

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от

разследване на сериозен инцидент, реализиран на 28.08.2018 г. със самолет Ан-2, регистрационни знаци LZ-1409, експлоатиран от авиационен оператор „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД, в землището на град Брусарци, област Монтана



2019 г.

Цел на доклада и степен на отговорност

В съответствие с Анекс 13 на Чикагската конвенция за гражданско въздухоплаване от 07.12.1944 г., Регламент 996/20.10.2010 г. на Европейския парламент и на Съвета относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване и Наредба № 13 от 27.01.1999 г. на МТ (последно изменение и допълнение от 22.01.2016 г.), разследването на авиационно събитие има за цел да се установят причините, довели до реализирането му, с оглед да бъдат отстранени и не допускани в бъдеще, **без да се определя нечия вина и отговорност.**

СЪДЪРЖАНИЕ

01	Списък на използваните съкращения.....	4
1.	Увод.....	5
2.	Фактическа информация.....	5
2.1.	История на полета.....	5
2.1.1.	Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитането и планиран пункт на кацане.....	5
2.1.2.	Подготовка и описание на полета.....	5
2.1.3.	Местоположение на авиационното събитие.....	6
2.2.	Телесни повреди.....	6
2.3.	Повреди на ВС.....	6
2.4.	Други повреди.....	6
2.5.	Сведения за персонала:.....	6
2.5.1.	Командир на ВС.....	6
2.5.2.	Член на екипажа на ВС.....	7
2.6.	Сведения за въздухоплавателното средство.....	7
2.6.1.	Информация за летателната годност.....	7
2.6.2.	Кратки сведения за техническите характеристики на самолета.....	8
2.6.3.	Информация за използваното гориво и неговото състояние.....	9
2.7.	Метеорологична информация.....	9
2.8.	Навигационни средства.....	10
2.9.	Комуникационни средства.....	10
2.10.	Информация за летището.....	10
2.11.	Полетни записващи устройства.....	10
2.12.	Сведения за удара и отломките.....	10
2.13.	Медицински и патологични сведения.....	10
2.14.	Пожар.....	10
2.15.	Фактори на оцеляването.....	10
2.16.	Изпитания и изследвания.....	10
2.17.	Информация за организацията и административната дейност.....	11
3.	Анализ.....	12
4.	Заклучение.....	14
4.1.	Изводи.....	14
4.2.	Причини.....	15
5.	Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:.....	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	17

	01 Списък на използваните съкращения
АО	- Авиационен оператор;
АХР	- Авиохимически работи;
ВС	- Въздухоплавателно средство;
ГД ГВА	- Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“;
ДВ	- Държавен вестник;
ЕВС	- Екипаж на въздухоплавателно средство;
ЗГВ	- Закон за гражданското въздухоплаване;
ЗРПВВЖТ	- Звено за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт;
МТ	- Министерство на транспорта;
МТИТС	- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията;
КВР	- Капитално-възстановителен ремонт;
ПИК	- Писта за излитане и кацане с направление;
ПТО	- Програма за техническо обслужване;
РПП	- Ръководство за провеждане на полетите;
СЗРАС	- Специализирано звено за разследване на авиационни събития;
РЛЕ	- Ръководство за летателна експлоатация;
ТБД	- Технически борден дневник;
ТО	- Техническо обслужване;
УДЕ	- Удостоверение за допускане до експлоатация;
ЦПИ	- Център за полетна информация;
EASA	- Европейската агенция за авиационна безопасност;
ICAO	- Международна организация за гражданска авиация;
UTC	- Универсално координирано време.

1. Увод

Дата и час на авиационното събитие: 28.08.2018 г., 14:10 h местно време (11:10 h UTC).

Уведомени: Дирекция ЗРПВВЖТ и Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ при МТИТС на Република България, Европейска комисия и Европейска агенция за авиационна безопасност на основание на чл. 9, ал. 2 на Регламент 996/2010, Държавната комисия за разследване на авиационни произшествия на Република Полша.

На основание чл. 9, ал. 1 на Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, събитието се класифицира от СЗРАС към дирекция ЗРПВВЖТ на МТИТС като сериозен инцидент. Материалите за авиационното събитие са заведени в дело № 13/28.08.2018 г. от архива на СЗРАС.

На основание чл. 5, ал. 1 от Регламент (ЕС) № 996/2010, относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване, чл. 142, ал. 2, от ЗГВ на Република България от 01.12.1972 г. и чл.10, ал.1 от Наредба №13 на МТ от 27.01.1999 г. за разследване на сериозния инцидент, със заповед № РД-08-382/07.09.2018 г. на Министъра на транспорта информационните технологии и съобщенията, е назначена комисия за разследване.

Разликата между местно и универсално координирано време е +3 h. Всички времена в доклада са местни.

На 28.08.2018 г. към 14:10 h при авиохимическа обработка на земеделска площ засадена с слънчоглед в землището на град Брусарци, община Брусарци, област Монтана, самолет Ан-2, регистрационни знаци LZ-1409, закачва проводник от 20 kV електропровод и го къса. Самолетът получава повреди по вертикалния стабилизатор и вертикалното кормило и каца принудително в съседно стърнище. Няма последствия за екипажа на ВС.

Причина за реализиране на сериозния инцидент е:

Нарушения на технологията на пилотиране в района на обработваемия участък при преодоляване на препятствия от екипажа на самолета, довели до сблъсък с 20 кило волтов електропровод.

2. Фактическа информация

2.1. История на полета

2.1.1. Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитането и планиран пункт на кацане

Номер на полета: регистрационните знаци на самолета LZ-1409.

Вид на полета: полет за АХР, има уведомяване на ЦПИ за започване на работа..

Последен пункт за излитане: нерегламентирана временна летателна площадка Смирненски.

Време на излитането: към 14:00 h.

Планиран пункт за кацане: площадката от която излита.

2.1.2. Подготовка и описание на полета

Сутринта на 28.08.2018 г. самолет Ан-2, регистрационни знаци LZ-1409, експлоатиран от авиационен оператор „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД, извършва АХР, пръскане с течен тор, на слънчоглед в землището на град Брусарци, община Брусарци, област Монтана. За пръскането използва временна несертифицирана летателна площадка до село Смирненски, където прелита три дни преди това от базовата си летателна площадка край село Гривица, област Плевен. Самолетът излита за първи полет в 7:30 h. Преди това на същия е извършена предполетна подготовка в обем определен от Програмата за техническо обслужване, като на борда на самолета има заредено 400 литра бензин и 1300 литра химикал, листен тор. При единадесетия полет за деня, изпълняван над терен, пресичан от електрически проводници, изобразени на схема в бордния дневник на самолета, и показан на снимка на фиг. 1 от Приложение 1, екипажът (в съответствие със записаното в дадените обяснения) отклонява вниманието си по ято скорци, накацали по високоволтов електропровод, и не забелязва 20 kV електропровод в

насрещен курс на самолета. В последния момент, когато го вижда, решава да мине под него. Самолетът закачва долния проводник и го скъсва. Мястото на съприкосновението на самолета с електропровода е показано на снимката на фиг.1 така както е посочено от втория пилот при проведената беседа. В обясненията на пилотите е записано, че след удара усещат чувствителни вибрации в управлението на вертикалното кормило. Закаченият проводник отсича част от вертикалния стабилизатор и част вертикалното кормило, показано на фиг. 3 и 4 от Приложение 1. Екипажът изпълнява принудително кацане в съседен блок. При реализиране на събитието екипажът не е получил телесни повреди.

2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Слънчогледов блок в землището на град Брусарци, област Монтана. Събитието е реализирано през светлата част на денонощието – 14:10 h местно време. Координатите на мястото на принудителното приземяване на самолета са N-43°40'28,14"; E-23°03'59,80" и надморска височина 147,4 m.

2.2. Телесни повреди

Телесни повреди	Членове на екипажа	Пътници	Общо на борда на ВС	Други лица
Смъртен изход	0	0	0	0
Сериозни	0	0	0	0
Отсъстват	2	0	2	0
Общо	2	0	2	0

2.3. Повреди на ВС

При съприкосновението на самолета с електропровода самолетът получава следни повреди:

- Отсечена част от вертикалния стабилизатор с дължина 93 cm;
- Отсечена част от вертикалното кормило;
- Отсечена част от антената на свързочната радиостанция на самолета с дължина 15 cm;
- Посочените повреди са показани на снимки на фиг. от 1 до 3 в Приложение 1;
- По време на огледа на ВС не са открити следи от удар с птици.

2.4. Други повреди

Скъсан проводник от въздушен 20 kV електропровод.

2.5. Сведения за персонала:

2.5.1. Командир на ВС

Мъж, 55 годишен.

Притежава:

Свидетелство за правоспособност BGR.FCL.CPA-00136-10488 SEP(LAND), валидно от 05.05.2017 г. до 30.06.2019 г.;

Свидетелство за медицинска годност BGR AMC-01 180321-10488 class 1, валидно от 02.03.2018 до 06.04.2019.

Общо пролетени часове – 6837 h;

Пролетени часове за последните 90 дни – 27 h и 56 min;

Пролетени часове за последните 30 дни – 12 h и 39 min;

Пролетени часове за последните 24 часа – 1 h и 10 min;

Почивен ден – 24.08.2018 г.

В бордния дневник на самолета е записан като начален час на полите 07:30 h и в стрип марката, направена в ЦПИИ София, е записано, че самолета е излетял в 07:30 h от временна не сертифицирана летателна площадка Смирненски.

2.5.2. Член на екипажа на ВС

Мъж, 63 годишен.

Притежава:

Свидетелство за правоспособност BGR.FCL.CPA-00133-10454 SEP(LAND), валидно от 28.03.2018 г. до 31.03.2020 г.;

Свидетелство за медицинска годност BGR AMC-01 180716-10454 class 1 валидно от 26.04.2018 г. до 26.10.2018 г.

Общо пролетени часове – 8511 h;

Пролетени часове за последните 90 дни – 84 h и 55 min;

Пролетени часове за последните 30 дни – 69 h и 12 min;

Пролетени часове за последните 24 часа – 1 h и 10 min;

Почивен ден – 24.08.2018 г.

Членовете на летателния екипаж имат необходимата правоспособност, медицинска годност и опит за изпълнение на провежданите в летателния ден полети.

2.6. Сведения за въздухоплавателното средство

2.6.1. Информация за летателната годност

Самолет Ан-2 заводски №1G20217, с регистрационни знаци LZ-1409 е произведен на 30.03.1983 г. от ПЗЛ-Миелец, Република Полша. Самолетът притежава Удостоверение за регистрация №1167, издадено от Главна дирекция Гражданска въздухоплавателна администрация на Република България на 21.03.2017г. Самолетът е собственост на „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД с адрес гр. Плевен ул. Солун № 13. Самолетът има издадено от ГД ГВА Удостоверение за летателна годност №2440 на 02.07.2013 г. с заверен е преглед на летателната годност на 14 юни 2018, валиден до 13 юли 2019 г.

От началото на експлоатация до момента на реализиране на събитието самолетът е пролетял 4849:55 летателни часа и е изпълнил 19358 кацания.

КВР на самолета е изпълнен през 1991 година, след което самолета е пролетял 2166 летателни часа и е изпълнил 8572 кацания.

На самолета е извършен ремонт и преобличане на крила и опашни плоскости на 14.10.2015 г.

Общият технически ресурс на самолета е 16000 летателни часа.

Поддържането на летателната годност на самолета се осъществява, в съответствие с Програмата за техническо обслужване, на самолет Ан-2 с двигател АШ-62 ИР на „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД. Последната ревизия на Програмата е одобрена от ГД ГВА на 30.05.2017 г. В съответствие с тази програма, на 28.03.2018 г. на самолета и оборудването му е извършено 100 и 200 часово базово техническо обслужване. За извършване на същото е издадено удостоверение за допускане до експлоатация №65/2018, подписано от удостоверяващ персонал на „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД.

На самолета е монтиран бутален двигател тип АШ-62ИР, заводски № K1534531, с общ технически ресурс 6200 часа. Към дата 28.08.2018 г. двигателят е наработил 4473:39 h от началото на експлоатация и 107:24 h след последния КВР, при междуремонтен ресурс 1000 h. В програмата за техническо обслужване не е установен междуремонтен ресурс на двигателя по календарен срок. Такъв ресурс не беше посочен и при направено запитване от комисията за разследване във връзка с безопасността до Държавната комисия за разследване на авиационни произшествия на Република Полша, която е производител на самолета.

На самолета е монтирано въздушно витло тип АВ-2, заводски № 920689 с общ технически ресурс 8000 часа. Към дата 22.06.2017г. витлото има наработка от 2500:37 h от началото на експлоатация и 988:36 h след последния КВР, при междуремонтен ресурс 1500 h.

При извършване на полета при който е реализирано разследваното събитие, самолетът, двигателя и витлото са разполагали с необходимия ресурс.

Техническото обслужване за полета в които е реализирано събитието е отразен в Технически борден дневник № 33. Предполетната подготовка е извършена от авиомеханик, който не е отбелязал открити и отстранявани неизправности по време на подготовката, дозаредил е самолета с 200 гориво, след което горивото на борда е отбелязано 400 литра. Командирът е приел самолета без забележки. По време на полетите, предшествващи полета при който е реализирано събитието общо 10, самолетът е дозареден с 200 литра гориво и 5 литра масло. Няма забележки от пилотите по отношение на работата на двигателя и системите на самолета, отбелязани в бордния дневник или записани в техните обяснения във връзка с полета.

2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики на самолета.

Самолет Ан-2 е реализиран по аеродинамична схема на биплан с триопорен колесник с опашно колело и теглещо витло. На самолета е монтиран 1 двигател АШ-62ИР – бутален, звездообразен с максимална мощност 1000 конски сили. Самолетът се използва за разпръскване на химически вещества от въздуха след оборудване със съответна система. Резервоарът за химикали е с обем 2000 литра и е разположен зад пилотската кабина.

В съответствие с удостоверението за летателна годност на самолета максималната излетна маса е 5250 kg.

В съответствие с Протокол № 11 от 07.10.2015 г., издаден от „Авиоремонтен завод“ ЕООД – гр. Монтана, за определяне на масата и центровката на самолет Ан-2, регистрационни знаци LZ-1409, масата на празния самолет с пълно оборудване при претеглянето му е 3426 kg. По време на полета при който е реализирано събитието към тази маса е необходимо да се добави масата на екипажа, на горивото, масата на разтвора в резервоара на самолета. При стойности на тези маси съответно 160 kg, 300 kg и 1300 kg, общата маса възлиза на 5186 kg и е близка до максимално допустимата.

- Обемът на горивните резервоари на самолета е 1200 l.
- Масата на полезния товар е 1500 kg.
- Максималната допустима маса на самолета при кацане е 5250 kg.
- Максимално допустима скорост на самолета – 250 km/h.
- Крейсерска скорост на самолета от 145 до 225 km/h при режими работа на двигателя от 0,4...0,7 от номиналния.

Допустим коефициент на претоварване на самолета с оборудване за АХР - +3,0; 1,0.

Режими на работа на двигателя в min-1:

- излетен – 2200;
- номинален – 2100;
- 0,5 номинален -1670;
- малък газ – 550.

Дължина на изтъркаване:

- а) по бетон със задкрилки на 39,50 и спирачки – 225 m;
- б) по трева със задкрилки на 39,50 и спирачки – 210 m;

Продължителност на набора на височина:

Височина на самолета на земята – 4013 mm.

Височина на самолета в линията на полета – 6097 mm.

В съответствие с „Инструкция за извършване на авиохимически работи, София, 1986 г.“ при пръскане с течни торове със самолет Ан-2:

- височина на полета – 5 m;
- работна скорост – 160 km/h;
- максимално допустима скорост на вятъра – 5 m/s.
- разходна норма работен разтвор – 7 литра на декар (в съответствие с посоченото в бордния дневник).

В Практическа аэродинамика самолета Ан-2, издателство „Транспорт“, Москва, 1972 г., в Глава 16 „Особености в аэродинамиката и експлоатация на самолет Ан-2 в селскостопански вариант“, параграф 3 „Пилотажни свойства на самолета“ е записано:

„При поставяне на самолета на селско стопанска апаратура, в резултат от турболизацията и затормозяването на въздушния поток, се намалява скоростта на обтичане на хоризонталните опашни повърхности и като резултат от това намалява прираста на подъемна сила от опашните повърхности при изменение на ъгъла на атака, фокусът на самолета се премества напред средно с 2% на САХ, запасът на центровка се намалява, във връзка с това се влошава надлъжната устойчивост на самолета.

Влошава се и надлъжната управляемост, тъй като намалената скорост на обтичане на хоризонталното оперение изисква увеличаване на отклонението на кормилото за височина за изменение на режима на полета в сравнение с транспортния вариант на самолета на 1...20, в резултат от което степента на надлъжна управляемост се намалява.

Освен това, надлъжната управляемост на самолета се влошава с изразходване на химикалите и горивото поради изменение на центровката на самолета, което се съпровожда с увеличение на отклонението на кормилото за височина за надлъжна балансировка на самолета и увеличение на усилието на щурвала при неговото отклонение за изменение на режима на полета.“

На страница 72 в Ръководството за летателна експлоатация, част В на оператора е записано:

„Крейсерската скорост на хоризонталния полет над обработваемия участък трябва да се държи 160 km/h, което съответства на режим на двигателя при $P_k = 750 \text{ mmHg}$ и $n = 2000 \text{ min}^{-1}$ с приборни задкрилки“.

2.6.3. Информация за използваното гориво и неговото състояние

Използваното гориво е автомобилен бензин А 98. От записите в техническия борден дневник може да се направи извод, че наличното на борда на самолета гориво е достатъчно за изпълнение на предприетите полети. Извършено е изследване на проба от зареденото гориво в химическа изпитателна лаборатория към летище София. Резултатите от изпитанието са отразени в Протокол № 595/25.09.2018 г., приложен по материалите от разследването. В протокола няма установени отклонения на използваното гориво от стандартите.

Факторите довели до реализиране на събитието не са свързани с използваното гориво.

2.7. Метеорологична информация

Метеорологична обстановка за района на Брусарци, област Монтана на 28.08.2018 година, в периода 12:00...15:00 h, местно време.

На 28.08.2018 година, района на Брусарци е под влияние на антициклонално барично поле. Сутринта има средна и висока облачност, която е разкъсана до плътна. До ранните следобедни часове облачността намалява до незначителна, в края на деня е ясно. Видимостта е над 10 km, вятър слаб 1...4 m/s от запад/северозапад.

По синоптични данни:

- за Лом, температурата на въздуха в 09 h местно време е 18,6° C, в 12:00 h е 22,0° C, в 15:00 h е 26,2° C;
- за Монтана, температурата на въздуха в 09:00 h местно време е 20,2° C, в 12:00 h е 25,2° C, в 15:00 h е 27,6° C;

Метеорологична обстановка в района на гр. Брусарци, на 28.06.2018 г., 11:30 h, такава каквато е записана в бордния дневник на самолета:

Видимост - 10 km;

Вятър – 2 m/s от 270°;

Облачност – 4/8.

Не се наблюдават опасни метеорологични явления.

Метеорологичните условия, към момента на реализиране на авиационното събитие, не оказват влияние за реализирането на събитието.

2.8. Навигационни средства

Стандартно навигационно оборудване на самолета.

2.9. Комуникационни средства

Стандартното радиокомуникационно оборудване на самолета.

2.10. Информация за летището.

Самолетът каца на избрана от въздуха площадка координатите на мястото на окончателното му спиране са посочени в параграф 2.1.3

Базова летателна площадка на самолета е летателна площадка Гривица с код по ICAO: LBGR. Разположена е на 3 km североизточно от село Гривица, област Плевен. Географските координати на контролната точка на летателната площадка са N 43°24'54.1", E 024°44'04.8" и надморска височина 280 m. Грундова писта за излитане и кацане с дължина 800 m и широчина 50 m с направления 09 и 27.

2.11. Полетни записващи устройства

Не се използват на ВС.

2.12. Сведения за удара и отломките

При изпълнение на 11 полет за деня за пръскане с течен тор на нива засадена със слънчоглед, разположена северно от град Брусарци екипажът на ВС отвлеча вниманието си по ято скорци и не забелязва 20 kV електропровод. Електропроводът е в близост до горичка разположена в горния ляв ъгъл на снимка показана на фиг.1 от Приложение 1. При преминава под него долният проводник на същия отрязва част вертикалния стабилизатор на самолета с дължина 93 cm и част от вертикалното кормило. Получените повреди са показани на снимките на фиг.2 и фиг. 3 от Приложение 1. Електрическият проводник е скъсан. Самолетът каца в съседно стърнище без да получи допълнителни повреди. Екипажът докладва в ЦПИ за край на работата, без да информира за случилото се.

2.13. Медицински и патологични сведения

При реализиране на събитието няма последствия за пилотите, поради което не са извършвани медицински и патологични изследвания.

Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на пилотите.

2.14. Пожар

Не е възниквал по време на реализиране на събитието.

2.15. Фактори на оцеляването

По време на реализиране на събитието не е засегнато надлъжното и напречно управление на самолета. Това позволява неговото управление в процеса на подход към избрана от въздуха площадка за принудително кацане и осъществяване на самото кацане.

2.16. Изпитания и изследвания

За целите на разследването във връзка с безопасността са проведени:

1. Издирване на информация за реализирано събитие във връзка с получени в дирекция ЗРПВВЖТ на МТИТС на 29.08.2018 г. съобщения от дежурен по МВР и ДП РВД за авиационно събитие.
2. Оглед на самолет Ан-2 заводски № 1G20217, с регистрационни знаци LZ-1409 на мястото на принудително кацане, извършен на 29.08.2018 г.
3. Проведени беседи с пилотите, други участници в събитието и очевидци.
4. Извършване на лабораторен анализ на използваното гориво.
5. Проучване и анализ на експлоатационна и технологическа документация на самолета.
6. Проучване и анализ на фирмена документация на авиационния оператор.
7. Логико-вероятностен анализ на възможните причини за реализиране на авиационното събитие.

По първа точка, след получаване на съобщението за реализирано събитие в съответствие с изискванията на чл. 10, ал. 2 на Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, СЗРАС към дирекция ЗРПВВЖТ започна проучване на информацията изложена в съобщението и формиране на група за посещение на мястото на събитието, резултатите от действията на тази група са отразени в Протокол, приложен към материалите по разследването.

По втора точка, резултати от извършения оглед на ВС са отразени параграф 2.3.

По трета точка, резултати от проведените беседа са отразени в параграф 2.1.2, 2.6.1 и 2.12.

По четвърта точка, резултати от изследване на използваното гориво са изложени в параграф 2.6.3.

По пета точка резултати от проучването и анализа на експлоатационната и технологична документация на самолета са отразени в параграф 2.6.1, 2.6.2 и 2.17.

По шеста точка, резултати от проучване и анализ на фирмена документация на авиационния оператор са изложени в параграф 2.5, 2.10 и 2.17.

Логико-вероятностен анализ на възможни причини за реализиране на авиационното събитие е направен в глава 3 на този доклад.

2.17. Информация за организацията и административната дейност

Обхватът на дейността, състава на екипажите, зоните на опериране, правилата за полети, задълженията и отговорностите на лицата, свързани с провеждане на полетите в АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД се съдържат в следните фирмени документи приложени към материалите по разследването:

- Стандартни оперативни процедури на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД;
- Ръководство за експлоатация на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД, части А, В, С и D;
- Описание на организацията за техническо обслужване на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД;
- Програма за предотвратяване на авиационни произшествия и безопасност на полетите на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД.

В раздел 1 на Стандартни оперативни процедури на АО „ДИ ЕМ ВИ -2010“ ЕООД липсва списък на основни рискови фактори възникващи във връзка с дейността на оператора и влияещи на безопасността на полетите.

В „Стандартни оперативни процедури на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД на стр.17 в параграф 4.3 Специални изисквания за контрол е записано:

„... Извършва се непрекъснат контрол върху изработване на карти на обработваемите участъци с нанасяне на следните обозначения:

- всички препятствия на терена с височина до 50 m;
- разстоянието по права линия от летателната площадка до обработваемите площи;
- телефонни линии и електропроводи с обозначение на волтажа;
- охранявани и специални обекти;

- размерите на обработваемите площи в декари и номерата на полета.“

В параграф 4.2 на стр. 15 от същите процедури са записани минимални височини на полета при изпълнение на АХР. Посочено е:

- прелитане на електропроводи с напрежение под 1000 V – 20 m;
- прелитане на електропроводи с напрежение над 1000 V – 50 m;
- полет перпендикулярно на телефонни линии, полезащитни пояси и отделни високи дървета при скорост на вятъра повече от 4 m/s, - не по малко от 20 m.

На стр. 16 е записано:

„Набирането на височина за извършване на завой или за преодоляване на препятствие над обработваемия участък задължително започва 2...3 s след спиране на инсталациите за пръскане.

...Забранява се снижение с вертикална скорост повече от 3 m/s.“

Аналогични стойности на посочените по-горе параметри са записани и в параграф 8.3.1 Полети за изпълнение на специализирани авиационни работи на Ръководство за експлоатация на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД, части А.

Раздел 11 на ръководството е озаглавен „Действия, уведомяване и докладване на аварии, инциденти и събития“, по точното заглавие на раздела би било „Действия, уведомяване и докладване на авиационни произшествия, инциденти и събития“ и в него неточно и непълно са отразени изискванията на чл. 9 от Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия. Вероятно по тази причина писменото уведомление на АО беше получено в дирекция ЗРПВВЖТ на МТИТС със закъснение. Съдържанието на този параграф трябва да е съобразено и с изискванията регламент (ЕС) 376/2014 на Европейския парламент и на Съвета от 3 април 2014 г. за докладване, анализ и последващи действия във връзка със събития в гражданското въздухоплаване.

Липсва подпис на управителя на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД под декларацията относно политиката за безопасност на полетите на дружеството в представената на комисията за разследване Програма за предотвратяване на авиационни произшествия и безопасност на полетите на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД.

При реализираното авиационно събитие не е изпълнено посоченото в параграф 5.1 точка (г) на тази Програма изискване за уведомяване в срок от 24 за реализираното събитие на СЗРАС, като в таблицата с адресите на получатели на уведомления не са посочени e-mail на адресатите. Комисията за разследване припомня, че квалификацията на събитията като авиационно произшествие, сериозен инцидент и инцидент съгласно чл. 9 на Наредба № 13 от 27.01.1999 г. се прави от специализираното звено за разследване на авиационни събития.

Целесъобразно е в приложение към програмата да е приложен списък на рисковите фактори свързани с функционирането на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД.

3. Анализ

От изложеното по-горе е ясно, че реализираното събитие е резултат от сблъсък на самолет Ан-2, регистрационни знаци LZ-1409, със електрически проводник. Като има предвид реалните и потенциално възможните последствия от реализираното събитие СЗРАС го класифицира като сериозен инцидент.

Съгласно цитираните по-горе Стандартни оперативни процедури на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД и Ръководство за експлоатация на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД електропроводи за напрежение по-голямо от 1000 V трябва да се прелитат на височина не по-малка от 50 m над препятствието. Какви причини могат да доведат до нарушаване на това изискване, при което е реализиран сблъсък с долния проводник на 20 kV електропровод.

В процеса на разследване комисията прие за възможни три работни хипотези за реализиране на събитието.

- Първа хипотеза свързана с доминиращи технически фактори – нарушаване на аеродинамична компоновка, откази на двигател, отказ в каналите за управление на ВС, довели

до невъзможност за набиране на височина и прелитане над препятствието в съответствие с изискването на Стандартните оперативни процедури;

- Втора хипотеза свързана с неблагоприятни външни условия – метеорологични явления, стълкновение с птици, нарушения на здравословното състояние на пилота, или други външни фактори довели до невъзможност за набиране на височина и прелитане над препятствието в съответствие с изискването на Стандартните оперативни процедури;

- Трета хипотеза свързана с умишлени или неумишлени нарушения на технологията на пилотиране в района на обработваемия участък.

По първата хипотеза в процеса на изследване на обстоятелствата по провеждане на полета, комисията не установи факти свързани с ненормално функциониране на самолета, двигателя, витлото и системите на същия. В своите обяснения свързани с полета екипажът сочи, че по време на полета управлението на самолета, витломоторната група и механизациите са функционирали без отклонения от техническите изисквания. Посочените факти, а също така факта, че след извършен ремонт на вертикалния стабилизатор самолетът изпълнява полет по прелитане от мястото на принудително кацане до базовата летателна площадка изключват възможността първата хипотеза да е довела до реализиране на сериозния инцидент.

По втората хипотеза – В момента на извършване на полета при който е реализирано събитието, съгласно обяснението на пилотите и в съответствие с метеорологична обстановка в района на гр. Брусарци, на 28.08.2018 г, към 14:00 h, изложена в параграф 2.7 не са съществували условия за опасни метеорологични явления, които непосредствено да влияят на траекторията на полета. Няма информация и за влошаване на здравословното състояние на пилотите по време на полета. В своите обяснения във връзка с полета екипажът заявява, че отклоняват вниманието си по ято скорци, накацали по високоволтов електропровод, и не забелязва 20 kV електропровод в насрещен курс на самолета. В последния момент, когато го вижда, решава да мине под него. Самолетът закачва долния проводник и го скъсва. Повредите получени по ВС са отразени в параграф 2.3. По самолета няма следи от сблъсък с птици. В това обяснение на пилотите има някой не изяснени моменти, които са във връзка с третата хипотеза.

Малко е вероятно двамата пилоти едновременно в един и същи момент, да отклонят вниманието си по скорците и да не забележат стълбовете на 20 kV електропровод, които са с доста внушителна конфигурация и при това предварително района е разучаван за разполагането на тези електропроводи, има и начертана схема в бордния дневник. Така, че едно обяснение за незабелязване звучи доста удобно за обяснение на реализираното събитие но е малко вероятно. В параграф 2.17 е посочено, че такива електропроводи се прелитат на височина по-голяма от 50 m, като 2...3 s преди това се изключва системата за пръскане. За набиране на височина от 5 до 50 метра и за последващо снижение пак до работна височина при вертикална скорост 3 m/s са необходими не по-малко от 30 s. При работна скорост 160 km/h (44,4 m/s), това означава преминаване на необработено разстояние от 1332 m, което би следвало да промени схемата на обработване на участъка. Независимо от забраната, икономически по целесъобразно е прелитането под електропровода. При отстояние на електрическите проводници на такъв електропровод на 8 m над земята това не е практически невъзможна задача, при наличие на достатъчно опит на пилотиращия пилот. В случая и двамата пилоти са с голям опит в извършване на авиохимически работи. Така, че въпросът дали опита за преминаване под проводниците е резултат на умишлени или непреднамерени действия остава открит но при всички случаи е налице нарушения на технологията на пилотиране в района на обработваемия участък което прави достоверна третата хипотеза относно предполагаемите причини за реализиране на сериозния инцидент.

Тази причина може да се формулира по следния начин:

Нарушения на технологията на пилотиране в района на обработваемия участък при преодоляване на препятствия от екипажа на самолета довели до сблъсък с 20 киловолтвов електропровод.

4. Заключение

4.1. Изводи

В резултат на проведеното разследване комисията прави следните изводи:

1. Самолет Ан-2, заводски №1G20217, с регистрационни знаци LZ-1409 е произведен 1983 г. от ПЗЛ-Миелец, Република Полша.
2. Самолетът притежава Удостоверение за регистрация №1167, издадено от Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ на Република България на 21.03.2017 г.
3. Самолетът е собственост на „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД с адрес гр. Плевен ул. Солун № 13.
4. Самолетът има издадено от ГД ГВА Удостоверение за летателна годност № 2440 на 02.07.2013 г. С последен заверен преглед на летателната годност на 14 юни 2018, валиден до 13 юли 2019 г.
5. От началото на експлоатация до момента на реализиране на събитието самолетът е пролетял 4849:55 летателни часа и е изпълнил 19358 кацания.
Общият технически ресурс на самолета е 16000 летателни часа.
6. КВР на самолета е изпълнен през 1991 година, след което самолета е пролетял 2166 летателни часа и е изпълнил 8572 кацания. На самолета е извършен ремонт и преобличане на крила и опашни плоскости на 14.10.2015 г.
7. Поддържането на летателната годност на самолета се осъществява, в съответствие с Програмата за техническо обслужване, на Самолет АН-2 с двигател АШ-62 ИР на „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД. Последната ревизия на Програмата е одобрена от ГД ГВА на 30.05.2017 г
8. На 28.03.2018 г. на самолета и оборудването му е извършено 100 и 200 часово базово техническо обслужване. За извършване на същото е издадено удостоверение за допускане до експлоатация №65/2018, подписано от удостоверяващ персонал на „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД.
9. На самолета е монтиран бутален двигател тип АШ-62ИР, заводски № K1534531, с общ технически ресурс 6200 часа. Към дата 28.08.2018 г. двигателят е наработил 4473:39 h от началото на експлоатация и 107:24 h след последния КВР.
10. На самолета е монтирано въздушно витло тип АВ-2, заводски № 920689 с общ технически ресурс 8000 часа. Към дата 22.06.2017г. витлото има наработка от 2500:37 h от началото на експлоатация и 988:36 h след последния КВР.
11. При извършване на полета при който е реализирано разследваното събитие, самолетът, двигателя и витлото са разполагали с необходимия ресурс.
12. За проведеният полет на 28.08.2018 г. има записи в техническия борден дневник на самолета, в Бордния дневник и във формуляра на самолета.
13. В съответствие с удостоверението за летателна годност на самолета максималната излетна маса на самолета е 5250 kg.
14. Масата на празния самолет с пълно оборудване при претеглянето му е 3426 kg.
15. Излетната маса на самолета за полета при който е реализирано събитието е 5186 kg.
16. Няма преки и косвени доказателства за откази или неизправности по самолета, които да водят до реализиране на събитието.
17. Извършено е изследване на проба от зареденото гориво в химическа изпитателна лаборатория към летище София. Няма установени отклонения на използваното гориво от стандартите.
18. Повредите по самолета описани в параграф 2.3. са резултат от сблъсък с електрическият проводник при реализиране на събитието.
19. Няма възникнал пожар при сблъсък с електрическият проводник.
20. Пилотите притежава квалификация и медицинска годност за изпълнение на полета.

21. Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на екипажа.
22. Има попълнен борден дневник на самолета за деня на реализиране на събитието.
23. Няма наличие на информация за недостатъчна почивка на екипажа преди полета при които е реализирано събитието.
24. По време на полета екипажа отклонява вниманието си по ято скорци.
25. При наличие на препятствие на обработваемия блок, 20 kV електропровод, не е спазена посочената в СОП и РПП на оператора височина на прелитане от 50 m.
26. След сблъсък с електропровода екипажът изпълнява успешно принудително кацане на избрана от въздуха площадка.
27. Метеорологичните условия не оказват непосредствено влияние за реализиране на събитието.
28. АО не изпраща уведомление за реализираното събитие до дирекция ЗРПВВЖТ на МТИТС и ГД ГВА в регламентираните от Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, срокове.
29. Комисията за разследване припомня, че квалификацията на събитията като авиационно произшествие, сериозен инцидент и инцидент съгласно чл. 9 на Наредба № 13 от 27.01.1999 г. се прави от специализираното звено за разследване на авиационни събития.
30. В Програма за предотвратяване на авиационни произшествия и безопасност на полетите на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД няма приложен списък на рискови фактори.

4.2. Причини

На база на направения анализ, комисията посочва, че сериозният инцидент е резултат от следната причина:

Нарушения на технологията на пилотиране в района на обработваемия участък при преодоляване на препятствия от екипажа на самолета, довели до сблъсък с 20 кило волтов електропровод.

5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:

Непосредствено след реализиране на сериозния инцидент АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД на 05.09.2018 г. провежда методически сбор с целия авиационен персонал на който се разглежда инструкцията за АХР и ръководството за експлоатация в частта „обработка на сложни участъци.

Като има предвид причините за реализираното авиационно произшествие и откритите при разследването недостатъци комисията препоръчва да бъдат изпълнени следните мерки за осигуряване на безопасността на полетите:

BG.SIA-2018/13/01. АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД да проведе изпит на екипажа, реализирал събитието по отношение на познаване процедурите заложи в следните фирмени документи:

- Стандартни оперативни процедури на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД;
- Ръководство за експлоатация на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД, части А, В, С и D;
- Програма за предотвратяване на авиационни произшествия и безопасност на полетите на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД.

За резултатите от проведени изпит да бъдат отразени в протокол. Копие от този протокол да се изпрати в дирекция ЗРПВВЖТ на МТИТС

BG.SIA-2018/13/02. АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД да приложи списък на рискови фактори, актуални за фирмата, към Програма за предотвратяване на авиационни произшествия и безопасност на полетите на АО „ДИ ЕМ ВИ - 2010“ ЕООД.

Следва: Приложение 1, което е неразделна част от този доклад.

На основание на чл. 18, §5 на Регламент 996/2010, излъчените препоръки за безопасност ще бъдат записани в централизираната европейска система SRIS (Safety Recommendations Information System).

Комисията за разследване напомня на всички организации, до които са изпратени препоръки за осигуряване на безопасността на полетите, че на основание на чл. 18 на Регламент 996/2010 за разследване и предотвратяване на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване и чл. 19, ал. 7 на Наредба № 13 за разследване на авиационни произшествия, са задължени да уведомят писмено дирекция ЗРПВВЖТ към МТИТС за предприетите действия на отправените препоръки.

МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И СЪБОБЩЕНИЯТА

КОМИСИЯ ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ ВЪВ ВРЪЗКА С БЕЗОПАСНОСТТА

гр. СОФИЯ,

06.08.2019 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Фиг. 1.



Фиг.2.



Фиг.3.



Фиг.4.



Фиг.5.



Фиг.6.