МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного происшествия	Катастрофа
Тип воздушного судна	Ан-2С/Х
Государственный регистрационный опознавательный знак	EX-02015
Владелец	ОсОО «Manas Airways»
Эксплуатант	ОсОО «Valor Air»
Авиационная администрация	АГА при МТ и К Кыргызской Республики
Место происшествия	Кыргызская Республика, 2,5 км северо-западнее н.п. Жил-Кол Координаты места АП: 41º11,29858' СШ и 72º 04,34457' ВД
Дата и время	24.05.2013 года, 04:02 UTC (10:02 местного времени), день

В соответствии со стандартами и рекомендациями Международной организации гражданской авиации данный отчет выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий.

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

Криминальные аспекты этого происшествия изложены в рамках отдельного уголовного дела.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ОТЧЕТЕ....3

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ....7

1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ....8

1.1. История полёта....8
1.2. Телесные повреждения....9
1.3. Повреждения воздушного судна....10
1.4. Прочие повреждения....10
1.5. Сведения о личном составе....10
1.6. Сведения о воздушном судне....16
1.7. Метеорологическая информация....19
1.8. Средства навигации, посадки и УВД....20
1.9. Средства связи....20
1.10. Данные об аэродроме....21
1.11. Бортовые самописцы....21
1.12. Сведения о состоянии элементов воздушного судна и об их расположении на месте происшествия....21
1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований....22
1.14. Данные о выживаемости пассажиров, членов экипажа и прочих лиц при авиационном происшествии....22
1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд....22
1.16. Испытания и исследования....24
1.17. Информация об организациях и административной деятельности, имеющих отношению к происшествию....24
1.18. Дополнительная информация....25

2. АНАЛИЗ....25

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ....35

4. НЕДОСТАТКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ХОДЕ РАССЛЕДОВАНИЯ....36

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ....37

Список сокращений, используемых в настоящем отчете

АГА	–	Агентство гражданской авиации
АДП	–	аэродромный диспетчерский пункт
АиРЭО	–	авиационное и радиоэлектронное оборудование
а/к	–	авиакомпания
АМСГ	–	авиационная метеорологическая станция (гражданская)
АМЦ	–	авиационный метеорологический центр
АП	–	авиационное происшествие
АПБЧЖ	–	авиационное происшествие без человеческих жертв
АПКР	–	авиационные правила Кыргызской Республики
а/п	–	аэропорт
АРЗ	–	авиационный ремонтный завод
АРП	–	авиационное ремонтное предприятие
АСК	–	аварийно-спасательная команда
АСП	–	аварийно-спасательная подготовка
АСР	–	аварийно-спасательные работы
АТ	–	авиационная техника
АХР	–	авиационные химические работы
АФТН (AFTN)	–	авиационная фиксированная телекоммуникационная сеть
БП	–	безопасность полета
БСМЭ	–	бюро судебно-медицинской экспертизы
ВД	–	восточная долгота
ВКК	–	высшая квалификационная комиссия
ВЛЭК	–	врачебно-летная экспертная комиссия
ВПП	–	взлетно-посадочная полоса
ВС	–	воздушное судно
ВТ	–	воздушный транспорт
ГА	–	гражданская авиация
ГАМЦ	–	главный авиационный метеорологический центр
ГВ	–	горизонтальная видимость
ГВС	–	гражданское воздушное судно
ГГС	–	громкоговорящая связь
ГД	–	генеральный директор

ГП	–	государственное предприятие
ГП «КАН»	–	государственное предприятие «Кыргызаэронавигация»
ГС ГА	–	государственная служба гражданской авиации
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
ДВТ	–	Департамент воздушного транспорта
ДГА	–	Департамент гражданской авиации
ДПП	–	диспетчерский пункт подхода
ИВП	–	использование воздушного пространства
ИКАО	–	Международная организация гражданской авиации
ИПП	–	инструкция по производству полетов
КВС	–	командир воздушного судна
КДП	–	командный диспетчерский пункт
КЛС	–	командно-летный состав
КЛП	–	командир летного предприятия
КНТОР АП	–	Комиссия по научно-техническому обеспечению расследования авиационных происшествий
к/н	–	карта-наряд
КПК	–	курсы повышения квалификации
КРАП	–	Комиссия по расследованию авиационных происшествий
КТА	–	контрольная точка аэродрома
КТП	–	комплексный тренажер пилотов
КР	–	Кыргызская Республика
КТС	–	комплексный тренажер самолета
КУГА	–	Кыргызское управление гражданской авиации
ЛС	–	летный состав
ЛУГА	–	летное училище гражданской авиации
ЛЭП	–	линия электропередачи
МАК	–	Межгосударственный авиационный комитет
МГА	–	Министерство гражданской авиации
МК	–	магнитный курс
МТ и К КР	–	Министерство транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики
МТЦ	–	Manas Training Center

МЧС	–	Министерство по чрезвычайным ситуациям
МУ	–	метеоусловия
НГО	–	нижняя граница облаков
н.п.	–	населенный пункт
нрзб	–	неразборчиво
ОА	–	отдел аэронавигации
ОАО	–	открытое акционерное общество
ОВД	–	обслуживание воздушного движения
ОЛР	–	организация летной работы
ОсОО	–	общество с ограниченной ответственностью
ОПЛГ	–	отдел поддержания летной годности
ОСА	–	отдел сертификации аэродромов
ОСАП АГА	–	отдел сертификации авиационного персонала Агентства гражданской авиации
ПАНХ	–	применение авиации в народном хозяйстве
ПВП	–	правила визуальных полетов
ПДСА	–	планово-диспетчерская служба авиапредприятия
ППЛС	–	программа подготовки летного состава
ППР	–	после последнего ремонта
ПСР	–	поисково-спасательные работы
ПСК	–	поисково-спасательная команда
РЗГА	–	ремонтный завод гражданской авиации
РЛЭ	–	Руководство по летной эксплуатации
РТО	–	регламент технического обслуживания
РП	–	руководитель полетов
РП ОЦ	–	руководитель полётов Ошского центра
РПП	–	Руководство по производству полётов
РТО	–	регламент технического обслуживания
РУ	–	региональное управление
РФ	–	Российская Федерация
САХ	–	средняя аэродинамическая хорда
САБ	–	служба авиационной безопасности
СЖ	–	специальная жидкость

СиД	–	самолет и двигатель
СМЭ	–	судебно-медицинская экспертиза
СНЭ	–	с начала эксплуатации
СОП	–	служба организации перевозок
СОК	–	средства объективного контроля
СПАСОП	–	служба поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов
СШ	–	северная широта
ТО	–	техническое обслуживание
ТП	–	техника пилотирования
УВД	–	управление воздушным движением
УГА	–	Управление гражданской авиации
УГМС	–	управление государственной метеорологической службы
УИБП	–	управление инспекции по безопасности полетов
УКВ	–	ультракороткие волны
УТЦ	–	учебно-тренировочный центр
ФГУ	–	Федеральное государственное учреждение
ЦКС	–	центральный коммутатор связи
ЦОВД	–	центр обслуживания воздушного движения
UTC	–	скоординированное всемирное время

Общие сведения

24 мая 2013 года экипаж самолета Ан-2С/Х EX-02015 ОсОО «Авиакомпания «Valor Air» выполнял авиационно-химические работы в Аксыйском районе Жалал-Абадской области. При выполнении третьего в данный летный день гона для обработки склона холма, на высоте около 15 м произошло столкновение самолета с проводами высоковольтной ЛЭП, расположенной поперек обрабатываемого участка, с последующей потерей управления ВС и столкновением с землей.

В результате авиационного происшествия два члена экипажа и служебный пассажир (все граждане Кыргызской Республики) погибли.

Расследование авиационного происшествия проведено комиссией, назначенной приказом заместителя Председателя МАК - Председателя Комиссии по расследованию авиационных происшествий № 14/628-Р от 24.05.2013.

Расследование начато – 24.05.2013 года.

Расследование закончено – 01.07. 2013 года.

Предварительное следствие проводилось Транспортной прокуратурой Кыргызской Республики.

1. Фактическая информация

1.1. История полёта

24 мая 2013 года, днем, в простых метеорологических условиях, экипаж самолета Ан-2С/Х EX-02015 ОсОО «Valor Air» выполнял авиационно-химические работы в Аксыйском районе Желал-Абадской области с посадочной площадки Таш-Кумыр.

Основанием для выполнения полета являлась сезонная заявка на выполнение авиационных работ и использование воздушного пространства с 19.05. по 20.06.2013, поданная 18.05.2013 летным директором авиакомпании ОсОО «Valor Air» в Ошский ЦОВД, а также план полетов на 24.05.2013, переданный КВС 23.05.2013 в Ошский ЦОВД по телефону.

Согласно заданию на полет, экипаж самолета Ан-2С/Х EX-02015 выполнял авиационно-химические работы по обработке от саранчи участков, указанных в заявке Департамента химизации и защиты растений Кыргызской Республики (далее именуется «Заказчик»), поступившей 23.05.2013 в ОсОО «Valor Air».

Предварительная подготовка экипажа к полетам на выполнение АХР в указанном районе проведена 18 – 19 мая 2013 года руководящим составом ОсОО«Valor Air» в полном объеме. Подготовка и допуск экипажа а полетам на АХР в целом соответствовали целям и задачам выполняемого задания.

Предполетная подготовка экипажа проведена под руководством КВС на площадке базирования самолета Таш-Кумыр и началась 24.05.2013 в 00:00 (UTC)[1] с метеоконсультации по телефону с АМСГ аэропорта Ош о фактических и прогнозируемых метеоусловиях в районе АХР (метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов авиакомпании осуществляется на договорной основе об аэронавигационном обслуживании с ГП «Кыргызаэронавигация»).

Фактическая погода на посадочной площадке и прогноз погоды по маршруту полета и в зоне АХР соответствовали минимуму КВС, однако ветер до 10 - 12 м/с не позволял экипажу выполнять работы, на основании чего КВС перенес вылет сначала до 01:00, потом до 02:00, а затем и до 03:00 (выписка из протокола телефонной записи 24.05.2013 между РП Ошского ЦОВД и экипажем ВС).

Примечание: *В соответствии с требованиями РЛЭ самолета Ан-2С/Х, раздела «Особенности летной эксплуатации самолета Ан-2С/Х»: «Полеты на авиахимработах проводить при скорости ветра до 4 м/с».*

[1] Далее по тексту указано время UTC

В 02:54 КВС доложил по телефону РП Ошского ЦОВД об уменьшении силы ветра до допустимых значений и запросил разрешение на выполнение авиахимработ. РП разрешил экипажу начинать работу по готовности.

Предполетный осмотр экипажа перед вылетом осуществлял КВС.

Примечание: *Согласно п. 7.6. Руководства по АХР в ГА КР, утвержденному заместителем директора ДВТ и ИВП 21.05.2002: «Предполетный медицинский контроль на оперативных точках АХР экипаж не проходит. Запись о состоянии здоровья экипажа перед началом АХР делается КВС в рабочем журнале. Вся ответственность за предполетный отдых и проведение предполетного осмотра экипажа возлагается на КВС».*

В результате уничтожения всех полетных документов в очаге пожара, проверить наличие данных записей в рабочем журнале не представилось возможным.

В 03:30 экипаж произвел взлет и в 03:34 доложил ДПП Ошского ЦОВД: *«В 30 минут начал утренние работы. Погода: ветер западный, до 5 м/с, видимость более 10 км»* (выписка из протокола радиообмена от 24.05.2013 между диспетчером ДПП и ЭВС рейса VAC95).

В процессе выполнения АХР на выделенном для обработки участке местности, самолет на высоте около 15 м задел провода высоковольтной ЛЭП, проходящей через участок, потерял управление и столкнулся с землей. После падения на самолете возник пожар. Экипаж и служебный пассажир погибли. На земле жертв и разрушений нет.

Авиационное происшествие произошло в районе посадочной площадки самолета Таш-Кумыр в 04:02 (время падения установлено по остановившимся часам КВС в момент столкновения ВС с землей).

Местность горная, с высотой гор в данном районе до 2000 м. Абсолютная высота места авиационного происшествия Н = + 559 м. Магнитное склонение + 4°.

1.2. Телесные повреждения

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	2	1	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	0/0	0/0	0/0

1.3. Повреждения воздушного судна

Воздушное судно после столкновения с землей и возникшего затем пожара получило значительные повреждения конструкции (Рис.1).

Рис. 1. Состояние воздушного судна после АП

1.4. Прочие повреждения

Объектов, поврежденных на местности при столкновении самолета с землей, нет.

1.5. Сведения о личном составе

Данные о членах летного экипажа

Командир ВС

Должность	Пилот - инструктор
Пол	Мужской
Класс	3 класс линейного пилота ГА, приказ директора ДГА при МТ и К КР от 30.04.2009 № 279/п
Свидетельство пилота ГА	LP №00427
Дата выдачи свидетельства	30.04.2009, выдано ДГА при МТ и К КР
Срок действия свидетельства	Действительно до 06.11.2013

Образование	Окончил Краснокутское лётное училище гражданской авиации в 1972 году
Минимум погоды	Допущен к полетам по минимуму погоды по ПВП: НГО – 200 м, ГВ – 3000 м, ветер – 18 м/с К АХР допущен 02.06.2009 при метеоусловиях: НГО – 200 м, ГВ – 3000 м, ветер – 18 м/с
Общий налёт	9818 час
Налёт на самолете Ан-2	6518 час
Налёт в качестве КВС Ан-2	5868 час
Налёт за последний месяц	≈ 22 час
Налёт в день происшествия	32 мин
Общее рабочее время в день происшествия	02 час 00 мин
Перерыв в полётах в течение последнего года	С 08.2012 по 04.2013 (перерыв в полетах связан с сезонностью выполнения авиационных работ)
Дата последней проверки: - техники пилотирования - самолётовождения	 30.04.2013, проверяющий – лётный директор авиакомпании ОсОО «Авиакомпании «Valor Air». Оценка «Готов» 30.04.2013, проверяющий – лётный директор авиакомпании ОсОО «Авиакомпании «Valor Air». Оценка «Готов»
Предварительная подготовка	Проведена 18.05.2013 в полном объеме под руководством лётного директора ОсОО «Авиакомпании «Valor Air»
Предполётная подготовка	Проведена КВС перед вылетом на посадочной площадке «Таш-Кумыр» в полном объёме
Принятие решения на вылет	24.05.2013 на посадочной площадке «Таш-Кумыр»
Отдых экипажа	С 23.05.2013 по 24.05.2013 в гостинице
Медконтроль перед вылетом	Предполётный медконтроль на оперативных точках АХР экипаж не проходит. Запись о состоянии здоровья экипажа перед началом АХР делается КВС в рабочем журнале.
Авиационные происшествия и	09.06.2009 АПБЧЖ при выполнении АХР с площадки

инцидентов в прошлом	«Маркас». Причина АП - попадание ВС в сильный нисходящий поток.
АСП суша АСП вода	01.04.2013 в ОсОО «МТЦ», действительно по 01.04.2014 02.04.2013 в ОсОО «МТЦ», действительно по 02.04.2015
КТП Ан-2	05.04.2013 в ОсОО «МТЦ»
КПК по перевозке опасных грузов	Сертификат по перевозке опасных грузов действителен с 02.04.2013 по 30.03.2015
ВЛЭК	В ГП «КАН» г. Бишкек, срок действия до 06.05.2014
КПК по специальности	С 07.02.2012 по 25.02.2012 в ОсОО «МТЦ».
Допуск к ВЛП	28.03.2013, приказ ОсОО «Авиакомпании «Valor Air» № 47/1 от 30.03.2013

По окончании Краснокутского лётного училища в 1972 году был принят на работу на должность второго пилота самолета Ан-2 в 180-й лётный отряд Фрунзенского объединённого авиаотряда.

С 1972 по 1989 год проработал в 180 летном отряде на должностях второго пилота и командира самолета Ан-2, второго пилота и командира самолета Як-40. Общий налёт за данный период составил 9029 час, в том числе на Ан-2 - 5729 час, из них 5079 час в качестве КВС (данные получены из пенсионной справки и новой летной книжки. Старая летная книжка в комиссию по расследованию АП не представлена).

С 1989 по 2009 год имел перерыв в летной работе из-за расформирования летного отряда.

После прохождения в начале 2009 года теоретической и тренажёрной подготовки на курсах первоначальной подготовки пилотов на самолет Ан-2, приказом директора Департамента гражданской авиации при Министерстве транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики от 30 апреля 2009 года № 279/п выдано свидетельство линейного пилота 3-го класса гражданской авиации, внесена квалификационная отметка «КВС-стажёр».

В марте 2009 года был принят на работу в ОсОО «Авиакомпанию «Valor Air» на должность КВС-стажёр. После прохождения программы «Ввода в строй» приказом Департамента гражданской авиации при Министерстве транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики от 02 июня 2009 года присвоены квалификационные отметки:

«Самолёт однодвигательный, сухопутный Ан-2, командир ВС»;

«Допуск к ПВП при метеоусловиях: НГО – 200 м, вид – 3000 м, ветер - 18м/с»;

Допущен: «К авиационно-химическим работам при метеоусловиях: НГО – 200 м, вид 3000 м, ветер – 18 м/с»;

«К авиационно-химическим работам с переменным профилем полета на рабочей высоте не менее 2-х метров при метеоусловиях: НГО – 200 м, вид – 3000 м, ветер–18 м/с»;

«К внетрассовым полетам и подбору посадочных площадок с воздуха при метеоусловиях: НГО – 200 м, вид – 3000 м, ветер – 18 м/с».

09 июня 2009 года, будучи КВС самолета Ан-2, имел авиационное происшествие без человеческих жертв. Причиной указанного авиационного происшествия явилось попадание ВС в сильный нисходящий поток.

В 2010 году приказом Агентства ГА №233/п от 16.04.2010 присвоена квалификационная отметка: «Самолёт однодвигательный, сухопутный Ан-2, командир ВС – инструктор».

26 апреля 2012 года допущен к инструкторским полётам по обучению членов лётного экипажа при минимуме погоды: НГО – 200 м, вид – 3000 м, ветер - 18м/с.

С 2012 года выполнял учебные полёты с выпускниками Кыргызского авиационного колледжа им. И. Абдраимова.

По отзыву лётного директора ОсОО «Авиакомпании «Valor Air», КВС зарекомендовал себя как дисциплинированный, грамотный пилот-инструктор самолёта Ан-2. Полёты на АХР выполнял с 2009 года. Общий налёт на АХР – 789 час.

Уровень подготовки КВС соответствовал выполнению полетного задания.

КВС-стажер

Должность	КВС-стажёр
Пол	Мужской
Класс	2 класс линейного пилота ГА, приказ директора ДГА при МТ и К КР от 13.06.1997 № 3
Свидетельство пилота ГА	LP № 00298, выдано ДГА при МТ и К КР 17.12.2004
Срок действия свидетельства	Действительно до 11.12.2013
Образование	Средне-специальное - окончил Бугурусланское лётное училище гражданской авиации в 1985 г. Высшее – окончил Киевский институт инженеров гражданской авиации в 1993 г.
Минимум погоды	Не присвоен, так как необходимо получение квалификационной отметки «Командир ВС»
Общий налёт	4334 час

Налёт на самолете Ан-2	2401 час
Налёт в качестве КВС-стажёра на самолете Ан-2	≈ 22 час
Налёт за последний месяц	≈ 22 час
Налёт в день происшествия	32 мин
Общее рабочее время в день происшествия	02 час 00 мин
Перерыв в полётах	Принят на работу в авиакомпанию «Valor Air» в марте 2013 года.
Дата последней проверки: - техники пилотирования - самолётовождения	 20.05.2013, проверяющий – лётный директор авиакомпании ОсОО «Авиакомпании «Valor Air». Оценка «Готов» 20.05.2013, проверяющий – лётный директор авиакомпании ОсОО «Авиакомпании «Valor Air». Оценка «Готов»
Тренировка на тренажёре	С 12.11.2012 по 28.11.2012 в ОсОО «МТЦ»
Предварительная подготовка	Проведена 18.05.2013 под руководством лётного директора ОсОО «Авиакомпании «Valor Air» в полном объеме
Предполётная подготовка	Проведена КВС 24.05.2012 перед вылетом на посадочной площадке «Таш-Кумыр» в полном объёме
Отдых экипажа	С 23.05.2013 по 24.05.2013 в гостинице
Медконтроль перед вылетом	Предполётный медконтроль на оперативных точках АХР экипаж не проходит. Запись о состоянии здоровья экипажа перед началом АХР делается КВС в рабочем журнале.
Авиационных происшествий и инцидентов в прошлом	Не имел
АСП суша АСП вода	С 27.11.2012 по 27.11.2013 в ОсОО «МТЦ» С 04.12.2012 по 04.12.2014 в ОсОО «МТЦ»
КТП Ан-2	05.04.2013, прошёл в ОсОО «МТЦ»
КПК по перевозке опасных грузов	С 25.11.2012 по 03.12.2012, срок действия сертификата до 03.12.2014 г.

КПК по специальности	С 13.11.2012 по 30.11.2012, прошел в ОсОО «МТЦ»
Допуск к ВЛП	Приказ директора ОсОО «Авиакомпании «Valor Air» от 30.03.2013 № 47/1
Прохождение ВЛЭК	В ГП «КАН» г. Бишкек, Срок действия до 14.11.2013

По окончании Бугурусланского лётного училища гражданской авиации в 1985 году принят на должность второго пилота самолёта Ан-2 в Пржевальскую отдельную авиационную эскадрилью.

В 1988 году получил квалификационную отметку «КВС-стажёр Ан-2».

С 1985 по 1992 года выполнял полёты в качестве второго пилота самолёта Ан-2.

С 1992 года по 1995 год полеты не выполнял по причине ликвидации авиационной эскадрильи. С октября 1995 года допущен к полётам в качестве второго пилота самолёта Як-40. С 1998 года выполнял полёты в качестве второго пилота-стажёра самолёта Ту-134. 12 декабря 2004 года присвоена квалификационная отметка «Самолёт многодвигательный, сухопутный, Ту-134, КВС». В 2006 году переучился на самолёт Ту-154М и получил допуск к производственным полётам на самолёте Ту-154 в качестве второго пилота. В декабре 2006 года из-за ликвидации авиакомпании завершил летную деятельность.

С 13.11.2012 по 30.11.2012 (при перерыве в полетах более 5 лет) прошёл курсы первоначальной подготовки пилотов на ВС Ан-2 и приказом Агентства гражданской авиации при Министерстве транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики от 11.12.2012 № 938/п ему была присвоена квалификационная отметка «КВС-стажёр Ан-2».

В 2013 году принят на работу в ОсОО «Авиакомпания «Valor Air».

Уровень подготовки КВС-стажера соответствовал выполнению полетного задания.

Второй пилот

Должность	Второй пилот
Пол	Мужской
Класс	3 класс линейного пилота ГА, приказ АГА при МТ и К КР от 30.04.2009 № 279/п
Свидетельство пилота ГА	СР № 00321
Дата выдачи свидетельства	Приказ АГА при МТ и К КР от 14.08.2012 № 669/П
Срок действия свидетельства	Действительно до 02.04.2014
Образование	Окончил Кыргызский авиационный колледж в 2012 г.
Общий налёт	60 час 05 мин

Налёт на данном типе Ан-2	60 час 05 мин
Налёт за последний месяц	22 час 00 мин
Перерыв в полётах в течение последнего года	С августа 2012 по апрель 2013 года (перерыв в полетах связан с сезонностью выполнения авиационных работ)
Предварительная подготовка	Проведена 18.05.2013 в полном объеме под руководством лётного директора ОсОО «Авиакомпании «Valor Air»
Предполётная подготовка	Проведена КВС перед вылетом на посадочной площадке «Таш-Кумыр» в полном объёме
Отдых экипажа	С 23.05.2013 по 24.05.2013 в гостинице
Медконтроль перед вылетом	Предполётный медконтроль на оперативных точках АХР экипаж не проходит. Запись о состоянии здоровья экипажа перед началом АХР делается КВС в рабочем журнале.
Авиационные происшествия и инцидентов в прошлом	Не имел
АСП суша АСП вода	С 01.04.2013 по 01.04.2014 в ОсОО «МТЦ» С 02.04.2013 по 02.04.2015 в ОсОО «МТЦ»
КТП Ан-2	09.04.2013 прошёл в ОсОО «МТЦ»
КПК по перевозке опасных грузов	Сертификат по перевозке опасных грузов действителен по 30.03.2015 г.
ВЛЭК	В ГП «КАН» г. Бишкек, срок действия до 06.05.2014
КПК по специальности	С 07.02.2012 по 25.02.2012 в ОсОО «МТЦ».
Допуск к ВЛП	Приказ ОсОО «Авиакомпании «Valor Air» от 30.03.2013 № 47/1

Уровень подготовки второго пилота соответствовал выполнению полетного задания.

1.6. Сведения о воздушном судне

Тип	Самолёт Ан-2С/Х

Государственный и регистрационный знаки	EX-02015
Заводской номер	1Г15356
Собственник	Авиакомпания «Manas Airways»
Эксплуатант	ОсОО «Авиакомпания«Valor Air»
Завод-изготовитель и дата выпуска	Польская Народная Республика, г. Мелец, 18.01.1974
Налет СНЭ час/посадки	10995 час/ 34201пос
Налет ППР час/посадки	469 час/429 пос
Налёт после КВР час/посадок	42 час/48 пос
Ресурс и срок службы до первого ремонта, час/год	Решением АНТК имени О.К.Антонова № Ан-2-12-044 от 02.10.2012 самолёту после выполнения КВР 02.11.2010 установлен календарный срок службы 3 года (до 02.11.2013 в пределах межремонтного ресурса 1500 часов)
Назначенный ресурс и срок службы, час/год	12000 час / не оговорен
Свидетельство о государственной регистрации	№ 0518, выдано 06.10.2011 ОПЛГ АГА КР
Сертификат летной годности	СЛГ № 0518, выдан 12.12.2012, срок действия до 02.11.2013
Ремонт и периодическое техническое обслуживание	Капитальный ремонт выполнен 30.08.91, КВР - 02.11.2010. Периодическое ТО по Ф -1+ВЛН выполнено 17.05.13 (карта-наряд № 44). 22.05.2013 произведена замена карбюратора и высотного корректора. 22.05.13 заменён маслорадиатор.
Оперативное техническое обслуживание	Форма ПР+ОВ 24.05.2013 (к/н 50)

Двигатель

Тип	АШ-62ИР

Изготовитель	ПНР
Заводской номер	К15287109
Дата выпуска	23.02.1974
Ресурсы и сроки службы, час/год	межремонтный 800 час/6 лет назначенный 6000 час
Наработка СНЭ, час	3857 час
Наработка ППР, час	42 час
Ремонт	18.10.2010 («Завод 406 ГА»)
Периодическое техническое обслуживание	Ф-1+ВЛН 17.05.2013, к/н 44
Установлен на ВС	02.11.2010.

Воздушный винт

Тип	АВ-2 сер 02
Изготовитель	ПНР
Заводской номер	Н120270410
Дата выпуска	1982
Ресурсы и сроки службы, час/год	межремонтный 1500 час/ 6 лет назначенный 10000 час
Наработка СНЭ, часы	4027 час
Наработка ППР, часы	41 час
Ремонт	25.04.2010 («Завод 406 ГА»)
Периодическое ТО	Ф-1+ВЛН 17.05.2013, к/н 44
Установлен на ВС	02.11.2010

Анализ эксплуатационно-технической документации позволяет сделать вывод, что выполнение технического обслуживания самолета и ремонт авиационной техники проводились в соответствии с требованиями нормативных документов. В период после выполнения на самолете КВР в 2010 году до момента АП, случаев отказов и неисправностей авиационной техники в полете не было.

Лабораторный анализ качества топлива и масла производился в лаборатории по контролю качества ГСМ и СЖ ООО «Топливо-заправочный комплекс» аэропорта «Манас». Топливо и масло соответствуют техническим требованиям.

Техническая эксплуатация и ремонт ВС соответствовали установленным требованиям. Остаток ресурса ВС позволял выполнять полеты без ограничений.

1.7. Метеорологическая информация

Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов авиакомпании осуществлялось на договорной основе об аэронавигационном обслуживании с ГП «Кыргызаэронавигация».

24 мая 2013 года синоптическая обстановка по южным районам Кыргызстана обуславливалась вторжением южного мургабского циклона с системой холодного фронта с волнами. До высоты 3000-4000 метров отмечалось малоградиентное барическое поле пониженного давления. Северная часть Кыргызстана находилась под влиянием холодного фронта с северо-запада. Такая синоптическая ситуация по северо-восточной части Ферганской долины и в её предгорьях предполагает наличие кучево-дождевой облачности, развитие грозовых очагов, кратковременное усиление ветра и выпадение ливневых осадков.

Учитывая синоптическую обстановку, дежурный инженер-синоптик АМСГ Ош, в соответствии с п.8.7.4 АПКР-3, составил ориентировочный прогноз по площадке Таш-Кумыр на период с 00:00 до 06:00 час 24.05.2013:

ветер 270° - 5 м/с, видимость 6000 м. Облачность 5-6 октантов, кучево-дождевая, с нижней границей 900 м. Временами, с 00:00 до 06:00, ветер до 12 м/с, видимость 3000 м, гроза с дождем, дымка, кучево-дождевая облачность 5 – 6 октантов, с нижней границей 600 м.

Ориентировочный прогноз погоды, составленный дежурным синоптиком АМСГ Ош в 02:00 на период с 03:00 до 09:00 24.05.2013 года по площадке Таш-Кумыр:

ветер 270°- 5 м/с, видимость 6000 м, облачность 5-6 октантов, кучево-дождевая, с нижней границей 600 м. Временами, с 03:00 до 09:00, ветер неустойчивый 12 м/с, видимость 3000 м, гроза, дождь, дымка, облачность 5 - 6 октантов, кучево-дождевая, с нижней границей 450 м.

Примечание: *п.8.7.4 АПКР-3 определяет: «При отсутствии информации о фактической погоде из района работ первый прогноз в утреннее время составляется как ориентировочный. После получения информации метеорологический орган выпускает уточненный прогноз».*

Т.к. диспетчер ДПП не передал на АМСГ аэропорта г. Ош фактическую погоду, доложенную экипажем после взлета, уточненный прогноз погоды не был составлен и до экипажа не доведен.

По докладу КВС диспетчеру ДПП аэродрома Ош в 03:34 после выполнения взлета, фактическая погода по району АХР была следующей: малооблачно, видимость более 10 км, ветер западный до 5 м/с.

По запасным и близлежащим аэродромам фактическая погода в 04:00 была аналогичной:

на аэродроме Жалал-Абад – ветер у земли 350° - 3 м/с, видимость 10 км, дождь, облачность 3-4 октанта, кучево-дождевая, с нижней границей 1500 м, 5-6 октантов с нижней границей 3000 м, температура 19°, точка росы 15°, давление 1016 гПа;

на аэродроме Наманган – ветер у земли 140° - 4 м/с, видимость 10 км, облачность 3-4 октанта, кучево-дождевая, с нижней границей 1500 м, 5-6 октантов с нижней границей 3000 м, температура 24°, точка росы 10°, давление 1011 гПа;

на аэродроме Худжент – ветер у земли 250° - 7 м/с, видимость 10 км, облачность 1-2 октанта с нижней границей 1500 м, 5-7 октантов с нижней границей 4500 м, 6 – 7 октантов с нижней границей 6000 м, температура 24°, точка росы 09°, давление 1013 гПа.

В соответствии с требованиями п. 5.1.8. Руководства по АХР на самолете Ан-2, полеты по выполнению АХР в горной местности осуществляются при видимости не менее 5 км и высоте НГО не ниже 300 м, с обеспечением превышения высоты НГО над высотой полета не менее 100 м.

Таким образом, 24.05.2013 метеоусловия соответствовали для выполнения полетов с целью выполнения АХР.

Метеорологическое обеспечение полета самолета Ан-2С/Х EX-02015 соответствовало требованиям АПКР-3 «Метеорологическое обеспечение полетов» и не оказало влияния на возникновение и развитие особой ситуации в полете.

1.8. Средства навигации, посадки и УВД

Средства навигации и посадки в данном полете не использовались.

1.9. Средства связи

Для обеспечения полетов на площадке Таш-Кумыр 24.05.2013 года на КДП аэропорта Ош использовались следующие радиотехнические средства:

1. Радиостанции ОВЧ-диапазона: СПРУТ, ЯСЕНЬ-50, ПОЛЕТ-2А, БАКЛАН
2. Радиостанции ВЧ-диапазона: БЕРЕЗА Р-140, АНГАРА, КАШТАН
3. Радиоприемники: Р-155, СОСНА, ПОЛЕТ, Р-870

Для осуществления наземной проводной связи использовались АФТН ЦКС «Монитор-3», ГГС ОРЕХ, арендованные прямые каналы связи через ТЕЛЕКОМ «Ош-Бишкек» и «Ош-Ташкент», АТС "ПАНАСОНИК", Спутниковая связь "АСТЕЛЛ", Интернет, Радиорелейные станции Р-414, Цифровая РРС, Радиостанции МАЯК, Кенвуд.

На борту самолета Ан-2С/Х EX-02015 установлены УКВ-радиостанция «БАКЛАН-5» и КВ-радиостанция «КАРАТ».

Для осуществления наземной связи с КДП аэропорта г. Ош экипаж использовал мобильный телефон.

Состояние и работа средств связи не оказали влияния на возникновение и развитие особой ситуации.

1.10. Данные об аэродроме

Авиационное происшествие произошло вне аэродрома.

1.11. Бортовые самописцы

На самолете Ан-2С/Х EX-02015 был установлен бортовой самописец барограф АД-2. Данный прибор осуществляет запись на барограмную ленту значений времени и высоты полета. По этим параметрам расчетным способом определяются вертикальные скорости набора высоты и снижения.

На самолете Ан-2С/Х барограф АД-2 установлен в кабине экипажа за креслом второго пилота. После авиационного происшествия на самолете возник интенсивный пожар, в результате которого кабина экипажа практически полностью выгорела.

При осмотре комиссией места АП барограф АД-2 не обнаружен – вероятно, находясь в очаге пожара, он был полностью уничтожен огнем.

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

Воздушное судно столкнулось с проводами ЛЭП на высоте около 15 м при выполнении правого разворота с креном порядка 17°. Столкновение произошло сначала законцовкой левой верхней плоскости, затем левой половиной стабилизатора и килем (их фрагменты обнаружены в непосредственной близости от места столкновения), после чего самолет потерял управление и с углом наклона траектории около 15° столкнулся с землей на удалении 90 м от ЛЭП. После падения самолет с левым скольжением переместился вперед на 20 м, развернувшись вправо на 60°.

В результате АП произошло значительное разрушение конструкции самолета - отделился двигатель, полностью деформированы верхние и нижние полукрылья, отломаны стойки шасси. Вследствие разрушения топливных баков и попадания бензина на горячие части двигателя, на самолете возник пожар, полностью уничтоживший кабину экипажа и грузовую кабину. Разброс обломков в месте остановки ВС не превышает 20 м, за исключением одной лопасти ВВ, отлетевшей на 138 м от места столкновения самолета с землей. Две лопасти обломаны по комель, деформированы и находятся рядом с воздушным судном. Характер повреждений воздушного винта и следы его соударения с

землей позволяют сделать вывод, что до столкновения с землей двигатель находился в работоспособном состоянии.

1.13. Медицинские сведения и краткие результаты патолого-анатомических исследований

На момент авиационного происшествия на борту воздушного судна находились 2 члена экипажа и один служебный пассажир. Все члены экипажа имели действующие медицинские заключения ВЛЭК. Заболеваний у членов экипажа, требующих стационарного лечения, не отмечено.

В результате судебно-химических исследований в крови пилота-инструктора и КВС-стажера этилового спирта и наркотических веществ не обнаружено.

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

На борту самолета в момент АП находились 3 человека: 2 члена экипажа и один служебный пассажир. В момент авиационного происшествия члены экипажа находились на своих рабочих местах, пристегнутые привязными ремнями: КВС на левом кресле командира экипажа, КВС-стажер – на правом кресле второго пилота. Служебный пассажир находился в проеме двери грузовой кабины.

В результате авиационного происшествия оба члена экипажа и пассажир получили травмы, несовместимые с жизнью.

КВС-инструктора в момент столкновения самолета с землей выбросило из кабины вперед по полету (привязные ремни оборваны), КВС-стажер остался в кабине экипажа в правом кресле, пристегнутый привязными ремнями, пассажир обнаружен в кабине экипажа.

Особенностей конструкции самолета, которые могли повлиять на характер полученных членами экипажа травм, не выявлено.

1.15. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Поисково-спасательное обеспечение авиакомпании «Valor Air» организовывалось и обеспечивалось в соответствии с договором KAN 07119 от 24.04.2007 и № 305/13-09/ОП с ГП «Депертамент авиации» при МЧС КР.

В 04:30 24.05.2013 представитель заказчика авиационных работ сообщил своему руководителю о падении самолета Ан-2, который, в свою очередь, сообщил об этом летному директору авиакомпании «Valor Air».

В 04:32 летный директор авиакомпании «Valor Air» сообщил в Ошский филиал ГП «Кыргызаэронавигация» об авиационном происшествии.

В 04:33 Руководитель полетов Ошского филиала ГП «КАН» оповестил о происшествии через систему «ГОРН» следующие службы: медицинскую, САБ, СОП, ПДСА, управление МЧС г. Ош.

04:35 от оперативного дежурного управления МЧС Жалал-Абадской области в Ошский филиал ГП «Кыргызаэронавигация» поступило сообщение о том, что в Аксыйском районе, вблизи населенного пункта Жыл-Кол упал самолет Ан-2 EX-02015 авиакомпании «Valor Air», который проводил химическую обработку полей против саранчи.

В 04:35 оперативный дежурный Центра управления кризисных ситуаций (ЦУКС) МЧС КР для уточнения информации позвонил в "Кыргызавинанавигацию", где получил подтверждение о падении самолета Ан-2 авиакомпании «Valor Air».

После этого о происшествии было доложено руководству МЧС КР.

04:40 на месте крушения самолета местными жителями были найдены тела 3 человек и обгоревшие обломки самолета.

В 04:57 на место происшествия из н.п. Шамалды-Сай выехало отделение ПЧ-56 противопожарной службы МЧС КР в количестве 6 человек на автомашине ЗИЛ. В 05:15 отделение прибыло на место АП и приступило к тушению пожара на самолете. В 05:37 пожар был потушен.

В 05:25 на место происшествия выехали спасатели второго поисково-спасательного отряда Республиканского отделения спасательного отряда (РОСО) МЧС КР г. Таш-Кумыр в количестве 10 человек на автомашине «КАМАЗ». В 06:50 спасатели прибыли на место авиационного происшествия.

Также на место авиационного происшествия выезжала оперативная группа МЧС КР из г. Ош во главе с заместителем министра МЧС КР.

Тела погибших были отправлены работниками транспортной прокуратуры в морг больницы города Кочкор-Ата.

Авиационное происшествие произошло в горной местности, что создавало определенные трудности для прибытия пожарных расчетов и аварийно-спасательных команд в более короткое время. В проведении аварийно-спасательных работ участвовало также и местное население. Авиационные поисковые работы не проводились, т.к. место АП было известно.

В ходе расследования и изучения документации по поисковому и аварийно-спасательному обеспечению было выявлено несоответствие в Положении об авиационной

поисково-спасательной службе обеспечения полетов в Кыргызской Республике, утвержденном Постановлением Правительства от 15 декабря 2000 г. № 739. На момент издания Положения руководителем ПСС являлся министр транспорта и коммуникаций КР, так как на тот момент поиском и спасанием занималась Национальная авиакомпания «Кыргызстан Аба Жолдору». В настоящее время поисковые и аварийно-спасательные работы проводит Министерство чрезвычайных ситуаций КР, в связи с чем необходимо внести данное изменение в Положение об Авиационной поисково-спасательной службе.

В целом организация и проведение спасательных работ на месте авиационного происшествия проведены в соответствии с требованиями нормативных документов.

1.16. Испытания и исследования

Анализ качества топлива, отобранного из заправочных емкостей, производился в лаборатории по контролю качества ГСМ и СЖ ООО «Топливо-заправочный комплекс» аэропорта «Манас». Топливо соответствует техническим требованиям.

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

ОсОО «Valor Air» - общество с ограниченной ответственностью, создано в соответствии с Гражданским Кодексом КР, Законом КР «О хозяйственных товариществах и обществах». Основной вид деятельности – организация и выполнение авиационных работ и услуг воздушного транспорта.

ОсОО «Valor Air» зарегистрировано в Министерстве юстиции Кыргызской Республики (крайняя перерегистрация 28.01.2011 года).

Сертификат эксплуатанта № 07 от 17.04.2013. Действителен до 17.04.2014.

Парк воздушных судов насчитывает:

Ан-2 – 3 самолета в собственности (в настоящее время не имеют сертификата летной годности);

3 самолета Ан-2 арендованы в других авиакомпаниях, в настоящий момент они не имеют сертификатов летной годности.

Самолеты базируются на посадочной площадке Тюлейкен в районе г. Ош.

Авиационный персонал:

летный состав – 6 человек, из низ 3 КВС и 3 вторых пилота;

технический состав – 9 человек.

Техническое обслуживание воздушных судов осуществляется инженерно-техническим составом авиакомпании «Valor Air».

Контроль за организацией выполнения полетов осуществляет Агентство гражданской авиации при Министерстве транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики. Организация управления воздушным движением и метеорологическое обеспечение полетов осуществляется Государственным предприятием «Кыргызаэронавигация» на договорной основе.

1.18. Дополнительная информация

Анализ авиационных происшествий, связанных со столкновениями воздушных судов с проводами высоковольтных ЛЭП при выполнении АХР, показывает, что основными причинами данных происшествий являются:

недостаточная осмотрительность экипажей в полете;

неудовлетворительное изучение района полетов с определением естественных и искусственных препятствий;

нарушение экипажами правил полетов при выполнении авиационных работ;

неудовлетворительная организация летной работы в авиакомпаниях;

отсутствие маркировки на воздушных линиях электропередач.

Большинство таких происшествий происходит днем, в простых метеорологических условиях.

Основные профилактические мероприятия, предлагавшиеся по результатам расследования данных АП (см. сайт Межгосударственного авиационного комитета), направлены на повышение качества подготовки экипажей к выполнению полетов в районе авиационных работ, с учетом наличия на нем искусственных препятствий; соблюдение экипажами действующих правил полетов при выполнении авиационных работ на малых высотах, особенно связанных с пересечением ЛЭП. Давались рекомендации, направленные на необходимость маркировки ЛЭП с целью повышения их контрастности.

Рекомендации в части маркировки линий электропередач изложены также в документе ИКАО DOC 9157 AN/901 «Руководство по проектированию аэродромов», часть 4 «Визуальные средства» (стр. 14-2, параграф 14.2., п. 14.2.1. «Способы улучшения заметности препятствий»). В данном документе изложены рекомендации по порядку размещения маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях электропередачи и других объектах, устанавливаемых в целях безопасности полетов воздушных судов.

2. Анализ

23 мая 2013 года, в 04:00, днем, в простых метеорологических условиях, экипаж ОсОО «Авиакомпания «Valor Air» на самолете Ан-2 EX-02015 выполнил перелет с

площадки постоянного базирования «Тюлейкен» в районе г. Ош на посадочную площадку «Таш-Кумыр», расположенную в районе н.п. Шамалды-Сай. Перелет выполнен с целью выполнения авиационно-химических работ по уничтожению саранчи в указанном районе, согласно заявке Департамента химизации и защиты растений Кыргызской Республики, поступившей в авиакомпанию 18 мая 2013 года.

В состав экипажа были включены КВС пилот-инструктор, второй пилот и КВС-стажер. КВС пилот-инструктор и второй пилот были в полном объеме подготовлены к выполнению данного вида работ, КВС-стажер, согласно ППЛС на самолет Ан-2, проходил ввод в строй в производственных условиях.

Заявки на перелет и выполнение экипажем АХР были своевременно поданы летным директором ОсОО «Авиакомпания «Valor Air» в ЦОВД аэропорта города Ош.

После перебазирования на посадочную площадку «Таш-Кумыр», экипаж в составе КВС пилота-инструктора и второго пилота, с представителем «Заказчика» на борту, в 07:00 этого же дня выполнили облет участка, предназначенного для обработки от саранчи.

Примечание: *В соответствии с п. 5.1.15 «Руководства по авиационно-химическим работам в гражданской авиации Кыргызской Республики», утвержденной заместителем директора ДВТ и ИПП КР 21.05.2012: «В отдельных случаях, когда перед выполнением АХР осмотр участков с земли невозможен, допускается брать на борт ВС представителя «Заказчика» с разрешения КЛП предприятия. В этом случае «Заказчик» оформляет в заявку на выполнение АХР своего представителя с указанием фамилии. При этом взлетная масса ВС и центровка должны быть в пределах допустимых норм. Ответственность за соблюдение центровки и взлетной массы несет КВС».*

В данном случае, из-за труднодоступности расположенной в горной местности обрабатываемой площадки, нахождение представителя «Заказчика» на борту ВС было обоснованным.

По показаниям летного директора ОсОО «Авиакомпания «Valor Air», представитель «Заказчика» был вписан в задание экипажу в раздел «Особые отметки» (задание экипажу на выполнение АХР и другая бортовая документация, находившаяся на самолете, были уничтожены пожаром, возникшим после падения ВС).

После выполнения облета участка, экипаж выполнил необходимые расчеты и в этот же день приступил к его обработке.

Обрабатываемый участок представлял собой ложбину шириной от 120 до 140 м, с высотой холмов около 30 – 40 м, протяженностью порядка 5 км, имеющую

незначитеьный изгиб вправо по полету. Обработка участка производилась с МК = 135 – 145°, в сторону понижения гор (Рис. 2).

Рис. 2. Общий вид обрабатываемого участка

В середине участка ложбину пересекает высоковольтная ЛЭП (Рис. 3).

Рис. 3. Расположение проводов ЛЭП на обрабатываемом участке

В соответствии с методикой «Заказчика», при обработке холмов и склонов гор сначала производится опрыскивание их нижней части с целью отсечения саранчи от долинных участков, где находятся посевы, а затем, поэтапно, обрабатываются средние и верхние участки склонов. В данный летный день экипаж полностью обработал левую сторону ложбины, выполнив 3 гона по методике «Заказчика».

Согласно методике расчета безопасных условий полета (Приложение 3 Руководства по АХР в ГА КР), рубеж набора высоты перед препятствием (в данном случае перед ЛЭП) на гоне рассчитывается по формуле:

$$Ln = \frac{(h_{пр} - h_р)}{V_у} V_{наб} + L = \frac{(30 - 10)}{3} 41{,}7 + 50 = 328 \text{ м},$$

где: Ln – расстояние до препятствия;

$h_{пр}$ – высота препятствия;

$h_р$ - высота полета при обработке;

$V_{наб}$ – скорость полета при наборе высоты;

$V_у$ – вертикальная скорость набора высоты;

L – расстояние, на котором ВС должно быть переведено на высоту производственного полета (для самолетов L = 50 м).

Т.е. на расстоянии 328 м от ЛЭП экипаж должен был переводить самолет в набор высоты с выключением химаппаратуры.

Примечание: *Согласно п. 26.9.1 РПП ОсОО «Авиакомпания «Valor Air»: «При обработке участка и выходе из гона разрешается пересекать высоковольтные ЛЭП (свыше 1000 в) с выключенной химаппаратурой на высоте не менее 50 м».*

В руководстве по АХР определено, что если имеются препятствия при выполнении гона, то для своевременного перехода в режим набора высоты пилоты обязаны ориентироваться по сигнальным знакам или другим наземным ориентирам.

Тот факт, что экипаж 23.05.2013 в полном объеме выполнил обработку левого склона ложбины, позволяет утверждать, что им были рассчитаны и намечены рубежи набора высоты перед пересечением ЛЭП и соблюдены установленные меры безопасности.

В тоже время, в Руководстве по АХР недостаточно четко прописан порядок определения рубежа набора высоты перед препятствиями в горной местности, где может не быть характерных ориентиров, а возможность выставить сигнальные знаки перед препятствиями отсутствует.

24.05.2013 экипаж должен был закончить обработку правого склона ложбины и продолжить работы на следующем участке, определенном «Заказчиком».

Решением КВС, 24.05.2013 в состав экипажа вместо 2 пилота был включен КВС-стажер, который выполнял полет с кресла второго пилота.

Примечание: *Согласно п. 7.1.8. РПП авиакомпании: «Состав летного экипажа авиакомпании может не включать второго пилота, но в этом случае в состав экипажа входит КВС-инструктор, который выполняет*

функции второго пилота. Старшим на борту воздушного судна в этом случае является КВС-инструктор.

В соответствии с требованиями п. 5 раздела «Общие указания» Программы переучивания летного состава на самолет Ан-2: «После начала ввода в строй не допускается выполнение полетов КВС-стажером с кресла правого пилота».

Из-за отсутствия средств объективного контроля определить, кто в данном полете активно пилотировал самолет, не представилось возможным.

Решением КВС на борт воздушного судна также был взят представитель «Заказчика» с целью осмотра следующего участка после завершения обработки правого склона ложбины.

Примечание: *Согласно п. 5.1.15. Руководства по АХР: «Не допускается совмещение полета по осмотру участков с производственным полетом».*

После получения разрешения от диспетчера ДПП аэропорта г. Ош на выполнение АХР в заданном районе, в 03:30, экипаж произвел взлет. Метеорологические условия были простыми и соответствовали для выполнения полетного задания.

Проведенные расчеты показали, что фактическая взлетная масса самолета составляла 5196 кг, центровка самолета - 25,3% САХ, что не превышало предельно-допустимых значений, установленных РЛЭ самолета Ан-2С/Х.

Обработка правого склона ложбины осуществлялась с одного направления (с МК = 140°) в сторону понижения гор. Согласно РЛЭ самолета Ан-2С/Х, обработка участка производится на скорости 150 км/ч с закрылками, выпущенными в положение 5°. После окончания гона экипаж выключал химаппаратуру и левым разворотом осуществлял повторный заход для обработки ложбины (Рис. 4).

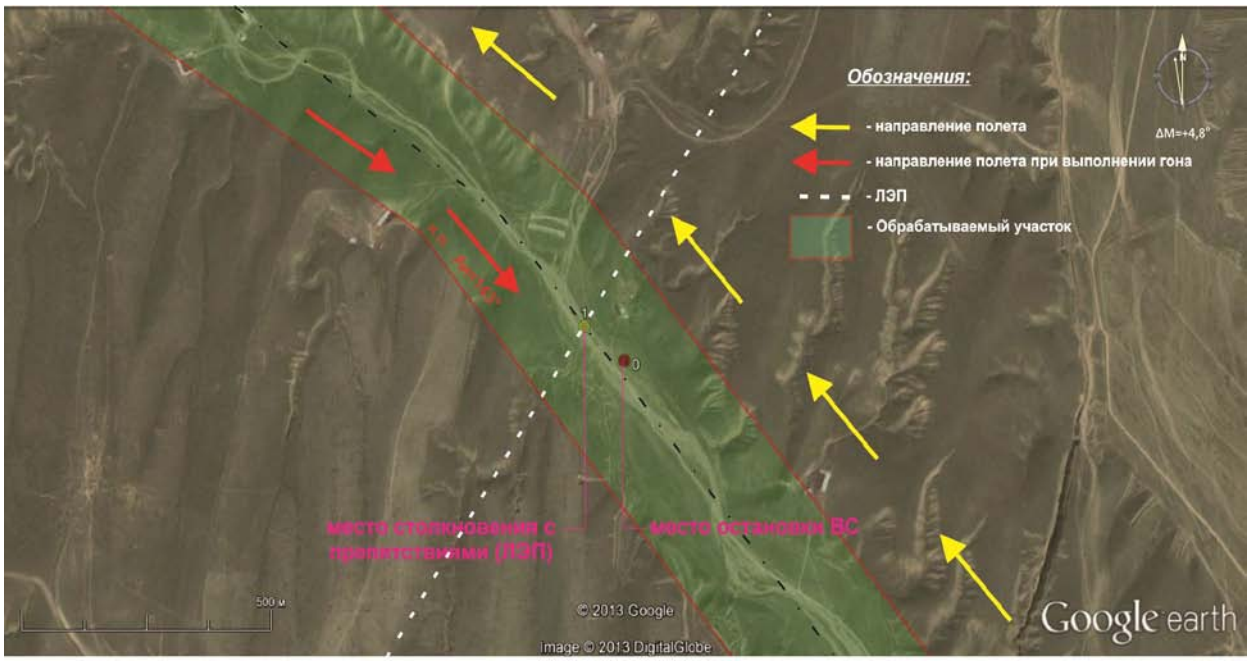

Рис. 4. Схема выполнения обработки участка

При выполнении 3-го гона экипаж производил обработку верхней части склона. При подлете к ЛЭП участок ложбины имеет незначительный (до 10°) изгиб вправо. Экипаж данный факт не учел, своевременно не выполнил доворот и оказался над центром ложбины. Для исправления допущенного уклонения от линии заданного пути, экипаж на высоте порядка 13 – 14 м приступил к развороту вправо.

Примечание: *В соответствии с требованиями п. 5.3.13. Руководства по АХР: «Развороты самолета при обработке извилистых участков разрешается проводить в пределах 10° по курсу, с креном не более 10°, на рабочей высоте не ниже 20 м».*

В процессе доворота экипаж упустил контроль за препятствиями на рабочем участке и на высоте полета около 14 м, при нахождении самолета практически над средней частью ложбины, произошло столкновение с проводами ЛЭП.

Примечание: *Согласно требованиям Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолета Ан-2, утвержденной приказом АГА при МТ и К КР от 20.03.2009 г. № 188: «Над рабочим участком:*

КВС: *выдерживает высоту полета над участком, контролируя по РВ; СЛЕДИТ ЗА ПРЕПЯТСТВИЯМИ НА РАБОЧЕМ УЧАСТКЕ.*

Второй пилот: *следит за режимом работы двигателя; следит за препятствиями на рабочем участке.*

Столкновению ВС с высоковольтной ЛЭП могло способствовать расположение солнца, затрудняющее видимость проводов на данной высоте полета: курсовой угол

солнца в момент АП в 04:02 составлял около 0° по направлению полета, высота солнца над горизонтом составляла 45°.

Примечание: *Согласно требованиям п. 5.1.13. Руководства по АХР: «Обработка участков, а также выполнение взлета и посадки, когда высота солнца над горизонтом менее 15°, а курсовой угол солнца* ***при этом*** *менее 30°,* ***запрещается****».*

В данном случае, высота солнца над горизонтом позволяла беспрепятственно выполнять полет и не ограничивала видимость наземных ориентиров, однако из-за низкой контрастности проводов на окружающем фоне, отсутствия на ЛЭП дневной маркировки, а также нахождения ВС на высоте полета, несколько меньшей высоты проводов высоковольтной ЛЭП, солнце могло помешать экипажу своевременно их обнаружить.

Первое касание (столкновение) самолета с проводом ЛЭП произошло на высоте около 15 м (рис. 5).

В непосредственной близости от места первого касания проводов ЛЭП были обнаружены срезанные фрагменты левой половины стабилизатора, киля, руля направления и левого крыла. В связи с этим, был сделан вывод о том, что перед столкновением с препятствием самолет находился в правом крене, магнитный курс полета составлял порядка 138°.

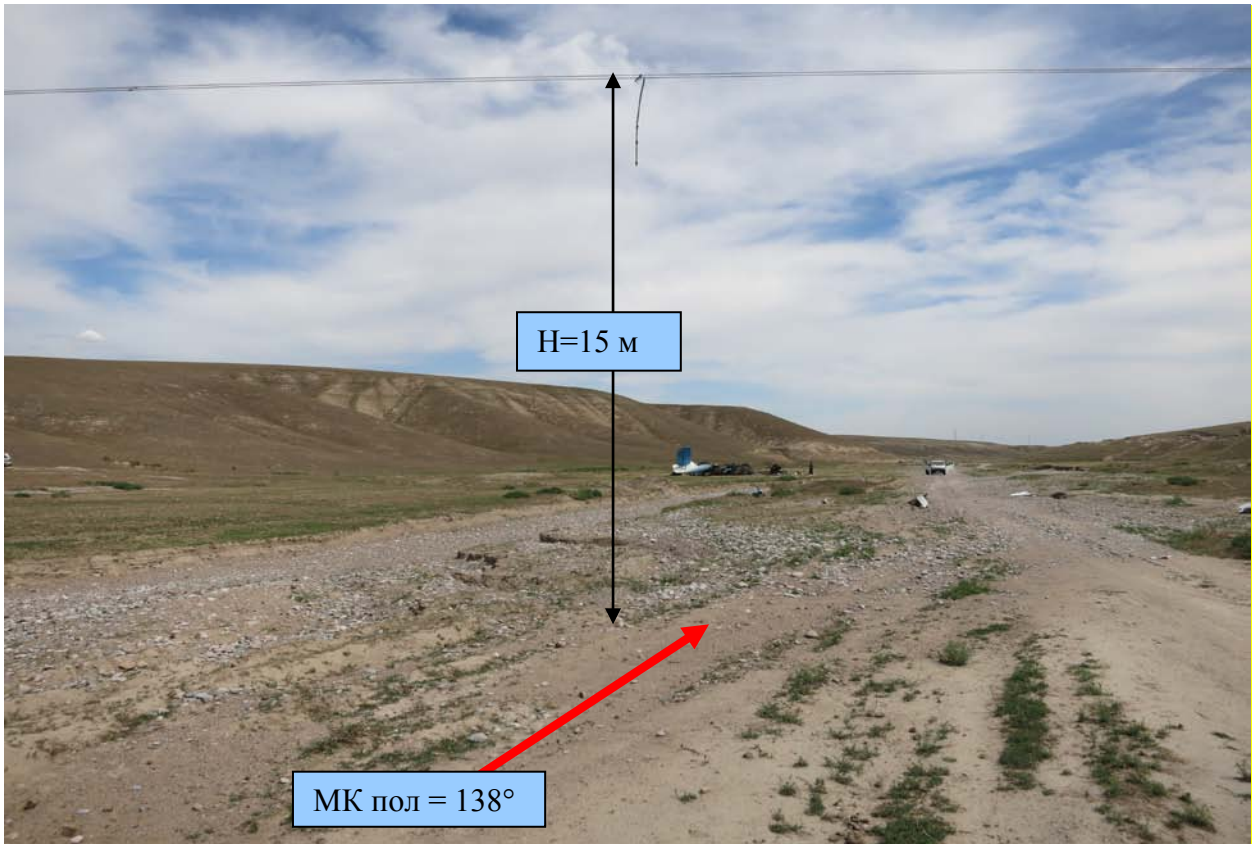

Рис. 5. Вид места авиационного происшествия

По характеру повреждений элементов конструкции ВС установлено, что в момент столкновения с препятствием угол крена самолета составлял около 17^{o} (Рис. 6).

Рис. 6. Вид на фюзеляж воздушного судна сзади

Дальнейшее движение самолета к земле происходило с углом наклона траектории около 15^{o} с магнитным курсом МК=127^{o}. Через 90 м от места первого касания с проводами ЛЭП самолет с незначительным левым креном и отрицательным углом тангажа столкнулся с землей (Рис. 7).

После столкновения с землей самолет с левым скольжением переместился по земле на расстояние 20 м от места падения и остановился с магнитным курсом МК=188^{o} (развернулся вправо на 61^{o}).

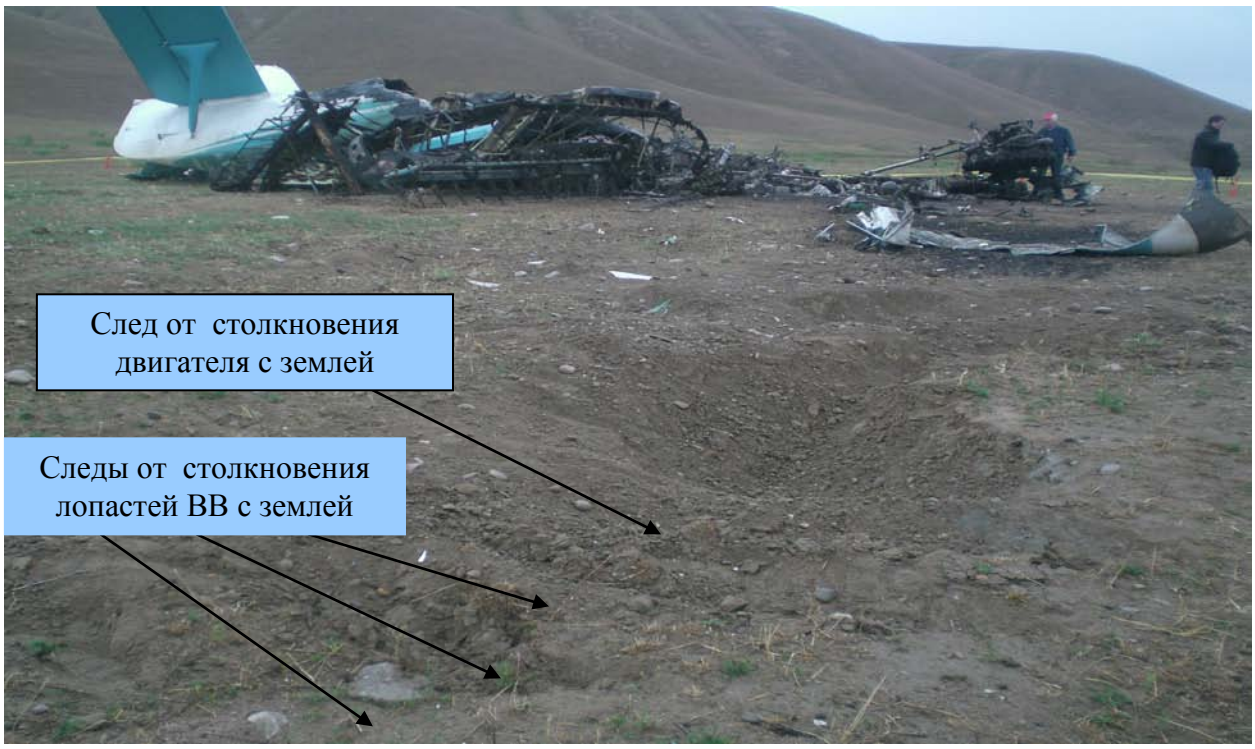

Рис. 7. Место столкновения воздушного судна с землей

Характер повреждений воздушного винта (Рис. 8) и следы его соударения с землей (Рис. 7) позволяют сделать вывод о том, что подвод мощности от двигателя к воздушному винту осуществлялся и, соответственно, в момент столкновения с землей двигатель находился в работоспособном состоянии.

Рис. 8. Характер повреждения лопасти ВВ

Разброс обломков в месте остановки ВС не превышает 20 м. Общий радиус разброса обломков на месте АП составляет 138 м (максимальное удаление лопасти винта от самолета).

По результатам осмотра систем самолета выявлено, что все соединения жесткой и мягкой проводки управления самолётом и двигателем затянуты и законтрены. Данный факт позволяет сделать вывод о работоспособности систем управления самолётом и двигателем до момента АП. Все разрушения и повреждения самолёта, двигателя и компонентов ВС произошли от столкновения с проводами ЛЭП, земной поверхностью и возникшего затем пожара.

3. Заключение

Причиной авиационного происшествия явилось столкновение самолета Ан-2С/Х ЕХ-02015 с проводами высоковольтной ЛЭП при выполнении экипажем авиационно-химических работ в горной местности.

Авиационное происшествие обусловлено сочетанием следующих факторов:

- нарушением экипажем воздушного судна «Инструкции по взаимодействию и технологии работы при выполнении АХР на самолете Ан-2», выразившемся в отвлечении внимания от контроля за наличием препятствий на рабочем участке в процессе гона. Отсутствию необходимого взаимодействия в экипаже могло способствовать нарушение КВС-инструктором методики ввода в строй КВС-стажера;
- невыполнением экипажем установленной Руководством по АХР на самолете Ан-2 методики по порядку осуществления доворотов самолета при обработке извилистых участков – доворот выполнялся с б**о**льшим, чем установлено Руководством по АХР, креном и на меньшей высоте;
- отсутствием в Руководстве по АХР на самолете Ан-2 четких рекомендаций по порядку определения рубежа набора высоты перед препятствиями в горной местности, где может не быть характерных ориентиров и нет возможности выставить сигнальные знаки перед препятствиями.

Столкновению воздушного судна с высоковольтной ЛЭП могло способствовать расположение солнца с курсовым углом около 0° относительно направления полета, что затрудняло экипажу видимость малоконтрастных проводов, а также отсутствие на воздушных линиях электропередачи дневной маркировки.

4. Недостатки, выявленные в ходе расследования

4.1. В нарушение требований п. 5.1.15. Руководства по АХР, КВС принял решение на совмещение производственного полета с последующим осмотром нового участка, взяв на борт самолета представителя «Заказчика».

4.2. В нарушение требований п. 5 ППЛС на самолет Ан-2, утвержденной заместителем директора УИБП от 17.02.09, КВС-стажер, выполнявший ввод в строй по программе подготовки КВС, осуществлял полет с кресла второго пилота.

4.3. Перед принятием решения на полеты КВС получил от специалистов АМСГ аэропорта г. Ош только ориентировочный прогноз погоды. Уточненный прогноз погоды не был составлен и до экипажа не доведен, т.к. диспетчер ДПП не передал в метеослужбу фактическую погоду, доложенную экипажем после взлета, в соответствии с требованиями п. 8.7.7 АПКР-3.

4.4. В технологии работы диспетчеров ОВД аэропорта г. Ош отсутствуют обязанности по передаче сведений о фактической погоде, полученной от экипажей, базовому аэродромному метеорологическому органу, ответственному за составление прогнозов погоды, а также конкретно не определены действия органов обслуживания воздушного движения при получении информации об авиационном происшествии.

4.5. В РЛЭ самолета Ан-2С/Х не внесены изменения по температурному режиму при выполнении авиационных химических работ в соответствии с «Указаниями по технологии выполнения АХР в сельском и лесном хозяйстве» МГА СССР от 30.12.1980 № 668/У (данные указания внесены приказом директора ДГА при МТ и К КР от 20.03.2009 № 188/п в «Перечень законодательных актов, регулирующих деятельность гражданской авиации Кыргызской Республики»).

4.6. Переносной аварийный радиомаяк ПАРМ-406 в момент авиационного происшествия не сработал.

4.7. В Положение об Авиационной поисково-спасательной службе КР не внесены изменения, связанные с ее реорганизацией в 2007 году.

5. Рекомендации по повышению безопасности полетов

5.1. Авиационным властям Кыргызской Республики.

5.1.1. Обстоятельства и причины авиационного происшествия изучить на специальных разборах с руководящим, командно-лётным, инспекторским составом, руководителями авиапредприятий, выполняющих авиационно-химические работы, членами летных экипажей и персоналом органов обслуживания воздушного движения (управления полетами) с участием специалистов метеослужбы. Принять меры по устранению отмеченных недостатков.

5.1.2. Повторно изучить отчеты и рекомендации комиссий по расследованию АП МАК, связанные со столкновениями ВС с ЛЭП, для использования их в работе по профилактике аварийности.

5.1.3. С целью реализации документа ИКАО DOC 9157, часть 4 «Визуальные средства», рекомендуется проведение маркировки воздушных линий электропередачи, особенно в районах интенсивного проведения авиационно-химических работ.

5.1.3. Организовать внесение изменений в РЛЭ самолета Ан-2С/Х по условиям выполнения АХР в соответствии с действующими нормативными и служебными документами.

5.1.4. Внести в Руководство по АХР на самолете Ан-2 рекомендации по порядку определения рубежа набора высоты перед препятствиями при выполнении авиационных работ в горной местности.

5.2. МЧС КР

Организовать внесение изменений в Положение об Авиационной поисково-спасательной службе КР, произошедших в связи с ее реорганизацией.

5.3. ГП «Кыргызаэронавигация»

5.3.1. В технологии работы диспетчеров ОВД аэропорта г. Ош внести дополнения, определяющие их действия при получении информации об авиационном происшествии (в соответствии с требованиями п. 3.5. и 4.5. АПКР-13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»).

5.3.2. Технологию работы диспетчеров ДПП дополнить пунктом о немедленной передаче сведений о фактической погоде, полученной от экипажей из районов авиационных работ, в АМСГ аэропорта.

5.4. Руководителям авиакомпаний

5.4.1. Провести внеплановые занятия с лётным составом, участвующим в выполнении АХР, обратив особое внимание на порядок действий экипажей при выполнении

облетов, запланированных для обработки участков с целью их осмотра, выявления возможных препятствий, проведения необходимых расчетов и отработки мер безопасности при выполнении авиационных работ.

5.4.2. Потребовать от командиров воздушных судов пунктуального соблюдения требований Руководства по АХР и технологии работы членов экипажа при выполнении авиационных работ.

5.4.3. Работу по подготовке летного состава проводить в строгом соответствии с требованиями ППЛС на осваиваемых воздушных судах.