

Особенно это необходимо контролировать при снижении в горной местности и местностях с пересеченным рельефом.

Членам лётного экипажа необходимо знать, а штурману в полёте постоянно напоминать о безопасной высоте полёта на различных этапах снижения, а при заходе на посадку – о безопасной высоте полёта для различных секторов захода.

Контроль за высотой полёта должен осуществляться методом перекрестных проверок назначенной и достигнутой высоты.

...

9. Промежуточный и окончательный этап захода на посадку.

...

«Даже в условиях хорошей видимости следует учесть скорость и направление господствующего ветра, чтобы ВС не приблизилось к прилегающему рельефу местности ближе, чем намечено: – относительно сильные попутные ветры являются потенциальной

проблемой для аэродромов, окруженных возвышениями рельефа местности или другими препятствиями».

...

«Заход на посадку на горные аэродромы или в горной местности выполняется строго по схеме, установленной инструкцией по производству полётов. Отклонения от установленной схемы захода запрещаются.

Полёты по траекториям, задаваемым диспетчером, на горных аэродромах запрещены».

1.18.11. О положениях Технологии работы диспетчера командно-диспетчерского пункта местных воздушных линий Паланского отделения ОВД (утверждено врио директора филиала «КамчатаАэроНавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 06.07.2019 № 333)

5. Особенности обслуживания воздушного движения

5.1. Особенности ОВД для типовых этапов полета ВС

Примечание: ОВД в районе аэродрома Палана диспетчером КДП осуществляется в соответствии с ФАП «Организация воздушного движения в Российской Федерации», утвержденных приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 25.11.2011 № 293 с учётом местных особенностей.

...

5.1.2. Особенности ОВД при прилете ВС на аэродром Палана

5.1.2.1. При выходе ВС на связь (пролете ВС рубежа приема/передачи ОВД) диспетчер КДП обязан:

а) получить от экипажа ВС:

- время входа в район (при необходимости);
- место входа в район (рубеж);
- эшелон (высоту) полета;
- расчетное время прибытия ВС;
- выбранный тип захода на посадку.

б) сообщить экипажу ВС:

- прямой пеленг на ВС;

Примечание: в случае значительного расхождения фактического значения пеленга с контрольным сообщить экипажу ВС указав сторону уклонения.

- подтвердить выбранный экипажем ВС тип захода на посадку и используемую ВПП;
- метеорологическую (орнитологическую при наличии) информацию на аэродроме;

- текущие данные о состоянии поверхности ВПП;
- данные об изменении эксплуатационного состояния визуальных и невизуальных средств, имеющих важное значение для захода на посадку и посадки;
- высоту (эшелон полета) до которой (которого) разрешено снижение.

5.1.2.2. При докладе экипажа ВС о пролете рубежа начала снижения диспетчер КДП обязан сообщить экипажу ВС:

- сведения о воздушной обстановке (при необходимости) и неблагоприятных атмосферных условиях (при их наличии);
- эшелон перехода, значение давления аэродрома, значение контрольной высоты;
- высоту, до которой экипажу ВС разрешено снижение по установленной схеме захода на посадку.

5.1.2.3 При достижении ВС эшелона перехода, диспетчер КДП обязан:

- получить доклад от экипажа ВС об установке давление аэродрома на высотомерах, значение текущей высоты полета (в случае расхождения потребовать от экипажа ВС установки правильного значения давления аэродрома);
- разрешить заход на посадку с указанием типа и номера ВПП.

Примечание: При обновлении метеорологической информации возникновении неблагоприятных атмосферных условий, изменении состояния поверхности ВПП, диспетчер КДП оперативно передает данную информацию экипажу ВС.

....

5.2. Особенности ОВД на основе систем наблюдения

Системы наблюдения не установлены.

5.3. Особенности ОВД в воздушном пространстве с RVSM

Пространство RVSM в районе отсутствует.

5.4. Особенности ОВД при выполнении полетов с применением зональной навигации

Полеты с применением зональной навигации не выполняются.

5.5. Особенности ОВД при аэродромном диспетчерском обслуживании.

5.5.1. Сокращенные минимумы эшелонирования на ВПП не применяются.

5.5.2. Одновременные независимые параллельные заходы на посадку не применяются.

...

5.5.4. Процедуры в условиях ограниченной видимости на аэродроме Палана не применяются.

1.18.12. Об эксплуатационных минимумах аэродрома Палана

Согласно п. 17. «Минимумы аэродрома» АНПА Палана, эксплуатационные минимумы аэродрома устанавливаются эксплуатантом (авиакомпанией) на основании методов, изложенных в РПП.

Согласно п. 1. радела 3.1. главы 3. ч. С РПП АО «КАП», для аэродрома Палана установлены следующие метеорологические минимумы:

№ ВПП	Категория ВС ⁴⁷	Минимум взлета	Минимум посадки	
			ОПРС	ПВП
11	А, Б, вертолёты	350 x 3000	400 x 3000	750 x 5000
29	А, Б, вертолёты	350 x 3000	700 x 5000	750 x 5000
29	Визуальное маневрирование по предписанной линии пути	450 x 5000		

Комиссия отмечает, что в апреле 2021 года для аэродрома Палана были введены в действие переработанные схемы захода на посадку по приборам. Вместо двух разных схем захода ОПРС ВПП 11 и ОПРС ВПП 29 была введена единая схема ОПРС-А ВПП 11/29 (Рис. 6). Согласно представленной авиакомпанией информации, у экипажа на борту ВС имелись актуальные схемы захода (NDB-A RWY 11/29), опубликованные в сборнике ООО «СЗ ЦАИ» (Рис. 7).

Указанная схема захода (ОПРС-А ВПП 11/29 или NDB-A RWY 11/29) предполагает, что после выхода на ОПРС заход на обе ВПП выполняется по одной и той же траектории. При этом заключительная часть захода на посадку на выбранную ВПП осуществляется методом визуального маневрирования.

В АНПА Палана на день АП были опубликованы устаревшие схемы захода (Рис. 9 и Рис. 10), подразумевавшие различные траектории захода для ВПП 11 и ВПП 29.

Комиссия отмечает, что приведенные в РПП эксплуатационные минимумы для захода по ОПРС (смотри таблицу выше) были разработаны именно для устаревших схем захода на посадку. При этом опубликованные значения были не ниже тех величин, которые соответствуют актуальным схемам, то есть негативного влияния на исход полета оказать не могли.

⁴⁷ Согласно РПП АО «КАП» часть А-2, глава 9 и стандартам ИКАО (Doc 8168, том II), самолет Ан-26Б-100 RA-26085 относится к категории «Б».

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Новые методы при расследовании АП не применялись.

2. Анализ

Вылет регулярного пассажирского рейса ДЕ 251 по маршруту: а/п Петропавловск-Камчатский (Елизово) (UHPP) – а/п Палана (UHPL) был запланирован на 23:00 05.07.2021. Согласно плану, предусматривалось выполнение полета по РПП.

В журнале № 3 «Предполетного медицинского осмотра членов экипажей ГВС местных авиалиний АО «КАП»», в период с 21:30 по 21:48, зафиксировано прохождение медицинского осмотра всех членов экипажа кроме второго пилота. Время прохождения медосмотра соответствовало запланированному времени вылета. Второй пилот прошел медосмотр только в 23:00, что не соответствовало технологическому графику, установленному РПП. Установить причину позднего прохождения медосмотра вторым пилотом не представилось возможным.

Согласно положениям части А-5 главы 19 РПП авиакомпании, в случае неявки одного из членов экипажа КВС обязан сообщить диспетчеру СУПДП о необходимости вызова резервного экипажа не позднее, чем за 50 минут до времени вылета. В этом случае вылет переносится на 30 минут. Информация о неявке (задержке) второго пилота на вылет от КВС в СУПДП не поступала.

Как указано в разделе 1.7 настоящего отчета, первоначально экипаж получил комплект метеодокументации в 22:31 05.07.2021. Прогнозируемые значения видимости (более 10 км) и нижней границы значительной облачности (на 900 м) соответствовали установленным эксплуатационным минимумам аэродрома⁴⁸ и позволяли КВС принять решение на вылет.

Однако, вылет рейса был задержан. По официальным объяснениям авиакомпании, вылет был задержан по метеоусловиям. Комиссия отмечает, что фактическая погода на аэродроме Палана в рассматриваемый период времени была хуже установленных эксплуатационных минимумов. Фактические метеопараметры соответствовали прогнозируемому временному ухудшению погоды. Расчетное время полета по запланированному маршруту – около 2 часов.

В то же время, РПП АО «КАП» при принятии решения на вылет разрешает не учитывать временные ухудшения видимости и понижение нижней границы облаков, прогнозируемые ко времени прилета.

Новый пакет метеорологической информации был предоставлен КВС в 23:36. Прогнозируемые значения видимости (более 10 км) и нижней границы значительной облачности (на 900 м) не изменились. Фактическая погода а/д Палана по результатам

⁴⁸ Смотри раздел 1.10 настоящего отчета.

метеонаблюдений улучшилась: нижняя граница облачности начала повышаться с тенденцией уменьшения количества облаков с 5 – 7 октантов до 3 – 4 октантов, а далее и до 2 октантов. В 23:40 было принято решение о подготовке рейса к вылету.

Таким образом, однозначно определить, по какой причине (дополнительный контроль со стороны экипажа рисков, связанных с метеоусловиями или опоздание на рейс второго пилота), не представляется возможным.

Согласно рабочему плану полета, в качестве запасного аэродрома на маршруте был взят аэродром Мильково. Аэродром Тигиль (расположен на удалении около 160 км южнее аэродрома назначения Палана) был взят в качестве запасного при условии ухода с ВПР аэродрома назначения. Запас топлива обеспечивал полет на запасной аэродром.

На аэродроме Тигиль наименьший эксплуатационный минимум (250 x 3000 м) установлен для захода по ОПРС на ВПП 07/25.

В соответствии с вариантом 1А принятия решения на вылет (смотри раздел 1.18.1 настоящего отчета), для выбора аэродрома Тигиль в качестве запасного его прогнозируемые метеорологические условия должны превысить эксплуатационный минимум по нижней границе облачности на 50 м, по дальности видимости на 500 м. По факту, прогнозируемые метеоусловия на аэродроме Тигиль в период с 21:00 05.07.2021 до 03:00 06.07.2021 были – видимость более 10 км, облачность значительная на 750 м, фактические – за 22:00: видимость более 10 км, облачность разбросанная на 780 м. Прогнозируемые метеоусловия на аэродроме Тигиль соответствовали требованиям для выбора его в качестве запасного аэродрома пункта назначения.

На борту находилось 22 пассажира, включая одного ребенка. Общий вес груза, багажа, почты составлял 870 кг, общее количество топлива – 5200 кг. При этом, взлетный вес составил 24341 кг, центровка – 24.1 % САХ, что не выходило за ограничения, установленные РЛЭ самолета Ан-26 (Ан-26Б) и решением № 026-19-178/1.26.1.3-19/67 о продолжении эксплуатации самолета Ан-26Б-100 RA-26085 (утверждено главным конструктором ГП «АНТОНОВ» 04.09.2019).

Примечание: Решение № 026-19-178/1.26.1.3-19/67

«... продолжить эксплуатацию самолета Ан-26Б-100 RA-26085 ... с максимальной взлетной массой 25000 кг».

РЛЭ самолета Ан-26. Раздел 8 «Особенности эксплуатации самолета Ан-26Б»:

н. 8.1.3. «Центровочные данные самолета»

Эксплуатационные центровки: предельно передняя центровка – 15% САХ

предельно задняя центровка – 33% САХ.

Взлет самолета был выполнен в 00:56 06.07.2021.

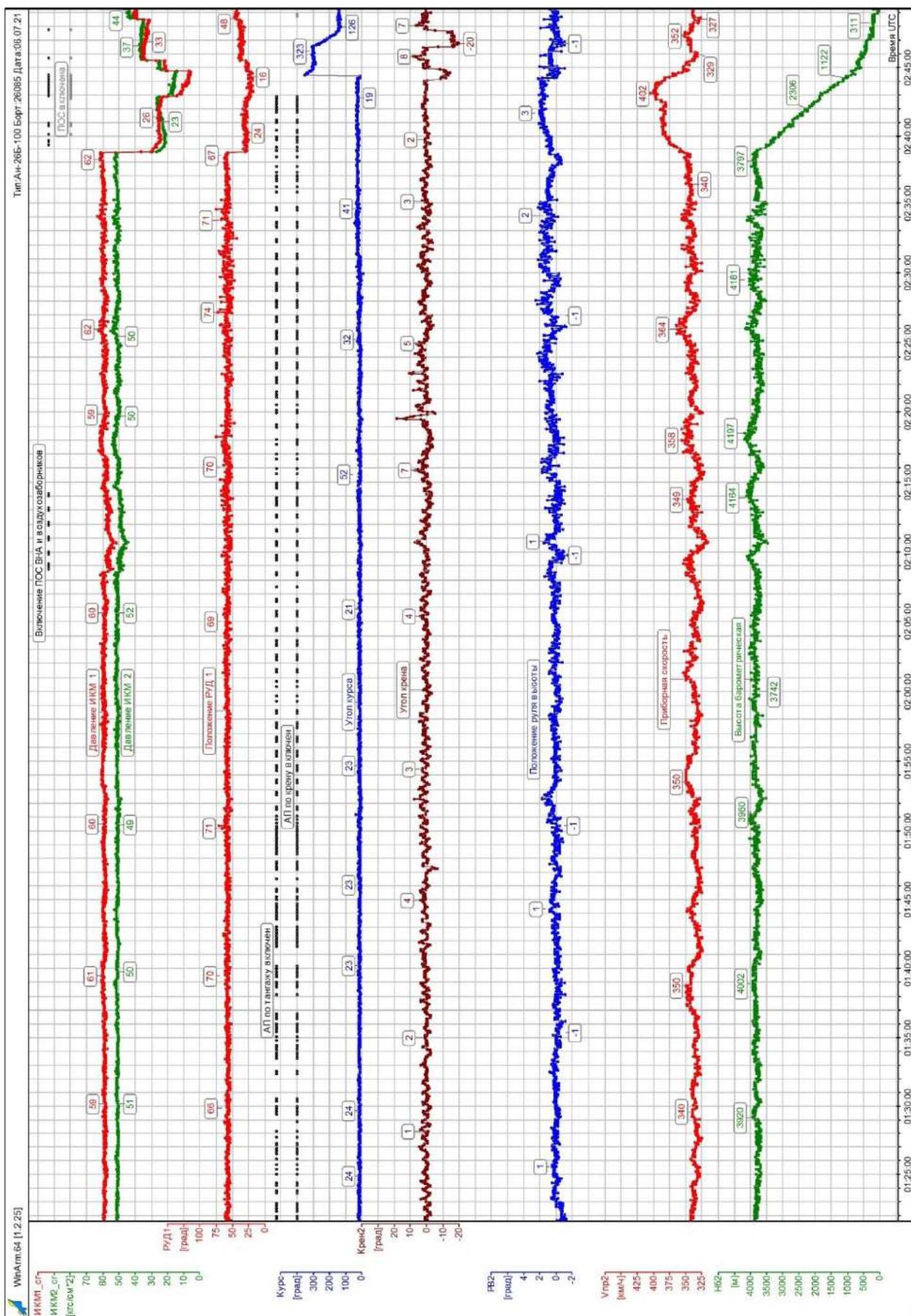
Примерно через минуту после взлета экипаж установил связь с диспетчером Круга и запросил переход на ПВП. Диспетчер подтвердил переход на ПВП и на мониторе радиолокационной обстановки в формуляре сопровождения самолета Ан-26Б-100 RA-26085 сменил ППП на ПВП.

Согласно п. 3.21.3. ФАП-293, по получении сообщения о намерении воздушного судна перейти от полета по ППП к полету по ПВП информация по возможности в кратчайшие сроки сообщается об этом всем другим органам ОВД, которым адресован план полета по ППП, за исключением тех органов, через районы или зоны которых данное воздушное судно уже пролетело.

Согласно задокументированной информации (аудиоинформация звукового фона на рабочем месте диспетчера УВД КДП Палана) со съемного носителя КДВИ «Гранит» Паланского отделения ОВД филиала «Камчатавионавигация» от 06.07.2021, диспетчер УВД КДП Палана имела информацию о выполнении полета по ПВП.

Описание полета и последовательный порядок выхода на связь с диспетчерами по маршруту приведен в разделе 1.1 настоящего отчёта. Зарегистрированные параметры⁴⁹ аварийного полета приведены на Рис. 28. Полет на эшелоне (3950 м) выполнялся со скоростью 330 – 340 км/ч с включенным автопилотом по каналам тангажа и крена. При полете на эшелоне разовых команд и значений аналоговых параметров, свидетельствующих о нештатной работе, либо об отказах авиационной техники, не зарегистрировано.

⁴⁹ Согласно паспортным данным, МСРП-12 осуществляет регистрацию параметрической информации в течение примерно 1 часа 30 минут.



Связь с диспетчером Палана-Вышка экипаж установил в 02:12:53, еще до входа в зону его ответственности, и запросил «условия».

В 02:12:53 КВС: «*A, Палана-Вышка, 26-0-85*».

В 02:12:56.8 Д: «*26-0-85, Палана-Вышка*».

В 02:12:59.1 КВС: «*От экипажа добрый, подскажите, условия ваши (нрзб)*».

В 02:13:04.8 диспетчер передала сводку погоды: «*26-0-85, добрый день, погода Паланы за 2 часа: ветер 240° 6 м, видимость более 10, туман, горы частично закрыты, несколько на 300, сплошная 720, давление 757 миллиметров, температура 10°*».

В 02:13:23.1 КВС уточнил нижнюю границу сплошной облачности: «*620 сплошная?*», на что получил от диспетчера уточнение: «*Сплошная 720*».

Примечание: Как указано в разделе 1.18.12 настоящего отчета, эксплуатационный минимум аэродрома Палана для посадки по ПВП на любую полосу составляет *750 x 5000 м*.

Таким образом, фактические метеоусловия не соответствовали для захода на посадку по ПВП. Запроса на переход обратно на ППП от экипажа не было.

В 02:13:28.4 информировал диспетчера: «*Понял, хорошо бы если бы 750 было*». Ответа диспетчера на данную фразу не последовало. В 02:14:31.7 КВС доложил: «*Палана-Вышка, 0-85, МАНУБ рассчитываю на 70 эшелоне, пройти в (30-ю) минуту, прибытие в 44-ю, заход ПВП, ВПП 11*⁵⁰».

Таким образом, КВС продолжал надеяться на улучшение метеоусловий и на выполнение захода на посадку и посадки по ПВП. Данный метод захода на посадку ранее неоднократно использовался экипажами авиакомпании при выполнении полетов на а/д Палана⁵¹.

В 02:14:55.9 диспетчер повторила передачу сводки погоды с рекомендацией схемы захода и ВПП: «*26-0-85, погода Паланы за 2 часа: ветер 240° 6 м/с, видимость более 10, несколько на 300, сплошная на 720, вблизи туман, горы частично закрыты, давление 7-5-7, рекомендую заход ОПРС, ВПП 29*».

Исходя из фактических метеоусловий, рекомендация диспетчера о выполнении захода по приборам на ВПП 29 была грамотной. В этом случае конечный этап захода на посадку осуществлялся бы «против ветра».

В 02:15:20.5 КВС подтвердил получение информации: «*A, понял, а 26-0-85*».

⁵⁰ Комиссии не представилось возможным определить, почему экипаж на данном этапе запросил заход на ВПП 11, который предполагал наличие попутной составляющей ветра. К тому же был запрошен заход ПВП, хотя экипаж имел информацию о тумане в окрестностях аэродрома вдоль побережья, а заход на ВПП 11 проходит над морем.

⁵¹ Смотри раздел 1.18.5 настоящего отчета.

Далее состоялся диалог:

В 02:15:50.5 КВС: «*A, нет сейчас такого захода ОПРС на ВПП 29, придём 114, (в) визуальном полёте (нрзб)*».

В 02:16:15.9 КВС: «*A, Палана-Вышка 0-85*».

В 02:16:21.6 Д: «*26-0-85, приняла. Заход ПВП, ВПП 11*».

В 02:16:26.8 КВС: «*ВПП (нрзб)*».

В 02:16:45.7 Д: «*26-0-85, отменили полёт по приборам, в 2:15, заход ПВП, ВПП 11*».

В 02:16:54.5 КВС: «*Пока ещё ничего не отменял, до входа в зону, 0-85*».

В 02:16:58.7 Д: «*0-85, до входа в зону*».

Примечание: Технология работы диспетчера командно-диспетчерского пункта местных воздушных линий Паланского отделения ОВД (утверждена ВРИО директора филиала «Камчатавионавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» 05.07.2019 № 333)

«1 Общие положения

...

1.3. При выполнении своих функциональных обязанностей диспетчер КДП МВЛ Палана (далее - диспетчер КДП) осуществляет:

- аэродромное диспетчерское обслуживание;
- полетно-информационное обслуживание;
- аварийное оповещение.

Из объяснений диспетчера после АП: «*Экипаж ... сообщил, что по его информации заход на посадку по приборам на ВПП 29 не существует и он рассчитывает посадку визуально на ВПП 11. Данная схема посадки противоречила погодным условиям. Я поняла, что экипаж воздушного судна не осведомлен о всех схемах захода на посадку на аэродром «Палана» и приняла решение разобраться с данной ситуацией тогда, когда воздушное судно зайдет в мою зону ответственности, о чем я сообщила экипажу*». Исходя из изложенного в разделе 1.18.12 настоящего отчета, Комиссия отмечает, что диспетчер при выдаче рекомендаций использовала устаревшее название схемы захода: ОПРС ВПП 29 вместо ОПРС-А ВПП 11/29. В этом смысле экипаж был прав, сообщив диспетчеру, что такой схемы на день АП не было. Далее, диспетчер ошибочно приняла разъяснения экипажа по порядку выполнения ожидаемой схемы захода за желание зайти по ПВП на ВПП 11.

Примечание: Вероятно, такому пониманию способствовало наличие у нее информации о выполнении полета по ПВП, а также тот факт, что

экипаж при разъяснении своих намерений использовал фразу «... придём 114, (в) визуальном полёте ...».

В 02:20:22.6 штурман доложил диспетчеру Тигиль-Вышка время и эшелон выхода на ПОД МАНУБ: «... МАНУБ в тридцать девятая минута, на МАНУБ 130-ый». Диспетчер Тигиль-Вышка уточнил: «Не будете снижаться, да? На сто тридцатом?». На что штурман дал утвердительный ответ: «Да, на МАНУБ сто тридцатый».

В 02:25:36.7 КВС конкретизировал схему прибытия и захода диспетчеру Палана-Вышка: «А, Палана-Вышка 0-85, (поправочка), МАНУБ рассчитываем проход на эшелоне 1-3-0, заход ВПП-29, NDB Альфа, визуальное маневрирование». Диспетчер подтвердила получение информации: «0-85 приняла, заход на ВПП 29». КВС дополнил: «Да, визуальное маневрирование на ВПП 29».

Примечание: Так как бортовой магнитофон не был найден на месте АП и запись внутрикабинных переговоров отсутствует, не представляется возможным однозначно определить, как экипаж принимал решение о выборе схемы захода на посадку.

В 02:26:21.3 диспетчер Паланы уточнила для экипажа фактические метеоусловия: «26-0-85, для информации погода Паланы за 2:30: ветер 260° 7 м/с, видимость более 10, несколько на 300, сплошная 720, вблизи туман, горы частично закрыты, давление 7-5-7, температура 10°». В 02:26:39.4 штурман подтвердил получение метеоинформации.

В 02:26:42.3, наиболее вероятно для уточнения нижней границы облачности, КВС запросил диспетчера: «Киев⁵² видно?». В 02:26:45.9 диспетчер проинформировала экипаж: «0-85-ый, Киев не видно», КВС подтвердил получение информации: «Понял, 0-8-5».

⁵² Условное название горы, находящейся в створе ВПП 11, на удалении около 3.3 км от КДП (смотри Рис. 29). Превышение вершины горы составляет 186 м.

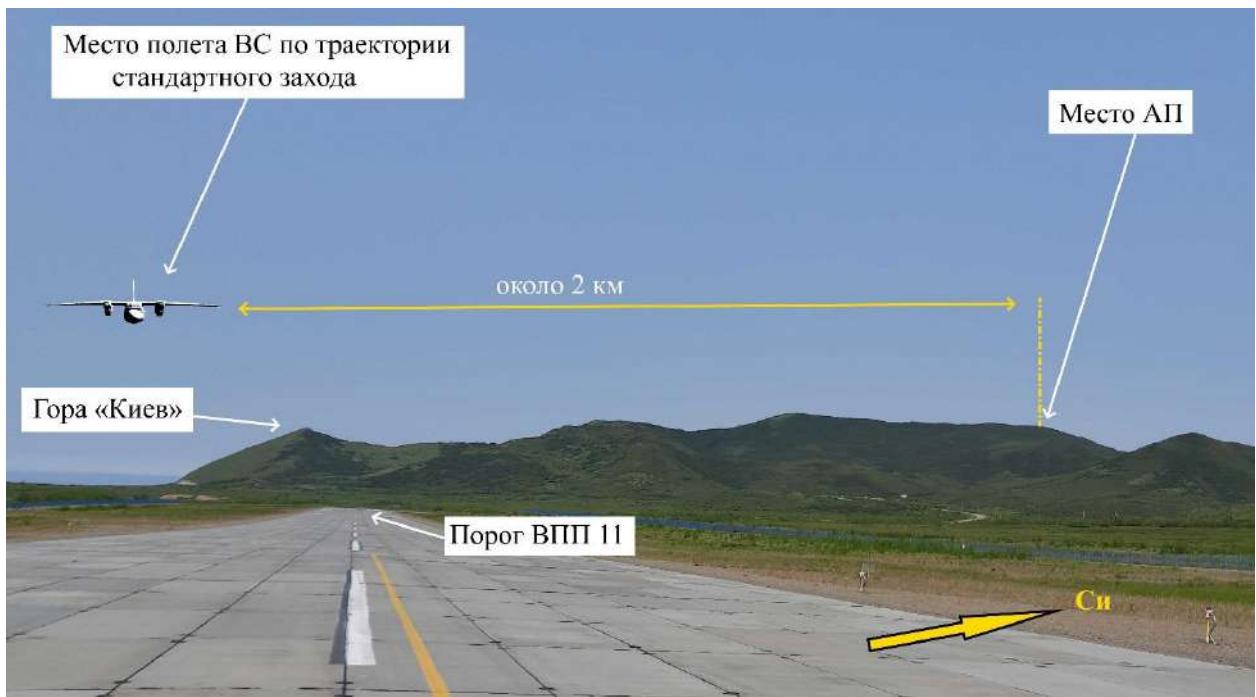


Рис. 29. Общий вид (не в день АП) ориентира видимости «Киев» в направлении захода (самолет выполнен не в масштабе)

В 02:36:47.8 штурман доложил диспетчеру Тигиль-Вышка о переходе под управление диспетчера Палана-Вышка: «*С Паланой 128 и 0, до обратного, 0-85*».

В 02:36:51.5 штурман вышел на связь с диспетчером Палана-Вышка и запросил заход через ОПРС: «*Палана-Вышка, 26-0-8-5, МАНУБ, эшелон э ... 1-3-0, информацию имею, 7-5-7, э ... заход, подход э ... ОПРС 114, э ... заход 294*». По сути, штурман запросил тот же вид захода по приборам, который обсуждался последним в диалоге с диспетчером Палана-Вышка ранее.

В 02:37:15.2 диспетчер Палана-Вышка разрешила заход ПВП на ВПП 29 и уточнила фактическую информацию о ветре: «*26-0-85, разрешаю заход ПВП, ВПП 29, ветер 260 градусов, 7 м/с*».

Примечание: В своих объяснениях после АП диспетчер объяснила свое разрешение тем, что схема, запрошенная экипажем, предполагала снижение над морем, что, по ее мнению, являлось опасным, так как там был туман и низкая облачность.

В 02:37:33, КВС доложил в эфир: «*(нрзб) Палана-Вышка, 26-0-85, поправка, заход NDB Альфа, визуальное маневрирование, ВПП 29*». Данная фраза зарегистрирована на магнитофоне диспетчерского пункта Тигиль. Наиболее вероятно, КВС ошибочно перешёл на частоту ДП Тигиль. КВС, не получив ответа от диспетчера, повторно обратился: «*Палана-Вышка, 0-85*», на что диспетчер ДП Тигиль дал указание: «*0-85, перейдите на 128 запятая ноль*». КВС понял свою ошибку и сообщил диспетчеру ДП Тигиль: «*Ошибка*».

В 02:38:10.7, перейдя на частоту 128.0 МГц, КВС повторил информацию диспетчеру Палана-Вышка⁵³: «Палана-Вышка, поправка, заход ВПП 29, NDB Альфа, визуальное маневрирование, сию расчет начала снижения на привод 1200 метров»⁵⁴.

Комиссия отмечает, что переданные диспетчером величины видимости и нижней границы облачности соответствовали установленному РПП эксплуатационному минимуму (450 x 5000 м) для визуального маневрирования на ВПП 29⁵⁵. В то же время, п. 19.2.7 ч. А РПП определяет, что для выполнения процедуры визуального маневрирования метеоусловия должны быть не хуже, установленных для ПВП (750 x 5000 м), что не соответствовало фактическим метеоусловиям по параметру нижней границы облачности. Таким образом, из-за очевидного противоречия положений указанных пунктов РПП, не представляется возможным оценить обоснованность решения экипажа о выполнении захода на посадку методом визуального маневрирования. При этом предложенный диспетчером заход по ПВП на ВПП 29 «не проходил» на 30 м по тому же параметру высоты нижней границы облачности.

В 02:38:24.5 диспетчер разрешила снижение на привод: «26-0-85, снижайтесь на привод, 1200 доложить».

В 02:38:32 КВС: «На 1000, снижаюсь на привод 1200 (нрзб)».

В 02:38:38.4 Д: «0-85, пролет привода доложить».

Таким образом, на данном этапе полета диспетчер и экипаж согласовали полет на ОПРС и снижение до высоты 1200 м. При этом экипаж информировал диспетчера о заходе методом визуального маневрирования на ВПП 29, но подтверждения от диспетчера не получил.

Исходя из доклада экипажа о выбранном методе захода, заход на посадку и посадка должны были выполняться следующим образом: прибытие на аэродром должно было выполняться по стандартному маршруту прибытия по приборам (STAR) через пункт обязательного доклада МАНУБ (Рис. 5) с выходом на ОПРС (NDB) GD и дальнейшим «вписыванием» в зону ожидания № 1 правым разворотом. После полета в зоне ожидания и снижения до заданной высоты должен был выполняться полет по схеме захода на посадку по приборам ОПРС-А ВПП 11/29 (Рис. 6 и Рис. 19). Полет по схеме предполагал снижение над морем до высоты 600 м с путевым углом 289°, выполнение третьего и четвертого разворотов на данной высоте на путевой угол 99° и далее полет с этим курсом и снижением

⁵³ Далее экипаж вел радиопереговоры только с диспетчером Паланы-Вышка.

⁵⁴ Здесь и далее имеется в виду высота по давлению QFE (над уровнем аэродрома).

⁵⁵ Подробнее смотрите раздел 1.18.12 настоящего отчета.

до минимальной высоты снижения (450 м)⁵⁶ до установления визуального контакта с ВПП, после чего должно было быть выполнено визуальное маневрирование для посадки на ВПП 29.

В 02:38:41.1 КВС сделал еще один доклад диспетчеру с разъяснением своих дальнейших действий: «*Пролет привода доложу, далее буду продолжать полёт по схеме как с курсом 114, после входа в зону визуального маневрирования, выполним заход на ВПП 29, курс 294. Приняли?*».

В 02:39:02.9 диспетчер подтвердила получение информации, но выдала экипажу рекомендацию: «*26-0-85, информацию принял, снижаться в море не рекомендую*», на что был получен ответ от КВС: «*Мы в море не снижаемся*».

Комиссия отмечает, что с точки зрения выполнения выбранной экипажем схемы захода по приборам данный диалог не имеет смысла, так как снижение над морем до установленных высот предусмотрено схемой и является безопасным. Возможно, как и ранее, диспетчер предполагала, что фактически экипаж все же хочет выполнить заход по ПВП с курсом 114° (на ВПП 11) (Рис. 21), и акцентировала его внимание на отсутствии условий для ПВП над морем.

Фактическая траектория полета самолета от ПОД МАНУБ с наложением радиопереговоров представлена на Рис. 30, параметры полета – на Рис. 31.

⁵⁶ Согласно схеме захода (Рис. 6), данное значение высоты соответствует установленной минимальной относительной высоте пролета препятствий (ОСН) плюс 125 м.

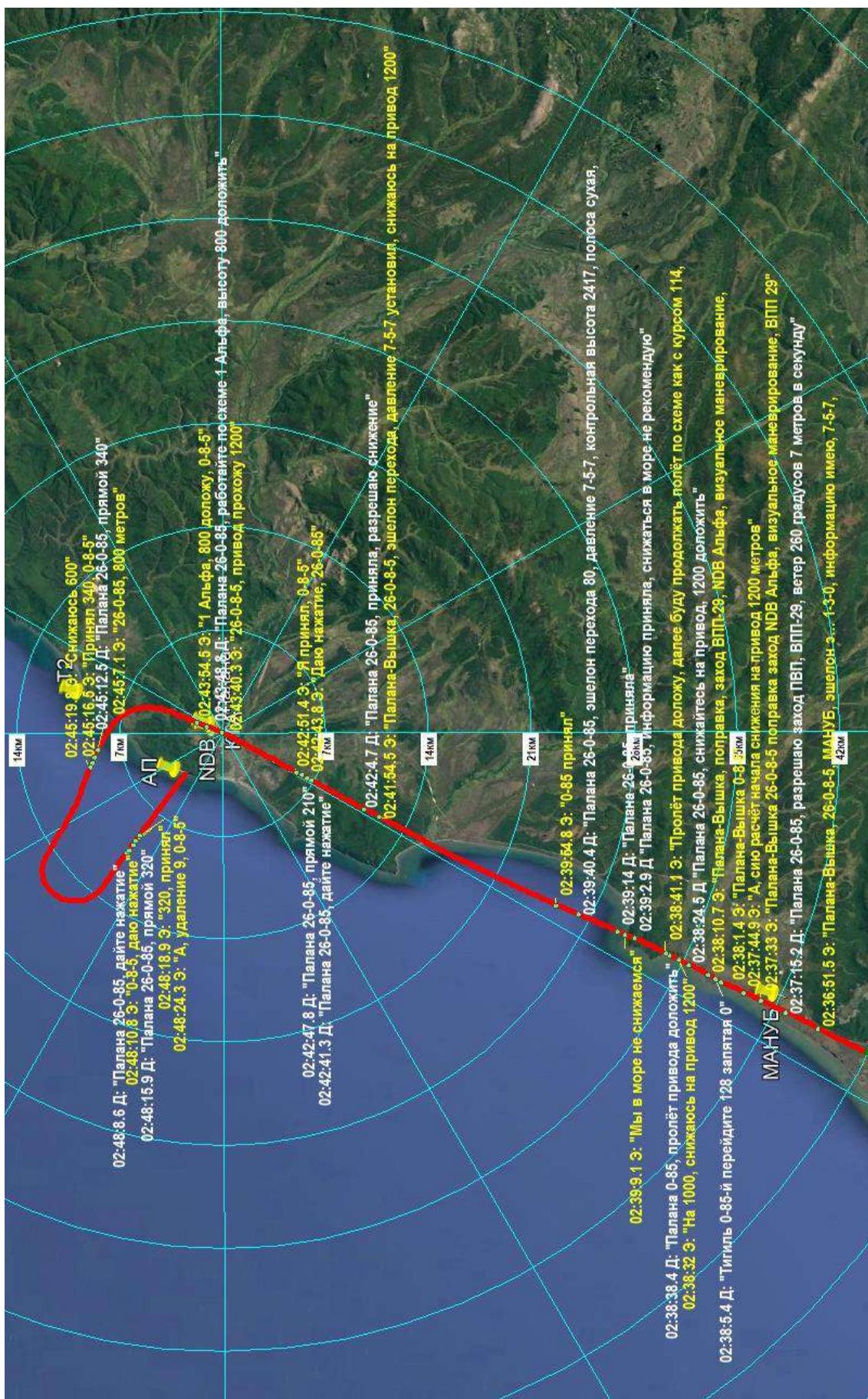


Рис. 30. Траектория полета самолета Ан-26Б-100 RA-26085 от ПОД МАНУБ до АП с наложением переговоров диспетчер-экипаж

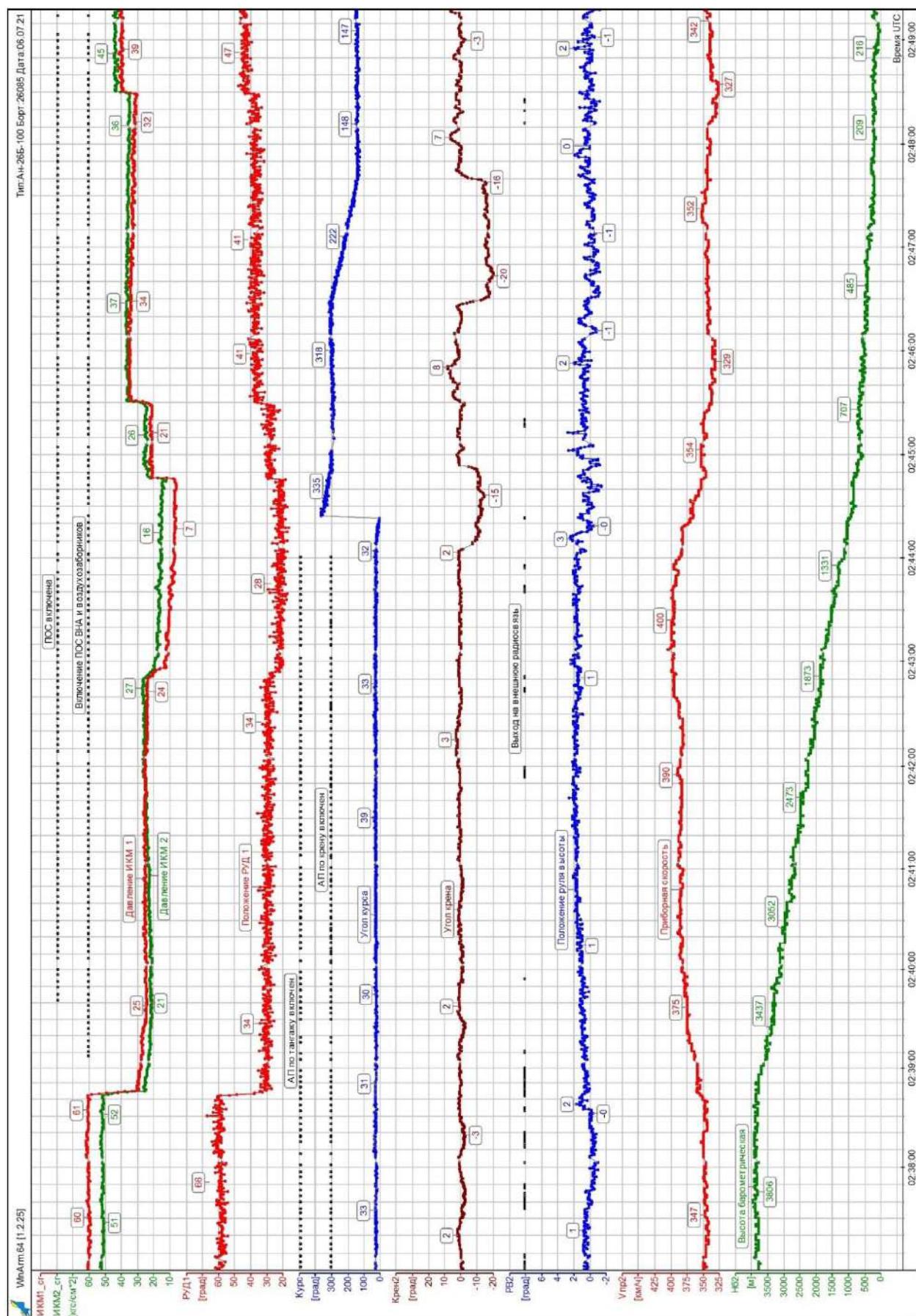


Рис. 31. Параметры полета самолета Ан-26Б-100 RA-26085 в период с 02:37:00 до столкновения с земной поверхностью

В 02:38:41 экипаж приступил к снижению, для чего уменьшил режим работы двигателей, переместив РУД из положения 59° до 30° , автопилот на данном этапе не отключался. В начале снижения экипаж включил ПОС ВНА И ПОС крыла⁵⁷.

Примечание: Информация о положении РУД дается только по данным РУД левого двигателя, так как канал регистрации РУД правого двигателя был неисправен.

В 02:39:40.4 диспетчер передала экипажу данные о фактической погоде и состоянии полосы: «26-0-85 эшелон перехода 80, давление 757, контрольная высота 2417, полоса сухая, коэффициент сцепления 0-6, по курсу посадки возможен перелёт птиц», – штурман принял указанную информацию: «0-85, принял».

В 02:41:54.5 штурман проинформировал диспетчера: «Палана-Вышка, 26-0-8-5, эшелон перехода, давление 7-5-7 установил, снижаюсь на привод 1200».

В 02:42:04.7 Д: «26-0-85, приняла, разрешаю снижение».

Далее состоялся следующий диалог:

В 02:42:41.3 Д: «26-0-85, дайте нажатие».

В 02:42:43.8 штурман: «Даю нажатие, 26-0-85».

В 02:42:47.8 Д: «26-0-85, прямой 210».

В 02:42:51.4 штурман: «Я принял, 0-8-5».

Комиссия отмечает, что сообщенная диспетчером экипажу величина прямого пеленга соответствовала фактическому местоположению самолета, то есть радиопеленгатор был работоспособен и позволял диспетчеру определять пеленг воздушного судна при выходе экипажа на внешнюю радиосвязь.

В 02:42:50 экипаж еще уменьшил режим работы двигателей, установив РУД из положения 30° в положение 23° .

В 02:43:40.3 штурман доложил о пролете привода: «26-0-8-5, привод прохожу 1200». Фактическое местоположение самолета соответствовало содержанию доклада, однако фактически высота полета ВС была больше (1600 – 1650 м).

В 02:43:48.8 диспетчер разрешила выполнение захода: «26-0-85, работайте по схеме 1 Альфа, высоту 800 доложить». В 02:43:54.5 штурман подтвердил разрешение: «1 Альфа, 800 доложу, 0-8-5». Таким образом, Комиссия считает, что на данном этапе экипаж и диспетчер согласовали схему захода на посадку. Однако, диспетчер дала указание экипажу о докладе высоты 800 м. Данная высота должна быть занята к началу третьего

⁵⁷ Смотри Рис. 31.

разворота согласно «устаревшей» схеме захода ОПРС ВПП 11. Актуальные схемы захода предписывали снижение до высоты 600 м к третьему развороту.

Примечание: *В своих объяснениях после АП диспетчер указала, что «... чтобы проконтролировать схему захода воздушного судна и убедиться, что воздушное судно не будет снижаться в море я попросила экипаж доложить, когда он будет находиться на высоте 800 м (хотя по данной схеме высота доклада экипажа 600 м)».*

После прохода ОПРС экипаж, вместо вписывания в зону ожидания и ее выполнения для уменьшения высоты полета, продолжил снижение с текущим курсом, уходя севернее аэродрома, что не предусмотрено схемой захода. Полет с постоянным курсом продолжался еще около 30 секунд (пройденный путь около 4 км). После этого, на высоте около 1350 м и скорости 380 – 390 км/ч, выключив автопилот, экипаж приступил к выполнению левого разворота.

При отсутствии внутрикабинных переговоров, определить возможные причины ухода экипажа севернее аэродрома и несоблюдения схемы захода на посадку не представляется возможным. Ни в одном из предыдущих полетов, проанализированных Комиссией по расследованию, экипажи полет по такой схеме не выполняли. Более того, в одном из предыдущих полетов, выполненных КВС, заход по приборам на ВПП 11 в целом был выполнен по предписанной схеме (подробнее смотри раздел 1.18.5 настоящего отчета).

В процессе разворота режим работы двигателей был увеличен – РУД перемещены из положения 23° в положение 29°. По истечении минуты от начала разворота самолет был выведен на курс 290° – 300°, значение скорости при этом составляло 350 км/ч.

В 02:45:07.1 штурман доложил о занятии высоты 800: «26-0-85, 800 метров». В ответном сообщении диспетчер сообщила экипажу пеленг: «26-0-85, прямой 340», штурман подтвердил принятие значения пеленга и доложил: «Снижаюсь 600».

В аэронавигационном паспорте аэродрома Палана отсутствуют значения ограничительных и контрольных пеленгов. В то же время, Комиссия отмечает, что указанное значение пеленга явно свидетельствовало, что ВС существенно уклонилось от схемы захода на север. Установленная минимальная безопасная высота (MSA) в этом районе составляет более 1100 м. И диспетчер, и экипаж имели необходимую информацию для оценки риска продолжения снижения как неприемлемого и принятия решения о наборе установленной безопасной высоты.

Согласно п. 6.8. ФАП-293, при значительном отклонении опознанного ВС от заданного маршрута или заданной схемы ожидания его экипажу диспетчером передается соответствующая информация. Однако, данный пункт ФАП-293 находится в разделе,

который определяет порядок обслуживания воздушного движения на основе систем наблюдения.

На аэродроме Паланы системы наблюдения (первичный и вторичный радиолокаторы и др.) на день АП не были установлены. Диспетчер КДП МВЛ Паланского отделения ОВД использовала только автоматический радиопеленгатор АРП-80⁵⁸. В технологии работы диспетчера каких-либо положений по действиям в случае существенного отличия фактического пеленга от ожидаемого значения (при нахождении ВС на схеме захода) не имелось.

В 02:46:30 режим работы двигателей был увеличен, РУД перемещены из положения 29° в положение 36°.

К выполнению спаренного левого разворота экипаж приступил по истечении 1 минуты 30 секунд полета (схемой захода предписано через 3 мин 30 сек), при этом значение высоты составляло 600 – 650 м, скорости 340 км/ч. Занятие высоты 600 м экипаж не докладывал.

Разворот выполнялся со снижением, хотя схемой захода предписано выполнение разворота с сохранением высоты 600 м. По окончании разворота высота составила менее 300 м, то есть которая была меньше установленной РПП минимальной относительной высоты снижения (MDH).

Выход из разворота был выполнен на путевой угол 135 – 140°. При фактическом местоположении самолета выдерживание данного курса означало полет на ОПРС, хотя схемой захода предусмотрен полет на ОПРС с курсом 99°.

В 02:48:08.6 диспетчер запросила: «26-0-85, дайте нажатие». После определения пеленга диспетчер сообщила экипажу: «26-0-85, прямой 320». Штурман подтвердил принятие данной информации и дополнительно информировал диспетчера об удалении 9 км. Это был последний доклад экипажа.

Комиссия отмечает, что, хотя значение пеленга несколько уменьшилось, оно явно свидетельствовало, что ВС сильно уклонилось от схемы захода, и что за 3 минуты, прошедшие с момента предыдущего получения пеленга, ВС на схему захода не вышло. Ни экипаж, ни диспетчер мер по прекращению захода на посадку не предприняли.

Примечание: В своих объяснениях после АП диспетчер достаточно точно описала последовательность развития событий, включая временные интервалы, за исключением рассматриваемого этапа. Исходя из ее объяснений, второй запрос пеленга был контрольный и она сделала вывод «что

⁵⁸ Предназначен для выдачи информации о пеленге на ВС относительно места установки антенны радиопеленгатора по сигналам бортовых радиостанций ОВЧ диапазона.

воздушное судно возвращается на запланированную схему захода».
Комиссия отмечает, что данный вывод мог бы быть обоснованным, если бы между запросами пеленгов интервал времени составлял бы секунды или десятки секунд. Фактически же, между запросами пеленгов прошло около 3 минут и полученная информация однозначно указывала на значительное и длительное отклонение ВС от схемы захода.

При выполнении полета согласно схеме захода на посадку, ВС должно было выйти к береговой черте в районе устья реки Палана (показано на Рис. 32), которая является хорошим линейным ориентиром для визуального полета. В этом месте превышение береговой черты (прибрежные скалы) практически отсутствует.



Рис. 32. Схема расположения места АП относительно схемы захода на посадку (выполнена не в масштабе), зеленым цветом выделен участок береговой черты с отсутствием естественного превышения рельефа

Траектория, по которой фактически проходил полет, не была предусмотрена ни «устаревшими» схемами (АНПА Паланы, Рис. 33), ни актуальными схемами (АИП, Рис. 34).

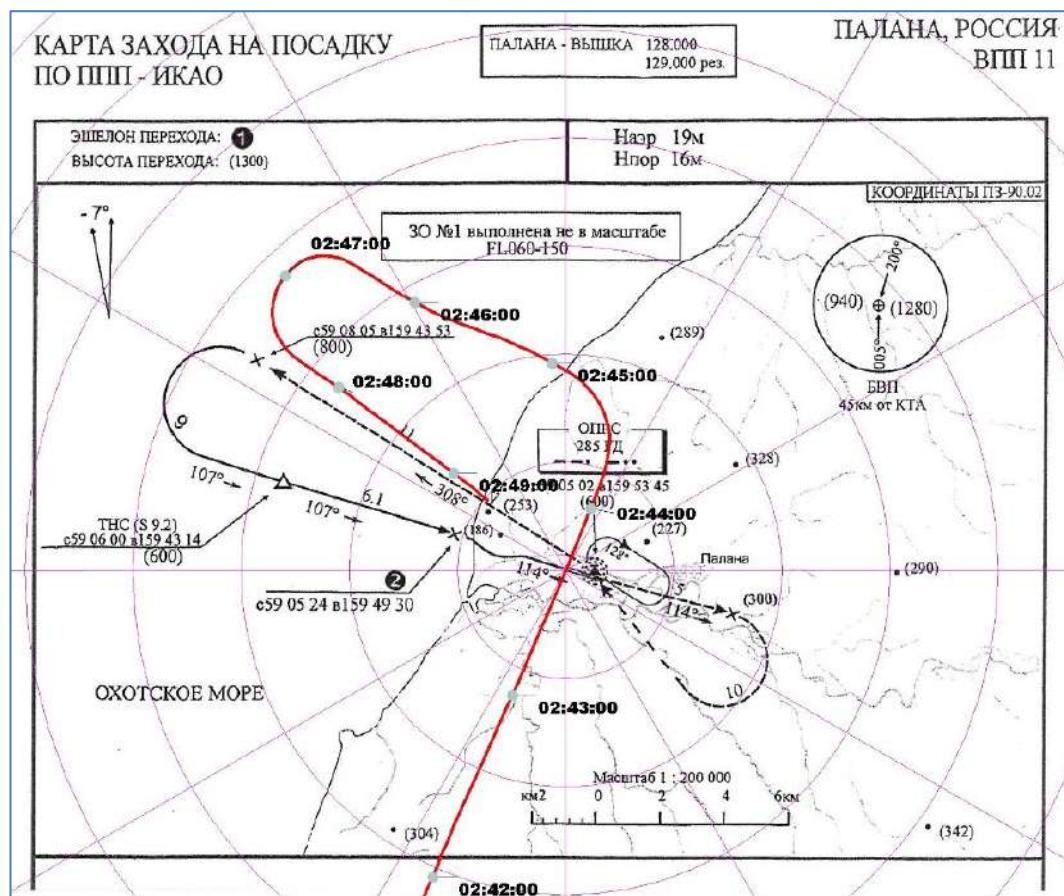


Рис. 33. Траектория полёта самолета, совмещённая со схемой захода на посадку по приборам из АНПА

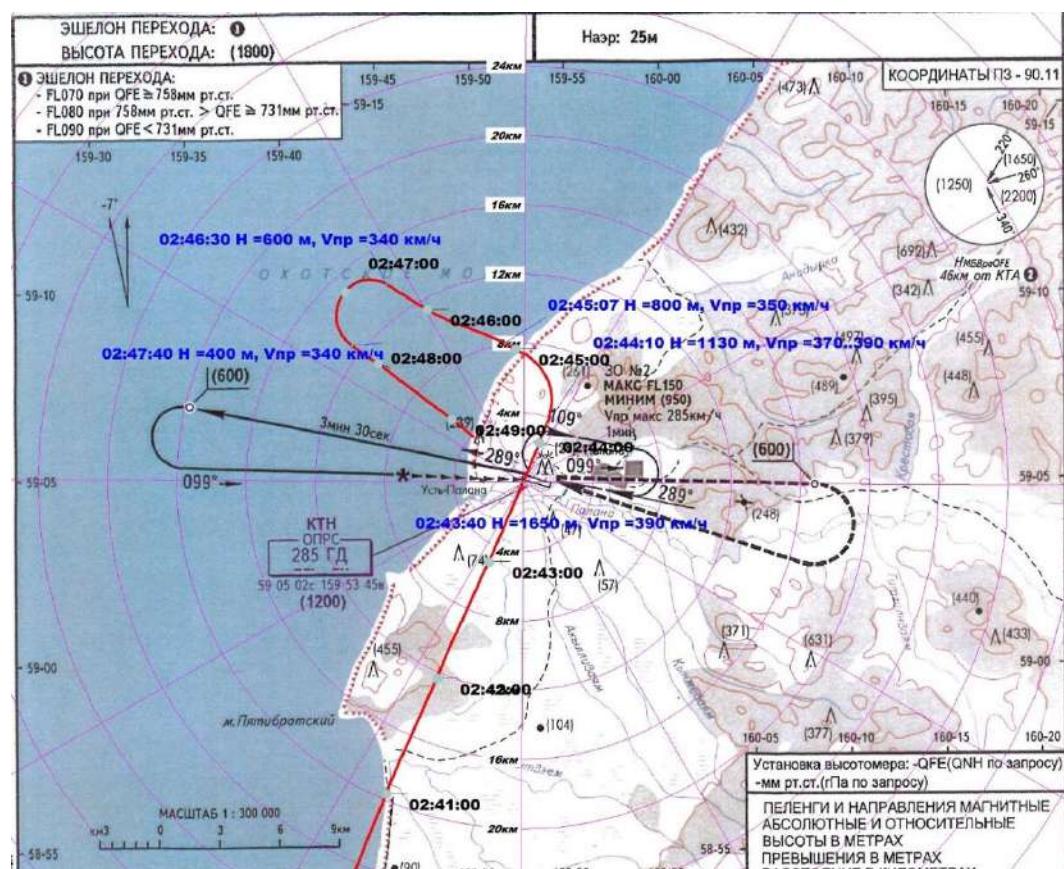


Рис. 34. Траектория полёта самолёта, совмещённая со схемой захода на посадку по приборам из АИП

Дальнейший полет проходил с общим направлением на ОПРС. На записи МСРП-12 разовые команды, свидетельствующие о выпуске шасси и закрылков, не зарегистрированы. Самолет находился в полетной конфигурации.

Примечание: РЛЭ Ан-26, Раздел 4.5.4а «Особенности пилотирования при визуальном заходе на посадку»

...

(3) До достижения точки начала визуального захода на посадку должен быть осуществлен выпуск шасси и механизации крыла в промежуточное положение.

Зарегистрированные параметры заключительного этапа полета представлены на Рис. 35.

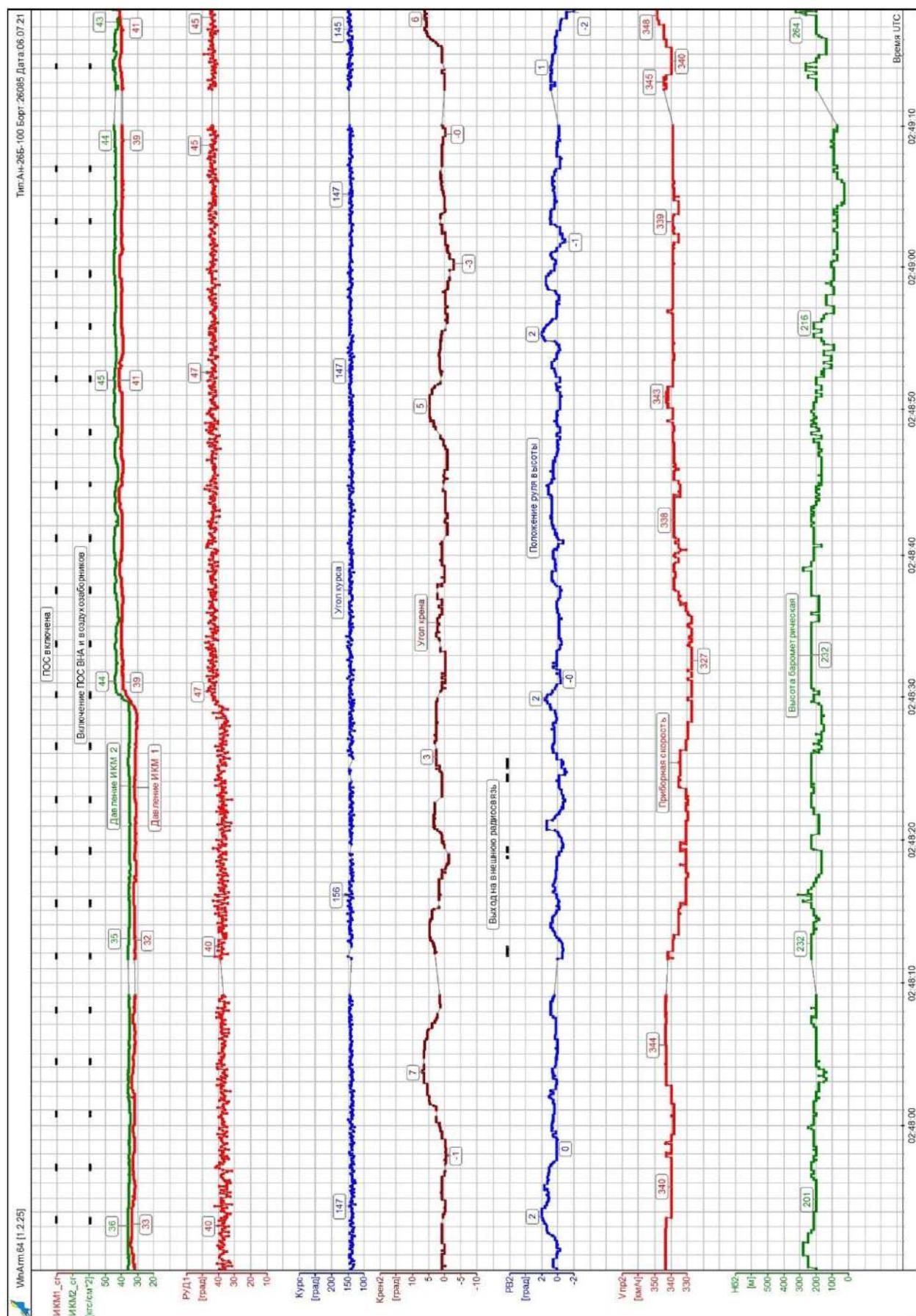


Рис. 35. Параметры полета самолета Ан-26Б-100 RA-26085 в период с 02:47:50 до столкновения с земной поверхностью

В 02:48:28 экипаж увеличил режим работы двигателей, установив РУД из положения 36° в положение 44° . Данное действие привело к некоторому увеличению приборной скорости, но не остановило снижения ВС. Управляющие действия экипажа по переводу самолета в набор высоты отсутствовали.

Комиссия проанализировала фактическую метеорологическую обстановку в районе места АП и пришла к выводу, что при подходе к береговой черте экипаж не имел визуального контакта с наземными ориентирами.

В 02:49:18 при полете с путевым углом $145^{\circ} - 150^{\circ}$ ВС столкнулось с береговой скалой. Превышение места АП составляет около 200...250 м. За три секунды до столкновения экипаж начал выполнять правый доворот с креном до 6° . Характерные управляющие действия при внезапном обнаружении препятствий – резкое взятие штурвала «на себя» – на записи параметров полета отсутствуют.

Таким образом, самолет в управляемом полете столкнулся со скалой на высоте, значительно ниже установленной абсолютной/относительной высот пролета препятствий (OCA/H), значения которых для аэродрома Палана составляют 350 м и 325 м соответственно. Также была существенно нарушена установленная РПП минимальная относительная высота снижения (450 м) для выбранного метода захода на посадку. Комиссия отмечает, что экипаж также не учел целый ряд положений РПП⁵⁹, которые призваны минимизировать риск данной категории происшествий (CFIT).

Из-за отсутствия внутрикабинных переговоров экипажа, определить возможную мотивацию и причины преждевременного снижения не представляется возможным.

Математическое моделирование, выполненное разработчиком самолета, показало, что снижение самолета соответствовало управляющим действиям экипажа, значимых внешних воздействий (например, сдвига ветра) на самолет не было (подробнее смотри раздел 1.16.3 настоящего отчета).

Однако, как следует из Рис. 35, на заключительном этапе полета (после 02:49:10), после снижения ниже минимальной высоты снижения, зарегистрирован рост высоты. При этом градиент увеличения высоты значительный, а управляющие действия экипажа по переводу самолета в набор высоты не зарегистрированы. Результаты математического моделирования, выполненного разработчиком самолета, также не подтверждают рост высоты. По результатам моделирования разработчиком был сделан вывод о возможном завышение значений зарегистрированной высоты полета из-за специфического обтекания потоком воздуха обрывистой береговой линии с возникновением зоны пониженного

⁵⁹ Подробнее смотри раздел 1.18.10 настоящего отчета.

давления. Негативно повлиять на ситуационную осведомленность экипажа также могло завышение показаний вариометров (подробнее смотри раздел 1.16.2 настоящего отчета). Аварийный полет был первым после замены вариометров накануне. Так как исследования снятых с ВС вариометров их неисправностей, способных привести к завышению показаний не выявили, Комиссия считает, что завышение показаний могло происходить и на вновь установленных приборах.

Самолет был оборудован аппаратурой системы раннего предупреждения близости земли с актуальной базой данных, включающей аэродром Палана. Как показало моделирование (смотри раздел 1.18.7 настоящего отчета), условия для срабатывания как предупреждающей (желтой), так и аварийной (красной) сигнализации были выполнены. Однако, параметрическим самописцем соответствующей разовой команды, свидетельствующей о срабатывания СРПБЗ, не зарегистрировано. Определить причину отсутствия сигнализации не представляется возможным. Вероятными причинами могут быть:

- невключение СРПБЗ экипажем;
- большие погрешности в определении местоположения самолета, например, из-за недостаточного количества спутников;
- отказ СРПБЗ.

3. Заключение⁶⁰

Причиной катастрофы самолета Ан-26Б-100 RA-26085 явилось нарушение экипажем установленной схемы захода на посадку по приборам на аэродром Палана, выразившееся в выполнении полета с существенным отклонением от установленного маршрута и снижении значительно ниже установленной минимальной высоты (MDH) при метеоусловиях, исключающих устойчивый визуальный контакт с наземными ориентирами, что привело к столкновению ВС с береговой скалой в управляемом полете, его разрушению и гибели экипажа и пассажиров.

Способствующими факторами АП могли явиться⁶¹:

- невыполнение экипажем прерванного захода на посадку с набором установленной безопасной высоты (MSA) при наличии информации о пеленге, свидетельствующей о существенном отклонении ВС от установленной схемы захода;
- отсутствие в технологии работы диспетчера аэродрома Палана действий при наличии информации о пеленге, свидетельствующей о существенном отклонении ВС от установленной схемы захода, а также пассивность диспетчера при наличии такой информации;
- отсутствие сигнализации от аппаратуры системы раннего предупреждения о близости земли при наличии условий для ее срабатывания. Определить причину отсутствия сигнализации не представляется возможным;
- завышение показаний барометрических высотомеров на заключительном этапе полета из-за специфического обтекания потоком воздуха обрывистой береговой линии с возникновением зоны пониженного давления и завышение показаний вариометров, причину которого определить не представляется возможным.

⁶⁰ 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».

⁶¹ В соответствии с Руководством по расследованию авиационных происшествий и инцидентов ИКАО (Doc 9756 AN/965), способствующие факторы приведены без оценки приоритета.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

Указаны по тексту отчета.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов⁶²

Авиационным властям России⁶³

- 5.1. Информацию об АП довести до авиационного персонала ГА.
- 5.2. Оценить степень реализации рекомендаций по безопасности полетов, содержащихся в промежуточном отчете по результатам расследования рассматриваемого происшествия. При необходимости принять соответствующие меры.

АО «КАП»⁶⁴

С летным составом по типам ВС провести дополнительные занятия по:

- порядку анализа метеорологической обстановки и принятию решения на вылет;
- контролю местоположения ВС на схеме захода на посадку;
- критериям принятия решения по выполнению прерванного захода на посадку, ухода на второй круг или запасной аэродром;
- особенностям схем захода на посадку на аэродромы, расположенные в горной местности, в том числе с применением процедуры визуального маневрирования (маневр «circle-to-land»), выдерживанию минимальных безопасных высот в районе аэродрома;
- порядку работы с системами раннего предупреждения о близости земли.

ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

- 5.3. Рассмотреть целесообразность дополнения технологий работы специалистов службы УВД в части необходимых действий при выявлении значительных отклонений от установленных схем захода по данным радиопеленгаторов;
- 5.4. Со специалистами службы УВД провести занятия по действиям в случае обнаружения значительных отклонений ВС от схемы захода.

Администрации аэропорта Палана⁶⁵

- 5.5. Привести АНПА в соответствие с АНИ, опубликованной в АИП России.

⁶² Согласно Приложению 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Чикагской конвенции, рекомендация по повышению безопасности – это «предложение полномочного органа по расследованию происшествий, 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».

⁶³ Авиационным администрациям других государств-участников Соглашения рассмотреть применимость этих рекомендаций с учетом фактического состояния дел в государствах.

⁶⁴ Руководителям других авиакомпаний проанализировать применимость данной рекомендации с учетом фактического положения дел.

⁶⁵ Руководителям других аэропортов проанализировать применимость данной рекомендации с учетом фактического положения дел.