

«УТВЕРЖДАЮ»

Министр

индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан

Р.В. Скляр

« » 2019 г.

УПРАВЛЕНИЕ

ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ И ИНЦИДЕНТОВ
ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна:	Ан-28
Собственник	АО «East Wing»
Эксплуатант:	АО «East Wing»
Регистрационный номер:	UP-A2807
Место авиационного события:	28 км от КТА аэропорта Алматы (43°28'17" с.ш. и 076°43'47" в.д.)
Номер рейса:	EWZ1139
Маршрут:	Алматы - Шымкент
Дата и время авиационного события:	03.10.2017, 12:53 UTC, ночь

В соответствии со Стандартами и Рекомендациями Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий и инцидентов в будущем.

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

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ.....	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	8
1.1. История полета	8
1.2. Телесные повреждения.....	9
1.3. Повреждения воздушного судна	9
1.4. Прочие повреждения.....	12
1.5. Сведения о личном составе	13
1.5.1 Данные по инженерно-техническому составу	16
1.6. Сведения о воздушном судне.....	17
1.7. Метеорологическая информация	20
1.8. Средства навигации, посадки и ОВД аэродрома Алматы	22
1.9. Средства связи	25
1.10. Данные об аэродроме	25
1.11. Бортовые самописцы.....	25
1.12. Сведения о состоянии элементов воздушного судна и их расположении на месте происшествия.....	28
1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патологоанатомических исследований.....	32
1.14. Данные о выживаемости пассажиров, членов экипажа и прочих лиц при авиационном происшествии.....	33
1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд	33
1.16. Испытания и исследования	34
1.16.1. Математическое моделирование.....	40
1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношение к происшествию	43
1.18. Дополнительная информация	43
1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании.....	43
2. АНАЛИЗ.....	43
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ.....	53
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.....	53

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

А/Д	- аэродром
АДП	- аэродромный диспетчерский пункт
АДЦ	- аэродромный диспетчерский центр
АП	- авиационное происшествие
АМЦ	- авиационный метеорологический центр
АМСГ	- авиационная метеорологическая станция гражданская
АО	- акционерное общество
АиРЭО	- авиационное и радиоэлектронное оборудование
а/п	- аэропорт
в.д.	- восточная долгота
ВВ	- воздушный винт
СиД	- самолет и двигатель
ВПП	- взлетно-посадочная полоса
ВНИИРА	- всероссийский научно-исследовательский институт радиоэлектроники и автоматики
ВЛЭК	- врачебно- летная экспертная комиссия
ВС	- воздушное судно
ГА	- гражданская авиация
ГКП	- главный командный пункт
ГСМ	- горюче-смазочные материалы
ДП	- диспетчерский пункт
ДЧС	- департамент чрезвычайных ситуаций
ИАС	- инженерно-авиационная служба
ИВП	- использование воздушного пространства
ИПП	- инструкция по производству полетов
КВС	- командир воздушного судна
КГА	- Комитет гражданской авиации
КТА	- контрольная точка аэродрома
КППУ	- курсы поддержания профессионального уровня
КЦПС	- координационный центр поиска и спасения
МИР	- Министерство по инвестициям и развитию
ППР	- после последнего ремонта (наработка)

ПВП	- правила визуальных полетов
РЦСА МЗ РК	- Республиканский центр санитарной авиации Министерства здравоохранения Республики Казахстан
НТД	- Нормативно-техническая документация
НГЭА в ГА	- Нормы годности к эксплуатации аэродромов в гражданской авиации
ИКАО	- Международная организация гражданской авиации
ППЛС	- программа подготовки летного состава
РГП	- Республиканское государственное предприятие
РЛЭ	- руководство по летной эксплуатации
РП	- руководитель полетов
РК	- Республика Казахстан
РТО	- регламент технического обслуживания
СНЭ	- с начала эксплуатации (наработка)
с.ш.	- северная широта
ОВД	- обслуживание воздушного движения
ООО «АПЛК»	- общество с ограниченной ответственностью «Ассоциация пилотов любителей Казахстана»
ОсОО	- общество с ограниченной ответственностью
ОЗП	- осеннее- зимний период
ТО	- техническое обслуживание
ЮВ РЦ ОВД	- Юго-Восточный районный центр Организации воздушного движения
UTC	- скоординированное всемирное время
GPS	- система глобального позиционирования
GPWS	- система предупреждения о близости земли
FL	- эшелон полета
FLP	- Flight plane - план полета

Общие сведения

03 октября 2017 года экипаж воздушного судна АО «East Wing» на самолете Ан-28 регистрационный №UP-A2807, выполнял срочное санитарное задание по маршруту Алматы - Шымкент, с целью оказания медицинской помощи роженице, находящейся в г. Шымкент.

Перед выполнением полетного задания на воздушном судне Ан-28 командиром воздушного судна была, проведена предполетная подготовка, которая началась с прохождения экипажем медицинского контроля в 11:40 UTC (здесь и далее приводится время UTC).

Экипаж воздушного судна, согласно записям в журнале, был допущен к полетам без замечаний по состоянию здоровья.

Решение на вылет принималось в соответствии с РПП эксплуатанта (п.24) и Приложения 9 ППП ГА РК-2017. Прогноз погоды и фактическая погода соответствовали условиям выполнения полета по заявленному маршруту.

Взлет, набор заданного эшелона проходил без особенностей в работе авиационной техники.

По представленным данным Комиссией установлено, что на эшелоне FL100 и удалении 45 км от КТА аэродрома Алматы воздушное судно начало выполнять левый вираж со снижением. Выполнив два виража, воздушное судно начало двигаться в направлении аэродрома г. Алматы со снижением.

На удалении 28 км от КТА аэродрома Алматы и на азимуте 287° отметка от воздушного судна пропала с экрана диспетчерского локатора.

Необходимо отметить, при снижении с эшелона FL100 сигнал «Бедствие» на диспетчерский пункт не поступал, на неоднократные вызовы диспетчера ОВД экипаж не отвечал.

После пропавания на локаторе отметки от воздушного судна диспетчерами ОВД РГП «Казаэронавигация» был объявлен сигнал «Тревога», выполнено оповещение об авиационном событии согласно схеме оповещения филиала и отправлено обязательное уведомление ALR.

В результате произошедшего авиационного происшествия 2 члена экипажа и сопровождающий авиационный инженер, а также 2 врача погибли. Среди лиц, находившихся, на борту самолета два человека были гражданами Кыргызстана, остальные были гражданами Республики Казахстан.

Уведомления об авиационном происшествии с самолетом Ан-28 UP-A2807, были направлены инспекцией аэропорта г. Алматы полномочному органу по расследованию - Управление по расследованию авиационных происшествий и инцидентов и РГУ «Комитет

гражданской авиации» Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан телеграммой AFTN04503 УАААЗЬРЬ от 04 октября 2017 года. Копия телеграммы с уведомлением была направлена в правоохранительные органы Республики Казахстан.

Для расследования причин авиационного происшествия (катастрофы) с самолетом Ан-28 UP-A2807, находившегося в эксплуатации АО «East Wing», приказами Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 04 октября 2017 года №541, Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 10 октября 2017 года №687, Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2017 года №741, Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 июня 2018 года №450, а также приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года №254 назначена Комиссия в составе:

Жумасултанов Нурлан Тулебаевич	Руководитель управления по расследованию авиационных происшествий и инцидентов Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан председатель комиссии;
Горюнов Борис Александрович	Заместитель председателя Комиссии мониторинга, анализа и экспертизы безопасности полетов Межгосударственного авиационного комитета, заместитель председателя комиссии (по согласованию);
Аккулов Нурлан Тыныстанович	Эксперт управления по расследованию авиационных происшествий и инцидентов Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан;
Гребенщиков Александр Иванович	Вице-президент по инженерно-технической службе АО «East Wing» (по согласованию);
Севостьянов Юрий Алексеевич	Специалист по расследованию АО «East Wing» (по согласованию);

Чалаев Эсенаман Мукашевич	Инженер по самолету и двигателям Ан-28 АО «East Wing» (по согласованию);
Балмачев Борис Олегович	Вице-президент ОЮЛ «Ассоциация эксплуатантов легкой и сверхлегкой авиации» (по согласованию);
Аушев Виктор Семенович	Начальник инспекции по безопасности полетов АО «Международный аэропорт Алматы» (по согласованию);
Кондиусов Виталий Архипович	Начальник службы обслуживания воздушного движения филиала «Юго-Восточный региональный центр ОВД» РГП «Казаэронавигация» (по согласованию).

В расследовании принимали участие представители Межгосударственного авиационного комитета (МАК), уполномоченный по расследованию от Национального бюро по расследованию авиационных происшествий Украины. В процессе расследования авиационного происшествия также принимали участие уполномоченные представители разработчика воздушного судна (ГП Антонов, Украина) и разработчика и изготовителя двигателя (ОМКБ г. Омск, РФ).

Предварительное следствие проводилось специальным прокурором Главной транспортной прокуратуры Республики Казахстан.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

03 октября 2017 года в соответствии с заявкой №2302 от Республиканского государственного предприятия на ПВХ РЦСА МЗ РК экипаж воздушного судна АО «East Wing» на самолете Ан-28 UP-A2807, выполнял срочное санитарное задание с целью проведения консультации врачами роженицы, находящейся в г. Шымкент.

Комиссией в ходе проведения работ было установлено, что вылет воздушного судна с аэродрома Алматы экипажем был произведен в 12:35, выход из зоны и набор заданного эшелона экипажем воздушного судна были выполнены без каких-либо отклонений.

По представленным данным радиолокационной проводки от РГП «Казаэронавигация» Комиссией по расследованию установлено, что на удалении 45 км экипаж воздушного судна начал выполнять левый вираж со снижением. Выполнив два виража, экипаж воздушного судна взял курс в направлении аэродрома г. Алматы. На удалении 28 км и на азимуте 287° отметка от воздушного судна на диспетчерском радиолокаторе пропала.



Рис.1. Общий вид самолета до авиационного происшествия

Находящиеся на борту самолета члены экипажа и пассажиры от полученных травм в результате авиационного происшествия погибли. Воздушное судно полностью разрушено и от наземного пожара сгорело.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	2	3	-
Серьезные	-	-	-
Незначительные /отсутствуют	-	-	-

1.3. Повреждения воздушного судна

Комиссией была подготовлена схема (кроки) места авиационного происшествия (см. раздел 1.12.)

Основная часть элементов конструкции фюзеляжа сильно фрагментирована.



Рис. 2. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, правый двигатель.



Рис. 3. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, фюзеляж и передняя стойка.



Рис. 4. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, левый двигатель.



Рис. 5. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, воздушный винт.



Рис. 6. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, воздушный винт с намотанными электропроводами линии электропередач.



Рис. 7. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807,
воздушный винт с намотанными электропроводами
линии электропередач (крупным планом)

1.4. Прочие повреждения

Оборваны провода и разрушены два столба ЛЭП -10КВ.



Рис. 8. Поврежденный столб и подкос столба опоры ЛЭП.

1.5. Сведения о личном составе

Должность	Командир ВС Ан-28
Пол	мужской
Дата рождения	07.06.1963.
Класс	-
Образование	Краснокутское ЛУГА, 1987
Метеоминимум для полетов на Ан-28	100х1500, для взлета – 500 м
Общий налет	12 000 ч
Налет по типам	
Ан -2	2360 ч, в качестве КВС – 1800 ч
Як- 40	6000 ч, в качестве КВС- 5400 ч
Ан-28	2930 ч, в качестве КВС -2930 ч
В-737 300/500	710 ч, в качестве КВС-710 ч
Свидетельство пилота ГА	LP № 0505, выдано Департаментом ГА Кыргызской Республики 31.05.2000 действительно до 07.06.2018
Медицинский сертификат	1 класса № 001941, выдан ВЛЭК г. Бишкек 07.06.2017. Срок действия сертификата до 07.06.2018
Последняя квалификационная проверка	Ан-28- 02.05.2017 в рейсовых условиях, оценка 5 (пять). Тренажер: тренаж в кабине - 21.06.2017
Процедура по признанию свидетельства авиаперсонала, выданного иностранным государством	№ 001297, выдано 28.06.2017. КГА МИР РК. Действительно до 07.06.2018
Перерывы в полетах в течение последнего года	Отпуск с 01.06.2017 по 01.07.2017
Налет за последние три месяца	108 ч 51 мин.
Налет за последний месяц	18 ч 55 мин.
Количество посадок за последние трое суток	2 посадки
Налет в день происшествия	00 ч 19 мин.
Общее рабочее время в день происшествия	01 ч 13 мин.

КВС Цой Геннадий Сергеевич закончил Краснокутское ЛУГА в 1987 году. Был принят на работу в 1987 году в Пржевальский ОАО Киргизского управления гражданской авиации. Занимал должности: второго пилота самолета Ан-2, командира воздушного судна Ан-2, второго пилота самолета Як-40, командира воздушного судна Як-40, командира воздушного судна Ан-28, командира воздушного судна Боинг-737.

На воздушном судне Як-40 летал в качестве командира воздушного судна в Правительственном отряде.

В 2013 году был принят на работу в АО «East Wing» на должность пилота-инструктора самолета Ан-28.

В апреле 2014 года в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек) прошел курсы поддержания профессионального уровня инструкторского состава.

С 2015 года также летал в АО «East Wing» в качестве пилота-инструктора самолета Як-40.

Курсы поддержания профессионального уровня (КППУ) на воздушное судно Ан-28, проходил в ОсОО «Манас Тренинг Центр» в феврале 2017 года.

Предварительная подготовка с экипажем Цой Г.С. проведена 15 сентября 2017 года под руководством инспектора по БП Хан А.В.

Командир воздушного судна и второй пилот выполняли полёты в составе экипажа в течение сентября и начала октября 2017 года, в том числе по маршруту Алматы – Шымкент - Алматы 02 октября 2017 года.

Полетное задание на выполнение рейса EWZ 1139/1140 Алматы - Шымкент - Алматы было подписано Президентом АО «East Wing» Масалитиным В.С. (Задание на полет № 03/10/17 в результате авиационного происшествия утрачено, восстановлено для целей расследования).

Командир воздушного судна в течение 20-и часов отдыхал в домашних условиях (съёмная квартира). Отдых экипажа перед выполнением полёта позволял сохранять необходимый уровень работоспособности для обеспечения безопасного управления воздушным судном.

Авиационных происшествий в прошлом не имел.

По представленным документам процедуры, связанные с профессиональной подготовкой КВС, были выполнены в соответствии с утвержденными программами и нормативно-правовыми актами в сфере гражданской авиации Республики Казахстан.

Должность	Второй пилот ВС Ан-28
Пол	мужской
Дата рождения	19.09.1987 .
Класс	-
Образование	Уральское летно-техническое училище ГА, 2010
Общий налет	486 ч
Общий налет в качестве второго пилота	486 ч
Налет по типам:	
Ан-2	376 ч
Ан -28	110 ч
Свидетельство пилота	В № 0000320, выдано КГА МТ и К РК 12.11.2010, действительно до 23.05.2019
Медицинский сертификат	1 класса № 2975, выдан врачебно-летной экспертной комиссией РГП «Казэронавигация» 16.05.2017 Срок действия до 16.05.2018
Последняя проверка	Проверка в рейсовых условия 10.06.2017. Общая оценка «хорошо». Тренажер: тренаж в кабине ВС Ан-28 15.09.2017
Перерывы в полетах в течении последнего года	На ВС Ан-28 с мая по сентябрь 2017 года (перерыв от 90 до 180 дней)
Налет за последние 3 месяца	12 ч 00 мин.
Налет за последний месяц	12 ч 00 мин.
Количество посадок за последние трое суток	2 посадки
Налет в день происшествия	0 ч 19 мин.
Общее рабочее время в день происшествия	1 ч 13 мин.

Второй пилот Кутафин Евгений Витальевич, после окончания Уральского ЛТУГА в 2010 году, был принят на работу в авиакомпанию "Фламинго" вторым пилотом воздушного судна Ан-2.

В 2013 году был принят в качестве второго пилота воздушного судна Ан-28 в АО «East Wing».

С февраля 2015 года по май 2017 года полеты на самолете Ан-28 не выполнял. Во время перерыва в полетах на воздушном судне Ан-28 летал вторым пилотом на самолете Ан-2 в Авиакомпании ООО «АПЛК».

Курсы поддержания профессионального уровня на воздушное судно Ан-28 проходил в ОсОО «Манас Тренинг Центр» в феврале-марте 2017 года.

Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом не имел. По представленным документам процедуры, связанные с профессиональной подготовкой второго пилота, была выявлена фальсификация по летной проверке на самолете Ан-2.

1.5.1 Данные по инженерно-техническому составу

Должность	Инженер АиРЭО ВС Ан-28
Пол	мужской
Дата рождения	07.12.1961
Свидетельство авиаспециалиста	GENº00104 от 30.12.2000, Департамент ГА КР, срок действия свидетельства 07.12.2020
Первоначальная подготовка	Рижский Краснознаменный институт инженеров гражданской авиации
КПК	11.11.2015, ВС-Ан-28, № свидетельства 1252/78, ОсОО «Манас Тренинг Центр»
Допуск на ВС Ан-28	Самолет многодвигательный, сухопутный, Ан-28. Инженер по технической эксплуатации АиРЭО. Допущен к самостоятельному ТО по всем видам РТО. Приказ №87 от 08.12.1995 Пржевальского ОАО Киргизского УГА Допущен к самостоятельному ТО на ВС Ан-28 на оперативных точках. Приказ № 12 от 28.02.1997. Допущен к запуску и опробованию двигателя ТВД-10Б с выполнением регламентных работ по АиРЭО.
Процедура по признанию	№ 001255, выдано 03.05.2017. КГА МИР РК.

свидетельства авиаперсонала, выданного иностранным государством	Действительно до 07.12.2020.
---	------------------------------

Акматабаев Бейшебек Омусевич трудовую деятельность начал с 1991 года в Пржевальском ОАО Киргизского управления ГА после окончания Рижского Краснознаменного института инженеров ГА инженером АиРЭО. После расформирования отряда работал инженером АиРЭО в странах Африки.

В АО «East Wing» был приглашен и принят с 1-го июня 2017 года.

После принятия на работу был назначен руководителем стажировки инженерно-технического состава, прошедшего переподготовку на ВС Ан-28.

В АО «East Wing» осуществлял техническую подготовку воздушного судна Ан-28, предусмотренную регламентом ТО ВС.

Организовывал учет и выполнение на воздушных судах Ан-28 разовых осмотров, бюллетеней промышленности и указаний органов гражданской авиации.

Вел контрольные экземпляры нормативно-руководящей и типовой эксплуатационной документации, а также контроль над внесением изменений и дополнений в рабочие экземпляры документации.

1.6. Сведения о воздушном судне

Тип	Самолет, Ан-28
Государственный регистрационный опознавательный знак	UP-A2807
Заводской номер	1АИ007-14
Собственник	АО «East Wing»
Завод-изготовитель и дата выпуска	PZL MELEC Польша, 30.01.1990
Межремонтный ресурс и межремонтный срок службы	4000 ч и 4000 посадок
Наработка СНЭ	3631 ч 3197 посадок
Назначенный ресурс и назначенный срок службы	5000 ч, 4000 посадок, 28 лет 6 месяцев
Свидетельство о государственной регистрации	№1090 от 29.12.2016 выдапо КГА

	МИР РК
Сертификат летной годности	№1090 выдан 02.05.2017 КГА МИР РК
Последнее периодическое техническое обслуживание	Ф-1к от 31.08.2017 карта-наряд №1п Работы выполнялись инженерно-техническим составом АО «East Wing».
Последнее оперативное техническое обслуживание	03.10.2017 г. Ф Б, Е карта-наряд №94. Работы выполнялись инженерно-техническим составом АО «East Wing».

На самолете Ан-28 UP-A2807 были установлены двигатели ТВД-10Б завода-изготовителя «ОМКБ» (г. Омск, Россия).

Двигатель	ТВД10Б	ТВД10Б
Заводской номер	КО29001088	291902001
Дата выпуска	20.10.1990	29.06.1990
Межремонтный ресурс	1640 ч/3000 цикл.	1640 ч/3000 цикл
Назначенный ресурс	10000 ч/10000 цикл	10000 ч/10000 цикл
Наработка СНЭ, часы, циклы.	4273 ч/3029 цикл	3919 час/2493 цикл
Наработка ППР, часы, циклы	1595 ч/928 цикл	1595 ч/917 цикл
Дата и место последнего ремонта	20.06.2005 ОМКБ г. Омск	20.06.2005

Воздушные винты	АВ-24АН	АВ-24АН
Заводской номер	J028007	J050086
Дата выпуска	16.03.1988	30.08.1990
Межремонтный ресурс	1500 ч	1500 ч
Назначенный ресурс	6000 ч	6000 ч
Наработка СНЭ, часы.	2943 ч	2849 ч
Наработка ПНР, часы	1465 ч	1465 ч

Дата и место последнего ремонта	01.02.2006, ОАО НПП «Аэросила»	01.02.2006 ОАО НПП «Аэросила»
---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

В марте 2017 года на самолете Ан-28 UP-A2807, при наработке воздушного судна с начала эксплуатации 3531 час и 3155 посадок, были выполнены работы по оценке технического состояния самолета в соответствии с типовой Программой №Д4-28-2007 и дополнением к ней «28/007-14/2017 от 07 марта 2017 года ГП «Антонов» с целью продления календарного срока службы.

Указанные работы выполнялись представителями ГП «Антонов» и технической бригадой ЧАО «УАТЦ» (Украинский авиационный технический центр) в соответствии с Договором (Договор прилагается).

Решением ГП «Антонов» №028-017-048 от 05.04.2017 года на основании Заключения №28.0132.464.17... от 05.04.2017 года самолету установлен назначенный срок службы 28 лет 6 месяцев в пределах назначенного ресурса 5000 летных часов 4000 полетов с максимальной взлетной массой 5690 кг, без выполнения капитального ремонта.

Последнее периодическое техническое обслуживание по форме ФЗ+ВЛН+ Устранение дефектов выполнено 27.04.2017 года при наработке 3531 час 3155 посадок, карта-наряд №53.

В период эксплуатации самолета оперативное и периодическое техническое обслуживание выполнялись с периодичностью и в объеме в соответствии с регламентом технического обслуживания воздушного судна Ан-28 РТО-85.

Самолет Ан-28 UP-A2807 начал эксплуатироваться в АО «East Wing» с мая 2017 года.

При вылете из аэропорта Алматы 03 октября 2017 года, техническим составом АО «East Wing» проведено техническое обслуживание воздушного судна по форме Ф-БЕ, карта-наряд №94.

Технический состав, выполнявший техническое обслуживание, имел действующие Свидетельства авиационного персонала и соответствующие допуска.

Копии документов, подтверждающие проведение вышеуказанных форм ТО, приведены в приложении к отчету инженерно-технической подкомиссии.

Бортовой регистратор параметрической информации «БУР-1-2А» был не работоспособным и не зарегистрировал параметрическую информацию о полете самолета Ан-28 UP-A2807 03 октября 2017 года.

На момент авиационного происшествия самолет имел достаточные для выполнения полета остатки ресурсов и сроков службы.

Все повреждения самолета получены в результате авиационного происшествия.

1.7. Метеорологическая информация

Метеорологическое обеспечение полета воздушного судна Ан-28 UP-A2807, выполнявшего 03 октября 2017 года, рейс EWZ1139 по маршруту Алматы-Шымкент, осуществлялось дежурной сменой АМЦ Алматы.

Во время подготовки к полету 03 октября 2017 года ведущий инженер-синоптик АМСГ Алматы проконсультировала и вручила экипажу рейса EWZ1139 пакет с метеорологической документацией, куда входила следующая метеорологическая информация:

1. Бланк №15 с фактической погодой за 11:30 и прогнозами по аэродромам Алматы, Шымкент, Кызылорда сроком действия 0312/0412.
2. АКП ОЯ FL100-450 и АКП ОЯ FL150 на 12:00 03.10.2017.
3. Спутниковый снимок METEOSAT-8 за 09:00.
4. Прогноз ветра и температуры на эшелоне полета FL100.
5. Информация AIRMET 2 сроком действия 030800/031200.
6. Информация WSWRNG 3 сроком действия 031130/031530.

ПРОГНОЗЫ ПОГОДЫ ПО АЭРОДРОМАМ БЛАНК № 15.

Метеорологическая служба "ЮВ РЦ ОБД" РГП "Казаэронавигация" от 03.10.2017.

METAR UAAA 031130Z 04003MPS 330V070 9999 SCT050CB BKN100 17/06

Q1014 R05L/CLRD65 NOSIG=

TAF UAAA 031100Z 0312/0412 22005MPS 9999 BKN020CB BKN100

TX10/0409Z TN02/0401Z

TEMPO 0312/0316 32007MPS 3000 -SHRA BR

BECMG 0316/0317 26006MPS 5000 -SHRA BR BKN010CB OVC100

TEMPO 0316/0406 32008MPS 1500 SHRA BR BKN005 OVC010CB=

UAAA WS WRNG 3 031122Z VALID 031130/031530 MOD WS FCST NC=

UAAA AIRMET 2 VALID 030800/031200 UAAA-

UAAA ALMATY FIR OCNL CB FCST S OF N48 AND E OF E079

TOP ABV FL150 MOV NE 20KMH NC=

METAR UAPI 031130Z VRB01MPS 9999 SCT050CB OVC100 14/06 Q1015 NOSIG

RMK QFE724/0966=

TAF UAPI 031100Z 0312/0412 35006MPS 6000 SCT033CB OVC100 TX16/0409Z

TN07/0401Z

TEMPO 0312/0317 VRB02MPS 3000 -SHRA BR SCT010 BKN020CB

TEMPO 0317/0403 12004MPS 2000 BR SCT005=

METAR UAOO 031130Z 31006MPS 9999 SCT033 12/M00 Q1015 R23/CLRD70
NOSIG RMK QFE749/0999=

TAF UAOO 031100Z 0312/0321 29008MPS 9999 SCT030 BKN100 TEMPO
0318/0321 28005MPS=

Синоптическая обстановка была следующей:

Циклон, расположенный над районами Астаны ($P_{\min}=1005 \text{ гПа}$), формировал погоду Казахстана. Погоду центрального и восточного Казахстана обуславливал арктический фронт, погоду южного, юго-восточного Казахстана формировал стационарный полярный фронт.

По данным кольцевой карты за 12:00 холодный участок арктического фронта проходил от центра циклона через районы Балхаша, Фурмановки, южнее районов Ташауза и далее в широтном направлении до районов Каспийского моря. Стационарный полярный фронт проходил южнее Алматы, Бишкека и теплым участком южнее Ташкента. Фронтальные разделы находились в параллельных потоках, смещались на северо-восток со скоростью 30-35 км/ч.

На запланированном эшелоне полета FL100 прогноз ветра предусматривался направлением 260-270°, скоростью 80-90 км/ч, с отклонением температуры от стандартной на 8-10°C.

По данным микрокольцевой карты погоды за 12:00 на участке трассы: Алматы-Шымкент отмечалась облачная погода с высотой нижней границы облаков 600-1000м и с верхней границей 4000-5000м, без осадков. Ветер у земли северо-западного направления со скоростью 5-7 м/с.

Данные по станциям Аксенгер и Узынагач с микрокольцевых карт погоды за 09:00 и 12:00.

Фактическая погода станции Аксенгер:

09:00. Ветер 050°01м/с, видимость более 10, облачность верхнего яруса Cs, нижнего Cb на высоте 600-1000м, давление 1010 гПа, температура 19.4°C;

12:00. Ветер 320°02м/с, видимость более 10, облачность нижнего яруса Cb на высоте 600-1000м, давление 1015 гПа, температура 14.5°C;

Фактическая погода станции Узынагач:

09:00. Ветер 300°02м/с, видимость более 10, облачность верхнего яруса Ci, среднего яруса Ac и нижнего Sc на высоте 1000-1500м, давление 1009 гПа, температура 20.3°C;

12:00. Ветер 290°04м/с, видимость более 10, облачность нижнего яруса Cb на высоте 600-1000м, давление 1015 гПа, температура 13.4°C.

Бортовая погода по зоне FIR Almaty:

- РЦ за 10:37. FL300, азимут 352° на удалении 117км от Алматы, ветер 260° 72 узла, температура -43°С, слабая болтанка, облачность ниже полета;
- ОПН за 11:18. Высота 4250-5500м на снижении отмечается слабая болтанка;
- РЦ за 12:38. FL180 азимут 79° на удалении 58км от Талдыкоргана наблюдаются грозовые засветки;
- РЦ за 12:53 FL350, азимут 240° на удалении 150км от Аягоза, ветер 250° 108 узлов, сплошная облачность.

Информация со штормового кольца за данный период времени отсутствует.

Фактическая погода на аэродроме вылета в период с 12:00 до 13:00:

METAR UAAA 031200Z 35006MPS 9999 SCT050CB BKN100 15/08 Q1015 R05L/CLRD65
NOSIG=

METAR UAAA 031230Z 36004MPS 330V030 9999 BKN050CB OVC100 14/07 Q1015
R05L/CLRD65 NOSIG=

METAR UAAA 031300Z VRB01MPS 9999 BKN033CB OVC100 14/06 Q1016 R05L/CLRD65
NOSIG=

Экипаж авиакомпании «East Wing», рейса EWZ1139, в лице командира ВС Г. Цоя, второго пилота Е. Кутафина и диспетчер ОВД имели полную информацию о метеорологической обстановке в районе аэропорта Алматы и по маршруту полета.

1.8. Средства навигации, посадки и ОВД аэродрома Алматы

Состояние радиотехнических средств на объектах радиотехнического обеспечения полетов соответствовали требованиям технической документации и нормативно-правовых документов. Имеющаяся техническая документация на объектах радиотехнического обеспечения полетов и связи соответствует требованиям нормативно-правовых документов. На момент авиационного происшествия 03 октября 2017 года отказов и сбоев в работе радиотехнического оборудования не зафиксировано.

По состоянию на 03 октября 2017 года средства радиотехнического оборудования и связи, обеспечивающие работу АДЦ филиала «ЮВ РЦ ОВД» РГП «Казаэронавигация» были исправны и соответствовали требованиям НТД, НГЭА(В)-ГА и Инструкции по ОрВД, за исключением: радиолокатор обзора летного поля «Scanter 2001» не работал в связи с неисправностью.

Светосигнальная система посадки аэропорта Алматы полностью обеспечивала взлет и посадку воздушных судов с МК-52° I категорию ИКАО, а с МК-232° III категорию ИКАО и не могла повлиять на исход полета воздушного судна Ан-28.

Тип изделия	Заводской номер	Дата ввода	Срок действия (службы)	Принадлежность к объекту, курсу посадки
МВРЛ - СВК	023/2003	21.05.2004	30.03.2022	РЛК
МВРЛ - СВК	013/2001	28.01.2002	08.04.2021	РЛК
Scanter 2001	3001	09.09.2008	18.08.2023	РЛК
*STAR2000	45487732	28.05.2001	28.05.2019	РЛК
АС УВД SkyLine	инв. 13827	21.12.2012	нет	комплекс АС УВД
УС УНД STREAMS	инв.11417	17.09.2008	17.09.2023	комплекс АС УВД
СИНТЕЗ-АРМ-А	006	12.10.2001	в июне 2015 года продлен на 40000 часов	комплекс АС УВД
СИНТЕЗ-АРМ-А	007	12.10.2001	в июне 2015 года продлен на 40000 часов	комплекс АС УВД
System-420/DME	04/05/07-016-02	28.09.2008	25.08.2023	RW23R
System-420/DME	07/38/07-016-01	28.09.2008	25.08.2023	RW05L
KPM Normarc 7014B	010041905	30.11.2017	30.11 2032	RW23L
ГРМ Normarc 7044B	010041908	30.11.2017	30.11 2032	RW23L
DME Normarc LDB-103	459	30.11.2017	30.11 2032	RW23L
СИ-90	0325	06.02.2004	01.10.2020	RW05R
DME 415	11-012-01	11.11.2011	22.08.2021	RW05R
РМП-200	05	19.09.2001	22.08.2019	Б231
DVOR/DME	07-014-01/07-016-01	28.09.2008	25.08.2023	RW23R/RW05L
АП-95	7	07.06.2001	22.08.2019	ГРМ52

На мониторе диспетчерского пункта аэропорта Алматы высвечивалась полетная информация в полном объеме практически до столкновения самолета с землей (формуляр прилагается на рис. 9).



LA - снижение ниже минимальной безопасной высоты.
 RA - желтым (при движении данным курсом, полет в зону ограничения),
 красным - пересечение/нахождение в зоне ограничения.

Рис. 9. Фрагмент формуляра на экране диспетчера.

Данные радиолокационной проводки были получены комиссией от специалистов ВНИИРА (разработчиков радиолокаторов) и использованы для восстановления траектории движения самолета в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Согласно вторичной радиолокации текущая высота, указанная в формуляре, передается с самолетного ответчика типа СО-69, который получает сигнал от электромеханического высотомера ВЭМ-72ПБ-3А в виде относительного сопротивления потенциометрического выхода, питание на который подается от СО-69.

Это свидетельствует о наличии питания СО-69 постоянным током напряжением 27в, переменным током напряжением 36в и 115в в течение всего полета. Следует отметить, что при возможном отказе двух генераторов электропитание СО-69 обеспечивается от аварийной шины, а электропитание ВЭМ-72ПБ-3А прекращается.

1.9. Средства связи

Для ведения двухсторонней радиосвязи использовались ОВЧ-радиостанции. Связь велась на русском языке. Наземные средства связи работали устойчиво и не оказали влияние на исход полета.

Следует отметить, что экипаж на связь с диспетчерами ОВД РГП «Казаэронавигация» после 12:41 не выходил и на вызовы не отвечал, причину отсутствия связи определить не представилось возможным.

1.10. Данные об аэродроме

Авиационное происшествие с воздушным судном Ан-28 UP-A2807 произошло вне аэродрома.

В аэропорту Алматы на ВПП 05R-23L установлена светосигнальная система посадки фирмы «LUCBIT», обеспечивающая с МК-52° и МК-232° I категорию ИКАО, с огнями компании «IDMAN».

На ВПП 05L-23R установлена светосигнальная система посадки фирмы «LUCBIT» с огнями компании «ADB», обеспечивающая с МК-52° I категорию ИКАО, а с МК-232° IIIB категорию ИКАО.

1.11. Бортовые самописцы

Параметрический самописец

На самолете Ан-28 №UP-A2807 был установлен параметрический самописец полетных данных БУР-1-2А. В процессе полевого этапа расследования, на месте авиационного происшествия был найден лентопротяжный механизм МЛП-23-1 БУР-1-2А, который по решению Комиссии по расследованию МИР РК был направлен и доставлен в лабораторию Межгосударственного авиационного комитета (МАК) для проведения считывания и расшифровки записи параметров полетной информации.

После вскрытия лентопротяжного механизма (рис. 9) было установлено, что биметаллическая лента находилась в тракте согласно схеме заправки и практически вся на правой кассете, включая участок носителя с отверстиями для «реверса» (изменения направления движения), на левой кассете - только технологический конец для её крепления к кассете.



Рис. 10. Состояние МЛП-23-1 после снятия крышки

Считывание и обработка информации с использованием технологического лентопротяжного механизма МЛП-23-1 проводилась в штатном режиме. Анализ считанной информации показал, что магнитный носитель содержит параметрическую информацию о параметрах полетов и работы на земле самолетов с номерами 28953 и 28901, 28900. Крайняя запись с указанием даты соответствует работе на земле на самолете 28900 3 июля 2013 года (проведение работ по тарировке каналов регистрации РУД).

Т.к. на носителе не было зарегистрировано информации с июля 2013 года, а носитель находился за реверсной частью, было выполнено копирование информации с технологических участков магнитной ленты (при штатной работе на технологических участках не должно быть никакой информации). При воспроизведении и копировании информации с участка от заделки на левой кассете до «реверса» на дорожках 5, 6, 7 и 8 была получена параметрическая информация о ВС № 28738 с 04:17:14 по 04:18:54. Информация регистрировалась последовательно по дорожкам и соответствовала этапу взлета с аэродрома высотой 900 м (дата экипажем не была выставлена). Это могло быть при условии установки магнитной ленты в МЛП в реверсной части, в результате чего магнитная лента могла перемещаться (регистрировать информацию) только на данном технологическом участке, и сделав несколько циклов записи, МЛП мог остановиться. И именно в этом положении магнитная лента находилась при вскрытии МЛП.

Бортовой регистратор параметрической информации «БУР-1-2А» был не работоспособным и не зарегистрировал параметрическую информацию о полете самолета Ан-28 UP-A2807 3 октября 2017 года.

Отсутствие в авиакомпании контроля за техникой пилотирования и работоспособности систем самолета по данным записи бортового самописца не позволило своевременно определить его неработоспособность.

Речевой самописец

Разработчиком воздушного судна не предусмотрено установка речевого самописца.

Портативный приемник спутниковой навигации GARMIN GPSmap195

На месте авиационного происшествия был найден портативный приемник спутниковый навигации GARMIN GPSmap195.

По решению Комиссии МИИР РК по расследованию он был направлен в лабораторию Межгосударственного авиационного комитета (МАК) для проведения исследования. При внешнем осмотре установлено, что корпус устройства имел значительные повреждения, вызванные термическим воздействием (рис. 11).



Рис. 11. Общий вид портативного приемника спутниковой навигации GARMIN GPSmap195.

После вскрытия корпуса устройства обнаружено, что на печатной плате обнаружены следы термического воздействия, копоть, грязь, механические повреждения некоторых элементов поверхностного монтажа, микросхемы памяти повреждений не имели (рис. 12).

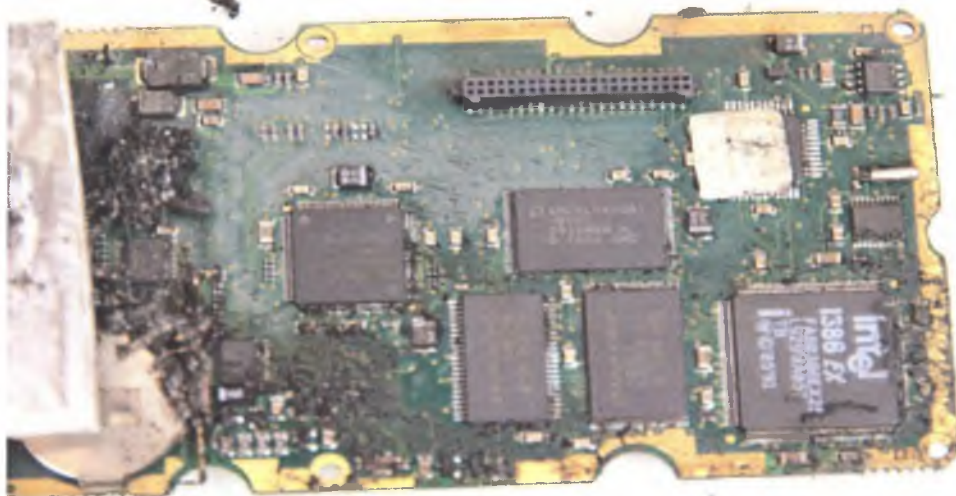


Рис. 12. Состояние микросхем приемника спутниковой навигации GARMIN GPSmap-195.

В результате считывания информации установлено, что какой-либо траекторной информации на микросхемах нет.

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

Авиационное происшествие произошло в районе н.п Междуреченск Алматинской области в месте с координатами 43°28'17" СШ. и 076°43'47" ВД. Удаление от КТА аэродрома Алматы составляет 28 километров (рис. 13 - 14).

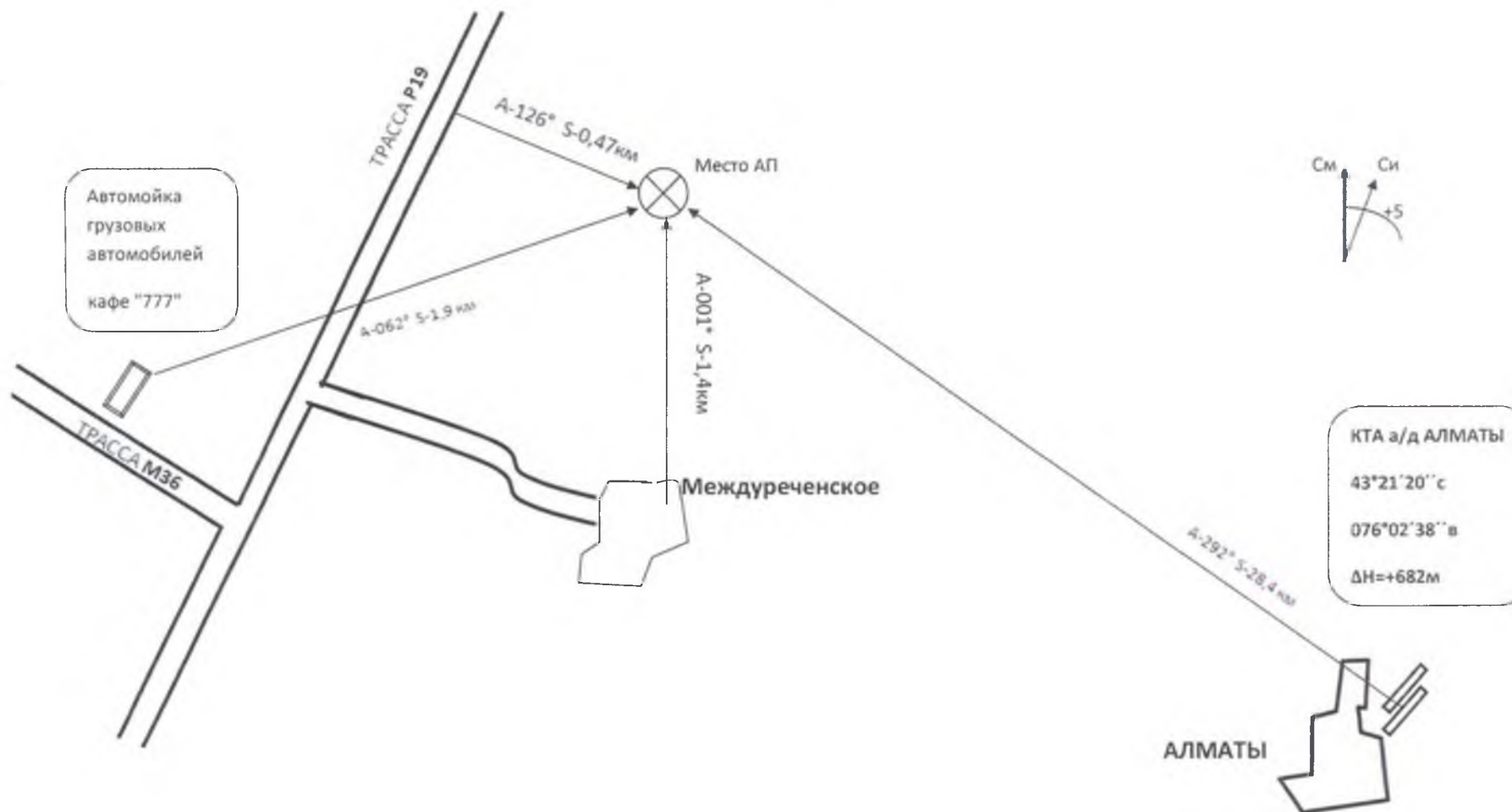


Рис. 13. Панорама места авиационного происшествия

КРОКИ

места авиационного происшествия с ВС Ан-28, UP-A2807, произошедшего 03.10.2017г. в районе н.п. Междуреченское, Алматинской обл.

Координаты: $43^{\circ}28'17''$ сш $076^{\circ}43'47''$ вд, $\Delta H=+627\text{м}$, $\Delta M=+5^{\circ}$



Первое столкновение воздушного судна произошло с линией электропередач и опорами, при этом были оборваны провода электролинии. В дальнейшем при движении воздушного судна произошёл удар о подкос другого столба, в результате чего произошло отделение правого полукрыла самолета.

После удара правое полукрыло было сильно деформировано (рис. 15), а после возникновения пожара сгорела часть конструкции с нервюры 9а по 21. Остались только фрагменты от закрылков, элеронов и предкрылков. Были обнаружены обгоревшие тяги управления закрылками и элеронами. Кессон-бак 2-й очереди сгорел, остались фрагменты.

Фюзеляж в ходе возникшего наземного пожара полностью сгорел. Находился перевернутом положении. Носовая часть подверглась воздействию высоких температур. От шпангоута №1 по №3 осталась только нижняя часть. Верхняя часть сгорела до шп. №5. Нижняя часть обшивки от шп. №3 до шп. №28 полностью сгорела, остались фрагменты.



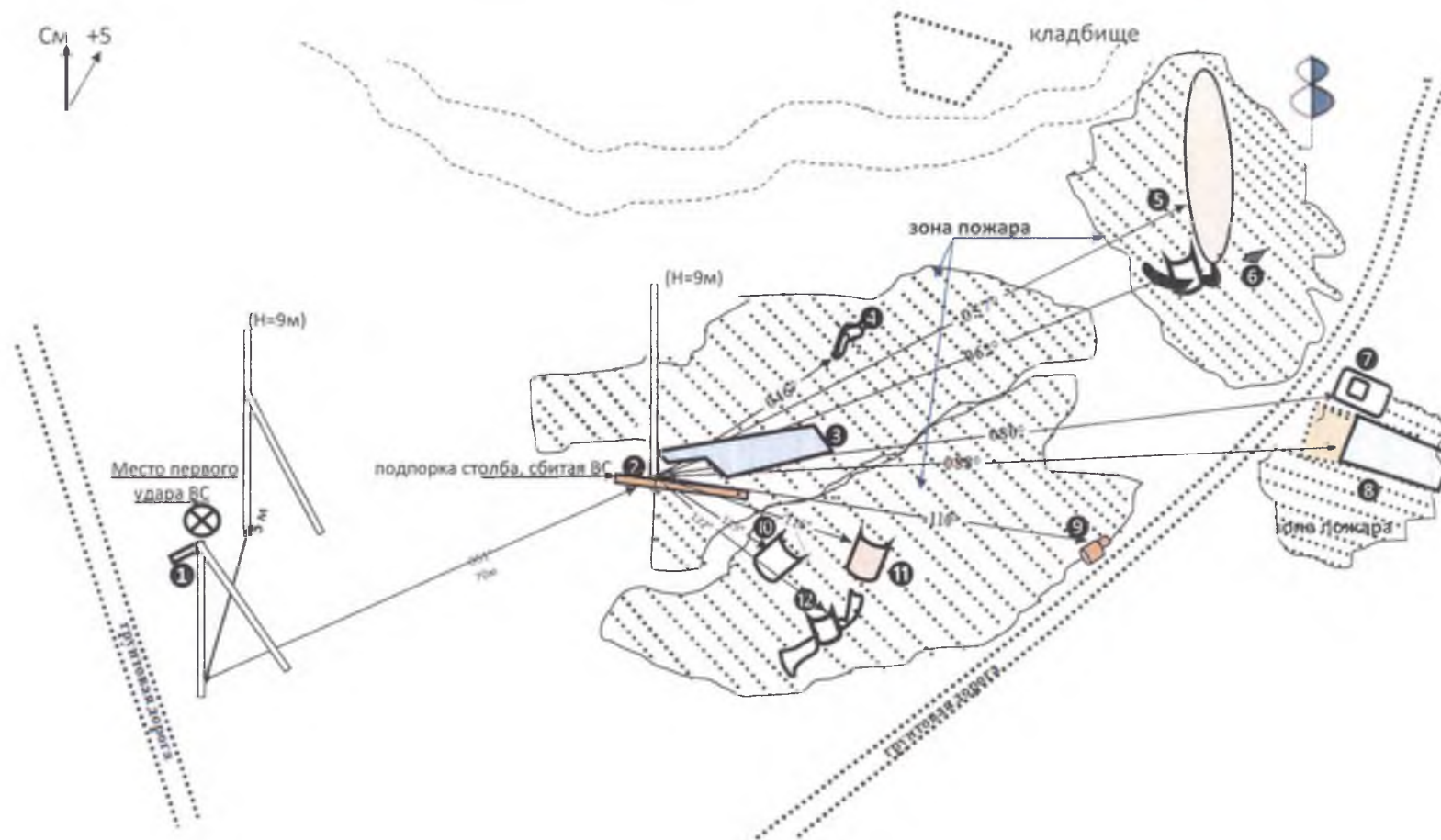
Рис. 15. Фрагменты правого полукрыла после столкновения со столбом и пожара

Зона с фрагментами воздушного судна находилась в направлении примерно 60° от опоры столба (кроки приведены на рис. 16), о которую произошло первое касание.

Далее самолет развернуло и произошло его возгорание.

КРОКИ

места авиационного происшествия ВС Ан-28 UP-A2807, происшедшего 03.10.2017 г в районе н.п. Междуреченское, Алматинской обл.
Координаты: 43°28'17"сш 076°43'47"вд, ΔН=+627м, ΔМ=+5°



1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патологоанатомических исследований

При судебно-химическом исследовании крови командира воздушного судна и второго пилота после авиационного происшествия алкоголя, следов наркотических веществ и лекарственных препаратов не обнаружено.

В соответствии с заключением судебно-медицинской экспертизы, смерть командира воздушного судна наступила от комбинированной травмы тела и термического ожога тела неустановленной степени и площади поражения, сопровождавшихся черепно-мозговой травмой: дырчатым переломом левой височной кости, кровоизлиянием под твердой мозговой оболочкой и вещества головного мозга; тупой травмы грудной клетки; переломом грудины, множественными переломами ребер, кровоизлиянием в прикорневые области легких, открытой тупой травмы живота: обширной раны передней поверхности живота с выпадением петли кишечника, некрозом кожных покровов и стенки ряда сосудов головного мозга.

В соответствии с заключением судебно-медицинской экспертизы, смерть второго пилота воздушного судна наступила от травматического шока в результате комбинированной травмы в виде сочетанной травмы тела - травмы грудной клетки, живота, грудного отдела позвоночника, повреждений внутренних органов, а также термических ожогов тела.

При судебно-гистологическом исследовании ткани печени из трупа командира ВС в генаатоцитах (клетках печени) наблюдаются признаки мобилизации гликогена, что может свидетельствовать о непродолжительном (не более десятков секунд) нервно-эмоциональном напряжении командира ВС непосредственно перед столкновением самолёта с землёй.

Отсутствие у второго пилота костных повреждений верхних и нижних конечностей, включая их дистальные отделы (кисти и стопы) может свидетельствовать о том, что к моменту столкновения самолёта с землёй он не находился в активной рабочей позе.

На основании сравнительного анализа особенностей повреждений, полученных командиром ВС и вторым пилотом, можно предположить, что активное пилотирование самолёта на конечном этапе аварийного полёта вплоть до столкновения самолёта с землёй осуществлял командир ВС, находившийся в состоянии нервно-эмоционального напряжения.

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

В результате авиационного происшествия все находившиеся на борту люди погибли. Во время полета экипаж находился на своих рабочих местах, пассажиры в пассажирском салоне.

Конструкция кабины и пассажирского салона сильно разрушены и сгорели от наземного пожара.

На экипаж и пассажиров действовали ударные перегрузки и перегрузки торможения, которые возникли при столкновении самолета с линией электропередач и земной поверхностью.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

03 октября 2017 года в 12:57 руководителем полетов аэропорта Алматы был подан сигнал «Тревоги», в связи с пропажей с экранов радиолокатора ВС Ан-28 UP-A2807.

В 12:59 произведен сбор аварийно-спасательная команда на месте сбора была организована поисково-спасательная группа в составе:

- медицинский расчет - 2 человека;
- расчет инженерно-авиационной службы - 3 человека, 1 единица техники;
- расчет службы авиационной безопасности - 9 человек, 1 единица техники.

В 13:00 информация была передана ЦППС ГУ «СП и АСР ДЧС г. Алматы».

В 13:54 ПСГ выдвинулась к предполагаемому месту катастрофы в районе н. п. Междуреченск.

В пути следования поступила информация, что участковым полиции обнаружено место падения и возгорания самолета Ан-28.

В 15:10 ПСГ прибыла на место катастрофы, в результате было установлено, что воздушное судно полностью разрушено, находившегося на борту ВС 5 человек погибли.

На место катастрофы прибыли расчеты ГУ «СП и АСР ДЧС г. Алматинской области в количестве 3 единиц техники и 12 человек личного состава.

До прибытия ПСГ горение фрагментов ВС было ликвидировано.

В дальнейшем состав ПСГ производил следующие работы:

- расчет САБ - оцепление место катастрофы с целью не допущения, не санкционированного доступа.

Расчет ПСГ обеспечивал подсветку место катастрофы прожекторами.

Останки погибших были переданы представителям, проводившим предварительное следствие, в дальнейшем доставлены в филиал Республиканского государственного казенного предприятия «Центр судебных экспертиз» Министерства юстиции Республики Казахстан – «Институт судебных экспертиз» по г. Алматы.

1.16. Испытания и исследования

Отобранные для дальнейшей выкладки, испытаний и исследований агрегаты и изделия аварийной авиационной техники доставлены на территорию РСУ АО «Международный аэропорт Алматы» и находятся на хранении.

Комиссией по расследованию были организованы и проведены следующие работы:

- выкладка элементов конструкции на территории РСУ АО «Международный аэропорт Алматы»;
- исследования двигателей уполномоченным представителем завода-изготовителя (АО "ОМКБ");
- исследования винтов на базе завода-изготовителя;
- математическое моделирование последнего полета самолета, и оценка работоспособности систем управления (АНТК ГП «Антонов»).

Результаты оценки состояния фрагментов конструкции ВС.

Фрагменты конструкции были вывезены на территорию аэропорта г. Алматы, где была сделана выкладка сохранившихся элементов планера, систем, авиационного и радиоэлектронного оборудования, двигателей и т. д. (рис. 17). Некоторые фотографии выкладки представлены на рисунках ниже. Выполненные работы позволили подтвердить, что все основные составляющие части самолета были в наличии.



Рис. 17. Состояние фрагментов ВС



Рис. 18. Фрагменты остекления кабины



Рис. 19. Внешний вид приборов

Результаты исследования двигателей ТВД-10Б

По результатам осмотра двигателей воздушного судна Ан-28 и изучения технической документации установлено:

1. Замечаний по работе двигателей от эксплуатанта в АО «ОМКБ» не поступало, замечания по соблюдению эксплуатантом требований Руководства по технической эксплуатации и Регламента технического обслуживания двигателей и правил ведения формуляров двигателей отсутствуют.
2. Наиболее вероятное положение органов управления двигателем на момент исследования (по лимбам насоса-регулятора 4058): оба РРР - в положении «Работа» (100°), положение обоих РУД - в секторе автоматического управления режимом двигателя (49...упор ВЗЛ). Предположительной причиной фактического положения указателей на лимбе указателя $\alpha_{руд}$ агрегата 4058 (левый РУД - 0° по лимбу, что соответствует положению РУД на режиме «Реверс», правый РУД - 100° по лимбу, что соответствует положению РУД на режиме «ВЗЛ») явилось смещение тяг в результате столкновения ВС с препятствиями и разрушения на земле.
3. Количество витков намотанных электрических проводов на коке ВВ и лопастях левого ВВ по ходу вращения, одинаковый характер повреждений в виде загибов и

изломов на лопастях обоих ВВ, скручивания и смятия рессоры, передающей вращение на ВВ, повреждения лопаток ВНА от попадания посторонних предметов, свидетельствуют о подводимой мощности к винтам и, как следствие, работе обоих двигателей до столкновения с наземными препятствиями.

Результаты исследования положения лопастей воздушных винтов АВ-24 №J028007 и №J050086.

Изделия были изготовлены на предприятии «PZL MELEC» WSK №J028007-16.03.1988 и №J050086 - 20.08.1990.

За время эксплуатации указанным изделиям проводился ремонт в ПАО «НПП «Аэросила»:

Воздушные винты АВ-24	№J028007	№J050086
Первый капитальный	09.06.2000	14.10.2000
Второй восстановительный	26.04.2004	20.08.2003
Третий капитальный	01.02.2006	01.02.2006

После третьего капитального ремонта изделиям установлен межремонтный ресурс 1500 часов (гарантийный ресурс - 500 часов);

Наработка изделий: - №J028007 ППР - 1451 ч;

- №J050086 ППР -1451 ч

В результате анализа дел ремонта воздушных винтов АВ-24АН установлено, что после выполнения восстановительных ремонтов воздушные винты находились на хранении в ПАО «НПП «Аэросила» до 01.02.2006.

01.02.2006 были выполнены работы в объеме ПТЗ №242.100.156.2005.

В результате выполненных работ установлено, что воздушным винтам установлен ресурс до очередного капитального ремонта 1500 часов и срок службы 6 лет, в том числе срок хранения 1 год.

Для определения угла установки лопастей воздушных винтов АВ-24 АН №J028007 и №J050086 были проведены работы в ПАО «НПП «Аэросила» (г. Ступино, РФ) в соответствии с Методикой определения угла установки, при соударении по опечаткам на цилиндре от поршня.

Полученные результаты измерений параметров, определяющих положение лопастей воздушных винтов АВ-24АН №J028007 и №J050086, свидетельствуют, что лопасти в момент столкновения воздушных винтов с препятствием находились в положении выше промежуточного упора, что соответствует полетным режимам.

Исследование высотомеров

В лаборатории Межгосударственного авиационного комитета были проведены исследования приборов воздушного судна Ан-28 УР-А2807:

- высотомер электромеханический ВЭМ-72ПБ-3А заводской №0192063;
- высотомер механический ВМ-15ПБ заводской №0413072;
- индикатор высоты А-034-4-22 заводской №8803 радиовысотомера А-037-1В.

Высотомер ВЭМ-72ПБ-3А

В результате проведенных работ установлено:

- положение флажка сигнализации наличия питания свидетельствует об отсутствии питания по переменному току;
- зафиксированные положения стрелки и барабанов счетного устройства на значении 2940 м (рис. 20) свидетельствуют о прекращении питания по переменному току высотомера на высоте 2940 м;
- барометрическое давление, выставленное на электромеханическом высотомере ВЭМ-72ПБ-3А, соответствует 760 мм рт. ст.

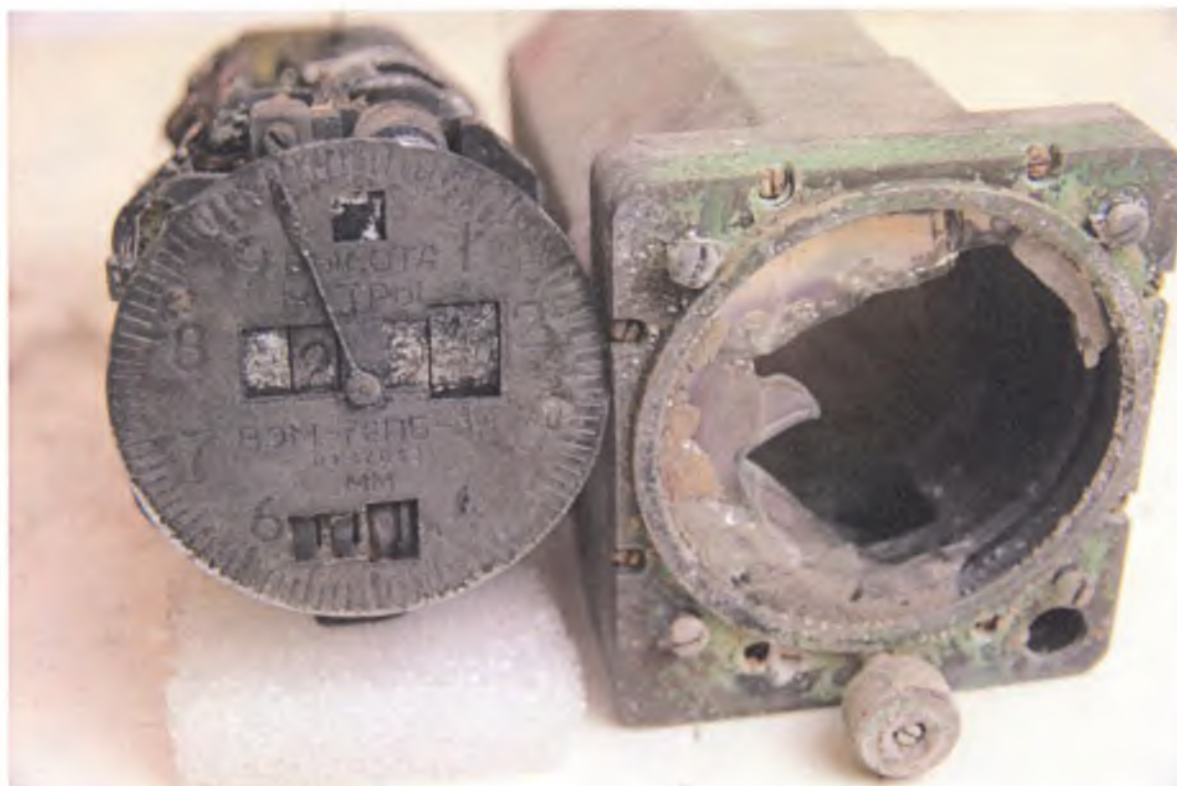


Рис. 20. Состояние электромеханического высотомера ВЭМ-72ПБ-3А в момент поступления на исследование.

Зафиксированные положения стрелки и счетчика индикаторного узла электромеханического высотомера ВЭМ-72ПБ-3А на уровне 2940 м и наличие информации с выходного потенциометра Набс высотомера, как составного элемента измерительного моста (его плечи), принадлежащего самолетному ответчику СО-69, может свидетельствовать о прекращении электропитания от генераторов и переходе борта на аварийное питание.

Примечание: *Высотомер ВЭМ-72ПБ-3А не входит в перечень потребителей, подключенных к аварийным шинам.*

Высотомер механический ВМ-15ПБ.

Корпус высотомера ВД-15ПБ разрушен, лицевая часть деформирована, стрелок нет (рис. 21). По результатам исследования определено по отпечаткам деталей прибора, что на нем было выставлено барометрическое давление, соответствующее 760 мм рт. ст.

Индикатор высоты А-034-4-22 радиовысотомера А-037-1В.

Зафиксированное положение стрелки на уровне чуть выше 750 м на темном секторе индикатора высоты А-034-2-22 радиовысотомера А-037-1В может быть обусловлено пропаданием постоянного тока 27в и переменного тока 115в 400Гц при полете на высоте выше 750 м.



Рис. 21. Высотомер ВМ-15ПБ в момент поступления на исследование

1.16.1. Математическое моделирование

По обращению Комиссии Национальное бюро по расследованию авиационных происшествий и инцидентов Украины предоставило материалы математического моделирования, выполненного специалистами ГП «Антонов

На Рис. 22 и Рис. 23 приведен вариант развития событий на борту самолета: последовательное выключение обоих двигателей (сначала правого, потом левого) и также последовательный запуск сначала левого, потом правого двигателя, удовлетворяющий имеющейся фактической информации. Дальнейшее снижение привело к столкновению с препятствиями на земле.

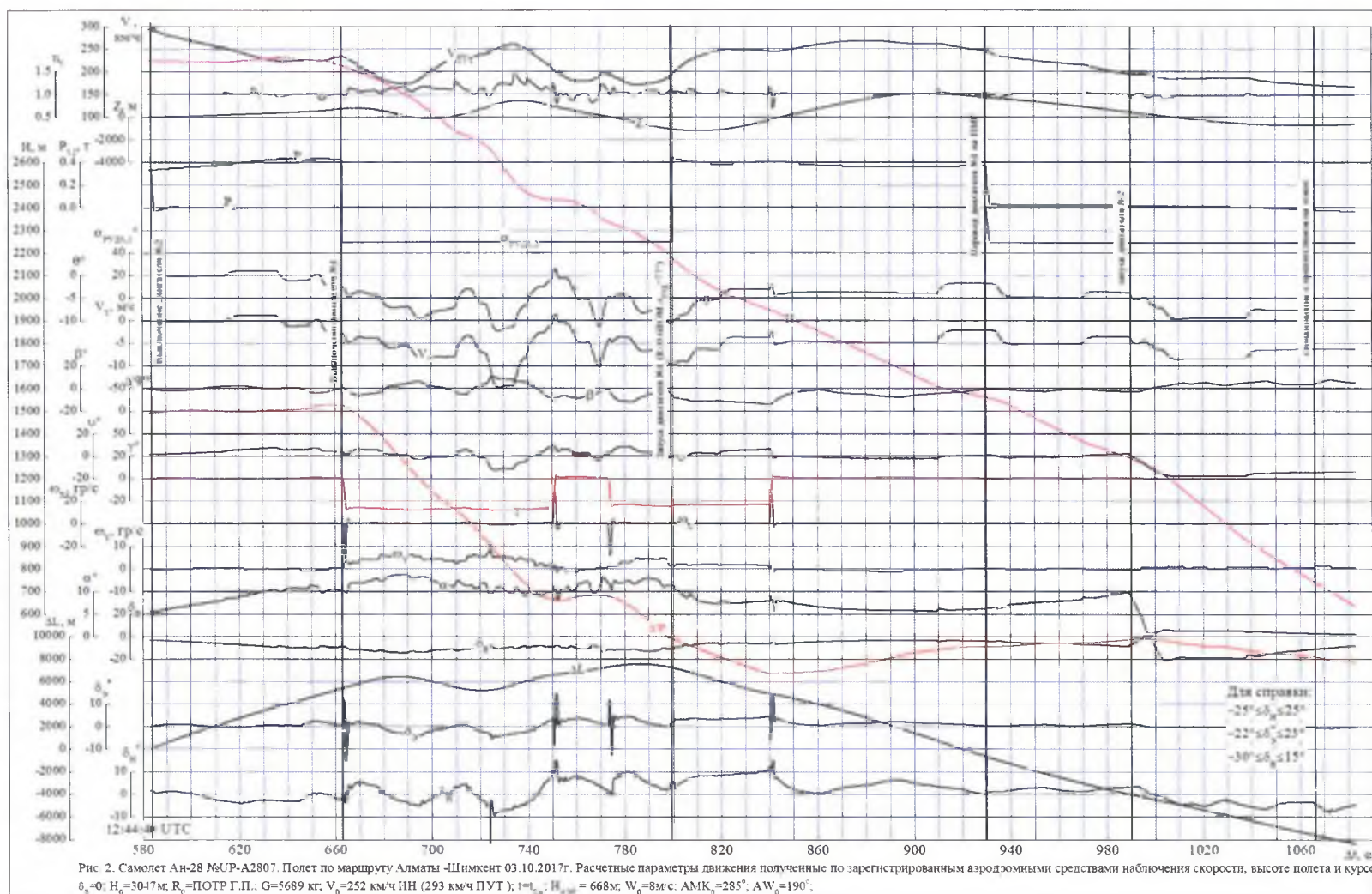


Рис.23 Результаты математического моделирования

Представленные результаты моделирования практически соответствуют имеющейся информации о происшествии, а именно:

- траекторные параметры движения самолета полностью совпадают с параметрами, зарегистрированными аэродромными средствами контроля;
- оба двигателя в момент столкновения с препятствием на земле работали согласно результатов обследований двигателей и исследований воздушных винтов;
- результаты исследований высотомеров, свидетельствующих о переходе электропитания в полете с бортовых генераторов на аварийное.

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

АО «East Wing» имело Свидетельство на выполнение авиационных работ № KAZ-02/013, выданное Комитетом гражданской авиации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан. Срок действия Свидетельства на выполнение авиационных работ с 17 ноября 2014 года до 17 ноября 2018 года.

Инспекционный контроль за деятельностью осуществлял РГУ «Комитет гражданской авиации» Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

1.18. Дополнительная информация

Не приводится.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Расследование проводилось по стандартной процедуре.

2. АНАЛИЗ

Для проведения анализа использовались: материалы летной, инженерно-технической, административной подкомиссий, результаты расшифровки полетной параметрической информации, зарегистрированной наземными средствами объективного контроля, математическое моделирование аварийного полета, специальные исследования, выполненные в рамках судебной медицины и генетики.

03 октября 2017 года в АО «East Wing» поступила заявка №2302 от РГП на ПВХ «Республиканский центр санитарной авиации» на выполнение санитарного рейса по маршруту Алматы - Шымкент - Алматы.

В связи с получением заявки в АО «East Wing», для выполнения указанного санитарного рейса было запланировано воздушное судно Ан-28 с регистрационным номером UP-A2807.

Для выполнения полетного задания на самолете Ан-28 UP-A2807 был задействован экипаж воздушного судна в составе: командира воздушного судна и второго пилота. Для технического обеспечения в полетное задание был включен инженер АиРЭО авиакомпаний.

Предполетная подготовка к указанному рейсу проводилась под руководством командира воздушного судна, и началась с прохождения экипажем медицинского контроля в медпункте аэропорта Алматы.

Медицинский контроль экипажа провела фельдшер в 11:40 UTC. Экипаж воздушного судна, по данным записей журнала предполетного (предсменного) медицинского осмотра, был допущен к полетам без замечаний по состоянию здоровья.

В ходе предполётной подготовки экипаж получил метеоконсультацию от дежурного синоптика метеослужбы филиала «Юго-Восточный РЦ ОВД» РГП «Казаэронавигация» по аэродрому вылета, маршруту полёта, аэродрому назначения и запасным (аэродром г. Тараз).

Прогноз и фактическая погода аэродрома Алматы соответствовали условиям выполнения полета по ППП и по заявленному FPL маршруту и не препятствовали принятию решения на вылет.

Примечание.2. Прогнозом по а/д Алматы в период времени 03.10.2017 с 12.00 до 12.00 04.10.2017 предусматривалось: ветер 220° 5 м/с, видимость 10 км, разорванные нижний край 600 м, кучево-дождевые, разорванные на 3000 м, максимальная температура +10° в 09.00 04.10.17, минимальная +2° в 01.00 04.10.17.

Временами с 12.00 до 16.00 ветер 320°, 7 м/с, видимость 3000 м, слабый ливневой дождь, дымка.

Постепенно с 16.00 до 17.00 ветер 260° 6 м/с, видимость 5000 м, слабый ливневой дождь, дымка, разорванная кучево-дождевая 300 м, сплошная на 3000 м.

Временами с 16.00 03.10.17 до 06.00 04.10.17 ветер 320° 8 м/с, видимость 1500 м, ливневой дождь, дымка, разорванная 150 м, сплошная кучево-дождевая 300 м.

Предупреждение по аэродрому Алматы (Airmet 2): с 08.00 до 12.00 03.10.17 в районе аэродрома прогнозируются размытые кучево-дождевые облака южнее 48 широты и восточнее 079 долготы выше эшелона 150 движется на северо-восток скорость 20 км/ч, без изменений.

Предупреждение сдвига ветра № 3 по району аэродрома: с 11.30 до 15.30 прогнозируется умеренный сдвиг ветра, без изменений.

Фактическая погода Алматы за 11.30: ветер 040° 3 м/с, переменное направление с 330° до 070°, видимость 10 км, рассеянная кучево-дождевая, 1500 м, разорванная 3000 м, температура + 17 / точка росы +6, QNH1014, ВПП 05 левая, чистая сцепление 0,65, без изменений.

Решение на вылет принималось в соответствии с РПП эксплуатанта гл. 24 и Приложения 10 к ППП ГА РК-2011.

Командир воздушного судна на основании нормативно-правовых актов в сфере гражданской авиации Республики Казахстан принял решение на вылет и сделал запись в журнале, а также получил диспетчерское разрешение у диспетчера брифинга.

Далее экипаж воздушного судна, прибыв на стоянку, провел предполетный осмотр самолета. Было принято решение дозаправить воздушное судно авиационным топливом, суммарное количество авиационного топлива после дозаправки составляло 1200 литров.

Кроме экипажа, на борту воздушного судна находилась бригада врачей и авиационный инженер для обслуживания воздушного судна в аэропорту г. Шымкент.

По заключению инженерно-технической подкомиссии самолет Ан-28 UP-A2807 перед вылетом был исправен и подготовлен к выполнению предстоящего полетного задания. Экипажем ВС не была проведена контрольная проверка работоспособности БУР.

Примечание: *II 4.14.2 Карты контрольной проверки РЛЭ самолета*

Ан-28 «Перед запуском двигателей»

«Экипаж ВС должен выполнить проверку работоспособности БУР».

Взлётная масса и центровка самолета составляли 5480 кг и 25.0% САХ соответственно, которые не выходили за ограничения максимально-допустимых значений для имеющихся условий на аэродроме Алматы согласно Руководству по летной эксплуатации самолета Ан-28.

Экипаж в 12:35 произвел взлет с ВПП-05 аэродрома Алматы и доложил диспетчеру «Алматы-Круг» о производстве взлета, на что диспетчер дал указание следовать курсом 300° и набирать FL100 (примерно 3000 м): «EWZ1139, Алматы Круг, добрый вечер, левым, курс 300°, для обхода запретной зоны. Набирайте эшелон 100.»

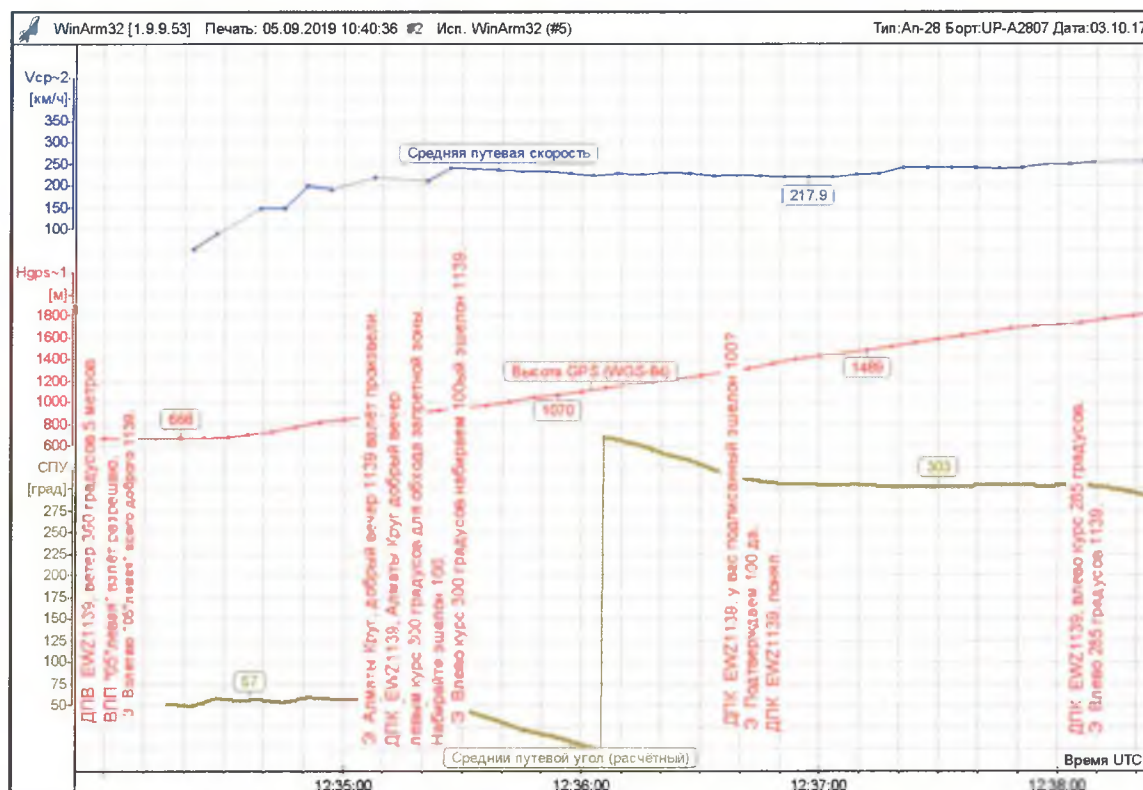


Рис. 24. Параметры изменения средней путевой скорости, высоты полета и путевого угла с наложением радиообмена экипаж – диспетчер в процессе взлета.

В 12:38 диспетчер дал указание об изменении курса полета на 285° и перевел экипаж на связь с диспетчером «Алматы-Подход».

В 12:40 экипаж вышел на связь с диспетчером «Алматы-Подход» и проинформировал, что находится в наборе FL100 на курсе 285° . Диспетчер указал экипажу, что осуществляется контроль «по вторичному». В момент доклада самолет находился в наборе на высоте 2400 м и двигался с путевой скоростью 280 км/ч. Это была последняя связь экипажа с наземными службами.

В 12:43:30 на удалении примерно 32 км экипажем был набран FL100, после чего в течение одной минуты осуществлялся полет на данной высоте и путевой скорости 290 км/ч.

Взлет и выход из зоны аэродрома проходил без отклонений от установленных правил.

Результаты математического моделирования показали, что в примерно 12:44:45 произошло отключение двигателя №2, о чем может свидетельствовать уменьшение путевой скорости до 240 км/ч. Экипаж выдерживал высоту и направление полета, однако

The screenshot displays the WinArm32 software interface with a flight data plot. The plot has three vertical axes: Speed (Vcp-2) in km/h at the top, Altitude (Hgps-1) in meters in the middle, and Heading (СПУ) in degrees at the bottom. The horizontal axis represents time in UTC. Three data series are plotted: a blue line for speed, a red line for altitude, and a green line for heading. The speed line starts at approximately 260 km/h, fluctuates slightly, and then drops to around 240 km/h. The altitude line starts at 2000m, rises to 2200m, then to 2600m, and finally levels off at 3000m. The heading line remains relatively stable around 280 degrees. Several data points are labeled with numbers in boxes. Red vertical text annotations provide additional flight information, including altitude and speed at specific times.

Время UTC	Средняя путевая скорость (км/ч)	Высота GPS (м)	Средний путевои курс (градусов)
12:40:00	267.9	2200	280
12:41:00	267.9	2600	280
12:42:00	267.9	2600	280
12:43:00	267.9	2600	280
12:44:00	267.9	3000	280
12:45:00	240.6	3000	280

Рис. 26. Параметры изменения средней путевой скорости, путевого угла с наложением радиообмена экипаж – диспетчер на снижении

Таким образом, с 12:46 осуществлялся безмоторный полет, при этом на борту остаются в работе приборы, питание которых осуществляется от аварийной шины.

При отказе генераторов на ВС АН-28 к аварийным шинам подключаются радиостанция №1, АГР-74-15, АРК № 1, выключатель коррекции ВК-90М, комбинированный прибор ДА-30П (левый), пилотажно-навигационный прибор ПНП-72-4М (левый), топливомер, СО-69, изделие СРО-2.

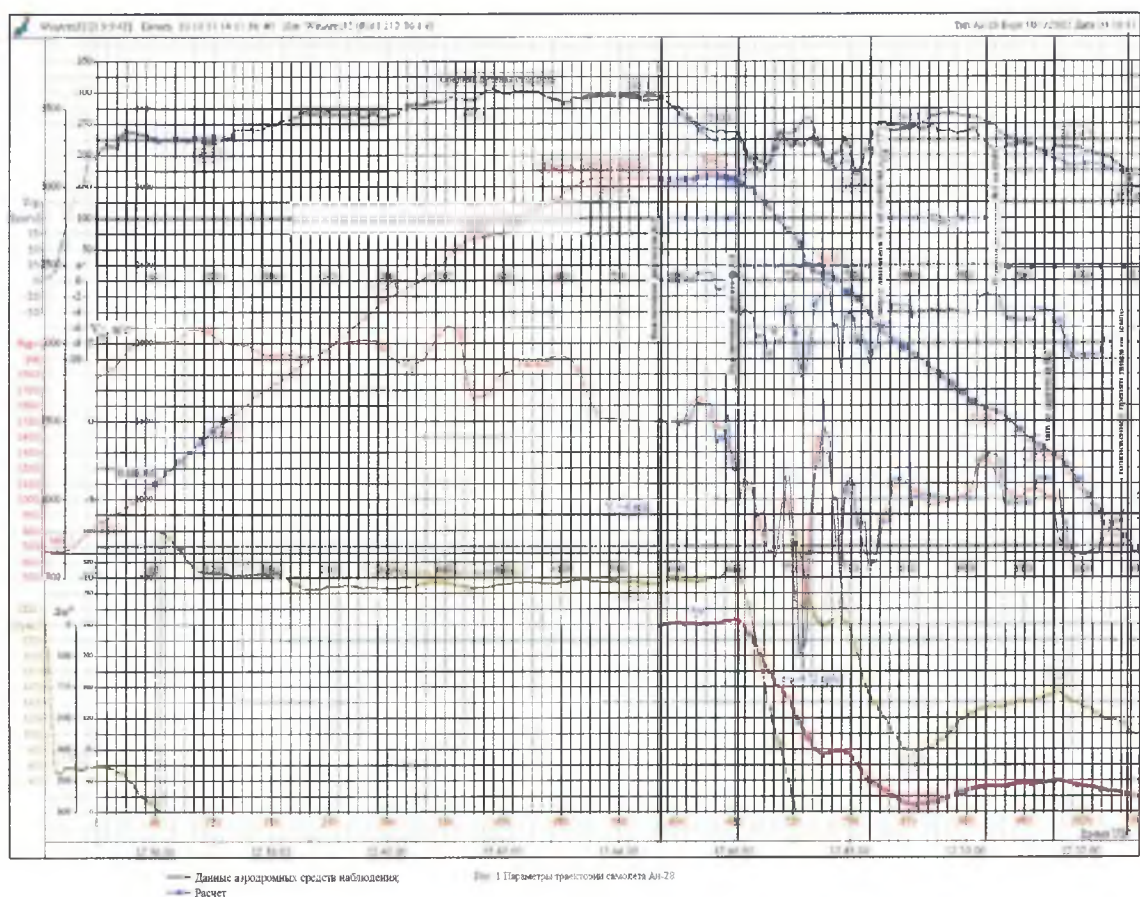


Рис. 27. Результаты математического моделирования

Примечание: Согласно п.472 и п.473 ППП ГА РК-2017 «При выполнении полета ППП экипаж ВС ведет постоянное наблюдение за воздушной и метеорологической обстановкой визуально и использованием бортовых радиотехнических средств»,

«КВС при выполнении полета по ППП:

-выполняет установленные в аэронавигационной информации схемы выхода из района аэродрома и посадки;

- выдерживает установленные в аэронавигационной информации и органом ОВД эшелоны (высоты) и маршрут полета, траектории и параметры полета;

- информирует орган ОВД, по его запросу, о фактическом местонахождении ВС, высоте и условиях полета;

- выполняет указания органа ОВД».

По имеющейся информации невозможно определить, имели ли место:

- отказ двух двигателей;
- преднамеренное выключение экипажем обоих двигателей;
- отказ одного двигателя и преднамеренное выключение экипажем второго двигателя.

Определить причину последовательного отключения силовых установок №2 и №1 не представилось возможным из-за неработающего самописца БУР-1-2А и невозможности исследования агрегатов и приборов, которые были уничтожены пожаром.

Отключение двигателя (двигателей) не могло произойти по причине обледенения, так как по метеоданным и бортовой погоде, находящимся в зоне полета, отсутствовали условия возникновения обледенения.

В 12:46:36 диспетчер «Алматы-Подход», видя на экране радиолокатора эволюции самолета, пытался вызвать экипаж, однако на запросы экипаж не отвечал. На все последующие запросы диспетчеров ОВД, в том числе и через пролетающие воздушные суда, экипаж самолета Ан-28 также не отвечал.

Наиболее вероятной причиной отсутствия связи могло быть то, что после выключения обоих двигателей и перехода на аварийное питание радиостанция № 2 не работала, а экипаж, по неизвестной причине, не использовал радиостанцию № 1.

В процессе снижения выполнен левый разворот самолета более чем на 360° с выводом на высоте 2500 м на курс около 250° .

Примерно в 12:48 экипаж запустил левый двигатель и вывел его на режим, согласно результатам математического моделирования, примерно $0.6N$ ($\alpha_{руд} = 77^\circ$), при этом путевая скорость увеличилась с 180 км/ч до 240 км/ч.

Примечание: Здесь и далее режимы работы двигателей даны по результатам математического моделирования.

После запуска левого двигателя экипажем, наиболее вероятно, было принято решение о возврате на аэродром вылета, что подтверждается разворотом в сторону аэродрома Алматы. Дальнейший полет осуществлялся в направлении аэродрома со снижением со средней вертикальной скоростью 5 м/с.

Наиболее вероятно, выполнение процедуры запуска двигателя при нахождении воздушного судна на эшелоне перехода, могло привести к пропуску экипажем установки давления аэродрома.

В 12:50 на высоте примерно 1600 м по QNH (около 1000 м по QFE) экипаж перевел двигатель № 1 на режим работы ПМГ («Полетный малый газ»), что подтверждается уменьшением скорости до 210 км/ч. В 12:51:30 на высоте около 1300 м по QNH (680 м по QFE), экипаж запустил правый двигатель. Дальнейший полет осуществлялся с работающими двигателями на режиме, близком к режиму «Малый газ». Следует отметить, что после запуска двигателей электропитание продолжало осуществляться от аварийной шины. Автоматического перехода на генераторы не происходит, поэтому экипажу необходимо произвести ручную повторное включение генераторов. Выяснить причину не подключения генераторов после запуска двигателей не представилось возможным.

Путевая скорость при снижении на данном этапе изменялась в диапазоне 235-190 км/ч, а вертикальная скорость составляла примерно 8 м/с. Учитывая фактические метеоданные о высоте нижней границы облаков (600-1000м от уровня земли), можно предположить, что экипаж при снижении ниже этих высот имел возможность установить визуальный контакт со световыми наземными ориентирами (при их наличии).

В 12:53 на путевой скорости 150 км/ч произошло столкновение самолета последовательно с двумя столбами линии электропередач, а затем с землей, после чего возник пожар. На момент авиационного происшествия закрылки находились в убранном положении, что было определено по положению гидроцилиндра управления закрылков (крайнее положение на уборку - шток выдвинут до упора).

Заключительный этап полета выполнялся с включенными фарами, что свидетельствует о наличии на аварийной шине напряжения 27в. Момент был зафиксирован видеокамерой наружного наблюдения предприятия, находящегося в районе места авиационного происшествия. Включенные фары на данном этапе могут объяснены тем, что они были включены экипажем при нахождении самолета еще в облаках для определения выхода из облачности.

Количество витков намотанных электрических проводов на коке ВВ и лопастях левого ВВ по ходу вращения, одинаковый характер повреждений в виде загибов и

изломов на лопастях обоих ВВ, скручивания и смятия рессоры, передающей вращение на ВВ, повреждения лопаток ВНА от попадания посторонних предметов, свидетельствуют о подводимой мощности к винтам и, как следствие, работе обоих двигателей до столкновения с наземными препятствиями.

Расследованием установлено, что аэродром «Алматы», его радиотехническое и светотехническое оборудование работали в штатном режиме, отказов радиотехнических и светотехнических средств и перерывов в электроснабжении объектов не было. Метеорологическое обеспечение полетов проводилось в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере гражданской авиации Республики Казахстан.

Обслуживание воздушным движением осуществлялось подготовленными авиационными специалистами ОВД РГП «Казаэронавигация», отклонения не были выявлены.

Все члены экипажа воздушного судна имели первоначальную подготовку на данный тип воздушного судна, имели соответствующую квалификацию. Уровень профессиональной подготовки командира ВС соответствовал установленным требованиям документов, регламентирующих летную работу и характеру выполняемого задания.

Вместе с тем установлено, что:

- у второго пилота на воздушном судне Ан-28 отсутствовали устойчивые навыки для выполнения полетов ночью из-за малого налета;
- экипаж допустил снижение самолета ниже безопасной высоты 1350 м по QNH (750 м по QFE).

Восстановить фактические действия экипажа воздушного судна и определить причину последовательного отключения силовых установок №2 и №1, а также преждевременного снижения с эшелона FL100 не представилось возможным из-за неработающего самописца БУР-1-2А и невозможности исследования агрегатов и приборов, которые были уничтожены пожаром.

Наиболее вероятно, экипаж планировал снизиться до высоты устойчивого визуального контакта с наземными ориентирами и на этой высоте осуществить заход на посадку. Уменьшение вертикальной скорости полета на заключительном этапе, столкновение самолета с убранными закрылками, могут свидетельствовать о том, что КВС не пытался производить посадку, а выполнял маневр для вывода самолета в горизонтальный полет, контролируя высоту полета по механическому высотомеру как, если на нем было выставлено давление QFE (согласно установившейся практики полеты ниже эшелона перехода выполняются по QFE). Высота места авиационного происшествия

составляет 630 м, а минимально безопасная высота по QFE составляет 750 м. Выяснить причину снижения ниже минимально безопасной высоты не представляется возможным.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вероятной причиной авиационного происшествия с воздушным судном Ан-28 №UP-A2807 явилось столкновение самолета в управляемом полете, чему предшествовало отключение силовой установки №2, а затем - силовой установки №1, последующему их запуску, однако электропитание продолжало осуществляться от аварийной шины

Выяснить причину не подключения генераторов после запуска двигателей не представилось возможным.

При отсутствии радиосвязи с диспетчерами обслуживания воздушного движения, а также, возможно, из-за отвлечения внимания на запуск двигателей, экипаж не установил давление на механическом высотомере давления аэродрома посадки, что могло привести к неправильному определению истинной высоты полета относительно земной поверхности и столкновению с земной поверхностью на удалении 28 км от аэродрома Алматы в ночное время, в визуальных метеоусловиях, на неосвещенной местности.

В результате столкновения конструкция самолета полностью разрушилась и сгорела. Экипаж и находящиеся на борту люди погибли.

Однозначно определить причину отключений двигателей и преждевременного снижения с заданного эшелона не представилось возможным из-за неработающего самописца БУР-1-2А, а также невозможности исследования агрегатов и приборов, которые были уничтожены пожаром.

Наиболее вероятно, снижение самолета ниже безопасной высоты полета произошло вследствие сочетания следующих факторов:

- отсутствие у второго пилота после длительного перерыва на ВС Ан-28 устойчивых навыков в выполнении визуального полета ночью;
- не установка на механическом высотомере давления аэродрома посадки.

Наличие на ВС Ан-28 системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), возможно, могло бы предотвратить авиационное происшествие при подключении ее на аварийную шину. Однако она не была установлена, т.к. максимальная взлетная масса самолета была уменьшена до 5690 кг согласно решению № 028-17-048 ГП «Антонов».

4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ

4.1 Установление максимально-допустимой взлетной массы 5690 кг самолету Ан-28 №UP-A2807 решением № 028-17-048 ГП «Антонов» от 05.04.2017, что меньше максимально-допустимой массы 6500 кг, установленной сертификатом типа, позволило эксплуатанту АО «East Wing» уйти от требований по установке на данном самолете комбинированных самописцев согласно пункту 6.3.4.5 Приложения 6 ИКАО, а также системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS) согласно пункту 6.15.4 Приложения 6 ИКАО;

4.2 Отсутствует запись в формуляре самолета Ан-28 №UP-A2807 об установлении максимально-допустимой полетной массы 5690 кг.

4.3 В АО «East Wing» не осуществлялся контроль за техникой пилотирования и работоспособности систем самолета Ан-28 по данным бортового самописца из-за отсутствия оборудования для проведения расшифровок полетных данных.

4.4 Отсутствие у второго пилота после длительного перерыва на ВС Ан-28 устойчивых навыков в выполнении ночных полетов.

4.5 Система управления безопасностью полетов (СУБП) АО «East Wing» является неэффективной, а указанное авиационное происшествие относится к разряду профилактируемых и предупреждаемых. Выполнение полетов на воздушном судне Ан-28 №UP-A2807 с неработающим бортовым самописцем БУР-1-2А и неоснащённым системой предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), которые не были выявлены государственными авиационными инспекторами Комитета гражданской авиации МИИР РК в процессе сертификационных обследований инспекционных проверок, в результате чего не были приняты своевременные корректирующие меры в АО «East Wing».

4.6 Бездействие государственных авиационных инспекторов Комитета гражданской авиации МИИР РК и должностных лиц АО «East Wing» привели к образованию комплекса опасных факторов и угроз безопасности полетов на воздушном судне Ан-28 с мая по октябрь 2017 года.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. ГУ «Комитет гражданской авиации» Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан:

5.1.1. Довести до сведения авиационного персонала информацию об обстоятельствах катастрофы самолета Ан-28 №UP-A2807.

5.1.2. Государственным авиационным инспекторам Комитета гражданской авиации МИИР РК при осуществлении контроля и надзора в сфере гражданской авиации в обязательном порядке запрашивать от эксплуатантов и организации гражданской авиации необходимую информацию с целью выявления и пресечения нарушений, установленных законодательством Республики Казахстан в области использования воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации.

5.1.3. Обратиться в ГП «Антонов» с письмом о пересмотре максимально-допустимой взлетной массы для самолетов Ан-28 авиакомпании АО «East Wing» и установке ее согласно сертификату типа.

5.1.4 Запретить эксплуатацию всех воздушных судов без средств регистрации полетной информации, сертифицированная масса которых равна 5700 кг и выше согласно пункту 6.3.4.5 Приложения 6 ИКАО.

5.1.5. Запретить эксплуатацию воздушных судов без системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), сертифицированная масса которых равна 5700 кг и выше согласно пункту 6.15.4 Приложения 6 ИКАО

5.1.6. Разработать рекомендации экипажам по взаимодействию при выполнении визуального захода днем и ночью.

5.1.7. Рассмотреть вопрос об оборудовании воздушных судов массой менее 5700 кг современными бортовыми видео- и аудиорегистраторами.

5.1.8. Государственным авиационным инспекторам Комитета гражданской авиации МИИР РК при осуществлении сертификационных обследований и инспекционных проверок эксплуатантов воздушных судов тщательно проверять правильность и достоверность записей в летных книжках, летных делах и т.п.

5.1.9. Провести конференцию с летным и инженерным составом авиакомпании с подробным анализом безопасности полетов, организации летной работы, инженерно-авиационного обеспечения полетов с использованием материалов расследования данного авиационного происшествия.

5.1.10. За нарушения и выявленные недостатки в организации технического обслуживания на воздушных судах Ан-28 №UP-A2807 рассмотреть вопрос об отзыве у АО «East Wing» Свидетельства на выполнение авиационных работ №KAZ-02/052 от 23.11.2017г. и Сертификат эксплуатанта KZ-01/001 от 13.08.2018г.

5.2. Эксплуатантам воздушных судов:

5.2.1. Разработать и внедрить программу анализа полетных данных, обратив особое внимание на работоспособность самописцев на воздушных судах.

5.2.2. Разработать и внести в РПП рекомендованную технологию выполнения с использованием ВЗП.

5.2.3. Запретить эксплуатацию воздушных судов без средств регистрации полетной информации, сертифицированная масса которых равна 5700 кг и выше.

5.2.4. Запретить эксплуатацию воздушных судов без системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), сертифицированная масса которых равна 5700 кг и выше.

5.2.5. Провести проверку на предмет хранения всех записей бортовых самописцев.

5.2.7. Проверить формуляры воздушных судов по внесению всех соответствующих записей.

5.2.8. Организовать эффективный контроль и надзор над экипажами воздушных судов по результатам расшифровки средств объективного контроля для анализа полетов с целью выявления ошибок и отклонений в технике пилотирования с разработкой профилактических мер по их предупреждению и недопущению отклонений от летной эксплуатации согласно РЛЭ.

Председатель комиссии

Член комиссии

Жумасултанов Н.Т.

Горюнов Б.А.

Аккулов Н.Т.

Гребенщиков А.И.

Севостьянов Ю.А.

Чалаев Э.М. 06.09.2019г.

Балмачев Б.О.

Аушев В.С.

Кондиусов В.А.

Протокол №

заседания комиссии по расследованию авиационного происшествия с самолетом Ан-28 UP-AN2807, потерпевшего 03.10.2017 г.

г. Алматы

06 сентября 2019 года

Присутствовали:

Члены комиссии:

Жумасултанов Н.Т.
Горюнов Б.А.
Аккулов Н.Т.
Гребенщиков А.И.
Севостьянов Ю.А.
Чалаев Э.М.
Балмачев Б.О.
Аушев В.С.

Приглашенные:

Масалитин В.С.
Трусов В.А.
Хан А.В.

Начало заседания: 17-30

Заседание ведет Жумасултанов Н.Т.

Повестка дня:

1. Рассмотрение предложения члена комиссии Горюнова Б.А. по внесению уточнений и дополнений в Окончательный отчет по расследованию АП.
2. Рассмотрение особого мнения членов комиссии Севостьянова Ю.А., Чалаева Э.М., Гребенщикова А.И.

Решили:

1. Принять предложения члена комиссии Горюнова Б.А. с уточнениями и дополнениями и внести в Окончательный отчет по расследованию.
2. Замечания и предложения, отраженные в Особом мнении членов комиссии Севостьянова Ю.А., Чалаева Э.М., Гребенщикова А.И. по содержанию Отчета и предложения члена комиссии Горюнова Б.А. и внесены в Окончательный отчет.

3. В виду увольнения Жумасултанова Н.Т. из УРАПИ МИИР РК до окончания расследования согласовать право его подписи с руководством МИИР РК и подписать данный Протокол со всеми членами.
4. Жумасултанову Н.Т. представить Отчет на утверждение.

Заседание закончено в 18.30

	Жумасултанов Н.Т.
	Горюнов Б.А.
	Аккулов Н.Т.
	Гребенщиков А.И.
	Севостьянов Ю.А.
	Чалаев Э.М.
	Балмачев Б.О.
	Аушев В.С.

«УТВЕРЖДАЮ»

Министр

индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан

_____ Р.В. Скляр

«__» _____ 2019 г.

УПРАВЛЕНИЕ

**ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ И ИНЦИДЕНТОВ
ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ**

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна:	Ан-28
Собственник	АО «East Wing»
Эксплуатант:	АО «East Wing»
Регистрационный номер:	UP-A2807
Место авиационного события:	28 км от КТА аэропорта Алматы (43°28'17" с.ш. и 076°43'47" в.д.)
Номер рейса:	EWZ1139
Маршрут:	Алматы - Шымкент
Дата и время авиационного события:	03.10.2017, 12:53 UTC

В соответствии со Стандартами и Рекомендациями Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий и инцидентов в будущем.

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

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ.....	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	8
1.1. История полета	8
1.2. Телесные повреждения.....	9
1.3. Повреждения воздушного судна	9
1.4. Прочие повреждения.....	12
1.5. Сведения о личном составе	13
1.5.1 Данные по инженерно-техническому составу	16
1.6. Сведения о воздушном судне	17
1.7. Метеорологическая информация	20
1.8. Средства навигации, посадки и ОВД аэродрома Алматы	22
1.9. Средства связи	25
1.10. Данные об аэродроме	25
1.11. Бортовые самописцы.....	25
1.12. Сведения о состоянии элементов воздушного судна и их расположении на месте происшествия.....	28
1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патологоанатомических исследований.....	32
1.14. Данные о выживаемости пассажиров, членов экипажа и прочих лиц при авиационном происшествии	32
1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд	33
1.16. Испытания и исследования	34
1.16.1. Математическое моделирование.....	39
1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношение к происшествию	42
1.18. Дополнительная информация	42
1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании.....	42
2. АНАЛИЗ	42
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51
4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ	53
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ	55

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

А/Д	- аэродром
АДП	- аэродромный диспетчерский пункт
АДЦ	- аэродромный диспетчерский центр
АП	- авиационное происшествие
АМЦ	- авиационный метеорологический центр
АМСГ	- авиационная метеорологическая станция гражданская
АО	- акционерное общество
АиРЭО	- авиационное и радиоэлектронное оборудование
а/п	- аэропорт
ВД	- восточная долгота
ВВ	- воздушный винт
СиД	- самолет и двигатель
ВПП	- взлетно-посадочная полоса
ВЛЭК	- врачебно- летная экспертная комиссия
ВС	- воздушное судно
ГА	- гражданская авиация
ГКП	- главный командный пункт
ГСМ	- горюче-смазочные материалы
ДП	- диспетчерский пункт
ДЧС	- департамент чрезвычайных ситуаций
ИАС	- инженерно-авиационная служба
ИВП	- использование воздушного пространства
ИПП	- инструкция по производству полетов
КВС	- командир воздушного судна
КГА	- Комитет гражданской авиации
КТА	- контрольная точка аэродрома
КППУ	- курсы поддержания профессионального уровня
КЦПС	- координационный центр поиска и спасания
МИР	- Министерство по инвестициям и развитию
ППР	- после последнего ремонта (наработка)
ПВП	- правила визуальных полетов

ПВХ РЦСА МЗ	- Республиканский центр санитарной авиации Министерства
РК	здравоохранения Республики Казахстан
НТД	- Нормативно-техническая документация
НГЭА (В)-ГА	- Нормы годности к эксплуатации аэродромов
ИКАО	- Международная организация гражданской авиации
ППЛС	- программа подготовки летного состава
РГП	- Республиканское государственное предприятие
РЛЭ	- руководство по летной эксплуатации
РП	- руководитель полетов
РК	- Республика Казахстан
РТО	- руководство технического обслуживания
СНЭ	- с начала эксплуатации (наработка)
СШ	- северная широта
ОВД	- обслуживание воздушного движения
ООО «АПЛК»	- общество с ограниченной ответственностью «Ассоциация пилотов любителей Казахстана»
ОсОО	- общество с ограниченной ответственностью
ОЗП	- осеннее- зимний период
ТО	- техническое обслуживание
ЮВ РЦ ОВД	- Юго-Восточный районный центр Организации воздушного движения
UTC	- скоординированное всемирное время
GPS	- система глобального позиционирования
GPWS	- система предупреждения о близости земли
FL	- эшелон полета
FLP	- Flight plane - план полета

Общие сведения

03 октября 2017 года экипаж воздушного судна АО «East Wing» на самолете Ан-28 регистрационный №UP-A2807, выполнял срочное санитарное задание по маршруту Алматы - Шымкент, с целью оказания медицинской помощи роженице, находящейся в г. Шымкент.

Перед выполнением полетного задания на воздушном судне Ан-28 командиром воздушного судна была, проведена предполетная подготовка, которая началась с прохождения экипажем медицинского контроля в 11:30 UTC (здесь и далее приводится время UTC).

Экипаж воздушного судна, согласно записям в журнале, был допущен к полетам без замечаний по состоянию здоровья.

Решение на вылет принималось в соответствии с РПП эксплуатанта (п.24) и Приложения 9 ППП ГА РК-2017. Прогноз погоды и фактическая погода соответствовали условиям выполнения полета по заявленному маршруту.

Взлет, набор заданного эшелона проходил без особенностей в работе авиационной техники.

По представленным данным Комиссией установлено, что на эшелоне FL100 и удалении 45 км от КТА аэродрома Алматы воздушное судно начало выполнять левый вираж со снижением. Выполнив два виража и снизившись до высоты 760 м, воздушное судно начало двигаться в направлении аэродрома г. Алматы со снижением.

На удалении 28 км от КТА аэродрома Алматы и на азимуте 287° отметка от воздушного судна пропала с экрана диспетчерского локатора.

Необходимо, отметить, что экипаж при снижении с эшелона FL100 сигнал «Бедствие» не включал, на связь с диспетчером службы ОВД не выходил, на неоднократные вызовы диспетчера ОВД не отвечал.

После пропадания на локаторе отметки от воздушного судна диспетчерами ОВД РПП «Казаэронавигация» был объявлен сигнал «Тревога», выполнено оповещение об авиационном событии согласно схеме оповещения филиала и отправлено обязательное уведомление ALR.

В результате произошедшего авиационного происшествия 2 члена экипажа и сопровождающий авиационный инженер, а также 2 врача погибли. Среди лиц, находившихся, на борту самолета два человека были гражданами Кыргызстана, остальные были гражданами Республики Казахстан.

Уведомления об авиационном происшествии с самолетом Ан-28 UP-A2807, были направлены инспекцией аэропорта г. Алматы полномочному органу по расследованию - Управление по расследованию авиационных происшествий и инцидентов и РГУ «Комитет

гражданской авиации» Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан телеграммой AFTN04503 УАААЗРЬ от 04 октября 2017 года. Копия телеграммы с уведомлением была направлена в правоохранительные органы Республики Казахстан.

Для расследования причин авиационного происшествия (катастрофы) с самолетом Ан-28 UP-A2807, находившегося в эксплуатации АО «East Wing», приказами Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 04 октября 2017 года №541, Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 10 октября 2017 года №687, Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2017 года №741, Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 июня 2018 года №450, а также приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года №254 назначена Комиссия в составе:

Жумасултанов Нурлан Тулебаевич	Руководитель управления по расследованию авиационных происшествий и инцидентов Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан председатель комиссии;
Горюнов Борис Александрович	Заместитель председателя Комиссии мониторинга, анализа и экспертизы безопасности полетов Межгосударственного авиационного комитета, заместитель председателя комиссии (по согласованию);
Аккулов Нурлан Тыныстанович	Эксперт управления по расследованию авиационных происшествий и инцидентов Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан;
Гребенчиков Александр Иванович	Вице-президент по инженерно-технической службе АО «East Wing» (по согласованию);
Севостьянов Юрий Алексеевич	Специалист по расследованию АО «East Wing» (по согласованию);

Чалаев Эсенаман Мукашевич	Инженер по самолету и двигателям Ан-28 АО «East Wing» (по согласованию);
Балмачев Борис Олегович	Вице-президент ОЮЛ «Ассоциация эксплуатантов легкой и сверхлегкой авиации» (по согласованию);
Аушев Виктор Семенович	Начальник инспекции по безопасности полетов АО «Международный аэропорт Алматы» (по согласованию);
Кондиусов Виталий Архипович	Начальник службы обслуживания воздушного движения филиала «Юго-Восточный региональный центр ОВД» РГП «Казаэропавигация» (по согласованию).

В расследовании принимали участие представители Межгосударственного авиационного комитета (МАК), уполномоченный по расследованию от национального бюро по расследованию авиационных происшествий Украины;

В процессе расследования авиационного происшествия также принимали участие уполномоченные представители разработчика воздушного судна (ГП Антонов, Украина) и разработчика и изготовителя двигателя (ОМКБ г. Омск, РФ).

Предварительное следствие проводилось специальным прокурором Главной транспортной прокуратуры Республики Казахстан.

1. Фактическая информация

1.1. История полета

03 октября 2017 года в соответствии с заявкой №2302 от Республиканского государственного предприятия на ПВХ РЦСА МЗ РК экипаж воздушного судна АО «East Wing» на самолете Ан-28 UP-A2807, выполнял срочное санитарное задание с целью проведения консультации врачами роженицы, находящейся в г. Шымкент.

Комиссией в ходе проведения работ было установлено, что вылет воздушного судна с аэродрома Алматы экипажем был произведен в 12:35, выход из зоны и набор заданного эшелона экипажем воздушного судна были выполнены без каких-либо отклонений.

По представленным данным радиолокационной проводки от РГП «Казаэронавигация» Комиссией по расследованию установлено, что на удалении 45 км экипаж воздушного судна начал выполнять левый вираж со снижением. Выполнив два виража и снизившись до высоты 760 м, экипаж воздушного судна взял курс в направлении аэродрома г. Алматы. Необходимо отметить, что воздушное судно при выполнении полета продолжало снижение ниже безопасной высоты. На удалении 28 км и на азимуте 287° отметка от воздушного судна на диспетчерском радиолокаторе пропала.



Рис.1. Общий вид самолета до авиационного происшествия

Находящиеся на борту самолета члены экипажа и пассажиры от полученных травм в результате авиационного происшествия погибли. Воздушное судно полностью разрушено и от наземного пожара сгорело.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	2	3	-
Серьезные	-	-	-
Незначительные /отсутствуют	-	-	-

1.3. Повреждения воздушного судна

Комиссией была подготовлена схема (кроки) места авиационного происшествия и расположения фрагментов воздушного судна на ней.

Основная часть элементов конструкции фюзеляжа сильно фрагментирована.



Рис. 2. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, правый двигатель.



Рис. 3. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, фюзеляж и передняя стойка.



Рис. 4. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, левый двигатель.



Рис. 5. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, воздушный винт.



Рис. 6. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807, воздушный винт с намотанными электропроводами линии электропередач.



Рис. 7. Фрагменты разрушенного самолета №UP-A2807,
воздушный винт с намотанными электропроводами
линии электропередач (крупным планом)

1.4. Прочие повреждения

Оборваны провода и разрушены два столба ЛЭП -10КВ.



Рис. 8. Поврежденный столб и подкос столба опоры ЛЭП.

1.5. Сведения о личном составе

Должность	Командир ВС Ан-28
Пол	мужской
Дата рождения	07.06.1963.
Класс	-
Образование	Краснокутское ЛУГА, 1987
Метеоминимум для полетов на Ан-28	100х1500, для взлета – 500 м
Общий налет	12 000 ч
Налет по типам	
Ан -2	2360 ч, в качестве КВС – 1800 ч
Як- 40	6000 ч, в качестве КВС- 5400 ч
Ан-28	2930 ч, в качестве КВС -2930 ч
В-737 300/500	710 ч, в качестве КВС-710 ч
Свидетельство пилота ГА	LP № 0505, выдано Департаментом ГА Кыргызской Республики 31.05.2000 действительно до 07.06.2018
Медицинский сертификат	1 класса № 001941, выдан ВЛЭК г. Бишкек 07.06.2017. Срок действия сертификата до 07.06.2018
Последняя квалификационная проверка	Ан-28- 02.05.2017 в рейсовых условиях, оценка 5 (пять). Тренажер: тренаж в кабине - 21.06.2017
Процедура по признанию свидетельства авиаперсонала, выданного иностранным государством	№ 001297, выдано 28.06.2017. КГА МИР РК. Действительно до 07.06.2018
Перерывы в полетах в течение последнего года	Отпуск с 01.06.2017 по 01.07.2017
Налет за последние три месяца	108 ч 51 мин.
Налет за последний месяц	18 ч 55 мин.
Количество посадок за последние трое суток	2 посадки
Налет в день происшествия	00 ч 20 мин.
Общее рабочее время в день происшествия	01 ч 10 мин.

КВС Цой Геннадий Сергеевич закончил Краснокутское ЛУГА в 1987 году. Был принят на работу в 1987 году в Пржевальский ОАО Киргизского управления гражданской авиации. Занимал должности: второго пилота самолета Ан-2, командира воздушного судна Ан-2, второго пилота самолета Як-40, командира воздушного судна Як-40, командира воздушного судна Ан-28, командира воздушного судна Боинг-737.

На воздушном судне Як-40 летал в качестве командира воздушного судна в Правительственном отряде.

В 2013 году был принят на работу в АО «East Wing» на должность пилота-инструктора самолета Ан-28.

В апреле 2014 года в ОсОО «Манас Тренинг Центр» (г. Бишкек) прошел курсы поддержания профессионального уровня инструкторского состава.

С 2015 года также летал в АО «East Wing» в качестве пилота-инструктора самолета Як-40.

Курсы поддержания профессионального уровня (КППУ) на воздушное судно Ан-28, проходил в ОсОО «Манас Тренинг Центр» в феврале 2017 года.

Предварительная подготовка с экипажем Цой Г.С. проведена 15 сентября 2017 года под руководством инспектора по БП Хан А.В.

Командир воздушного судна и второй пилот выполняли полёты в составе экипажа в течение сентября и начала октября 2017 года, в том числе по маршруту Алматы – Шымкент - Алматы 02 октября 2017 года.

Полетное задание на выполнение рейса EWZ 1139/1140 Алматы - Шымкент - Алматы было подписано Президентом АО «East Wing» Масалитиным В.С. (Задание на полет № 03/10/17 в результате авиационного происшествия утрачено, восстановлено для целей расследования).

Командир воздушного судна в течение 20-и часов отдыхал в домашних условиях (съёмная квартира). Отдых экипажа перед выполнением полёта позволял сохранять необходимый уровень работоспособности для обеспечения безопасного управления воздушным судном.

Авиационных происшествий в прошлом не имел.

По представленным документам процедуры, связанные с профессиональной подготовкой КВС, были выполнены в соответствии с утвержденными программами и нормативно-правовыми актами в сфере гражданской авиации Республики Казахстан.

Должность	Второй пилот ВС Ан-28
Пол	мужской
Дата рождения	19.09.1987 .
Класс	-
Образование	Уральское летно-техническое училище ГА, 2010
Общий налет	486 ч
Общий налет в качестве второго пилота	486 ч
Налет по типам:	
Ан-2	376 ч
Ан -28	110 ч
Свидетельство пилота	В № 0000320, выдано КГА МТ и К РК 12.11.2010, действительно до 23.15.2019
Медицинский сертификат	1 класса № 2975, выдан врачебно-летной экспертной комиссией РГП «Казаэронавигация» 16.05.2017 Срок действия до 16.05.2018
Последняя проверка	Проверка в рейсовых условия 10.06.2017. Общая оценка «хорошо». Тренажер: тренаж в кабине ВС Ан-28 15.09.2017
Перерывы в полетах в течении последнего года	На ВС Ан-28 с января 2015 по май 2017
Налет за последние 3 месяца	12 ч 00 мин.
Налет за последний месяц	12 ч 00 мин.
Количество посадок за последние трое суток	2 посадки
Налет в день происшествия	0 ч 20 мин.
Общее рабочее время в день происшествия	1 ч 10 мин.

Второй пилот Кутафин Евгений Витальевич, после окончания Уральского ЛТУГА в 2010 году, был принят на работу в авиакомпанию "Фламинго" вторым пилотом воздушного судна Ан-2.

В 2013 году был принят в качестве второго пилота воздушного судна Ан-28 в АО «East Wing».

С февраля 2015 года по май 2017 года полеты на самолете Ан-28 не выполнял. Во время перерыва в полетах на воздушном судне Ан-28 летал вторым пилотом на самолете Ан-2 в Авиакомпании ООО «АПЛК».

Курсы поддержания профессионального уровня на воздушное судно Ан-28 проходил в ОсОО «Манас Тренинг Центр» в феврале-марте 2017 года.

Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом не имел. По представленным документам процедуры, связанные с профессиональной подготовкой второго пилота, были выявлена фальсификация по летной проверке на самолете Ан-2.

Уровень профессиональной подготовки второго пилота после длительного перерыва на ВС Ан-28 не соответствовал характеру выполняемого полетного задания.

1.5.1 Данные по инженерно-техническому составу

Должность	Инженер АиРЭО ВС Ан-28
Фамилия, имя, отчество	Акматабаев Бейшебек Омуршевич
Дата рождения	07.12.1961
Свидетельство авиаспециалиста	GENº00104 от 30.12.2000, Департамент ГА КР, срок действия свидетельства 07.12.2020
Первоначальная подготовка	Рижский Краснознаменный институт инженеров гражданской авиации
КПК	11.11.2015, ВС-Ан-28, № свидетельства 1252/78, ОсОО «Манас Тренинг Центр»
Допуск на ВС Ан-28	Самолет многодвигательный, сухопутный, Ан-28. Инженер по технической эксплуатации АиРЭО. Допущен к самостоятельному ТО по всем видам РТО. Приказ №87 от 08.12.1995 Пржевальского ОАО Киргизского УГА Допущен к самостоятельному ТО на ВС Ан-28 на оперативных точках. Приказ № 12 от 28.02.1997. Допущен к запуску и опробованию двигателя ТВД-10Б с выполнением регламентных работ по АиРЭО.

Процедура по признанию свидетельства авиаперсонала, выданного иностранным государством	№ 001255, выдано 03.05.2017. КГА МИР РК. Действительно до 07.12.2020.
---	--

Трудовую деятельность начал с 1991 года в Пржевальском ОАО Киргизского управления ГА после окончания Рижского Краснознаменного института инженеров ГА инженером АиРЭО. После расформирования отряда работал инженером АиРЭО в странах Африки.

В АО «East Wing» был приглашен и принят с 1-го июня 2017 года.

После принятия на работу был назначен руководителем стажировки инженерно-технического состава, прошедшего переподготовку на ВС Ан-28.

В АО «East Wing» осуществлял техническую подготовку воздушного судна Ан-28, предусмотренную регламентом ТО ВС.

Организовывал учет и выполнение на воздушных судах Ан-28 разовых осмотров, бюллетеней промышленности и указаний органов гражданской авиации.

Вел контрольные экземпляры нормативно-руководящей и типовой эксплуатационной документации, а также контроль над внесением изменений и дополнений в рабочие экземпляры документации.

1.6. Сведения о воздушном судне

Тип	Самолет, Ан-28
Государственный регистрационный опознавательный знак	UP-A2807
Заводской номер	1АЙ007-14
Собственник	АО «East Wing»
Завод-изготовитель и дата выпуска	PZL MELEC Польша, 30.01.1990
Межремонтный ресурс и межремонтный срок службы	4000 ч и 4000 посадок
Наработка СНЭ	3631 ч 3197 посадок

Назначенный ресурс и назначенный срок службы	5000 ч, 4000 посадок, 28 лет 6 месяцев
Свидетельство о государственной регистрации	№1090 от 29.12.2016 выдано КГА МИР РК
Сертификат летной годности	№1090 выдан 02.05.2017 КГА МИР РК
Последнее периодическое техническое обслуживание	Ф-1к от 31.08.2017 карта-наряд №1п Работы выполнялись инженерно-техническим составом АО «East Wing».
Последнее оперативное техническое обслуживание	03.10.2017 г. Ф Б, Е карта-наряд №94. Работы выполнялись инженерно-техническим составом АО «East Wing».

На самолете Ан-28 UP-A2807 были установлены двигатели ТВД-10Б завода-изготовителя «ОМКБ» (г. Омск, Россия).

Двигатель	ТВД10Б	ТВД10Б
Заводской номер	КО29001088	291902001
Дата выпуска	20.10.1990	29.06.1990
Межремонтный ресурс	1640 ч/3000 цикл.	1640 ч/3000 цикл
Назначенный ресурс	10000 ч/10000 цикл	10000 ч/10000 цикл
Наработка СНЭ, часы, циклы.	4273 ч/3029 цикл	3919 час/2493 цикл
Наработка ППР, часы, циклы	1595 ч/928 цикл	1595 ч/917 цикл
Дата и место последнего ремонта	20.06.2005 ОМКБ г. Омск	20.06.2005

Воздушные винты	AB-24АН	AB-24АН
Заводской номер	J028007	J050086

Дата выпуска	16.03.1988	30.08.1990
Межремонтный ресурс	1500 ч	1500 ч
Назначенный ресурс	6000 ч	6000 ч
Наработка СНЭ, часы.	2943 ч	2849 ч
Наработка ППР, часы	1465 ч	1465 ч
Дата и место последнего ремонта	01.02.2006, ОАО НПП «Аэросила»	01.02.2006 ОАО НПП «Аэросила»

В марте 2017 года на самолете Ан-28 UP-A2807, при наработке воздушного судна с начала эксплуатации 3531 час и 3155 посадок, были выполнены работы по оценке технического состояния самолета в соответствии с типовой Программой №Д4-28-2007 и дополнением к ней «28/007-14/2017 от 07 марта 2017 года ГП «Антонов» с целью продления календарного срока службы.

Указанные работы выполнялись представителями ГП «Антонов» и технической бригадой ЧАО «УАТЦ» (Украинский авиационный технический центр) в соответствии с Договором (Договор прилагается).

Решением ГП «Антонов» №028-017-048 от 05.04.2017 года на основании Заключения №28.0132.464.17... от 05.04.2017 года самолету установлен назначенный срок службы 28 лет 6 месяцев в пределах назначенного ресурса 5000 летных часов 4000 полетов с максимальной взлетной массой 5690 кг, без выполнения капитального ремонта.

Последнее периодическое техническое обслуживание по форме ФЗ+ВЛН+ Устранение дефектов выполнено 27.04.2017 года при наработке 3531 час 3155 посадок, карта-наряд №53.

В период эксплуатации самолета оперативное и периодическое техническое обслуживание выполнялись с периодичностью и в объеме в соответствии с регламентом технического обслуживания воздушного судна Ан-28 РТО-85.

Самолет Ан-28 UP-A2807 начал эксплуатироваться в АО «East Wing» с мая 2017 года.

При вылете из аэропорта Алматы 03 октября 2017 года, техническим составом АО «East Wing» проведено техническое обслуживание воздушного судна по форме Ф-БЕ, карта-наряд №94.

Технический состав, выполнявший техническое обслуживание, имел действующие Свидетельства авиационного персонала и соответствующие допуски.

Копии документов, подтверждающие проведение вышеуказанных форм ТО, приведены в приложении к отчету инженерно-технической подкомиссии.

На момент авиационного происшествия самолет имел достаточные для выполнения полета остатки ресурсов и сроков службы.

Все повреждения самолета получены в результате авиационного происшествия и не связаны с его техническим состоянием.

Бортовой регистратор параметрической информации «БУР-1-2А» был не работоспособным и не зарегистрировал параметрическую информацию о полете самолета Ан-28 UP-A2807 03 октября 2017 года.

1.7. Метеорологическая информация

Метеорологическое обеспечение полета воздушного судна Ан-28 UP-A2807, выполнявшего 03 октября 2017 года, рейс EWZ1139 по маршруту Алматы-Шымкент, осуществлялось дежурной сменой АМЦ Алматы.

Во время подготовки к полету 03 октября 2017 года ведущий инженер-синоптик АМСГ Алматы проконсультировала и вручила экипажу рейса EWZ1139 пакет с метеорологической документацией, куда входила следующая метеорологическая информация:

1. Бланк №15 с фактической погодой за 11:30 и прогнозами по аэродромам Алматы, Шымкент, Кызылорда сроком действия 0312/0412.
2. АКП ОЯ FL100-450 и АКП ОЯ FL150 на 12:00 03.10.2017.
3. Спутниковый снимок METEOSAT-8 за 09:00.
4. Прогноз ветра и температуры на эшелоне полета FL100.
5. Информация AIRMET 2 сроком действия 030800/031200.
6. Информация WSWRNG 3 сроком действия 031130/031530.

ПРОГНОЗЫ ПОГОДЫ ПО АЭРОДРОМАМ БЛАНК № 15.

Метеорологическая служба "ЮВ РЦ ОБД" РГП "Казаэронавигация" от 03.10.2017.

METARUAAA 031130Z 04003MPS 330V070 9999 SCT050CBBKN100 17/06

Q1014 R05L/CLRD65 NOSIG=

TAF UAAA 031100Z 0312/0412 22005MPS 9999 BKN020CB BKN100

TX10/0409Z TN02/0401Z

TEMPO 0312/0316 32007MPS 3000 -SHRA BR

BECMG 0316/0317 26006MPS 5000 -SHRA BR BKN010CB OVC100

TEMPO 0316/0406 32008MPS 1500 SHRA BR BKN005 OVC010CB=

UAAA WS WRNG 3 031122Z VALID 031130/031530 MOD WS FCST NC=

UAAA AIRMET 2 VALID 030800/031200 UAAA-

UAAA ALMATY FIR OCNL CB FCST S OF N48 AND E OF E079

TOP ABV FL150 MOV NE 20KMH NC=

METAR UAII 031130Z VRB01MPS 9999 SCT050CB OVC100 14/06 Q1015 NOSIG
RMK QFE724/0966=

TAF UAII 031100Z 0312/0412 35006MPS 6000 SCT033CB OVC100 TX16/0409Z
TN07/0401Z

TEMPO 0312/0317 VRB02MPS 3000 -SHRA BR SCT010 BKN020CB

TEMPO 0317/0403 12004MPS 2000 BR SCT005=

METAR UAOO 031130Z 31006MPS 9999 SCT033 12/M00 Q1015 R23/CLRD70
NOSIG RMK QFE749/0999=

TAF UAOO 031100Z 0312/0321 29008MPS 9999 SCT030 BKN100 TEMPO
0318/0321 28005MPS=

Синоптическая обстановка была следующей:

Циклон, расположенный над районами Астаны ($P_{\min}=1005\text{гПа}$), формировал погоду Казахстана. Погоду центрального и восточного Казахстана обуславливал арктический фронт, погоду южного, юго-восточного Казахстана формировал стационарный полярный фронт.

По данным кольцевой карты за 12:00 холодный участок арктического фронта проходил от центра циклона через районы Балхаша, Фурмановки, южнее районов Ташауза и далее в широтном направлении до районов Каспийского моря. Стационарный полярный фронт проходил южнее Алматы, Бишкека и теплым участком южнее Ташкента. Фронтальные разделы находились в параллельных потоках, смещались на северо-восток со скоростью 30-35 км/ч.

На запланированном эшелоне полета FL100 прогноз ветра предусматривался направлением 260-270°, скоростью 80-90 км/ч, с отклонением температуры от стандартной на 8-10°C.

По данным микрокольцевой карты погоды за 12:00 на участке трассы: Алматы-Шымкент отмечалась облачная погода с высотой нижней границы облаков 600-1000м и с верхней границей 4000-5000м, без осадков. Ветер у земли северо-западного направления со скоростью 5-7 м/с.

Данные по станциям Аксенгер и Узынагач с микрокольцевых карт погоды за 09:00 и 12:00.

Фактическая погода станции Аксенгер:

09:00. Ветер 050°01м/с, видимость более 10, облачность верхнего яруса Cs, нижнего Сb на высоте 600-1000м, давление 1010 гПа, температура 19.4°C;

12:00. Ветер 320°02м/с, видимость более 10, облачность нижнего яруса Сb на высоте 600-1000м, давление 1015 гПа, температура 14.5°C;

Фактическая погода станции Узынагач:

09:00. Ветер 300°02м/с, видимость более 10, облачность верхнего яруса Сi, среднего яруса Ас и нижнего Sc на высоте 1000-1500м, давление 1009 гПа, температура 20.3°C;

12:00. Ветер 290°04м/с, видимость более 10, облачность нижнего яруса Сb на высоте 600-1000м, давление 1015 гПа, температура 13.4°C.

Бортовая погода по зоне FIR Almaty:

- РЦ за 10:37. FL300, азимут 352° на удалении 117км от Алматы, ветер 260° 72 узла, температура -43°C, слабая болтанка, облачность ниже полета;

- ОПН за 11:18. Высота 4250-5500м на снижении отмечается слабая болтанка;

- РЦ за 12:38. FL180 азимут 79° на удалении 58км от Талдыкоргана наблюдаются грозовые засветки;

- РЦ за 12:53 FL350, азимут 240° на удалении 150км от Аягоза, ветер 250° 108 узлов, сплошная облачность.

Информация со штормового кольца за данный период времени отсутствует.

Фактическая погода на аэродроме вылета в период с 12:00 до 13:00:

METAR UAAA 031200Z 35006MPS 9999 SCT050CB BKN100 15/08 Q1015 R05L/CLRD65
NOSIG=

METAR UAAA 031230Z 36004MPS 330V030 9999 BKN050CB OVC100 14/07 Q1015
R05L/CLRD65 NOSIG=

METAR UAAA 031300Z VRB01MPS 9999 BKN033CB OVC100 14/06 Q1016 R05L/CLRD65
NOSIG=

Экипаж авиакомпании «East Wing», рейса EWZ1139, в лице командира ВС Г. Цоя, второго пилота Е. Кутафина и диспетчер ОВД имели полную информацию о метеорологической обстановке в районе аэропорта Алматы и по маршруту полета.

1.8. Средства навигации, посадки и ОВД аэродрома Алматы

Состояние радиотехнических средств на объектах радиотехнического обеспечения полетов соответствовали требованиям технической документации и нормативно-правовых документов. Имеющаяся техническая документация на объектах радиотехнического обеспечения полетов и связи соответствует требованиям нормативно-правовых документов. На момент авиационного происшествия 03 октября 2017 года отказов и сбоев в работе радиотехнического оборудования не зафиксировано.

По состоянию на 03 октября 2017 года средства радиотехнического оборудования и связи, обеспечивающие работу АДЦ филиала «ЮВ РЦ ОВД» РГП «Казэронавигация» были исправны и соответствовали требованиям НТД, НГЭА(В)-ГА и Инструкции по ОрВД, за исключением: радиолокатор обзора летного поля «Scanter 2001» не работал в связи с неисправностью.

Светосигнальная система посадки аэропорта Алматы полностью обеспечивала взлет и посадку воздушных судов с МК-52° I категорию ИКАО, а с МК-232° IIIВ категорию ИКАО и не могла повлиять на исход полета воздушного судна Ан-28.

Тип изделия	Заводской номер	Дата ввода	Срок действия (службы)	Принадлежность к объекту, курсу посадки
МВРЛ - СВК	023/2003	21.05.2004	30.03.2022	РЛК
МВРЛ - СВК	013/2001	28.01.2002	08.04.2021	РЛК
Scanter 2001	3001	09.09.2008	18.08.2023	РЛК
STAR2000	45487732	28.05.2001	28.05.2019	РЛК
АС УВД SkyLine	инв. 13827	21.12.2012	нет	комплекс АС УВД
УС УНД STREAMS	инв.11417	17.09.2008	17.09.2023	комплекс АС УВД
СИНТЕЗ-АРМ-А	006	12.10.2001	в июне 2015 года продлен на 40000 часов	комплекс АС УВД
СИНТЕЗ-АРМ-А	007	12.10.2001	в июне 2015 года продлен на 40000 часов	комплекс АС УВД
System-420/DME	04/05/07-016-02	28.09.2008	25.08.2023	RW23R
System-420/DME	07/38/07-016-01	28.09.2008	25.08.2023	RW05L
KPM Normarc 7014B	010041905	30.11.2017	30.11 2032	RW23L
GPM Normarc 7044B	010041908	30.11.2017	30.11 2032	RW23L

DME Normarc				
LDB-103	459	30.11.2017	30.11.2032	RW23L
СП-90	0325	06.02.2004	01.10.2020	RW05R
DME 415	11-012-01	11.11.2011	22.08.2021	RW05R
РМП-200	05	19.09.2001	22.08.2019	Б231
DVOR/DME	07-014-01/07-016-01	28.09.2008	25.08.2023	RW23R/RW05L
АП-95	7	07.06.2001	22.08.2019	ГРМ52

На мониторе диспетчерского пункта аэропорта Алматы высвечивалась полетная информация в полном объеме практически до столкновения самолета с землей (формуляр прилагается на рис. 9).



LA - снижение ниже минимальной безопасной высоты.

RA - желтым (при движении данным курсом, полет в зону ограничения),
красным - пересечение/нахождение в зоне ограничения.

Рис. 9. Фрагмент формуляра на экране диспетчера.

Данные радиолокационной проводки были получены комиссией от специалистов ВНИИРА (разработчиков радиолокаторов) и использованы для восстановления траектории движения самолета в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Согласно вторичной радиолокации текущая высота, указанная в формуляре, передается с самолетного ответчика типа СО-69, который получает от электромеханического высотомера ВЭМ-72ПБ-3А в виде относительного сопротивления потенциометрического выхода.

Это свидетельствует о наличии питания СО-69 постоянным током напряжением 27в, переменным током напряжением 36в и 115в в течение всего полета. Следует отметить, что при возможном отказе двух генераторов электропитание СО-69 обеспечивается от аварийной шины, а электропитание ВЭМ-72ПБ-3А прекращается.

1.9. Средства связи

Для ведения двухсторонней радиосвязи использовались ОВЧ-радиостанции. Связь велась на русском языке. Наземные средства связи работали устойчиво и не оказали влияние на исход полета.

Следует отметить, что экипаж на связь с диспетчерами ОВД РГП «Казаэронавигация» после 12:41 не выходил и на вызовы не отвечал, причину отсутствия связи определить не представилось возможным.

1.10. Данные об аэродроме

Авиационное происшествие с воздушным судном Ан-28 UP-A2807 произошло вне аэродрома.

В аэропорту Алматы на ВПП 05R-23L установлена светосигнальная система посадки фирмы «LUCBIT», обеспечивающая с МК-52° и МК-232° I категорию ИКАО, с огнями компании «IDMAN».

На ВПП 05L-23R установлена светосигнальная система посадки фирмы «LUCBIT» с огнями компании «ADB», обеспечивающая с МК-52° I категорию ИКАО, а с МК-232° III категорию ИКАО.

1.11. Бортовые самописцы

Параметрический самописец

На самолете Ан-28 №UP-A2807 был установлен параметрический самописец полетных данных БУР-1-2А. В процессе полевого этапа расследования, на месте авиационного происшествия был найден лентопротяжный механизм МЛП-23-1 БУР-1-2А, который по решению Комиссии по расследованию МИР РК был направлен и доставлен в лабораторию

Межгосударственного авиационного комитета (МАК) для проведения считывания и расшифровки записи параметров полетной информации.

После вскрытия лентопротяжного механизма (рис. 9) было установлено, что биметаллическая лента находилась в тракте согласно схеме заправки и практически вся на правой кассете, включая участок носителя с отверстиями для «реверса» (изменения направления движения), на левой кассете - только технологический конец для её крепления к кассете.

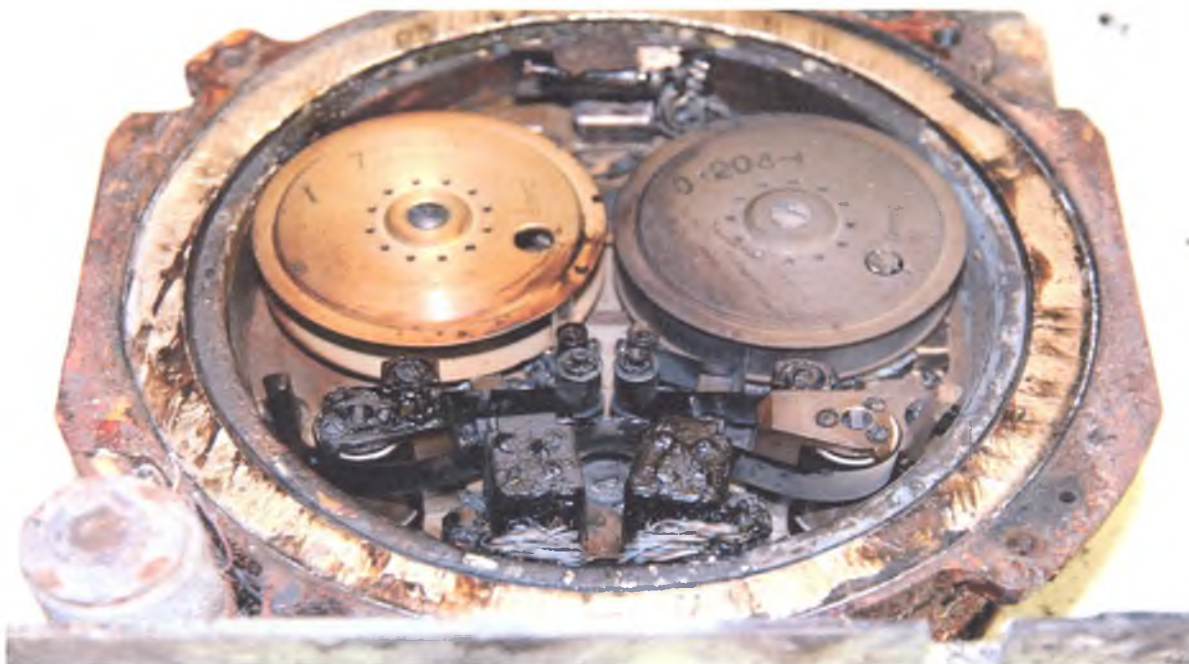


Рис. 10. Состояние МЛП-23-1 после снятия крышки

Считывание и обработка информации с использованием технологического лентопротяжного механизма МЛП-23-1 проводилась в штатном режиме. Анализ считанной информации показал, что магнитный носитель содержит параметрическую информацию о параметрах полетов и работы на земле самолетов с номерами 28953 и 28901, 28900. Крайняя запись с указанием даты соответствует работе на земле на самолете 28900 3 июля 2013 года (проведение работ по тарировке каналов регистрации РУД).

Т.к. на носителе не было зарегистрировано информации с июля 2013 года, а носитель находился за реверсной частью, было выполнено копирование информации с технологических участков магнитной ленты (при штатной работе на технологических участках не должно быть никакой информации). При воспроизведении и копировании информации с участка от заделки на левой кассете до «реверса» на дорожках 5, 6, 7 и 8 была получена параметрическая информация о ВС № 28738 с 04:17:14 по 04:18:54. Информация регистрировалась последовательно по дорожкам и соответствовала этапу взлета с аэродрома высотой 900 м

(дата экипажем не была выставлена). Это могло быть при условии установки магнитной ленты в МЛП в реверсной части, в результате чего магнитная лента могла перемещаться (регистрировать информацию) только на данном технологическом участке, и сделав несколько циклов записи, МЛП мог остановиться. И именно в этом положении магнитная лента находилась при вскрытии МЛП.

Бортовой регистратор параметрической информации «БУР-1-2А» был не работоспособным и не зарегистрировал параметрическую информацию о полете самолета Ан-28 UP-A2807 3 октября 2017 года.

Речевой самописец

Разработчиком воздушного судна не предусмотрено установка речевого самописца.

Портативный приемник спутниковой навигации GARMIN GPSmap195

На месте авиационного происшествия был найден портативный приемник спутниковый навигации GARMIN GPSmap195.

По решению Комиссии МИИР РК по расследованию он был направлен в лабораторию Межгосударственного авиационного комитета (МАК) для проведения исследования. При внешнем осмотре установлено, что корпус устройства имел значительные повреждения, вызванные термическим воздействием (рис. 11).



Рис. 11. Общий вид портативного приемника спутниковой навигации GARMIN GPSmap195.

После вскрытия корпуса устройства обнаружено, что на печатной плате обнаружены следы термического воздействия, копоть, грязь, механические повреждения некоторых элементов поверхностного монтажа, микросхемы памяти повреждений не имели (рис. 12).

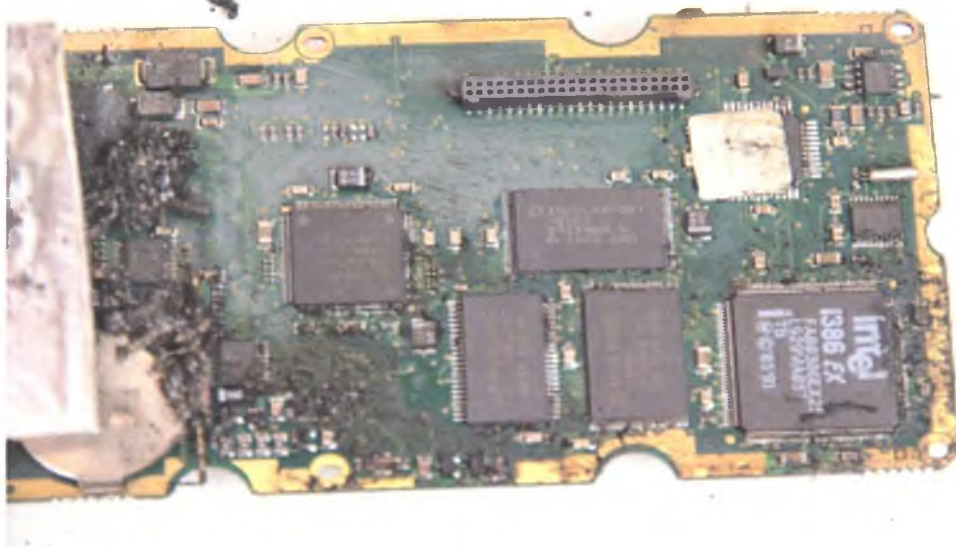


Рис. 12. Состояние микросхем приемника спутниковой навигации GARMIN GPSmap-195.

В результате считывания информации установлено, что какой-либо траекторной информации на микросхемах нет.

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

Авиационное происшествие произошло в районе н.п Междуреченск Алматинской области в месте с координатами 43°28'17" СШ. и 076°43'47" ВД. Удаление от КТА аэродрома Алматы составляет 28 километров (рис. 13 - 14).

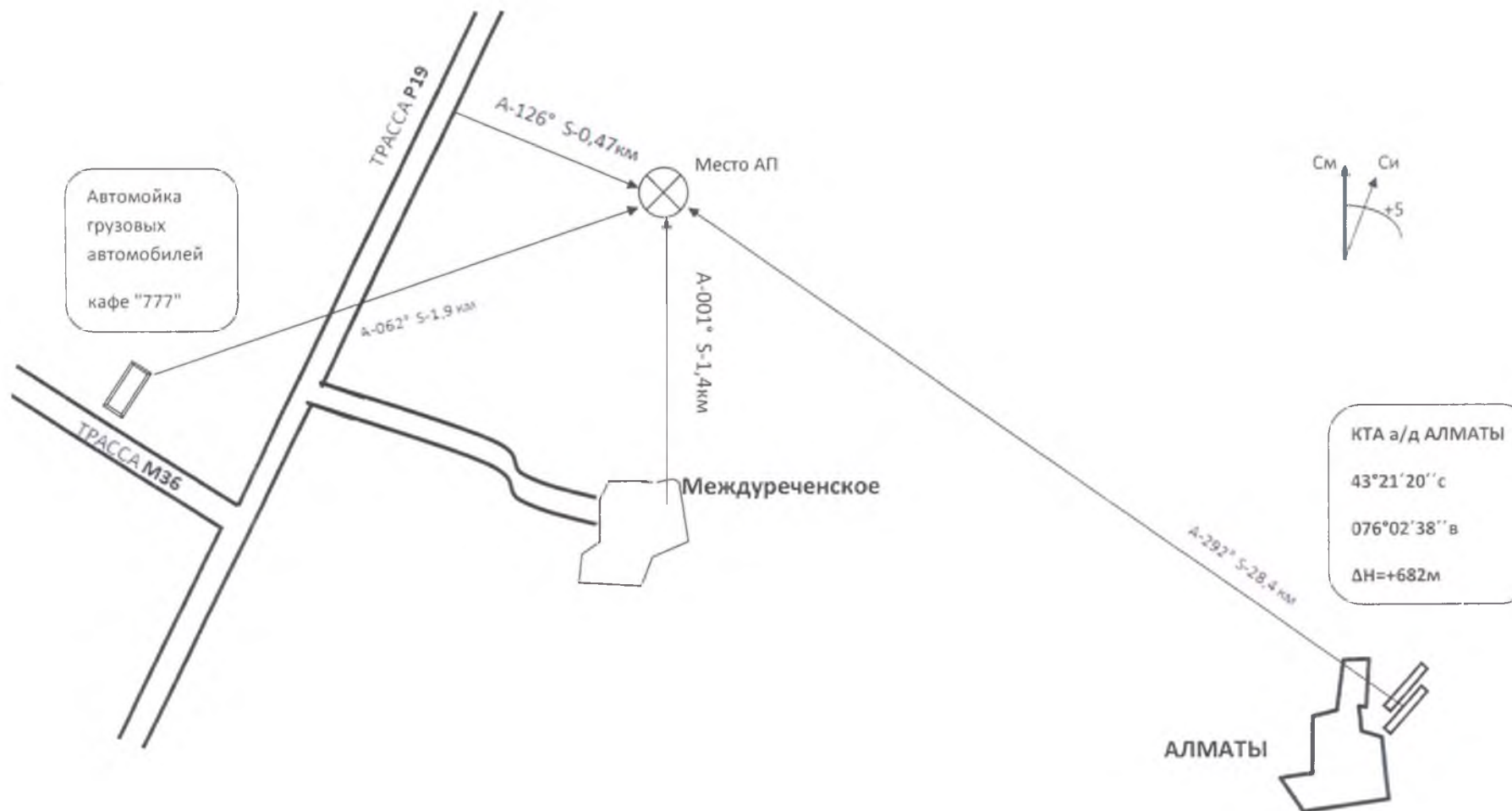


Рис. 13. Панорама места авиационного происшествия

КРОКИ

места авиационного происшествия с ВС Ан-28, UP-A2807, произошедшего 03.10.2017г. в районе н.п. Междуреченское, Алматинской обл.

Координаты: $43^{\circ}28'17''$ сш $076^{\circ}43'47''$ вд, $\Delta H=+627\text{м}$, $\Delta M=+5^{\circ}$



Первое столкновение воздушного судна произошло с линией электропередач и опорами, при этом были оборваны провода электролинии. В дальнейшем при движении воздушного судна произошел удар о подкос другого столба, в результате чего произошло отделение правого полукрыла самолета.

После удара правое полукрыло было сильно деформировано (рис. 15), а после возникновения пожара сгорела часть конструкции с нервюры 9а по 21. Остались только фрагменты от закрылков, элеронов и предкрылков. Были обнаружены обгоревшие тяги управления закрылками и элеронами. Кессон-бак 2-й очереди сгорел, остались фрагменты.

Фюзеляж в ходе возникшего наземного пожара полностью сгорел. Находился перевернутом положении. Носовая часть подверглась воздействию высоких температур. От шпангоута №1 по №3 осталась только нижняя часть. Верхняя часть сгорела до шп. №5. Нижняя часть обшивки от шп. №3 до шп. №28 полностью сгорела, остались фрагменты.



Рис. 15. Фрагменты правого полукрыла после столкновения со столбом и пожара

Зона с фрагментами воздушного судна находилась в направлении примерно 60° от опоры столба (кроки приведены на рис. 16), о которую произошло первое касание.

КРОКИ

места авиационного происшествия ВС Ан-28 UP-A2807, происшедшего 03.10.2017 г в районе н.п. Междуреченское, Алматинской обл.

Координаты: 43°28'17"сш 076°43'47"вд, ΔН=+627м, ΔМ=+5°



Далее самолет развернуло и произошло его возгорание.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патологоанатомических исследований

При судебно-химическом исследовании крови командира воздушного судна и второго пилота после авиационного происшествия алкоголя, следов наркотических веществ и лекарственных препаратов не обнаружено.

В соответствии с заключением судебно-медицинской экспертизы, смерть командира воздушного судна наступила от комбинированной травмы тела и термического ожога тела неустановленной степени и площади поражения, сопровождавшихся черепно-мозговой травмой: дырчатым переломом левой височной кости, кровоизлиянием под твердой мозговой оболочкой и вещества головного мозга; тупой травмы грудной клетки; переломом грудины, множественными переломами ребер, кровоизлиянием в прикорневые области легких, открытой тупой травмы живота: обширной раны передней поверхности живота с выпадением петли кишечника, некрозом кожных покровов и стенки ряда сосудов головного мозга.

В соответствии с заключением судебно-медицинской экспертизы, смерть второго пилота воздушного судна наступила от травматического шока в результате комбинированной травмы в виде сочетанной травмы тела - травмы грудной клетки, живота, грудного отдела позвоночника, повреждений внутренних органов, а также термических ожогов тела.

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

В результате авиационного происшествия все находившиеся на борту люди погибли. Во время полета экипаж находился на своих рабочих местах, пассажиры в пассажирском салоне.

Конструкция кабины и пассажирского салона сильно разрушены и сгорели от наземного пожара.

На экипаж и пассажиров действовали ударные перегрузки и перегрузки торможения, которые возникли при столкновении самолета с линией электропередач и земной поверхностью.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

03 октября 2017 года в 12:57 руководителем полетов аэропорта Алматы был подан сигнал «Тревоги», в связи с пропажей с экранов радиолокатора ВС Ан-28 UP-A2807.

В 12:59 произведен сбор аварийно-спасательная команда на месте сбора была организована поисково-спасательная группа в составе:

- медицинский расчет - 2 человека;
- расчет инженерно-авиационной службы - 3 человека, 1 единица техники;
- расчет службы авиационной безопасности - 9 человек, 1 единица техники.

В 13:00 информация была передана ЦППС ГУ «СП и АСР ДЧС г. Алматы».

В 13:54 ПСГ выдвинулась к предполагаемому месту катастрофы в районе н. п. Междуреченск.

В пути следования поступила информация, что участковым полиции обнаружено место падения и возгорания самолета Ан-28.

В 15:10 ПСГ прибыла на место катастрофы, в результате было установлено, что воздушное судно полностью разрушено, находившегося на борту ВС 5 человек погибли.

На место катастрофы прибыли расчеты ГУ «СП и АСР ДЧС г. Алматинской области» в количестве 3 единиц техники и 12 человек личного состава.

До прибытия ПСГ горение фрагментов ВС было ликвидировано.

В дальнейшем состав ПСГ производил следующие работы:

- расчет САБ - оцепление место катастрофы с целью не допущения, не санкционированного доступа.

Расчет ПСГ обеспечивал подсветку место катастрофы прожекторами.

Останки погибших были переданы представителям, проводившим предварительное следствие, в дальнейшем доставлены в филиал Республиканского государственного казенного предприятия «Центр судебных экспертиз» Министерства юстиции Республики Казахстан – «Институт судебных экспертиз» по г. Алматы.

1.16. Испытания и исследования

Отобранные для дальнейшей выкладки, испытаний и исследований агрегаты и изделия аварийной авиационной техники доставлены на территорию PCY АО «Международный аэропорт Алматы» и находятся на хранении.

Комиссией по расследованию были организованы и проведены следующие работы:

- выкладка элементов конструкции на территории PCY АО «Международный аэропорт Алматы»;
- исследования двигателей уполномоченным представителем завода-изготовителя (АО "ОМКБ");
- исследования винтов на базе (Ступино);
- математическое моделирование последнего полета самолета, и оценка работоспособности систем управления (АНТК им. Антонов).

Результаты оценки состояния фрагментов конструкции ВС.

Фрагменты конструкции были вывезены на территорию аэропорта г. Алматы, где была сделана выкладка сохранившихся элементов планера, систем, авиационного и радиоэлектронного оборудования, двигателей и т. д. (рис. 17). Некоторые фотографии выкладки представлены на рисунках ниже. Выполненные работы позволили подтвердить, что все основные составляющие части самолета были в наличии.



Рис. 17. Состояние фрагментов ВС



Рис. 18. Фрагменты остекления кабины



Рис. 19. Внешний вид приборов

Результаты исследования двигателей ТВД-10Б

По результатам осмотра двигателей воздушного судна Ан-28 и изучения технической документации установлено:

1. Замечаний по работе двигателей от эксплуатанта в АО «ОМКБ» не поступало, замечания по соблюдению эксплуатантом требований Руководства по технической эксплуатации и Регламента технического обслуживания двигателей и правил ведения формуляров двигателей отсутствуют.
2. Наиболее вероятное положение органов управления двигателем на момент столкновения ВС с препятствиями (по лимбам насоса-регулятора 4058): оба РРР - в положении «Работа» (100°), положение обоих РУД - в секторе автоматического управления режимом двигателя (49...упор ВЗЛ). Предположительной причиной фактического положения указателей на лимбе указателя $\alpha_{руд}$ агрегата 4058 (левый РУД - 0° по лимбу, что соответствует положению РУД на режиме «Реверс», правый РУД - 100° по лимбу, что соответствует положению РУД на режиме «ВЗЛ») явилось смещение тяг в результате столкновения ВС с препятствиями и разрушения на земле.
3. Количество витков намотанных электрических проводов на коке ВВ и лопастях левого ВВ по ходу вращения, одинаковый характер повреждений в виде загибов и изломов на лопастях обоих ВВ, скручивания и смятия рессоры, передающей вращение на ВВ, повреждения лопаток ВНА от попадания посторонних предметов, свидетельствуют о вероятной режимной работе обоих двигателей до столкновения с наземными препятствиями.

Результаты исследования положения лопастей воздушных винтов АВ-24 №J028007 и №J050086.

Изделия были изготовлены на предприятии «PZL MELEC» WSK №J028007-16.03.1988 и №J050086 - 20.08.1990.

За время эксплуатации указанным изделиям проводился ремонт в ПАО «НПП «Аэросила»:

Воздушные винты АВ-24	№J028007	№J050086
Первый капитальный	09.06.2000	14.10.2000
Второй восстановительный	26.04.2004	20.08.2003
Третий капитальный	01.02.2006	01.02.2006

После третьего капитального ремонта изделиям установлен межремонтный ресурс 1500 часов (гарантийный ресурс - 500 часов);

Наработка изделий: - №J028007 ППР - 1451 ч;

- №J050086 ППР - 1451 ч

В результате анализа дел ремонта воздушных винтов АВ-24АН установлено, что после выполнения восстановительных ремонтов воздушные винты находились на хранении в ПАО «ППП «Аэросила» до 01.02.2006.

01.02.2006 были выполнены работы в объеме ПТЗ №242.100.156.2005.

В результате выполненных работ установлено, что воздушным винтам установлен ресурс до очередного капитального ремонта 1500 часов и срок службы 6 лет, в том числе срок хранения 1 год.

Для определения угла установки лопастей воздушных винтов АВ-24 АН №J028007 и №J050086 были проведены работы в ПАО «НПП «Аэросила» (г. Ступино, РФ) в соответствии с Методикой определения угла установки, при соударении по опечаткам на цилиндре от поршня.

Полученные результаты измерений параметров, определяющих положение лопастей воздушных винтов АВ-24АН №J028007 и №J050086, свидетельствуют, что лопасти в момент столкновения воздушных винтов с препятствием находились в положении выше промежуточного упора, что соответствует полетным режимам воздушных винтов.

Исследование высотомеров

В лаборатории Межгосударственного авиационного комитета были проведены исследования приборов воздушного судна Ан-28UP-A2807:

- высотомер электромеханический ВЭМ-72ПБ-3А заводской №0192063;
- высотомер механический ВМ-15ПБ заводской №0413072;
- индикатор высоты А-034-4-22 заводской №8803 радиовысотомера А-037-1В.

Высотомер ВЭМ-72ПБ-3А

В результате проведенных работ установлено:

- положение флажка сигнализации о наличии питания соответствует об отсутствию питания по переменному току;
- сохранились и зафиксированы положение стрелки и барабанов счетного устройства на значении 2940 м (рис. 20);
- барометрическое давление, выставленное на электромеханическом высотомере ВЭМ-72ПБ-3А, соответствует 760 мм рт. ст.



Рис. 20. Состояние электромеханического высотомера ВЭМ-72ПБ-3А в момент поступления на исследование.

Зафиксированные положения стрелки и счетчика индикаторного узла электромеханического высотомера ВЭМ-72ПБ-3А на уровне 2940 м и наличие информации с выходного потенциометра Набс высотомера, как составного элемента измерительного моста (его плечи), принадлежащего самолету ответчику СО-69, может свидетельствовать о прекращении электропитания от генераторов и переходе борта на аварийное питание.

Примечание: *Высотомер ВЭМ-72ПБ-3А не входит в перечень потребителей, подключенных к аварийным шинам.*

Высотомер механический ВМ-15ПБ.

Корпус высотомера ВД-15ПБ разрушен, лицевая часть деформирована, стрелок нет (рис. 21). По результатам исследования определено по отпечаткам деталей прибора, что на нем было выставлено барометрическое давление, соответствующее 760 мм рт. ст.

Индикатор высоты А-034-4-22 радиовысотомера А-037-1В.

Зафиксированное положение стрелки на уровне чуть выше 750 м на темном секторе индикатора высоты А-034-2-22 радиовысотомера А-037-1В может быть

обусловлено пропаданием постоянного тока 27в и переменного тока 115в 400Гц при полете на высоте выше 750 м.



Рис. 21. Высотомер ВМ-15ПБ в момент поступления на исследование

1.16.1. Математическое моделирование

По обращению Комиссии Бюро по расследованию авиационных происшествий и инцидентов Украины предоставило материалы математического моделирования, выполненного специалистами ГП «Антонов»

На Рис. 22 и Рис. 23 приведен один из вариантов развития событий на борту самолета - последовательное выключение двух двигателей (сначала одного, потом второго) и также последовательный запуск сначала одного, потом второго двигателя. При запуске второго двигателя происходит увеличение вертикальной скорости снижения. Дальнейшее снижение привело к столкновению, с препятствием на земле.

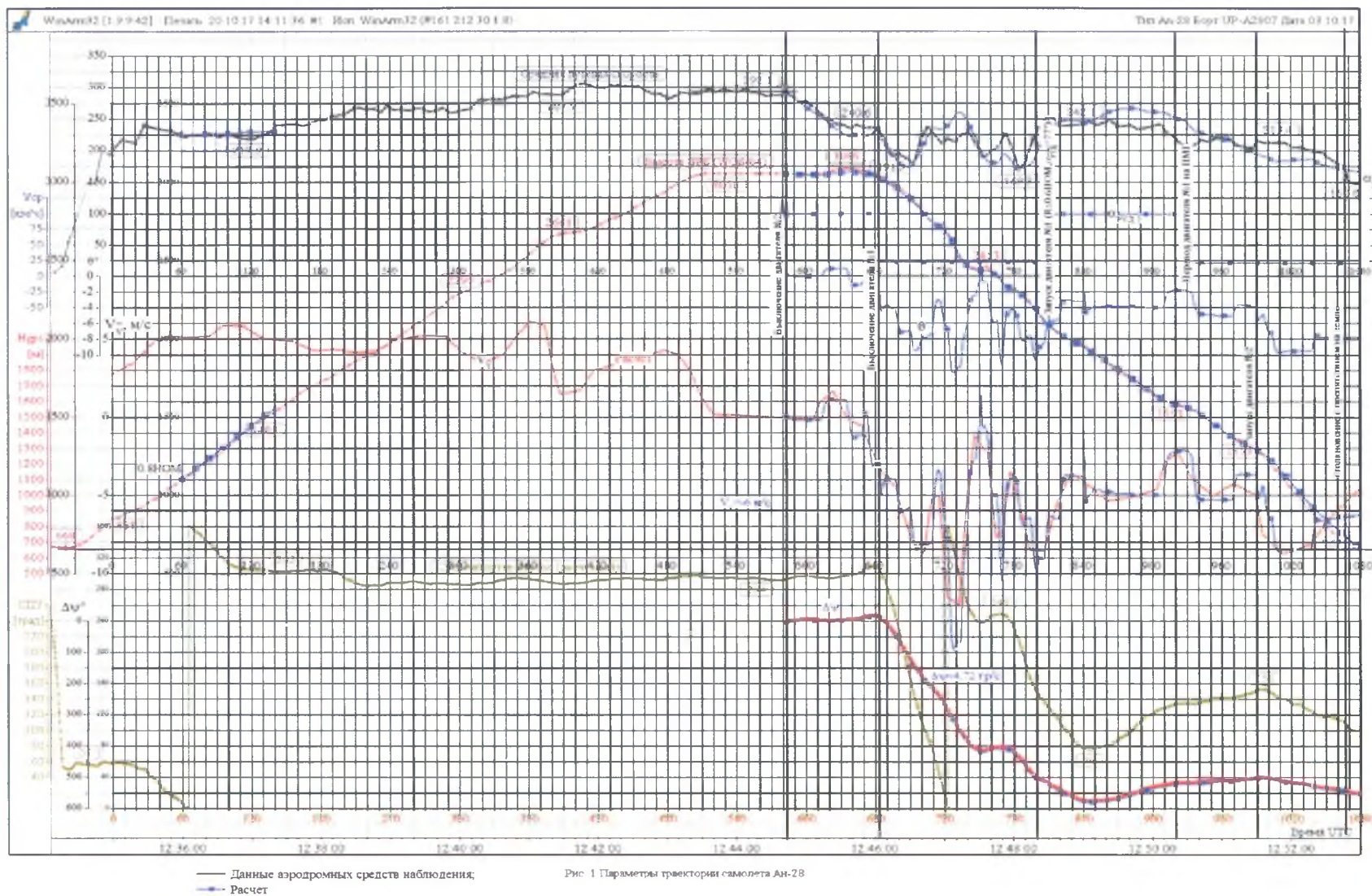


Рис. 22. Результаты математического моделирования

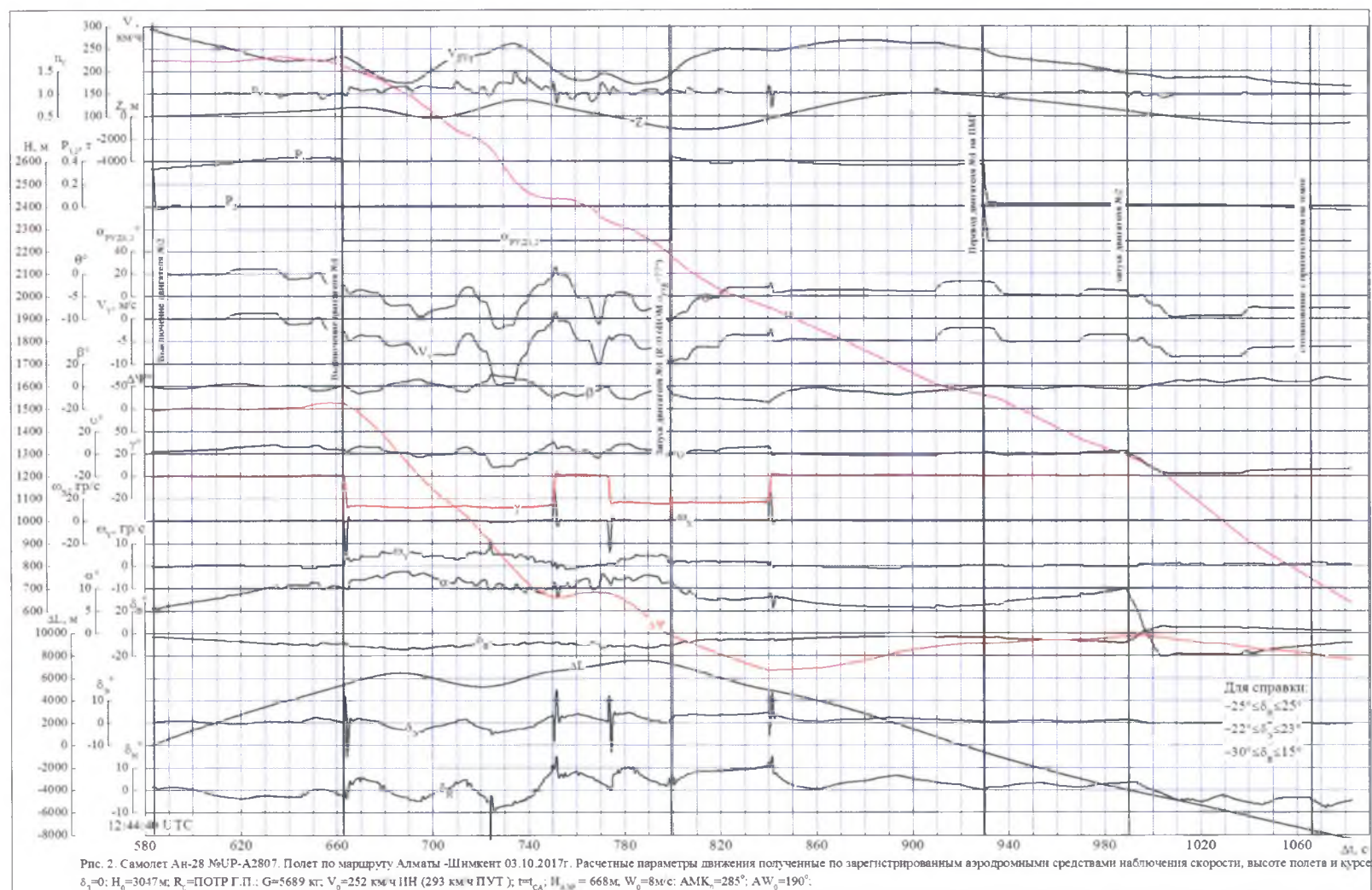


Рис.23 Результаты математического моделирования

Представленные результаты моделирования практически соответствуют имеющейся информации о происшествии, а именно:

- траекторные параметры движения самолета полностью совпадают с параметрами, зарегистрированными аэродромными средствами контроля;
- оба двигателя в момент столкновения с препятствием на земле работали согласно результатов обследований двигателей и исследований воздушных винтов;
- результаты исследований высотомеров, свидетельствующих о переходе электропитания в полете с бортовых генераторов на аварийное.

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

АО «East Wing» имело Свидетельство на выполнение авиационных работ № KAZ-02/013, выданное Комитетом гражданской авиации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан. Срок действия Свидетельства на выполнение авиационных работ с 17 ноября 2014 года до 17 ноября 2018 года.

Инспекционный контроль за деятельностью осуществлял РГУ «Комитет гражданской авиации» Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

1.18. Дополнительная информация

Не приводится.

1.19. Новые методы, которые были использованы при расследовании

Расследование проводилось по стандартной процедуре.

2. АНАЛИЗ

Для проведения анализа использовались: материалы летной, инженерно-технической, административной подкомиссий, результаты расшифровки полетной параметрической информации, зарегистрированной наземными средствами объективного контроля, математическое моделирование аварийного полета, специальные исследования, выполненные в рамках судебной медицины и генетики.

03 октября 2017 года в АО «East Wing» поступила заявка №2302 от РГП на ПВХ «Республиканский центр санитарной авиации» на выполнение санитарного рейса по маршруту Алматы - Шымкент - Алматы.

В связи с получением заявки в АО «East Wing», для выполнения указанного санитарного рейса было запланировано воздушное судно Ан-28 с регистрационным номером UP-A2807.

Для выполнения полетного задания на самолете Ан-28 UP-A2807 был задействован экипаж воздушного судна в составе: командира воздушного судна и второго пилота. Для технического обеспечения в полетное задание был включен инженер АиРЭО авиакомпания.

Предполетная подготовка к указанному рейсу проводилась под руководством командира воздушного судна, и началась с прохождения экипажем медицинского контроля в медпункте аэропорта Алматы.

Медицинский контроль экипажа провела фельдшер в 11:00 UTC. Экипаж воздушного судна, по данным записей журнала предполетного (предсменного) медицинского осмотра, был допущен к полетам без замечаний по состоянию здоровья.

В ходе предполетной подготовки экипаж получил метеоконсультацию от дежурного синоптика метеослужбы филиала «Юго-Восточный РЦ ОВД» РГП «Казаэронавигация» по аэродрому вылета, маршруту полета, аэродрому назначения и запасным (аэродром г. Тараз).

Прогноз и фактическая погода аэродрома Алматы соответствовали условиям выполнения полета по ППП и по заявленному FPL маршруту и не препятствовали принятию решения на вылет.

Примечание.2. Прогнозом по а/д Алматы в период времени 03.10.2017 с 12.00 до 12.00 04.10.2017 предусматривалось: ветер 220° 5 м/с, видимость 10 км, разорванные нижний край 600 м, кучево-дождевые, разорванные на 3000 м, максимальная температура +10° в 09.00 04.10.17, минимальная +2° в 01.00 04.10.17.

Временами с 12.00 до 16.00 ветер 320°, 7 м/с, видимость 3000 м, слабый ливневой дождь, дымка.

Постепенно с 16.00 до 17.00 ветер 260° 6 м/с, видимость 5000 м, слабый ливневой дождь, дымка, разорванная кучево-дождевая 300 м, сплошная на 3000 м.

Временами с 16.00 03.10.17 до 06.00 04.10.17 ветер 320° 8 м/с, видимость 1500 м, ливневой дождь, дымка, разорванная 150 м, сплошная кучево-дождевая 300 м.

Предупреждение по аэродрому Алматы (Airmet 2): с 08.00 до 12.00 03.10.17 в районе аэродрома прогнозируются размытые кучево-дождевые облака южнее 48 широты и восточнее 079 долготы выше эшелона 150 движется на северо-восток скорость 20 км/ч, без изменений.

Предупреждение сдвига ветра № 3 по району аэродрома: с 11.30 до 15.30 прогнозируется умеренный сдвиг ветра, без изменений.

Фактическая погода Алматы за 11.30: ветер 040° 3 м/с, переменное направление с 330° до 070°, видимость 10 км, рассеянная кучево-дождевая, 1500 м, разорванная 3000 м, температура + 17 / точка росы +6, QNH1014, ВПП 05 левая, чистая сцепление 0,65, без изменений.

Решение на вылет принималось в соответствии с РПП эксплуатанта гл. 24 и Приложения 10 к ППП ГА РК-2011.

Командир воздушного судна на основании нормативно-правовых актов в сфере гражданской авиации Республики Казахстан принял решение на вылет и сделал запись в журнале, а также получил диспетчерское разрешение у диспетчера брифинга.

Далее экипаж воздушного судна, прибыв на стоянку, провел предполетный осмотр самолета. Было принято решение дозаправить воздушное судно авиационным топливом, суммарное количество авиационного топлива после дозаправки составляло 1200 литров.

Кроме экипажа, на борту воздушного судна находилась бригада врачей и авиационный инженер для обслуживания воздушного судна в аэропорту г. Шымкент.

По заключению инженерно-технической подкомиссии самолет Ан-28 UP-A2807 перед вылетом был исправен и подготовлен к выполнению предстоящего полетного задания. Экипажем ВС не была проведена контрольная проверка работоспособности БУР.

Примечание: *П 4.14.2 Карты контрольной проверки РЛЭ самолета Ан-28 «Перед запуском двигателей»*

«Экипаж ВС должен выполнить проверку работоспособности БУР».

Взлётная масса и центровка самолета составляли 5480 кг и 25.0% САХ соответственно, которые не выходили за ограничения максимально-допустимых значений для имеющихся условий на аэродроме Алматы согласно Руководству по летной эксплуатации самолета Ан-28.

После выполнения обязательных процедур, предусмотренных Руководством по летной эксплуатации самолета Ан-28 и инструкцией по взаимодействию и технологии

работы членов экипажа самолета Ан-28, экипаж в 12:35 произвел взлет с ВПП-05 аэродрома Алматы.

Экипаж доложил диспетчеру «Алматы-Круг» о производстве взлета, на что диспетчер дал указание следовать курсом 300° и набирать FL100 (примерно 3000 м): «EWZ1139, Алматы Круг, добрый вечер, левым, курс 300° , для обхода запретной зоны. Набирайте эшелон 100.»

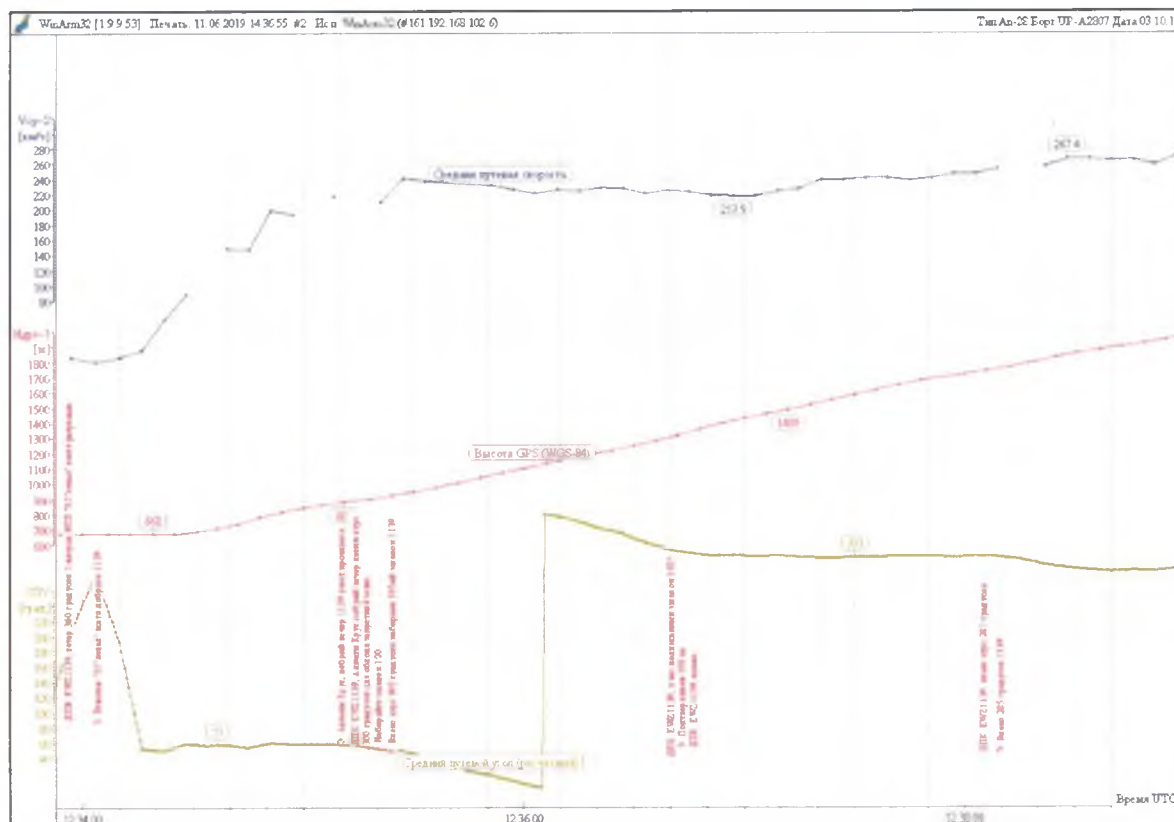


Рис. 24. Параметры изменения средней путевой скорости, высоты полета и путевого угла с наложением радиообмена экипаж – диспетчер в процессе взлета.

В 12:38 диспетчер дал указание об изменении курса полета на 285° и перевел экипаж на связь с диспетчером «Алматы-Подход».

В 12:40 экипаж вышел на связь с диспетчером «Алматы-Подход» и проинформировал, что находится в наборе FL100 на курсе 285° . Диспетчер указал экипажу, что осуществляется контроль «по вторичному». В момент доклада самолет находился в наборе на высоте 2400 м и двигался с путевой скоростью 280 км/ч. Это была последняя связь экипажа с наземными службами.

В 12:43:30 на удалении примерно 32 км экипажем был набран FL100, после чего в течение одной минуты осуществлялся полет на данной высоте и путевой скорости 290 км/ч.

Взлет и выход из зоны аэродрома проходил без отклонений от установленных правил.

В 12:45:29 воздушное судно без уведомления диспетчера ОВД начало набирать высоту полета выше заданного эшелона.

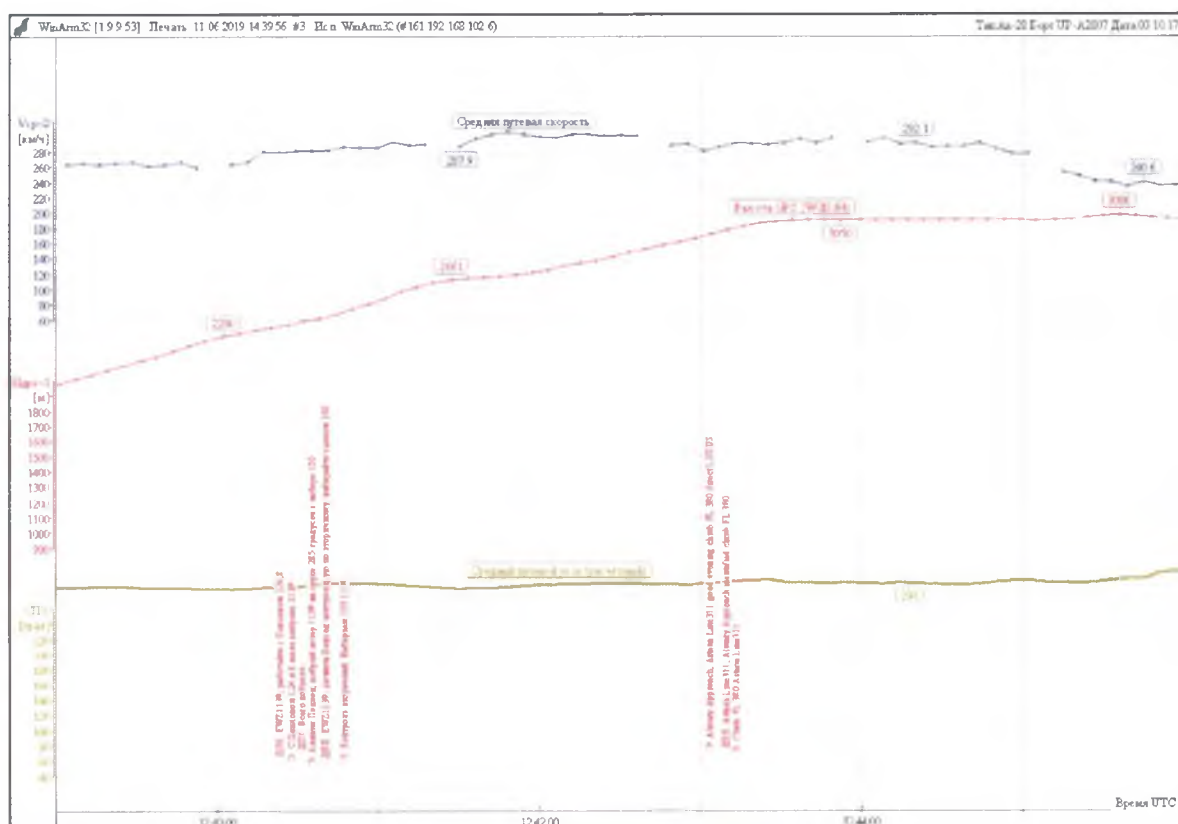


Рис. 25. Параметры изменения средней путевой скорости, путевого угла с наложением радиообмена экипаж – диспетчер в процессе набора эшелона.

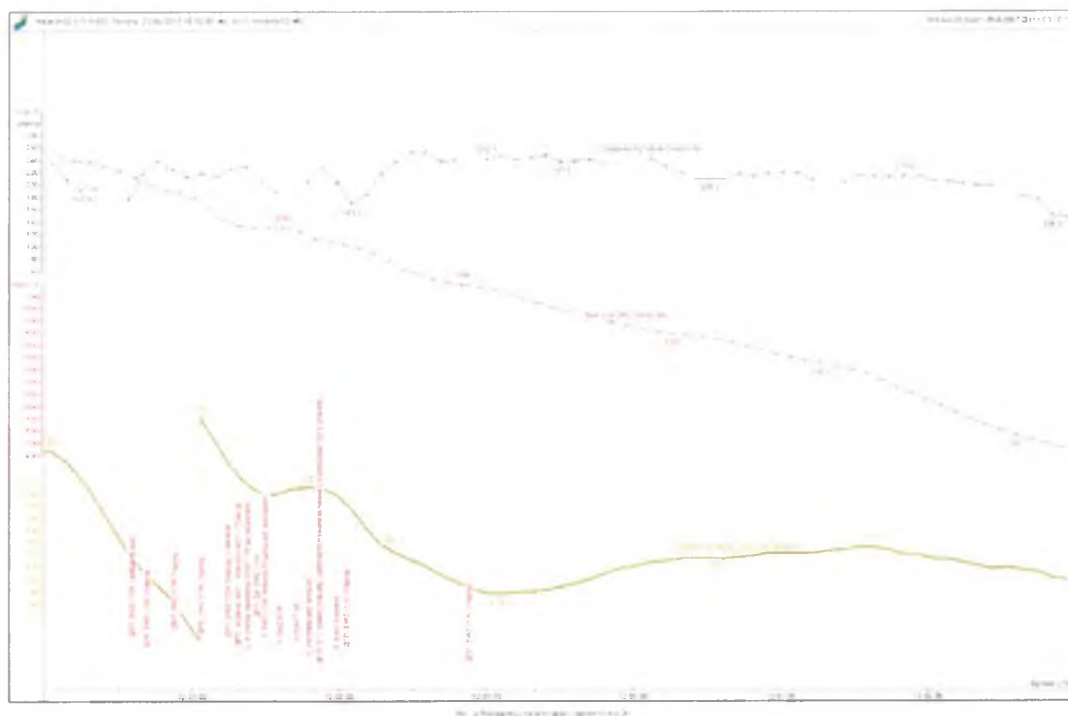


Рис. 26. Параметры изменения средней путевой скорости, путевого угла с наложением радиообмена экипаж – диспетчер на снижении

Результаты математического моделирования показали, что в 12:44:45, вероятно, произошло отключение двигателя №2, о чем может свидетельствовать изменение курса полета вправо примерно на 20° с уменьшением поступательной скорости до 240 км/ч и небольшим набором высоты.

После набора 108 футов (35 м), путевая скорость воздушного судна уменьшилась с 295 км/ч до 234 км/ч, а затем началось снижение с вертикальной скоростью снижения 3-4 м/с и изменением магнитного курса на 20° - 25° вправо.

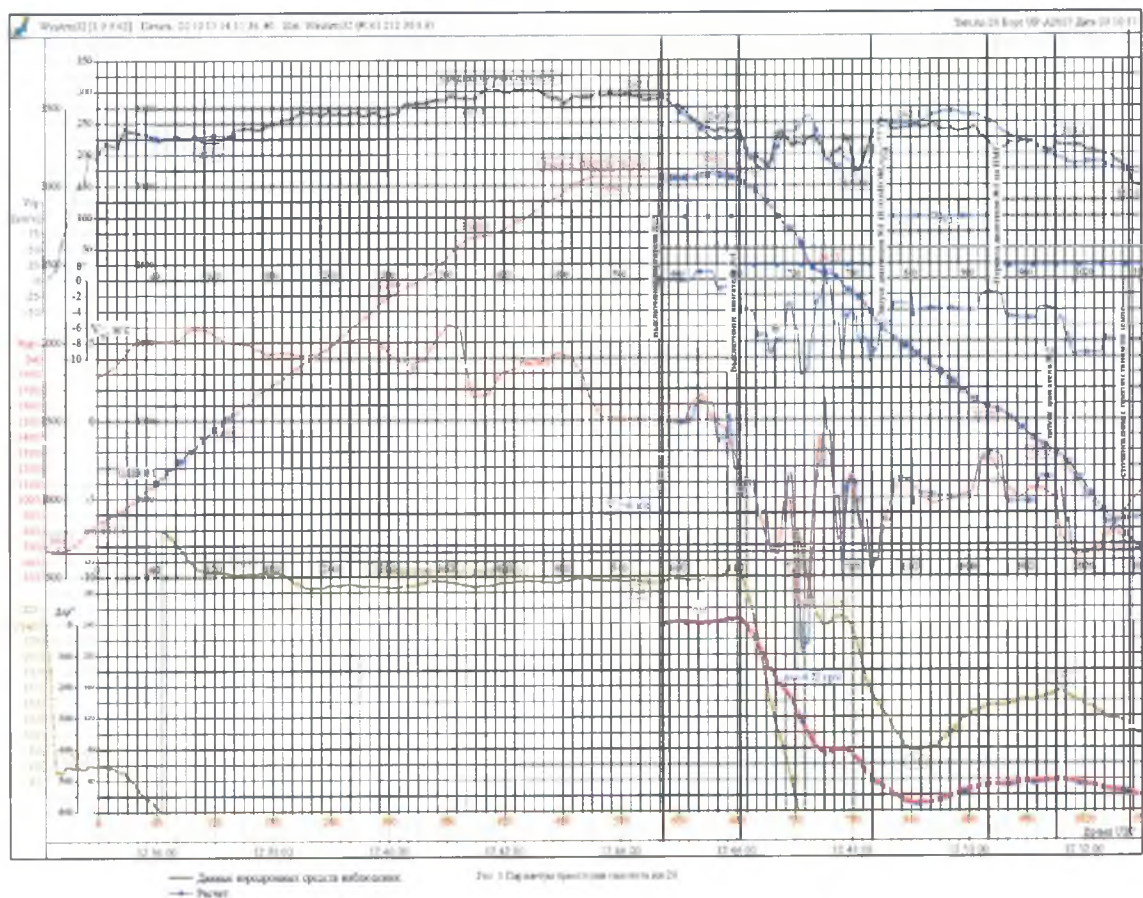


Рис. 27. Результаты математического моделирования

Примечание: Согласно п.472 и п.473 ППП ГА РК-2017 «При выполнении полета ППП экипаж ВС ведет постоянное наблюдение за воздушной и метеорологической обстановкой визуально и использованием бортовых радиотехнических средств»,

«КВС при выполнении полета по ППП:

- выполняет установленные в аэронавигационной информации схемы выхода из района аэродрома и посадки;

- выдерживает установленные в аэронавигационной информации и органом ОВД эшелоны (высоты) и маршрут полета, траектории и параметры полета;

- информирует орган ОВД, по его запросу, о фактическом местонахождении ВС, высоте и условиях полета;

- выполняет указания органа ОВД».

Через минуту произошло отключение двигателя № 1, о чем свидетельствует переход самолета на снижение с уменьшением скорости до 180 км/ч. Таким образом, с 12:46 осуществлялся безмоторный полет, при этом на борту остаются только аварийные источники питания 27в, 36в и 115в.

По имеющейся информации невозможно определить, имел ли место отказ двух двигателей или непреднамеренное выключение экипажем двух двигателей, отказ одного двигателя и непреднамеренное выключение экипажем второго двигателя, или же экипаж перевел оба двигателя на режим ПМГ, руководствуясь неизвестными мотивами.

В процессе снижения выполнен левый разворот самолета более чем на 360° с выводом на высоте 2500 м на курс около 250° .

В 12:46:36 диспетчер «Алматы-Подход», видя на экране радиолокатора эволюции самолета, пытался вызвать экипаж, однако на запросы экипаж не отвечал.

Наиболее вероятной причиной отсутствия связи могло быть то, что экипаж осуществлял связь с диспетчерской службой по радиостанции, которая не была подключена к аварийной шине питания (радиостанция № 1 запитана на аварийной шине, радиостанция № 2 запитана на шине генераторов) после выключения обоих двигателей и перехода на аварийное питание.

В дальнейшем был выполнен левый разворот со снижением, при этом вертикальная скорость снижения временами достигала 10 м/с.

12:46:59 ВС пересекло эшелон FL90 с путевой скоростью 214 км/ч, при этом вертикальная скорость снижения была уменьшена до 5 м/с.

В 12:48 экипаж выполнил разворот в сторону аэродрома Алматы и дальнейший полет осуществлялся с постоянным снижением со средней вертикальной скоростью 5 м/с.

К 12:48:30 экипаж запустил двигатель №1 и вывел его на режим примерно 0.6N ($\alpha_{руд} = 77^\circ$), о чем свидетельствует возрастание поступательной скорости с 180 км/ч до 240 км/ч.

В 12:50 на высоте примерно 1600 м экипаж перевел режим работы двигателя № 1 на ПМГ (полетный малый газ), о чем свидетельствует уменьшение скорости до 210 км/ч.

В 12:51:30 экипаж запустил двигатель №2, и дальнейший полет осуществлялся с работающими двигателями на режиме, близком к режиму «Малый газ».

Путевая скорость при снижении на данном этапе изменялась в диапазоне 235-190 км/ч, а вертикальная скорость составляла примерно 8 м/с.

Динамика движения самолета может свидетельствовать об управляемом полете и экипаж, наиболее вероятно, имел визуальный контакт с различными наземными ориентирами.

Перед потерей метки на диспетчерском локаторе путевая и вертикальная скорости уменьшилась до 150 км/ч и 5 м/с соответственно.

На все запросы диспетчера ОВД, а также и через пролетающие воздушные суда экипаж воздушного судна Ан-28 не отвечал.

В 12:53 на путевой скорости 150 км/ч произошло столкновение самолета последовательно с двумя столбами линии электропередач, а затем с землей, после чего возник пожар.

Заключительный этап полета был зафиксирован видеокамерой наружного наблюдения предприятия, находящегося в районе места посадки самолета, который выполнялся с включенными посадочно-рулежными фарами, что свидетельствует о том, что на аварийной шине-2 было напряжение 27в.

Характер разрушений, полученных лопастями воздушных винтов при столкновении с опорами линии электропередач, при которых произошло накручивание с большим усилием электрических проводов на втулку воздушного винта левого двигателя, а затем столкновение с землей, позволяет сделать заключение о том, что, по крайней мере, левый двигатель работал в момент столкновения с землей.

Математическое моделирование не выявило воздействие каких-либо внешних факторов, таких как обледенение самолета, сдвиг ветра, попадание в самолет посторонних предметов и т.п.

Кроме того, расследованием установлено, что аэродром «Алматы», его радиотехническое и светотехническое оборудование работали в штатном режиме, отказов радиотехнических и светотехнических средств и перерывов в электроснабжении объектов не было. Метеорологическое обеспечение полетов проводилось в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере гражданской авиации Республики Казахстан.

Обслуживание воздушным движением осуществлялось подготовленными авиационными специалистами ОВД РГП «Казэронавигация», отклонения не были выявлены.

Все члены экипажа воздушного судна имели первоначальную подготовку на данный тип воздушного судна, имели соответствующую квалификацию. Уровень

профессиональной подготовки командира ВС соответствовал установленным требованиям документов, регламентирующих летную работу и характеру выполняемого задания.

Вместе с тем:

- экипаж выполнял полеты с неисправным самописцем БУР-1-2А;
- полеты второго пилота на воздушном судне Ан-28 выполнялись с достаточно большими перерывами, что привело слабым навыкам при выполнении визуального захода на посадку ночью;
- экипаж воздушного судна не установил на высотомерах значение давления аэродрома посадки (704 мм рт. ст.) и не доложил об этом диспетчеру. При этом на высотомерах значения давления остались на отметке 760 мм рт. ст., которая была установлена после пересечения эшелона перехода в наборе высоты;
- экипаж допустил преждевременное снижение самолета, что привело к столкновению самолета с препятствиями и земной поверхностью. Возможно преждевременное снижение было допущено в результате неправильных показаний истинной высоты полета из-за не установления экипажем на высотомерах значения давления на аэродроме посадки.

Восстановить фактические действия экипажа воздушного судна и определить причину последовательного отключения силовых установок №2 и №1, а также преждевременного снижения с эшелона FL100 и выполнения вынужденной посадки на площадку не представилось возможным из-за неработающего самописца БУР-1-2А и невозможностью исследования агрегатов и приборов, которые были уничтожены пожаром.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вероятной причиной авиационного происшествия с воздушным судном Ан-28 №UP-A2807 явилось отключение силовой установки №2, а затем силовой установки №1 (возможно из-за ошибочного отключения), что привело к изменению плана полета и преждевременному снижению самолета с эшелона.

В процессе последовавшего аварийного снижения из-за полной потери тяги двигателей при отсутствии радиосвязи с диспетчерами обслуживания воздушного движения, а также возможно из-за возникшей суматохи и нервозности, экипаж непреднамеренно забыл перевести значение давления на механическом барометрическом высотомере самолета на давление на аэродроме посадки (704 мм.рт.ст), оставив значение

давления 760 мм.рт.ст., что привело к неправильным показаниям истинной высоты полета.

После выключения двигателей произошло отключение генераторов. Пилотирование осуществлялось по приборам, которые находились на аварийной шине. Установление давления аэродрома на механическом высотомере ВМ-15ПБ при снижении, экипажем был крайне необходимым.

Впоследствии экипажу удалось запустить двигатели и попытаться выполнить вынужденную посадку на удалении 28 км от аэродрома Алматы в ночное время в простых метеоусловиях на неосвещенной местности.

После запуска по неизвестной причине борт не перешел на питание от генераторов переключателей «Генератор на борт» (не включение пилотами или какой-то отказ).

Однако, неправильные показания на барометрическом высотомере истинной высоты полета (радиовысотомер показывал 750 м) привели к столкновению самолета с линией электропередач, возникновению пожара, а также к столкновению с земной поверхностью, в результате чего конструкция самолета полностью разрушилась и сгорела. Экипаж и находящиеся на борту люди погибли.

Однозначно определить причину отключений двигателей и преждевременного снижения с заданного эшелона не представилось возможным из-за неработающего самописца БУР-1-2А, конструктивного отсутствия речевого самописца в кабине самолета, а также уничтожение наземным пожаром большей части агрегатов и приборов.

Наиболее вероятно преждевременное снижение самолета с заданного эшелона полета произошло следствием сочетания следующих факторов:

- ошибок командира воздушного судна и второго пилота в определении выключения работающего двигателя при возникновении особой нештатной ситуации, снижения с заданного эшелона полета;
- нечетких знаний экипажем Руководства по летной эксплуатации самолета Ан-28 и электрооборудования воздушного судна при возникновении особых и нештатных ситуаций;
- отсутствие у второго пилота после длительного перерыва на ВС Ан-28 устойчивых навыков в выполнении визуального захода на посадку ночью;
- перед выполнением вынужденной посадки на площадку экипажем не было выставлено на высотомерах значение давления на аэродроме посадки (704 мм.рт.ст.).

Между тем, наличие на ВС Ан-28 системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), возможно, могло бы

предотвратить авиационное происшествие. Однако она не была установлена, т.к. масса самолета была формально занижена до 5690 кг.

4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ

4.1 Отсутствие должного контроля и надзора со стороны государственных авиационных инспекторов Управления летной эксплуатации Комитета гражданской авиации МИИР РК, вносивших в эксплуатационные спецификации к Свидетельству эксплуатанта ВС и Свидетельства на выполнение авиационных работ АО «East Wing» недостоверные данные по взлетной массе самолета Ан-28 №UP-A2807, которые были занижены до 5690 кг, что дало эксплуатанту АО «East Wing» формально уйти от требований по установке на данном самолете комбинированных самописцев согласно пункту 6.3.4.5 Приложения 6 ИКАО, а также системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS) согласно пункту 6.15.4 Приложения 6 ИКАО;

4.2 Отсутствие должного контроля и надзора со стороны государственных авиационных инспекторов Управления летной годности Комитета гражданской авиации МИИР РК перед выдачей Сертификата летной годности воздушному судну Ан-28 №UP-A2807, т.к. в формуляре воздушного судна (Раздел 17) отсутствуют записи по формальному уменьшению взлетной массы до 5690 кг, что значительно меньше сертифицированных значений массы ВС типа Ан-28 (6,5 – 7,0 тонн);

4.3 Сертификационные осмотры и инспекционные проверки воздушного судна Ан-28 №UP-A2807 перед выдачей Сертификата летной годности государственными авиационными инспекторами Управления летной годности и Управления летной эксплуатации Комитета гражданской авиации МИИР РК проводились формально, т.к. не были проверены работоспособность бортового самописца БУР-1-2А, а также не были потребованы для изучения результаты считывания и расшифровок с предыдущих полетов данного ВС;

4.4 Должностные лица АО «East Wing», с мая 2017 года допускали к полетам воздушное судно Ан-28 №UP-A2807 с не работающим бортовым регистратором полетной информации БУР-1-2А, что привело к эксплуатации самолета без регулярного проведения считывания и обработок записей полетной информации, а также создало объективные трудности при расследовании данного авиационного происшествия;

4.5 Должностными лицами и техническими специалистами АО «East Wing» были допущены неправомерные вмешательства в электрическую схему БУР-1-2А на воздушных судах Ан-28, которые были выявлены при проведении Комиссией по расследованию эксперимента по проверке работоспособности БУР-1-2А и других систем самолета на другом воздушном судне Ан-28 №UP-A2804. Так, Комиссией по расследованию было выявлено, что при включении и проверке бортового устройства регистрации полетных данных БУР-1-2А с самолета Ан-28 №UP-A2804 сигнальная лампа показывала работоспособность самописца, хотя при эксперименте на данном воздушном судне бортовое устройство регистрации полетных данных БУР-1-2А отсутствовало вообще.

4.6 Отсутствие в АО «East Wing» оборудования для проведения расшифровок и воспроизведения любой записи на воздушных судах Ан-28;

4.7 На борту ВС Ан-28 №UP-A2807 не была установлена система предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), которое стало возможным при формальном уменьшении массы самолета до 5690 кг, хотя сертифицированная масса воздушных судов типа Ан-28 составляет от 6,5 до 7,0 тонн;

4.8 Отсутствие в АО «East Wing» результатов оперативного послеполетного контроля;

4.9 Отсутствие у второго пилота после длительного перерыва на ВС Ан-28 устойчивых навыков при выполнении визуального захода на посадку ночью;

4.10 Должностными лицами АО «East Wing», специально было направлено письмо-обращение в ГП «Антонова» (Украина) с целью умышленного уменьшения взлетной массы воздушного судна до 5960 кг от сертифицированных значений (6,5 – 7,0 тонн), что позволило формально уйти по установке на данном самолете комбинированных самописцев согласно пункту 6.3.4.5 Приложения 6 ИКАО, а также системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS) согласно пункту 6.15.4 Приложения 6 ИКАО. При этом письмо обращение в ГП «Антонов» (Украина) было направлено не от эксплуатанта – АО «East Wing», а от другой частной структуры, не имеющей отношения к эксплуатации самолета Ан-28 №UP-A2807, что указывает на преднамеренные действия;

4.11 Отсутствие записей в формуляре воздушного судна (Раздел 17) по уменьшению взлетной массы воздушного судна до 5690 кг от сертифицированных значений 6,5 – 7,0 тонн;

4.12 Система управления безопасностью полетов (СУБП) АО «East Wing» является неэффективной и формальной, а указанное авиационное происшествие относится к

разряду профилактируемых и предупреждаемых. Умышленное выполнение полетов на воздушном судне Ан-28 №UP-A2807 с неработающим бортовым самописцем БУР-1-2А и неоснащённым системой предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), которые не были выявлены государственными авиационными инспекторами Комитета гражданской авиации МИИР РК в процессе сертификационных обследований инспекционных проверок, в результате чего не были приняты своевременные корректирующие меры в АО «East Wing»;

4.13 Бездействие государственных авиационных инспекторов Комитета гражданской авиации МИИР РК и должностных лиц АО «East Wing» привели к образованию комплекса опасных факторов и угроз безопасности полетов на воздушном судне Ан-28 с мая по октябрь 2017 года, которые в дальнейшем способствовали развитию особой ситуации в полете 03 октября 2017 года.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. ГУ «Комитет гражданской авиации» Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан:

5.1.1. Довести до сведения авиационного персонала информацию об обстоятельствах катастрофы самолета Ан-28 №UP-A2807.

5.1.2. Государственным авиационным инспекторам Комитета гражданской авиации МИИР РК при осуществлении контроля и надзора в сфере гражданской авиации в обязательном порядке запрашивать от эксплуатантов и организации гражданской авиации необходимую информацию с целью выявления и пресечения нарушений, установленных законодательством Республики Казахстан в области использования воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации.

5.1.3. Запретить эксплуатацию воздушных судов без средств регистрации полетной информации (БУР-1-2А или других изделий), сертифицированная масса которых равна 5700 кг и выше.

5.1.4. Запретить эксплуатацию воздушных судов без системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), сертифицированная масса которых равна 5700 кг и выше.

5.1.5. Запретить уменьшение взлетной массы воздушных судов ниже сертифицированных значений, позволяющих эксплуатантам уходить от требований по установке на ВС комбинированных самописцев согласно пункту 6.3.4.5 Приложения 6 ИКАО, а также

системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS) согласно пункту 6.15.4 Приложения 6 ИКАО.

5.1.6. Разработать рекомендации экипажам по взаимодействию при выполнении визуального захода днем и ночью.

5.1.7. Обязать эксплуатантов воздушных судов массой менее 5700 кг установить современные бортовые видео - и аудио регистраторы.

5.1.8. Государственным авиационным инспекторам Комитета гражданской авиации МИИР РК при осуществлении сертификационных обследований и инспекционных проверок эксплуатантов воздушных судов тщательно проверять правильность и достоверность записей в летных книжках, летных делах и т.п.

5.1.9. Провести конференцию с летным и инженерным составом авиакомпании с подробным анализом безопасности полетов, организации летной работы, инженерно-авиационного обеспечения полетов с использованием материалов расследования данного авиационного происшествия.

5.1.10. За злостные нарушения и выявленные грубейшие недостатки в организации технического обслуживания на воздушных судах Ан-28 №UP-A2807, отозвать у АО «East Wing» Свидетельство на выполнение авиационных работ №KAZ-02/052 от 23.11.2017г. и Сертификат эксплуатанта KZ-01/001 от 13.08.2018г.

5.2. Эксплуатантам воздушных судов:

5.2.1. Разработать и внедрить программу анализа полетных данных, обратив особое внимание на работоспособность самописцев на воздушных судах.

5.2.2. Разработать и внести в РПП рекомендованную технологию выполнения с использованием ВЗП.

5.2.3. Запретить эксплуатацию воздушных судов без средств регистрации полетной информации (БУР-1-2А или других изделий), сертифицированная масса которых равна 5700 кг и выше.

5.2.4. Запретить эксплуатацию воздушных судов без системы предупреждения близости земли с функцией оценки рельефа местности в направлении полета (GPWS), сертифицированная масса которых равна 5700 кг и выше.

5.2.5. Инженерно-техническому составу запретить вмешиваться и вносить изменения в электрическую схему питания и работы регистраторов полетной информации (БУР-1-2А и других изделий).

5.2.6. Провести проверку на предмет хранения всех записей бортовых самописцев.

5.2.7. Проверить формуляры воздушных судов по внесению всех соответствующих записей.

5.2.8. Организовать эффективный контроль и надзор над экипажами воздушных судов по результатам расшифровки средств объективного контроля для анализа полетов с целью выявления ошибок и отклонений в технике пилотирования с разработкой профилактических мер по их предупреждению и недопущению отклонений от летной эксплуатации согласно РЛЭ.

Председатель комиссии



03.06.19

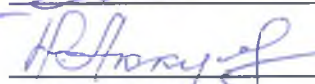
Жумасултанов Н.Т.

Член комиссии



в соотв. с протоколом
20.06.03.2019

Горюнов Б.А.



Аккулов Н.Т.

Сособаке инженер



14.08.2019г.

Гребенчиков А.И.

Сособаке инженер



14.08.19
Севостьянов Ю.А.

Сособаке инженер



Чалаев Э.М. 14.08.19г.



Балмачев Б.О.



Аушев В.С.



Кондиусов В.А.