

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОМИССИЯ ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АВИАЦИОННОГО
ПРОИСШЕСТВИЯ

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
по результатам расследования авиационного происшествия
с вертолетом «Robinson R44 Raven II» EW-249LN ОДО «Антель»,
произошедшего 12.03.2015

г. Минск

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПРОИСШЕСТВИЯ

Вид авиационного события	Авиационное происшествие без человеческих жертв (авария)
Тип воздушного судна	«Robinson R44 Raven II»
Государственный регистрационный опознавательный знак	EW-249LN
Владелец	ОДО «Астоинвест», г. Минск
Эксплуатант	ОДО «Антель», г. Минск
Государственная принадлежность	Республика Беларусь.
Место происшествия (координаты)	г.т. (52°10'45.7"СШ 24°19'52.1"ВД).
Дата и время происшествия	12 марта 2015 года, 16 час 43 мин (13 час 43 мин UTC).

В соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь в области деятельности 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.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений, используемых в настоящем отчете	4
Общие сведения	5
1. Фактическая информация	7
1.1. История полета	7
1.2. Телесные повреждения	10
1.3. Повреждение воздушного судна	10
1.4. Прочие повреждения	10
1.5. Сведения о личном составе	10
1.5.1. Данные о командире воздушного судна	10
1.5.2. Данные о персонале наземных служб	12
1.6. Данные о воздушном судне	12
1.7. Метеорологическая информация	16
1.8. Навигационные средства	16
1.9. Связь	17
1.10. Сведения о посадочной площадке	17
1.11. Бортовые самописцы	18
1.12. Сведения об обломках и ударе	19
1.13. Медицинские и патологические сведения	22
1.14. Пожар	22
1.15. Факторы выживания	23
1.16. Испытания и исследования	24
1.17. Информация об организации и административной деятельности	25
1.18. Дополнительная информация	25
1.19. Полезные или эффективные методы расследования	27
2. Анализ	28
3. Заключение	34
4. Недостатки, выявленные в ходе расследования	34
5. Рекомендации по обеспечению безопасности полетов	35

СПИСОК

сокращений, используемых в настоящем отчете

АДП	аэродромный диспетчерский пункт
АПОВП	Авиационные правила организации и выполнения полетов в гражданской авиации Республики Беларусь
ВД	восточная долгота
ВЛЭК	врачебно-летная экспертная комиссия
ВС	воздушное судно
ВМДП	вспомогательный местный диспетчерский пункт
ГА	гражданская авиация
КВС	командир воздушного судна
кг	килограмм
км	километр
км/ч	километры в час
л.с.	лошадиные силы
м	метр
МГВАК	Минский государственный высший авиационный колледж
МДП	местный диспетчерский пункт
мин	минута
Минтранс	Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь
м/с	метры в секунду
МЧС	Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
ОДО	общество с дополнительной ответственностью
ОКБ	опытно-конструкторское бюро
ПВП	правила визуальных полетов
РЛЭ	руководство по летной эксплуатации
РОЧС	районный отдел по чрезвычайным ситуациям
см	сантиметр
СЛА	сверхлегкая авиация
СШ	северная широта
час	час
ЧСУП	частное сервисное унитарное предприятие
УВД	управление воздушным движением
ЦЕС ОрВД	центр Единой системы организации воздушного движения
GPS	спутниковая система навигации
UTC	скоординированное всемирное время

Общие сведения

12 марта 2015 года в 13 час 44 мин (здесь и далее время UTC), при выполнении взлета с посадочной площадки (52°10'48"СШ 24°19'52,2"ВД), расположенной 200 м юго-восточнее путепровода с развязкой автодороги М-1 Брест – Минск – граница РФ и автодороги М-12 Кобрин – Малорита – граница Украины (Брестская область), днем в визуальных метеорологических условиях потерпел аварию вертолет «Robinson R44 Raven II», регистрационный номер EW-249LN, эксплуатируемый в ОДО «Антель».

На борту воздушного судна кроме пилота находились три пассажира.

В результате авиационного происшествия пилот и пассажиры не пострадали, воздушное судно получило значительные повреждения.

Полномочный орган по расследованию авиационных происшествий и серьезных авиационных инцидентов Транспортной инспекции Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь был поставлен в известность об авиационном происшествии 12.03.2015 в 14 час 10 мин.

Для проведения расследования авиационного происшествия приказом Минтранса от 13.03.2015 № 76-Ц назначена комиссия.

В соответствии с Приложением 13 к Конвенции о Международной гражданской авиации уведомления об авиационном происшествии были направлены в установленном порядке в Межгосударственный авиационный комитет, Национальное бюро по безопасности на транспорте (NTSB) США.

Сроки проведения расследования:

начало расследования	13.03.2015
окончание расследования	19.05.2015

1. Фактическая информация

1.1. История полета

12 марта 2015 года КВС на вертолете «Robinson R44 Raven II», регистрационный номер EW-249LN, эксплуатируемому в ОДО «Антель», выполнял обзорные полеты по маршруту: посадочная площадка «Антель» (53°58'СШ 27°38'ВД), посадочная площадка «Тельмы» (52°06'13"СШ 23°47'21"ВД), посадочная площадка «Антель» (рис. 1). На борту воздушного судна находилось 3 пассажира.

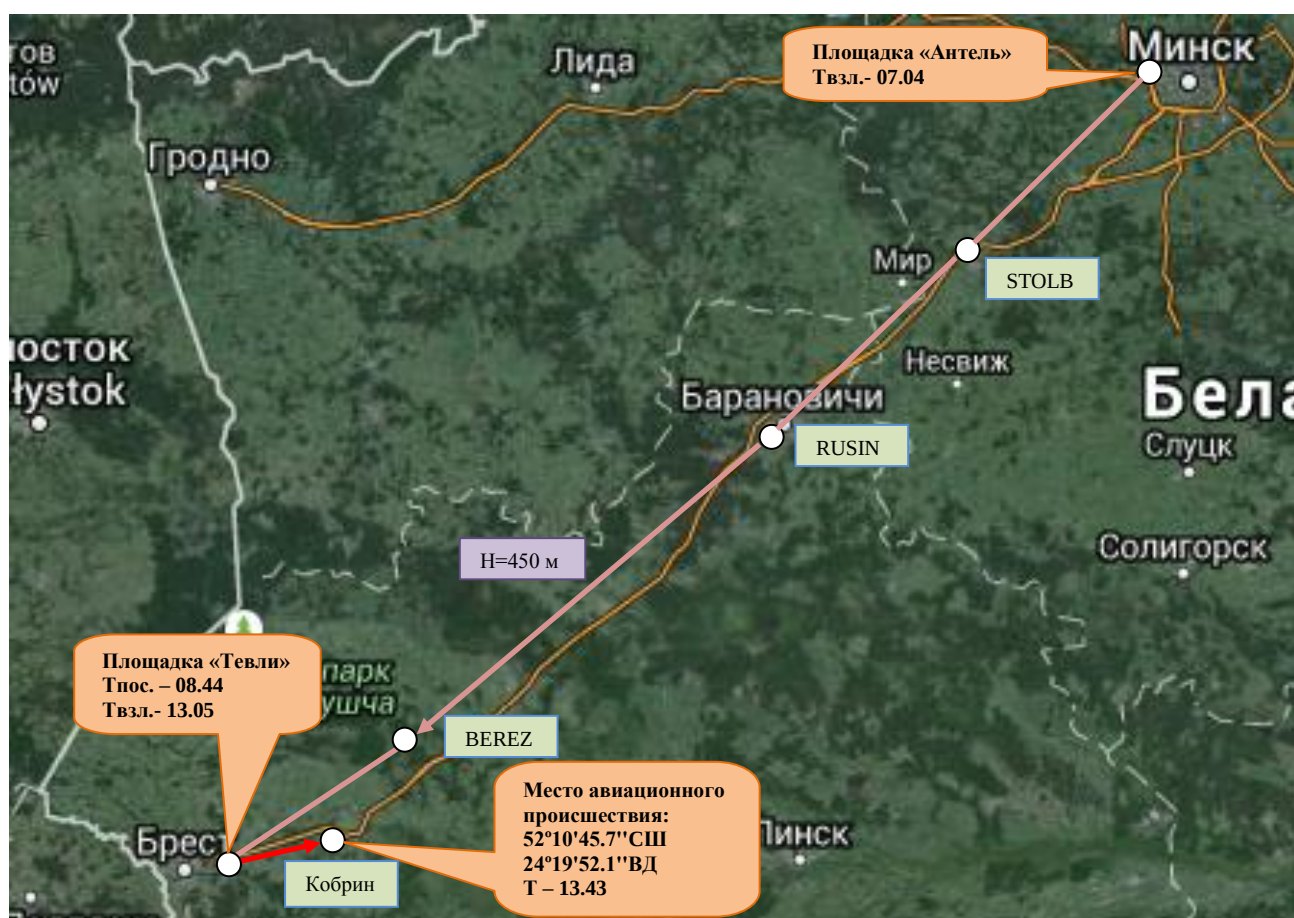


Рис. 1. Схема полета

Заявка на использование воздушного пространства поступила в Минский ЦЕС ОрВД накануне дня вылета по факсу.

Предполетная подготовка была проведена своевременно и в соответствии с предусмотренной технологией работы.

Метеоусловия не препятствовали выполнению задания.

Вертолет был заправлен необходимым количеством топлива, обслужен инженерно-техническим составом. Замечаний по подготовке авиационной техники к полету у КВС не было.

Взлетная масса вертолета составляла 1099 кг, центровка – 98,7 см (250,69 дюймов), что не выходило за установленные РЛЭ вертолета «Robinson R44» ограничения.

Перед вылетом с пассажирами был проведен инструктаж по охране труда при выполнении обзорных полетов и оформлено письменное заявление об освобождении ОДО «Антель» от ответственности.

На основании имеющихся сведений о техническом состоянии вертолета, аэронавигационной и метеорологической информации КВС принял обоснованное решение на вылет.

КВС выполнил взлет с посадочной площадки «Антель» в 07 час 04 мин с пассажирами на борту. Перелет на посадочную площадку «Тельмы» был выполнен без отклонений. Время перелета составило 01 час 40 мин.

В соответствии с поданной заявкой на использование воздушного пространства вылет с посадочной площадки «Тельмы» был запланирован на 10 час 30 мин, но, в связи с задержкой пассажиров, был перенесен на 13 час 00 мин.

На посадочной площадке «Тельмы» вертолет был дозаправлен необходимым количеством топлива.

Разрешение у гражданского сектора Минского ЦЕС ОрВД на использование воздушного пространства и дополнительную метеоконсультацию перед вылетом КВС не запрашивал.

Взлет с площадки «Тельмы» был выполнен в 13 час 05 мин, о чем КВС доложил диспетчеру АДП Брест. Диспетчер АДП Брест проинформировал КВС о имеющихся запретах на использование воздушного пространства по маршруту полета. В 13 час 11 мин КВС установил радиосвязь с диспетчером МДП Брест и перешел под его управление.

Из объяснений КВС приблизительно через 10 минут полета у одного из пассажиров ухудшилось состояние здоровья, о чем он сообщил КВС. В целях оказания медицинской помощи пассажиру КВС принял решение выполнить вынужденную посадку вне аэродрома на подобранную с воздуха площадку. О своем решении КВС не проинформировал диспетчера МДП Брест.

Посадка на площадку была выполнена в 13 час 25 мин в штатном режиме. После посадки состояние здоровья пассажира улучшилось и он отказался от медицинской помощи.

КВС принял решение продолжить выполнение полета, при этом диспетчер МДП Брест также проинформирован не был.

Взлет выполнен в 13 час 39 мин, при этом был левый боковой ветер предположительно 10-20°, 9 м/с, с порывами до 14 м/с. При выполнении висения на высоте 4-5 м под действием силы ветра вертолет начало

сносить вправо на автомобильную дорогу, что не позволило КВС выполнить экстренную посадку.

В результате воздействия левого бокового ветра вертолет попал в режим «вихревого кольца» рулевого винта, что привело к его вращению вправо, столкновению с земной поверхностью и опрокидыванию на левый бок на удалении 70 м от места взлета (фото 1).



Фото 1. Место авиационного происшествия

В результате падения КВС и пассажиры не пострадали, воздушное судно получило значительные повреждения. Пожара на месте авиационного происшествия не было (фото 2).



Фото 2. Воздушное судно после авиационного происшествия

1.2. Телесные повреждения

Таблица 1

Телесные повреждения	Экипаж	Пассажиры	Прочие лица
Со смертельным исходом	0	0	0
Серьезные	0	0	0
Незначительные/отсутствуют	0/1	0/3	0/0

1.3. Повреждение воздушного судна

Вертолет существенно поврежден, двигатель видимых повреждений не имеет. Разрушены лопасти несущего и хвостового винтов.

В кабине вертолета разбита левая часть лобового стекла и остекление левой задней двери. Обшивка кабины частично деформирована.

Хвостовое оперение оторвано от хвостовой балки. Хвостовая штанга рассоединена с хвостовым опереньем.

1.4. Прочие повреждения

Отсутствуют.

1.5. Сведения о личном составе

Управление вертолетом осуществлял КВС. На борту воздушного судна находились три пассажира, из них: два гражданина Республики Беларусь и гражданин Российской Федерации.

1.5.1. Данные о командире воздушного судна

Таблица 2

Должность	Инженер-инспектор по безопасности полетов
Пол	Мужской
Дата рождения	04 октября 1968
Класс	3 класс пилота ГА
Образование	Высшее. Окончил в 1990 году Сызранское ВВАУЛ
Переучивание	Окончил курсы первоначальной подготовки пилотов в 2010 году в ОКБ АОН, г. Киев
Минимум погоды	Допущен к полетам по минимуму погоды: 150х3000, ветер – 12 м/с

Общий налет	1540 часов
Налет на данном типе	116 часов
Налет в качестве КВС на данном типе	116 часов
Свидетельство пилота ГА	П № 0001042, выдано 06.06.2014. Срок действия до 19.12.2015.
Медицинское заключение	Медицинский сертификат №009828 от 19.12.2014. Годен к летной работе пилотом.
Дата последней проверки: техника пилотирования	28.12.2014. Оценка «стандарт»
Тренировка на тренажере	Проведена в кабине вертолета 30.09.2014. Оценка «отлично»
Перерывы в полетах в течение последнего года	Нет
Налет за последние 3 месяца	23 часа 39 минут
Налет за последний месяц	11 часов 22 минуты
Предварительная подготовка	Выполнена 01.10.2014 в полном объеме
Предполетная подготовка	Выполнена 12.03.2015 на аэродроме вылета
Налет за последние трое суток	03 часа 12 минут
Налет в день инцидента	01 час 40 минут
Отдых экипажа	В полном объеме
Медицинский контроль перед вылетом	12.03.2015
Общее рабочее время в день АП	8 часов 44 минуты
Авиационные происшествия в прошлом	Не имел

КВС окончил Сызранское высшее военное авиационное училище летчиков в 1990 году с квалификацией летчик-инженер. Летал в государственной авиации на вертолетах Ми-24, Ми-26 в качестве КВС.

В 2010 году прошел подготовку на курсах пилотов СЛА в опытно-конструкторском бюро АОН г. Киев и курсах первоначальной подготовки пилотов вертолета Ка-26 на факультете повышения квалификации и переподготовки кадров в УО «МГВАК».

В период с 06.05.2010 по 09.10.2012 годы выполнял полеты в качестве КВС на мотодельтапланах «Фрегат-С», Т-2М в ООО «Пружаны Авиахимсервис».

В 2013 году выполнял полеты в качестве КВС на мотодельтапланах «Фрегат-С», Т-2М по договору найма в ЧСУП «Авиаспецсервис».

С 03.02.2014 принят на должность инженера-инспектора по безопасности полетов ОДО «Антель».

В период с 07 апреля по 08 мая 2014 года прошел курсы первоначальной подготовки пилотов на вертолете «Robinson R-44» на факультете повышения квалификации и переподготовки кадров в УО «МГВАК».

На вертолете «Robinson R-44» имеет следующие допуски:

командиром вертолета по минимуму: 150х3000 м, ветер 12 м/с;

к внетрассовым полетам с правом подбора посадочных площадок с воздуха;

к полетам по наблюдению и патрулированию (аэровизуальные на малых и предельно-малых высотах;

к выполнению инструкторских полетов.

Сведения о прохождении КВС курса теоретической подготовки пилотов-инструкторов перед присвоением квалификационной отметки «инструктор» в сертифицированном учреждении гражданской авиации не представлены.

Профессиональная подготовка КВС соответствовала характеру выполняемого задания.

КВС прошел очередную ВЛЭК в ГУ «Медицинская служба гражданской авиации» 19.12.2014 и был признан годным к летной работе. Ему был выдан медицинский сертификат №009828 , срок действия которого определен до 19.12.2015.

1.5.2. Данные о персонале наземных служб

Данные о персонале наземных служб не приводятся, поскольку событие не связано с действиями персонала этих служб.

1.6. Данные о воздушном судне

Вертолет «Robinson R44 Raven II» (рис. 2) изготовлен предприятием «Robinson Helicopter Company», г. Торренс, Соединенные Штаты Америки. Серийный номер вертолета – 11485. Дата изготовления – 31.10.2006.

Technical drawings of the Sikorsky HO4S helicopter showing dimensions:

- Top View:** Shows a width of 2,11 M and a rotor hub diameter of 1,28 M.
- Side View:** Shows a rotor radius of 5,029 M, a main rotor hub height of 1,82 M, a tail boom length of 8,96 M, and a tail rotor diameter of 1,47 M. The overall length is 11,66 M.
- Rear View:** Shows a height of 3,27 M.

Рис. 2. Вид вертолета и геометрические данные

Вертолет состоит в Государственном реестре воздушных судов Республики Беларусь и имеет Государственный регистрационный знак EW-249LN.

Владелец вертолета – ОДО «Астоинвест», эксплуатант – ОДО «Антель».

Регистрационное удостоверение № 249 выдано 28.06.2014 Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

Сертификат летной годности вертолета № БЕ-249 выдан 19.01.2015 Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь и действителен до 31.10.2016.

Вертолет и его агрегаты в процессе эксплуатации обслуживаются по состоянию в соответствии с Программой технического обслуживания.

Начало эксплуатации вертолета – 06.06.2007.

Ресурс до первого ремонта – 2200 часов.

Межремонтный срок службы – 12 лет.

Наработка с начала эксплуатации – 746 часов 36 минут.

Ремонтов не имел.

Оперативное техническое обслуживание выполнено 12.03.2015 по форме А+ОВ согласно карте-наряду № 306.

Периодическое техническое обслуживание выполнялось с 08.12.2014 по 24.12.2014 по карте-наряду № 207 через 100 часов налета. Контрольный осмотр произведен 06.01.2015 по карте-наряду № 235.

Сведения о массе и центровке ВС:

масса пустого вертолета – 690,6 кг;

максимальный взлетный вес – 1134 кг;

минимальный взлетный вес – 726 кг;

продольная центровка – 272,56 см;

поперечная центровка – 0,5 см.

Несущий винт

Марка СО16-5, заводской № 3294/3298, пластиковый, двухлопастной, изменяемого шага, изготовлен предприятием «Robinson Helicopter Company» – 04.12.2006. Установлен на Вертолет «Robinson R44 Raven II» EW-249LN 29.09.2006. Наработка с начала эксплуатации – 746 час 36 мин. Назначенный ресурс – 2200 часов, срок службы – 12 лет. Ремонтов не имел.

Рулевой винт

Марка CO29-2, заводской № 4006/4009, пластиковый, двухлопастной, изменяемого шага, изготовлен предприятием «Robinson Helicopter Company» – 04.12.2006. Установлен на Вертолет «Robinson R44 Raven II» EW-249LN 29.09.2006. Нарботка с начала эксплуатации – 746 час 36 мин. Назначенный ресурс – 2200 часов, срок службы – 12 лет. Ремонтов не имел.

Двигатель

Оппозитный шестицилиндровый поршневой двигатель «Lycoming» IO-540-AE1A5, серийный номер L-31553-48A, изготовлен 17.07.2006 предприятием «Lycoming», Соединенные Штаты Америки. Установлен на вертолет EW-249LN 15.09.2006. Начало эксплуатации – 06.06.2007.

Нарботка с начала эксплуатации – 746 часов 36 минут. Назначенный ресурс не установлен, межремонтный – 2200 часов. Ремонтов не имел.

Основные характеристики вертолета

Таблица 3

Размеры:	
Длина	11,66 м
Ширина	2,11 м
Высота	3,27 м
Размах несущего винта	10,058 м
Вес полезной загрузки	380 кг
Вместимость основных топливных баков	120 л
Вместимость дополнительного топливного бака	70 л
Напряжение бортовой электросети	24 В

Летные данные:	
Дальность полета	650 км
Крейсерская скорость	220 км/ч
Максимальная скорость	240 км/ч
Максимальная высота полета	4500 м

Двигатель «Lycoming» IO-540-AE1A5	
Мощность двигателя	205 л.с.

Производитель	«Lycoming»
Топливо	бензин Avgas 100LL
Часовой расход топлива	43 кг

Дефекты и неисправности на ВС при вылете отсутствовали.
Загрузка и центровка ВС не превышали установленные ограничения.

1.7. Метеорологическая информация

В г. Кобрине Брестской области метеорологические наблюдения не производятся. Ближайшая станция метеорологического наблюдения расположена в аэропорту Брест, на удалении 28 км от места авиационного происшествия.

Фактическая погода по аэродрому Брест 12.03.2015 в период с 13.00 до 14.00:

ветер 10-20°, скорость 9 м/с, порывы 14 м/с, видимость 9000 м, облачность средняя сплошная, температура 8°C, QFE 753 мм.рт.ст., QNH 1021 гПА.

Прогноз погоды по Брестской зоне МДП и Пинской зоне ВМДП в период с 12.00 до 18.00:

Ветер по высотам:

у земли – 360°, скорость 6 м/с, порывы 11 м/с;

100 м – 10°, скорость 20 км/ч;

300 м – 10°, скорость 30 км/ч;

500 м – 20°, скорость 30 км/ч.

Температура: минимальная – 3°C, максимальная – 8°C.

Видимость 5000 м, дымка; облачность 9-10 баллов слоисто-кучевая в слое 300-1500 м, умеренная турбулентность в слое 0-600 м.

Местами ветер 30°, скорость 7 м/с, порывы 12 м/с, видимость 2000 м, ливневый дождь, 9-10 баллов слоистой облачности в слое 150-500 м.

Штормовая информация по гидрометеорологическим станциям Брестской области:

Полесская: в 12.59 ветер 350°, скорость 8 м/с, порывы 12 м/с;

Ивацевичи: в 13.24 ветер 360°, скорость 5 м/с, порывы 12 м/с.

1.8. Навигационные средства

При выполнении полетов КВС использовал GPS-навигатор «Garmin GPS мар-496». На момент авиационного происшествия GPS-навигатор работал исправно, информация о полете сохранилась полностью.

1.9. Связь

Разрешение на эксплуатацию бортовых радиостанций «Bendix KY196A/KT76C» и «KANNAD-406AF» воздушного судна «Robinson R44», регистрационный знак EW-249LN, выдано Департаментом по авиации Минтранса Республики Беларусь 26.08.2014.

Все средства радиосвязи на момент авиационного события были работоспособны и обеспечивали устойчивую двустороннюю связь между КВС и диспетчерами ДПА Брест и МДП «Брест-район».

В районе авиационного происшествия КВС вел переговоры с диспетчером МДП «Брест-район» по телефону сотовой связи.

1.10. Сведения о посадочной площадке

Посадка вертолета осуществлялась на посадочную площадку, подобранную с воздуха.

Посадочная площадка (фото 5) расположена 200 м юго-восточнее путепровода с развязкой автодороги М-1 Брест – Минск – граница РФ и автодороги М-12 Кобрин – Малорита – граница Украины.

Географические координаты центра площадки: 52°10'48"СШ 24°19'52,2"ВД. Абсолютная высота – +137 м. Площадка представляет собой треугольный грунтовый участок местности размером 150х90 м, вытянутый с запада на восток. Грунт плотный с травяным покровом.



Фото 5. Кроки посадочной площадки, подобранной с воздуха

Граница площадки расположены между автомобильными дорогам с высотой брусвера 2-3 м

Подходы с северо-западного направления ограничены путепроводом автомобильных дорог, высотой до 10 м, с остальных направлений – открытые.

1.11. Бортовые самописцы

Установка на ВС бортовых самописцев не предусмотрена фирмой-изготовителем.

Информация, привязанная по времени относительно направления, скорости и высоты полета, треков получена путем расшифровки записей GPS-навигатора «Garmin GPS map – 496», выполненных комиссией.

Параметры полета на этапе захода на посадку на посадочную площадку, подобранную с воздуха, при взлете и полете до момента столкновения с земной поверхностью приведены в таблице 4.

Таблица 4

Время (ч.м.с.)	Высота (м)	Расстояние (м)	Время полета	Скорость (км/ч)	Направление (град)	Координаты
16:22:04	265	133	0:00:03	160	222	N52.10,573 E24.19.241
16:22:07	269	203	0:00:05	146	199	N52.10,520 E24.19.162
16:22:12	267	145	0:00:04	130	165	N52.10,417 E24.19.103
16:22:16	246	91	0:00:03	109	125	N52.10,342 E24.19.136
16:22:19	230	82	0:00:03	98	87	N52.10,314 E24.19.202
16:22:22	216	107	0:00:04	96	50	N52.10,316 E24.19.274
16:22:26	202	27	0:00:01	97	32	N52.10,352 E24.19.346
16:22:27	200	299	0:00:11	98	25	N52.10,365 E24.19.359
16:22:38	185	296	0:00:12	89	28	N52.10,511 E24.19.468
16:22:50	170	203	0:00:10	73	35	N52.10,652 E24.19.592
16:23:00	158	97	0:00:07	50	49	N52.10,741 E24.19.695
16:23:07	151	94	0:00:10	34	65	N52.10,776 E24.19.759
16:23:17	141	29	0:00:09	12	80	N52.10,797 E24.19.834
16:23:26	140	13	0:00:15	3	86	N52.10,800 E24.19.859
16:23:41	137	3	0:01:39	0,1	160	N52.10,800 E24.19.871

Время (ч.м.с.)	Высота (м)	Расстояние (м)	Время полета	Скорость (км/ч)	Направление (град)	Координаты
16:25:20	137	3	0:04:19	0	327	N52.10,799 E24.19.871
16:29:39	138	1	0:06:35	0	338	N52.10,800 E24.19.870
16:36:14	138	0	0:03:11	0	348	N52.10,801 E24.19.870
16:39:25	136	2	0:02:59	0	150	N52.10,801 E24.19.870
16:42:20	136	2	0:00:46	0,1	185	N52.10,800 E24.19.871
16:43:06	137	2	0:00:06	1,2	174	N52.10,799 E24.19.870
16:43:12	140	12	0:00:04	11	181	N52.10,798 E24.19.871
16:43:16	141	45	0:00:09	18	177	N52.10,792 E24.19.870
16:43:25	140					N52.10,768 E24.19.872

1.12. Сведения об обломках и ударе

Вертолет «Robinson R44 Raven II» EW-249LN (фото 6) находился на поле с травяным покровом и был опрокинут на левый борт. Продольная ось вертолета направлена по азимуту 300 градусов. Конструкция ВС имеет повреждения по левому борту с разрушением лопастей несущего и хвостового винтов, обрывом хвостового оперения и хвостового редуктора, разрушением левого стекла кабины.



Фото 6. Повреждения конструкции ВС при столкновении с землей

Мелкие осколки стекла кабины находятся в непосредственной близости от носовой части вертолета, два крупных фрагмента стекла располагаются по направлению осевой линии ВС в двух метрах левее кабины.

Левая передняя дверь открыта. Левая задняя дверь находится в закрытом положении с разрушенным остеклением. Целостность передней и задней дверей по правому борту, включая остекление, не нарушена. Правое лобовое стекло кабины не повреждено.

В верхней части кабины имеется вмятина обшивки глубиной 40 мм. В центральной части, за левой задней дверью, обшивка разорвана. В зоне крепления правого полоза шасси имеется трещина по шву длиной 550 мм и разрыв обшивки размером 100x90 мм. Левая нижняя часть обшивки деформирована, имеет разрыв по шву длиной 200 мм.

По длине хвостовой балки деформации отсутствуют, исключая вмятину глубиной 5 мм с разрывом обшивки в концевой части балки. Хвостовая штанга рассоединена с хвостовым оперением и повреждений не имеет.

Хвостовое оперение оторвано от балки. Стабилизатор хвостового оперения расположен на удалении 220 мм от оси хвостовой балки с наклоном влево под углом 10 градусов к вертикальной плоскости. Нижний киль деформирован, законцовка отсутствует.

Редуктор рулевого винта расположен на удалении 2,87 м слева от оси хвостовой балки. Рулевой винт разрушен, одна из лопастей которого имеет разрыв на удалении 30 мм от места крепления к редуктору. Фрагмент второй лопасти рулевого винта длиной 440 мм расположен на удалении 3,55 м справа от оси хвостовой балки и на 2,2 м сзади концевой части хвостовой балки.

На обтекателе вала редуктора несущего винта имеется вмятина в зоне примыкания к обшивке кабины.

На видимой части вала редуктора с узлами крепления лопастей несущего винта повреждения отсутствуют, под ней в грунте имеется рытвина глубиной 300 мм, в которой обнаружено примерно 50 грамм вязкой жидкости (предположительно масло).

Одна из лопастей несущего винта имеет излом на удалении 960 мм от оси редуктора и поперечный изгиб концевой части длиной 2,2 м, которая расположена под углом примерно 30 градусов к горизонтальной плоскости. Вторая лопасть несущего винта имеет поперечный разрыв на расстоянии 970 мм от оси вала редуктора. Основная часть данной лопасти длиной примерно 2,37 м искривлена, деформирована и расположена на грунте под углом к продольной оси вертолета впереди слева от кабины.

Шасси вертолета не повреждены. Левый полоз шасси лежит на грунте, задняя часть полоза засыпана землей. От удара левым полозом о

землю образовалась рытвина глубиной 150-170 мм. Часть рытвины выходит за переднюю законцовку левого полоза шасси на 115 мм и закруглена влево.

Предположительно столкновение вертолета с земной поверхностью произошло левым полетом шасси и лопастью несущего винта с углом тангажа близким к нулю с левым креном примерно 5-10 градусов.

Приборная доска, остекление приборов, переключатели, органы управления воздушным судном, лампочки световой сигнализации повреждений не имеют (рис 9). Деформации приборной доски и центрального пульта отсутствуют. На креслах имеются привязные ремни.



Фото 7. Приборная доска

Зафиксированы следующие показания приборов:

магнитный компас – «150»;

на приборной доске:

вариометр – «0»;

на указателе пространственного положения воздушного судна («авиагоризонте») ось барабана шкалы тангажа смещена на 90 градусов по часовой стрелке. Барабан шкалы тангажа повернут влево на 4 деления голубого сектора. Величина крена воздушного судна по указателю – «0»;

указатель скорости – «0»;

тахометр – «0»;
 высотомер – «-20 м» (со смещением стрелки указателя на 2 деления влево), барометрическое давление 1008 мб;
 указатель давления наддува – «30».

На центральной панели:

счетчик наработки – «0748,5»;

циферблат часов – «05 часов 00 минут»

стрелки приборов контроля расхода топлива и работы двигателя в правой части центральной панели (амперметра, топливомеров основного и дополнительного баков, указателей давления и температуры масла, указателя температуры головок цилиндров) находятся в нулевом положении;

выключатель зажигания – в положении «OFF», ключ зажигания отсутствует;

выключатель аккумулятора – в положении «OFF»;

выключатель генератора – в положении «OFF»;

выключатель механизма натяжения ремней сцепления трансмиссии – в положении «DISEN»;

выключатель проблескового маяка – в положении «OFF».

Посторонних предметов, следов крови и взрывоопасных жидкостей не обнаружено.

1.13. Медицинские и патологические сведения

КВС 1968 года рождения, имеет медицинский сертификат № 009828, выданный ГУ «Медицинская служба гражданской авиации» Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Дата выдачи – 19.12.2014. Признан годным к летной работе в качестве пилота.

В результате авиационного происшествия КВС и пассажиры травм и телесных повреждений не получили.

При медицинском освидетельствовании КВС после авиационного происшествия в УЗ «Кобринская центральная районная больница» на содержание алкоголя, наркотических и психотропных веществ этиловый спирт и вещества вышеуказанных категорий не обнаружены.

1.14. Пожар

Возгорания воздушного судна не было.

1.15. Факторы выживания

Первым к месту крушения вертолета прибыл житель г. Бреста, который находился на удалении 600-700 м от места падения. Из объяснений очевидца пилот и один пассажир покинули кабину вертолета самостоятельно через правую дверь. В салоне вертолета (в задней части) находились еще два пассажира. Привязные ремни КВС и пассажиров исправны. Очевидец сообщил о случившемся в отделение милиции по мобильному телефону.

Сообщение об авиационном происшествии поступило на ЦОУ Кобринского РОЧС 12.03.2015г. в 13 час. 45 мин от очевидца.

К месту происшествия были направлены: 2 автоцистерны пожарной аварийно-спасательной части № 1 г. Кобрина (5 человек) и 2 автоцистерны пожарной аварийно-спасательной части № 2 г. Кобрина (7 человек). К месту авиационного происшествия в 13 час 51 мин прибыли два отделения пожарной аварийно-спасательной части № 2 г. Кобрина.

Сообщение об авиационном происшествии поступило в скорую медицинскую помощь г. Кобрина 12.03.2015 г. в 13 час 45 мин.

К месту происшествия в 13 час 46 мин была направлена бригада интенсивной терапии г. Кобрина (3 человека), которая в 13 час 50 мин прибыла к месту авиационного происшествия. Медицинская помощь КВС и пассажирам не требовалась.

Аварийный маяк «KANNAD-406AF» находился на штатном месте, был выключен и сработал в автоматическом режиме в момент авиационного происшествия.

Сигнал был зафиксирован международной спутниковой системой COSPAS-SARSAT (сообщение 12 MAR 15 1346Z), страна регистрации Беларусь, код 206 и в 13 час.48 мин. поступил в Координационный центр поиска и спасания ГП «Белаэронавигация» (далее – КЦПС). Определить принадлежность воздушного судна не представлялось возможным, так как отсутствовала информация о регистрации аварийных радиомаяков, установленных на воздушных судах, зарегистрированных в Реестре государственных воздушных судов Республики Беларусь.

Из телефонных переговоров и объяснений диспетчера МДП Брест в 13 час 46 мин КВС по телефону мобильной связи сообщил об авиационном происшествии диспетчеру МДП Брест.

В 13 час 54 мин РП аэродрома Брест сообщил об авиационном происшествии инженеру КЦПС.

В 13 час 55 мин поступило сообщение COSPAS-SARSAT (сообщение 12 MAR 15 1352Z) с координатами: DOPPLER A 52 14.N 024 29.9E.

Полученная информация о предположительном месте срабатывания аварийного радиомаяка по системе COSPAS-SARSAT и от РП аэродрома Брест позволили предположить, что сигнал поступает от вертолета «Robinson R44 Raven II» EW-249LH.

В период с 13 час 56 мин до 14 час 17 мин инженер КЦПС осуществил аварийное оповещение в соответствии с утвержденной схемой, используя авиационную автоматизированную систему оповещения РУП «Белаэронавигация».

В 15 час 01 мин информация об авиационном происшествии была доведена до Международного координационно-вычислительного центра COSPAS-SARSAT.

1.16. Испытания и исследования

Проверена пономерная и эксплуатационная документация воздушного судна – замечаний нет.

Сверка РЛЭ вертолета «Robinson R44 Raven II» произведена 14.08.2014.

12.03.2015 в 06 часов 20 минут завершено оперативное техническое обслуживание вертолета. Исправность ВС перед полетом удостоверена подписью инженера в карте-наряде № 306.

Бортовой журнал вертолета «Robinson R44 Raven II» EW-249LH ОДО «Антель» начат 03 марта 2015 года. Указаний на индивидуальные особенности вертолета, двигателей и систем ВС в разделе III бортового журнала нет. В разделе IV бортового журнала командиром воздушного судна 12.03.2015 произведена запись о выполнении предполетного осмотра, отсутствии замечаний и остатке топлива 190 литров.

На месте авиационного происшествия из баков вертолета взяты проба топлива в объеме 0,73 литра и проба масла в объеме 450 граммов.

В лаборатории Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь исследованы пробы горюче-смазочных материалов, взятые с места авиационного происшествия. Согласно заключению № 461/3-2 от 17 апреля 2015 года Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь, предоставленный на исследование образец масла, отобранный из маслосистемы двигателя «Lycoming» IO-540-AE1A5 вертолета «Robinson R44 Raven II» EW-249LH на месте авиационного происшествия, содержит механические примеси с массовой долей 0,25% и отличается по основному химическому составу от сравнительного образца масла марки «AeroShell 15W50», установленной для эксплуатации двигателя «Lycoming» IO-540-AE1A5 вертолета «Robinson R44 Raven II». Выявленный комплекс признаков оценивается экспертом как достаточный для вывода о том, что исследуемый образец

масла и представленный образец масла для сравнения общей родовой принадлежности не имеют.

Использование горюче-смазочных материалов, несоответствующих требованиям эксплуатационной документации, является нарушением требований п.5.1.7 Наставления по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации, утвержденного приказом Государственного комитета по авиации Республики Беларусь от 24.08.1999 № 123, что является опасным фактором, влияющим на безопасность полетов.

При осмотре системы управления ВС рассоединений тяг и тросов не обнаружено. Нарушена прямолинейность одной из трех тяг системы управления несущим винтом.

Обрывов и порезов электропроводки в отсеке двигателя не выявлено.

Конфигурация, целостность и стыковка трубопроводов топливной, масляной и воздушной систем вертолета не нарушены.

Ремни передачи крутящего момента на несущий и рулевой винты повреждений и разрывов не имеют.

1.17. Информация об организации и административной деятельности

ОДО «Антель» является эксплуатантом воздушного судна «Robinson R44 Raven II», регистрационный номер EW-249LN, имеет сертификат эксплуатанта № 32, выданный Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, срок действия до 26.02.2016.

Владельцем воздушного судна является ОДО «Астоинвест», которое зарегистрировано решением Министерства юстиции Республики Беларусь от 04.11.2006 № 337 в Едином государственном реестре юридических лиц и индивидуальных предпринимателей № 805000276.

1.18. Дополнительная информация

Практическая аэродинамика вертолета «Robinson R44 Raven II». ***Режим «вихревого кольца» рулевого винта (азимут 210-330 градусов)***

Ветер, действующий на рулевой винт в азимуте 210-330 градусов, вызывает развитие состояния «вихревого кольца» рулевого винта. Результатом этого является неоднородный, нестабильный поток воздуха через рулевой винт.

Состояние «вихревого кольца» вызывает изменения тяги рулевого винта, которые приводят к отклонениям от выбранного курса.

Результирующим воздействием нестабильного потока являются колебания тяги рулевого винта. Для компенсации быстрых изменений тяги рулевого винта во время висения при левом боковом ветре требуются постоянные быстрые перемещения педалей. Точное сохранение направления в этой области затруднительно, однако значительные проблемы не возникают при правильных координированных действиях педалями. Однако необходимость частой работы педалями, недостаточная концентрация на управлении и координации могут привести к потере эффективности рулевого винта.

Если создаваемая тяга рулевого винта меньше необходимой, происходит разворот вертолета вправо. Во время висения при левом боковом ветре следует сконцентрироваться на плавном перемещении педалей и не позволять развиваться неконтролируемому правому развороту. Если позволить правому развороту развиваться, вертолет может повернуться в такой азимут, где флюгерная стабильность будет также ускорять правый разворот.

Нагрузки на пилота в режиме вихревого кольца рулевого винта очень высоки. Не допускается увеличение скорости правого разворота и как следствие попадания в режим «вихревого кольца» рулевого винта.

В целях уменьшения вероятности потери эффективности рулевого винта необходимо учитывать следующие рекомендации:

1. Поддерживайте максимальные обороты несущего винта. Если позволить оборотам несущего винта упасть, тяга рулевого винта уменьшится соответствующим образом.

2. Избегайте попутного ветра при скорости менее 30 узлов. Исчезновение эффекта косой обдувки вызовет рост потребной мощности и необходимой тяги рулевого винта.

3. Избегайте эксплуатации вертолета вне зоны влияния земли и в ситуациях с применением повышенной мощности при скорости менее 30 узлов.

4. Обращайте особое внимание на направление и скорость ветра во время висения при ветре со скоростью около 8-12 узлов (15-22 км/ч). В такой ситуации нет явных признаков уменьшения эффекта косой обдувки. Исчезновение эффекта косой обдувки приводит к высокому потреблению мощности и увеличению необходимой тяги рулевого винта.

5. Помните о том, что при даче левой педали достаточно много, запаса ее перемещения может быть недостаточно для компенсации непредвиденного правого разворота.

6. Будьте готовы к изменениям направления ветра при полете вдоль хребтов и облете зданий.

Способы исправления ситуации при потере эффективности рулевого винта.

В случае внезапного непредвиденного разворота вправо, необходимо выполнить следующие действия для его устранения.

Полностью дайте левую педаль, одновременно отдавая рычаг циклического шага вперед для увеличения скорости. Если позволяет высота, следует уменьшить общий шаг. После выхода из опасной ситуации установите органы управления в положение для нормального поступательного полета.

Уменьшение общего шага помогает замедлить изменение скорости разворота, но может вызвать снижение со слишком большой вертикальной скоростью. Чрезмерное и быстрое увеличение общего шага для предотвращения удара о землю или о препятствие может еще больше ускорить скорость разворота и привести к снижению оборотов несущего винта. Решение об уменьшении общего шага должно приниматься пилотом, исходя из оценки высоты, необходимой для выхода из такого маневра.

Если вращение остановить не удастся и касание земли неизбежно, лучшим выходом может быть переход на авторотацию. Держите левую педаль полностью на упоре до того, как вращение прекратиться, а затем используйте обе педали для сохранения курса.

Руководство по летной эксплуатации вертолета «Robinson R44 Raven II».

Летные и маневренные ограничения.

Максимальная угловая скорость вращения на висении – 120 градусов в секунду.

Максимальный угол тангажа за исключением посадки на режиме авторотации – 20 градусов.

Максимальный крен с пассажирами на борту – 45 градусов

Максимальный крен без пассажиров на борту – 60 градусов на высоте по плотности до 1000 метров, до 45 градусов на высоте до 3000 метров.

Максимальная скорость на висении:

вправо-влево – 25 узлов (46 км/ч);

вперед-назад – 25 узлов (46 км/ч).

Максимальные ограничения ветра – 25 узлов (46 км/ч).

Максимальный крен на висении – 7 градусов.

Максимальный тангаж на висении – 5 градусов.

1.19. Успешные или эффективные методы расследования

Дополнительные исследования и новые эффективные методы при расследовании не использовались.

2. Анализ

2.1. Версии причин авиационного происшествия

В ходе расследования комиссия отработала версии причин авиационного происшествия по основным группам:

внешние воздействия на ВС и экипаж;

отказы и неисправности ВС;

влияние человеческого фактора, связанного с ошибкой в технике пилотирования ВС.

2.1.1. Версия внешнего воздействия на воздушное судно и экипаж.

Ближайшая станция метеорологического наблюдения расположена в аэропорту Брест, на удалении 28 км от места авиационного происшествия.

В период выполнения полета вертолета «Robinson R44» фактическая погода по аэродрому Брест: ветер 10-20°, скорость 9 м/с, порывы 14 м/с, видимость 9000 м, облачность средняя сплошная, температура 8°C, QFE 753 мм.рт.ст., QNH 1021 гПА.

По прогнозу погоды по Брестской зоне МДП и Пинской зоне ВМДП в период с 12.00 до 18.00 ожидалось:

местами ветер 30°, скорость 7 м/с, порывы 12 м/с, видимость 2000 м, ливневый дождь, 9-10 баллов слоистой облачности в слое 150-500 м.

Штормовая информация по гидрометеорологическим станциям Брестской области:

Полесская: в 12.59 ветер 350°, скорость 8 м/с, порывы 12 м/с;

Ивацевичи: в 13.24 ветер 360°, скорость 5 м/с, порывы 12 м/с.

Согласно главе 2 «Летные и маневренные ограничения» РЛЭ вертолета «Robinson R44» максимальные ограничения ветра 25 узлов (12, 78 м/с).

Возникающие завихрения ветра, вызванные наличием препятствий в районе расположения посадочной площадки (путепровод, автомобильные дороги и насыпи), могли при взлете повлиять на воздушное судно.

В результате анализа метеорологической обстановки, показаний КВС и очевидцев установлено, что метеорологические условия могли оказать влияние на исход полета, и являются сопутствующим фактором данного авиационного происшествия.

Версия принимается.

2.1.2. Версия отказа и неисправности воздушного судна.

Анализ характера повреждений вертолета свидетельствует о том, что они произошли в результате столкновения ВС с землей. Признаков разрушения конструкции ВС в воздухе не установлено.

Исходя из объяснений КВС, характера столкновения вертолета с землей, отказов или неустойчивой работы силовой установки не наблюдалось.

Рассматриваемые в качестве подверсий попадание посторонних предметов в органы управления или отказы в системе управления вертолетом не нашли подтверждения.

Версия отклонена.

2.1.3. Версия влияния человеческого фактора, связанного с ошибкой в технике пилотирования воздушного судна.

В целях оказания медицинской помощи пассажиру КВС принял решение выполнить вынужденную посадку вне аэродрома на подобранную с воздуха площадку.

Ошибочное определение направления и скорости ветра КВС, и, как следствие, неправильный выбор направления взлета с площадки могли оказать влияние на технику пилотирования.

Взлет с сильным левым боковым ветром мог стать причиной попадания вертолета в режим «вихревого кольца» рулевого винта.

Таким образом, ошибочный анализ метеорологических условий КВС, дальнейшие его действия органами управления могли привести к потере управляемости вертолета по направлению и столкновению с земной поверхностью.

Версия принимается.

2.2. Анализ причин авиационного происшествия.

В ходе анализа использовались протоколы опросов КВС и пассажиров, объяснительные должностных лиц, представленная эксплуатационно-техническая документация, результаты медицинского заключения, результаты экспертизы горюче-смазочных материалов, рабочие материалы комиссии и Следственного комитета Республики Беларусь.

В результате анализа установлено следующее.

12 марта 2015 года КВС на вертолете «Robinson R44», регистрационный номер EW-249LH, эксплуатируемому в ОДО «Антель», выполнял обзорные полеты по маршруту: посадочная площадка «Антель» (53°58'СШ 27°38'ВД), посадочная площадка «Тельмы» (52°06'13"СШ 23°47'21"ВД), посадочная площадка «Антель». На борту воздушного судна находилось 3 пассажира.

В соответствии с Договором от 09.03.2015 № 09/03 воздушное судно «Robinson R44», регистрационный номер EW-249LH, с экипажем на период выполнения полетов было передано в аренду индивидуальному предпринимателю, о чем составлен акт приема-передачи воздушного судна от 12.03.2015. Заявка на перевозку трех пассажиров по маршруту

посадочная площадка «Антель» – посадочная площадка «Тевли» и обратно была согласована арендатором предварительно по телефону.

Заявка на использование воздушного пространства поступила в Минский ЦЕС ОрВД накануне дня вылета по факсу. В заявке указана цель полета СТС/03 – перегонка авиационной техники, а в задании на полет – обзорный полет.

Предполетная подготовка была проведена своевременно и в соответствии с предусмотренной технологией работы. Профессиональная подготовка КВС соответствовала характеру выполняемого задания.

Рабочее время и время отдыха соответствовали требованиям «Положения о рабочем времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов коммерческой гражданской авиации Республики Беларусь», утвержденного постановлением Минтранса Республики Беларусь от 03.12.2008 № 125.

Предполетный медицинский контроль с получением допуска к полету КВС прошел у медицинского работника ОДО «Антель» в 05 час 20 мин. Соответствующие записи об этом имеются в журнале предполетного (предсменного) медицинского контроля и в задании на полет.

Диспетчерское разрешение и метеоконсультацию КВС получил по телефону у диспетчера АДП аэродрома «Минск-1» в 06 час 20 мин, о чем имеется запись в задании на полет. Прогноз погоды был выдан на период до 09 час 00 мин. Метеоусловия не препятствовали выполнению задания.

Вертолет был заправлен необходимым количеством топлива (190 л), обслужен инженерно-техническим составом. Замечаний по подготовке авиационной техники к полету у КВС не было, о чем имеется запись в бортовом журнале вертолета.

Взлетная масса вертолета составляла 1099 кг, центровка – 98,7 см (250,69 дюймов), что не выходило за установленные РЛЭ вертолета «Robinson R44» ограничения.

Перед вылетом с пассажирами был проведен инструктаж по охране труда при выполнении обзорных полетов и оформлено письменное заявление об освобождении ОДО «Антель» от ответственности.

На основании имеющихся сведений о техническом состоянии вертолета, аэронавигационной и метеорологической информации КВС принял обоснованное решение на вылет.

Взлет с посадочной площадки «Антель» был выполнен в 07 час 04 мин с пассажирами на борту. Перелет на посадочную площадку «Тельмы» был выполнен без отклонений. Время перелета составило 01 час 40 мин.

В соответствии с поданной заявкой на использование воздушного пространства вылет с посадочной площадки «Тельмы» был запланирован

на 10 час 30 мин, но, в связи с задержкой пассажиров, был перенесен на 13 час 00 мин.

Из объяснений КВС на посадочной площадке «Тельмы» вертолет был дозаправлен необходимым количеством топлива, общая заправка составила 130 л. Запись в бортовом журнале вертолета о количестве топлива КВС сделана не была.

Разрешение гражданского сектора Минского ЦЕС ОрВД на использование воздушного пространства перед вылетом КВС получено не было.

К моменту взлета срок действия метеорологического прогноза погоды, полученного перед вылетом с площадки «Антель», истек, дополнительную метеоконсультацию перед вылетом КВС не получил.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Согласно пункту 375 АПОВП при выполнении авиационных работ, после посадки на промежуточном, а при повторных вылетах и на аэродроме базирования, командир ВС разрешается принимать решение на вылет, информируя об этом орган ОВД при соблюдении следующих условий:

подготовка к предстоящему полету проведена в полном объеме перед началом работы (по докладу командира ВС);

на маршруте, основных и запасных аэродромах (площадках) не произошло изменений, препятствующих выполнению полета;

срок действия прогноза погоды обеспечивает выполнение задания на полет или прогноз погоды получен по радио;

время стоянки ВС не превышает одного часа.

2. Согласно пункту 248 АПОВП командир ВС принимает решение на выполнение полета при соблюдении следующих условий:

имеется необходимая информация для анализа метеорологической и аэронавигационной обстановки по маршрутам ОВД, району авиационных работ, а также по аэродрому вылета, назначения и запасным.

Взлет с площадки «Тельмы» был выполнен в 13 час 05 мин, о чем КВС доложил диспетчеру АДП Брест. Диспетчер АДП Брест проинформировал КВС о имеющихся запретах на использование воздушного пространства по маршруту полета. Метеорологическую информацию у диспетчера АДП КВС не запрашивал. В 13 час 11 мин КВС установил радиосвязь с диспетчером МДП Брест и перешел под его управление.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В соответствии с подпунктом 10.5.1 ТКП 17.10-05-2007 «Правила метеорологического обеспечения гражданской авиации» экипажи ВС, находящиеся в полете, обеспечиваются метеорологической информацией через соответствующий орган ОВД, а также посредством

радиовещательных передач VOLMET, ATIS и ОБЧ-радиоканалы метеовещания.

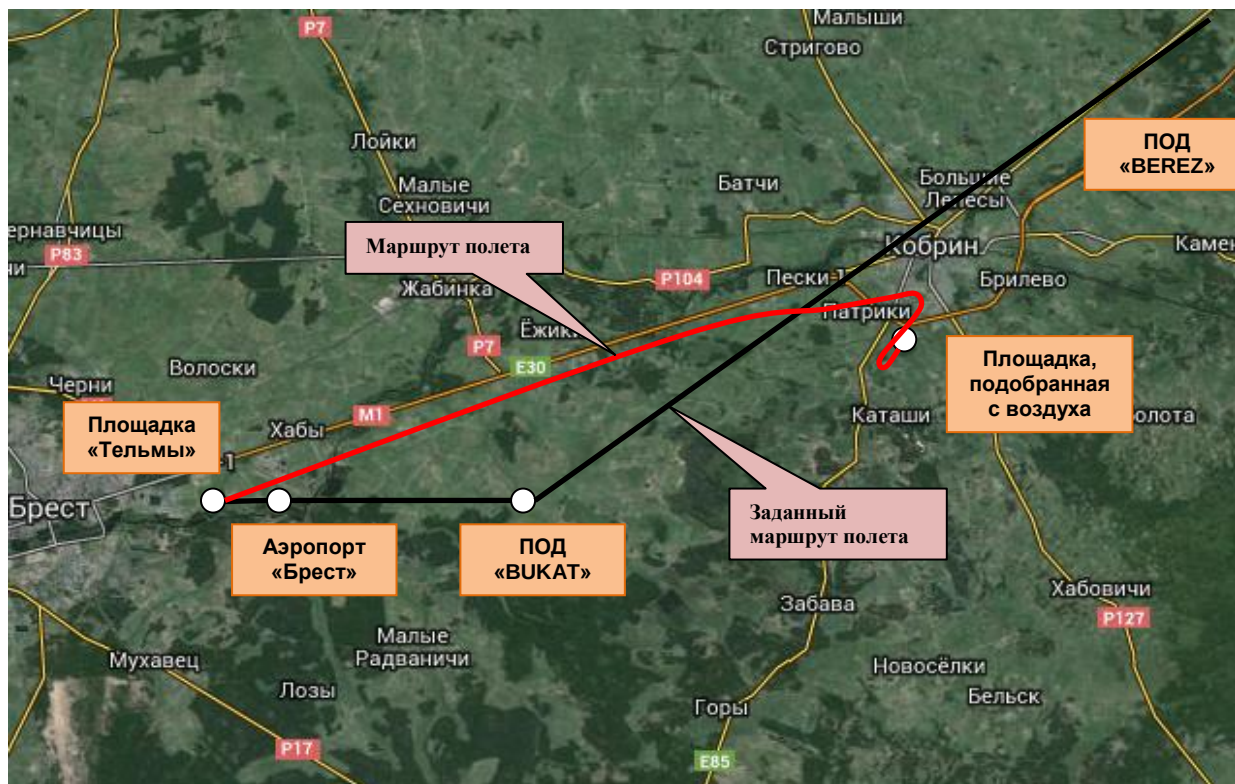


Рис. 3. Схема маршрута полета

Из объяснений КВС приблизительно через 10 минут полета у одного из пассажиров ухудшилось состояние здоровья, о чем он сообщил КВС. В целях оказания медицинской помощи пассажиру КВС принял решение выполнить вынужденную посадку вне аэродрома на подобранную с воздуха площадку.

О своем решении КВС не проинформировал диспетчера МДП Брест.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Согласно пункту 226 АПОВП при выполнении полета по ПВП командир ВС докладывает соответствующему органу ОВД об отклонении от текущего плана полета;

2. Согласно пункту 621 АПОВП при внезапном ухудшении состояния здоровья пассажира командир ВС принимает все доступные меры для их спасения без угрозы для жизни всех находящихся на борту ВС лиц вплоть до изменения плана полета и (или) выполнения незапланированной посадки на любом пригодном аэродроме. В контролируемом воздушном пространстве докладывает о сложившейся ситуации на борту ВС соответствующему органу ОВД.

Посадка на площадку была выполнена в 13 час 25 мин в штатном режиме. После выключения двигателя и остановки лопастей несущего

винта пассажиры вышли из кабины вертолета. Состояние здоровья пассажира улучшилось, и он отказался от медицинской помощи.

КВС принял решение продолжить выполнение полета, при этом диспетчер МДП Брест также проинформирован не был.

По показаниям очевидца перед взлетом КВС выполнил контрольное висение с курсом 80° на высоте 1-2 м, с последующими доворотами влево предположительно на курс 360° , затем вправо на курс 80° .

Взлет выполнен в 13 часов 39 минут, при этом был левый боковой ветер предположительно $10-20^\circ$, 9 м/с, с порывами до 14 м/с. Из показаний КВС при выполнении висения на высоте 4-5 м под действием силы ветра вертолет начало сносить вправо на автомобильную дорогу, что не позволило ему выполнить экстренную посадку.



Рис. Схема авиационного происшествия

В результате воздействия левого бокового ветра вертолет попал в режим «вихревого кольца» рулевого винта. Действия КВС органами управления не позволили вывести вертолет из режима «вихревого кольца», что привело к столкновению вертолета с земной поверхностью и его опрокидывание на левый бок на удалении 70 м от места взлета.

Выводы из анализа:

при принятии решения на выполнение полета с посадочных площадок КВС не запросил необходимую информацию для анализа

метеорологической обстановки по маршруту полета, на площадках вылета, назначения и запасных аэродромах;

на посадочной площадке, подобранной с воздуха, КВС неправильно оценил метеорологическую обстановку в части определения направления и скорости ветра, чем не обеспечил безопасность взлета ВС с площадки;

в результате воздействия левого бокового ветра вертолет при взлете попал в режим «вихревого кольца» рулевого винта. Действия КВС органами управления не позволили вывести вертолет из режима «вихревого кольца» рулевого винта, что привело к его неуправляемому вращению вправо, столкновению с земной поверхностью и опрокидыванию.

3. Заключение

Причиной авиационного происшествия явилась потеря эффективности управления вертолета по курсу вследствие попадания его рулевого винта в режим «вихревого кольца» из-за неправильной оценки КВС метеорологических условий в части определения направления и скорости ветра при выполнении взлета с площадки, подобранной с воздуха.

4. Недостатки, выявленные в процессе расследования:

4.1. в заявке на использование воздушного пространства (ФПЛ) в поле 18 неправильно указана цель полета. СТС/03 соответствует перегонке авиационной техники;

4.2. в задании на полет отсутствует штамп медицинского работника о прохождении КВС медицинского осмотра;

4.3. в бортовом журнале вертолета отсутствует запись КВС о количестве топлива после дозаправки на посадочной площадке в нарушение требований приказа Департамента по авиации Минтранса от 09.08.2010 № 264;

4.4. КВС не запросил у полномочного метеорологического органа аэродрома Брест (диспетчера УВД) необходимую информацию о фактических и ожидаемых метеорологических условиях по маршруту полета, на посадочных площадках и запасных аэродромах в нарушение пункта 703 АПОВП;

4.5. при принятии решения о выполнении вынужденной посадки на посадочную площадку, подобранную с воздуха, КВС не доложил органу ОВД об отклонении от текущего плана полета;

4.6. после вынужденной посадки вне аэродрома КВС не сообщил соответствующему органу ОВД о времени, месте вынужденной посадки,

состоянии здоровья пассажира, состоянии воздушного судна и необходимой помощи, используя все доступные средства связи;

4.7. в процессе эксплуатации вертолета «Robinson R44 Raven II» использовалось двигательное масло, несоответствующее по родовой составляющей маслу, указанному в РЛЭ;

4.8. бортовой журнал приема-передачи вертолета ведется с нарушениями правил его заполнения (в некоторых случаях отсутствуют записи КВС о выполнении предполетного, послеполетного осмотра и технического обслуживания ИТС);

4.9. в ОДО «Антель» отсутствуют карты-наряды №304 и №305 на оперативно-техническое обслуживание вертолета «Robinson R44 Raven II», регистрационный номер EW-249LH;

4.10. КВС не прошел обучение на курсах теоретической подготовки пилотов-инструкторов перед присвоением квалификационной отметки «инструктор» в сертифицированном учреждении гражданской авиации;

4.11. аварийные радиомаяки, установленные на вертолетах «Robinson R44 Raven II», не зарегистрированы в базе данных Международного координационно-вычислительного центра системы «COSPAS-SARSAT».

5. Рекомендации по обеспечению безопасности полетов

5.1. обстоятельства и причины авиационного происшествия довести до летного состава, инженерно-технического персонала авиационных организаций, эксплуатирующих вертолеты, легкие и сверхлегкие летательные аппараты, диспетчеров службы воздушного движения;

5.2. провести дополнительные занятия с летным составом, эксплуатирующим вертолеты, легкие и сверхлегкие летательные аппараты, по изучению раздела РЛЭ «Летные и маневренные ограничения»;

5.3. провести занятия с летным составом по изучению аэродинамических особенностей вертолета при попадании рулевого винта в режим «вихревого кольца» и действиям органами управления при потере эффективности рулевого винта;

5.4. повторно изучить с летным составом, выполняющим авиационные работы, главу 33 «Полеты по выполнению авиационных работ» АПОВП;

5.5. в авиационных организациях, эксплуатирующих вертолеты, легкие и сверхлегкие летательные аппараты, провести проверку выполнения требований руководящих документов по контролю

кондиционности и готовности к использованию ГСМ при заправке воздушных судов.

5.6. эксплуатантам воздушных судов зарегистрировать в установленном порядке в ФГУП «Морсвязьспутник» (Российская Федерация) аварийные радиомаяки, установленные на воздушных судах, для внесения в базу данных Международного координационно-вычислительного центра системы «COSPAS-SARSAT».