

**ОДОБРЯВАМ:**

**ДО  
Г-Н ИВАЙЛО МОСКОВСКИ  
МИНИСТЪР НА ТРАНСПОРТА,  
ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И  
СЪОБЩЕНИЯТА**

## **ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД**

**от**

**разследване на авиационно произшествие, възникнало на 07.04.2011 г. със самолет Ан-2, регистрационни знаци LZ-1098, експлоатирано от авиационен оператор „ЕТ Ер Конкорд – Ганчо Даскалов”, при изпълнение на полет за авиохимически работи в землището на с. Благоево, обл. Разград.**

**2011 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 996/2010 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 МТИТС, (последно изменение и допълнение от 16.01.2007 г.), разследването на авиационно събитие има за цел: да се установи причината, довела до реализирането му, с оглед да бъде отстранена и не допускана в бъдеще, **без да се търси нечия вина и отговорност.**

## СЪДЪРЖАНИЕ

01.	Списък на използваните съкращения	- 4
1.	Увод	- 5
2.	Фактическа информация	- 6
2.1.	История на полета	- 6
2.1.1.	Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитането и планиран пункт на кацане	- 6
2.1.2.	Подготовка и описание на полета	- 6
2.1.3.	Местоположение на авиационното произшествие	- 7
2.2.	Телесни повреди	- 7
2.3.	Повреди на ВС	- 7
2.4.	Други повреди	- 8
2.5.	Сведения за персонала	- 8
2.6.	Сведение за въздухоплавателното средство	- 8
2.6.1.	Информация за летателната годност	- 8
2.6.2.	Кратки сведения за технически характеристики на самолета	- 9
2.6.3.	Информация за използваното гориво и неговото състояние	- 10
2.7.	Метеорологична информация	- 10
2.8.	Навигационни средства	- 11
2.9.	Свързки	- 11
2.10.	Информация за летището	- 11
2.11.	Полетни записващи устройства	- 11
2.12.	Сведения за удара и отломките	- 11
2.13.	Медицински и патологични сведения	- 11
2.14.	Пожар	- 11
2.15.	Фактори на оцеляването	- 11
2.16.	Изпитания и изследвания	- 11
2.17.	Допълнителна информация	- 12
3.	Анализ	- 13
4.	Заключение	- 15
5.	Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите	- 16

## 01. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АО	- авиационен оператор;
АХР	- авиохимически работи;
ВС	- Въздухоплавателно средство;
ГД „ГВА”	- Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация”;
ГСМ	- Гориво-смазочни материали;
ЗГВ	- Закон за гражданското въздухоплаване;
ЗРПВВЖТ	- Звено за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт;
КВС	- Командир на ВС;
МТИТС	- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията
НЕ	- Начало на експлоатация;
обл.	- област
ПИК	- писта за излитане и кацане с направление
РЛЕ	- Ръководство за летателна експлоатация.
РПП	- Ръководство за провеждане на полети
с.	- село
САР	- Специализирани авиационни работи
СЗРАС	- Специализирано звено за разследване на авиационни събития;
ТО	- Техническо обслужване;
УДЕ	- Удостоверение за допускане до експлоатация;
ЦПИ	- Център за полетна информация;
ІСАО	- Международна организация за гражданска авиация;
UTC	- Универсално координирано време.

## 1. Увод

Дата и час на авиационното събитие: 07.04.2011 г. около 10:30 h местно време.

Уведомени: Дирекция „ЗРПВВЖТ” и Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация” при МТИТС на Република България, Европейска агенция за безопасност на авиацията и Европейска комисия на основание на чл. 9, ал. 2 на Регламент 996/2010, Международната организация за гражданска авиация (ИКАО) и Междудържавния авиационен комитет на Общността на независимите държави.

На основание чл. 9 ал. 1 (Изм. - ДВ, бр. 83 от 2004 г., доп., бр 77 от 2005 г.) на Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, събитието се класифицира от СЗРАС към дирекция „ЗРПВВЖТ” на МТИТС като авиационно произшествие. Материалите за авиационното събитие са заведени в дело № 04/07.04.2011 г. от архива на СЗРАС.

На основание чл. 142, ал. 2, от ЗГВ на Република България 01.12.1972 г. (посл. изм. и доп. ДВ бр. 66 от 25.07.2008 г.) и чл.10, ал.1 (Изм. - ДВ бр 83 от 2004 г.), от Наредба №13 на МТ от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, със заповед № РД-08-180/ 19.04.2011 г. на министъра на транспорта информационните технологии и съобщенията, е назначена комисия за разследване на авиационното произшествие.

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

На 07.04.2011 г. КВС на самолет Ан-2, рег. знаци LZ-1098, излита от временна летателна площадка край с. Благоево, обл. Разград, за изпълнение на полет за АХР в землището на същото село. Около 10:30 h, в процеса на маневриране за заход към обработвания блок, ВС закача електрически проводник от високо напрежение. Част от вертикалният стабилизатор на ВС е отсечен от проводника, повредено е вертикалното кормило. КВС успява да набере височина и извършва кацане на временната летателна площадка край с. Благоево. Няма последствия за пилота. ВС е получило повреди.

### **Непосредствена причина:**

Сблъсък на ВС с електрически проводници за високо напрежение.

### **Основна причина:**

Нарушаване на технологията за изпълнение на АХР на площи, пресичани от електропроводни линии, довело до нарушаване на изискванията на РПП относно минимална безопасна височина за прелитане над препятствията и ранно начало на завоя за излизане в курс към обработваемия участък.

### **Съпътстващи причини**

1. Стремеж на КВС да изпълни полета въпреки, че скоростта на вятъра е близка до максимално допустими стойности, при които се разрешава обработка с хербициди.

2. Пропуски в РПП на АО, свързани с липса на правила и процедури за изпълнение на предварителна подготовка от страна на екипажите на АО, липса на правила и процедури, свързани с видовете полети, изпълнявани от АО, техните особености и ограничения и липса на технология за изпълнение на полети за АХР при наличие на електрически мрежи.

## 2. Фактическа информация

### 2.1. История на полета

**2.1.1. Номер на полета:** втори полет за деня. Полетът е изпълнен без полетен план или разрешение от ЦПИ.

**Вид на полета:** полет за АХР, пръскане с хербицид.

**Последен пункт на излитане:** Временна летателна площадка край с. Благоево, обл. Разград.

**Време на излитането:** 10:20 h на 07.04.2011 г.

**Планиран пункт на кацане:** Временна летателна площадка край с. Благоево, обл. Разград.

### 2.1.2. Подготовка и описание на полета

На 05.04.2011 г. екипаж на ВС в състав командир на полета и техник изпълнява полет от базовото летище на авиационния оператор (Горна Оряховица) за пребазиране на временна летателна площадка край с. Благоево, обл. Разград, откъдето на 07.04.2011 г. трябва да започнат полети за АХР. Прелитането е без особености. По време на прелитането КВС извършва оглед от въздуха на района. КВС има дългогодишен летателен опит в района и познава особеностите на релефа и обработваемите земеделски площи. Съгласно обясненията му, той не е извършил обхождане с кола на земеделските площи, които е трябвало да обработи.

На 07.04.2011 г. в 07:50 h техникът на ВС започва подготовка на ВС за полети. Извършен е предполетен преглед, запуск и проба на двигателя, при които не са констатирани отклонения от техническите изисквания.

КВС се явява на площадката в 08:00 h, извършва преглед на самолета. В бордния дневник не са отбелязани констатирани неизправности по ВС. КВС приема ВС, като това е удостоверено с подпис.

Полетите на 07.04.2011 г. са първи полети за АХР за сезона, поради което КВС взема решение за извършване на проба на разпръсквателната система на ВС. За целта резервоарът за химикали е зареден с 200 l вода и в 09:30 h КВС излита и изпълнява 3 захода на работна височина над грундовата ПИК с пускане и спиране на вода. Съгласно обясненията на техника стойностите на вятъра при този полет са около 3...4 m/s. Констатирано е, че разпръсквателната система работи нормално. КВС извършва кацане на площадката и механикът започва подготовка за втори полет за деня, при който ще се извърши първото пръскане с хербициди на обработваните земеделски площи. Съгласно устна уговорка между работодателя (земеделската кооперация на с. Благоево) и КВС, полетът за АХР е трябвало да бъде извършен над нива с пшеница, граничеща с нива с рапица. След кацането от първия полет за проба на разпръсквателната система обаче, КВС констатира засилване на вятъра, който вече достига стойности около 5 m/s от 300 градуса. При тези стойности и посока на вятъра съществува опасност от попадане на хербициден разтвор върху съседна нива с рапица, поради което КВС отказва да изпълни полета. Съгласно обясненията на КВС, той не е имал намерение да изпълнява полети за АХР през този ден поради засилващия се вятър, но, с оглед на метеорологичната прогноза за следващите дни (когато се очаква силен северозападен вятър), е взел решение да използва приготвения хербициден разтвор за пшеница, като изпълни полет над друг блок, показан на скица в бордния дневник.

На летателната площадка техникът извършва зареждане с 1350 l хербициден разтвор. Общото количество гориво на борда на ВС преди полета е 400 l.

В 10:20 h КВС излита без втори пилот, като не уведомява ЦПИ за началото на полета за АХР и с курс 330<sup>0</sup> и ляв завой се насочва към блок за обработка с площ около 1000 дка. Заходът за обработване на блока е изпълнен от югоизток на северозапад (фиг. 15, Приложение 1). КВС обработва блока на работна височина 2 m над терена и със скорост 180 km/h. В края на блока, на около 120 m югоизточно от пътя Попово-Разград, през блока, преминава далекопровод за високо напрежение с посока североизток–югозапад (перпендикулярно на посоката на полета на КВС) с височина на стълбовете 15 m. КВС трябва да прелети над тях, като изпълнява общо 4 работни захода. Съгласно обясненията на КВС, при изпълнение на 5-и заход, той прелита над далекопроводите и започва ляв завой за излизане към обработваемия блок, когато вятърът го отнася към земята и към електрическите проводници. В този момент на борда на ВС има около 350 l гориво и около 500 l хербициден разтвор. Поради наличието на гориста местност в югозападния край на обработваемия блок, КВС не е в състояние да прекрати захода и при излизането от завоя, КВС се оказва на височината на жиците на далекопровода и в непосредствена близост до тях. КВС взема решение да мине под далекопровода и започва снижение. В хода на изпълняваната маневра ВС закача с вертикалния стабилизатор първата жица на далекопровода, при което настъпва отрязване на горната част на вертикалния стабилизатор на самолета и деформация на кормилото за направление. Жицата на електропровода е скъсана. КВС набира височина, извършва проверка на управлението за направление и констатира, че то функционира. КВС взема решение и се насочва за кацане на временната летателна площадка край с. Благоево.

Кацането е без особености. На стоянка са констатирани повреди по ВС, описани в § 2.3. КВС не е получил наранявания.

### 2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Авиационното произшествие е реализирано при изпълнение на полет за АХР на място с координати N 43<sup>0</sup>26'17"; E026<sup>0</sup>22'13", представляващо обработваема нива, засята с пшеница, в землището на с. Благоево с надморска височина 285 m. Граници на обработвания участък: на северозапад- север - пътя Попово – Разград; на югозапад – горски масив с височина на дърветата 10..15 m. През обработвания участък, от югозапад на североизток, преминава далекопровод за високо напрежение с височина на стълбовете 15 m, отстоящ в мястото на съприкосновението на разстояние 120 m южно от пътя Попово – Разград. В приложение 2 е показана схема на района на произшествието.

### 2.2. Телесни повреди

Телесни повреди	Екипаж	Пътници	Други лица
Смъртен изход	0	0	0
Сериозни	0	0	0
Отсъстват	1	0	0

### 2.3. Повреди на ВС

При извършения оглед на самолета на временна летателна площадка Благоево се установи следното:

Липсва горната част на вертикалния стабилизатор, над горния възел за закрепване на вертикалното кормило, фиг. 8, Приложение 1 (около 20...35 cm над горната повърхност на хоризонталния стабилизатор). В тази област е разрушен надлъжника на вертикалния стабилизатор. Разрушена е горната част на вертикалното кормило. Разрушенията се виждат на фиг. 5, 6 и 7 от Приложение 1;

Испаднали болтчета по предната част на зализа на хоризонталния стабилизатор, фиг. 10, Приложение 1;

Деформация на възела за захващане на въжето от управлението на вертикалното кормило, фиг. 9, Приложение 1.

По останалите аеродинамични повърхности на ВС не бяха открити повреди и деформации.

#### **2.4. Други повреди**

Скъсан електрически проводник от 20 kV далекопровод западно от село Благоево, община Разград.

#### **2.5. Сведения за персонала**

##### **2.5.1. Командир на ВС – 56 годишен, мъж.**

**Свидетелство за правоспособност:** Валидно свидетелство за правоспособност CPL(A).

Валидно свидетелство за медицинска годност клас-1, валидно без ограничения..

**Квалификационни отметки:** командир на самолет Ан-2, агропилот – I клас;

##### **Извършени проверки:**

- последна техника на пилотиране и самолетоводене – 24.06.2010 г.;
- последна проверка за агропилот – I клас – 24.06.2010 г.

##### **Летателен опит:**

Общ нальот: 3500 h ;

На типа ВС: няма информация.

##### **Информация за работното време и почивките:**

##### **Пролетени часове:**

- за последните 24 часа: 00:10 h;
- за последните 30 дни: 00:40 h;
- за последните 90 дни: 00:50 h;
- време за почивка: Преди началото на полета е почивал над 12 часа.

##### **2.5.2. Техник на ВС – 61-годишен, мъж.**

Притежава валидно Свидетелство за правоспособност с вписани квалификационни отметки B1,2 за самолет Ан-2 и има валиден допуск за удостоверяване на линейно техническо обслужване, издадено от ОТО „Ер Конкорд”.

#### **2.6. Сведения за въздухоплавателното средство**

##### **2.6.1. Информация за летателната годност**

Самолет Ан-2, рег. знаци LZ-1098, сериен № 117412 е произведен 1962 г. от Министерството на авиационната промишленост на СССР. Самолетът има удостоверение за регистрация № 1682, издадено на 31.05.2002 г. от Гражданска въздухоплавателна администрация, Република България. Самолетът е собственост на ЕТ „Ер Конкорд – Ганчо Даскалов”. Адресът на притежателя е гр. Велико Търново, ул. „Цветарска” № 2. Самолетът се експлоатира от АО ЕТ „Ер Конкорд – Ганчо Даскалов”, притежател на САО за специализирани авиационни работи № BG AW 404 с дата на първоначално издаване 11.09.2001 г., дата на подновяване 25.09.2010 г. и дата на валидност 25.09.2011 г.

Самолетът притежава Удостоверение за летателна годност № 1682, издадено от Гражданска въздухоплавателна администрация, Република България на 06.06.2002 г. За последен път Удостоверението за летателната годност е заверено на 09.06.2010 г. и валидно до 08.06.2011 г. От началото на експлоатацията (HE) до деня преди полета при



който е реализирано събитието, самолетът е пролетял 9982:05 h и е изпълнил 14422 кацания. След последния КВР самолетът е пролетял 690:40 h.

В раздел II „Ресурси на самолета” на формуляра на самолета е записан като регламентиращ документ, по който се осъществява техническата експлоатация на ВС „Програма за техническо обслужване на „Ер Конкорд”. Общотехническият ресурс на самолета е определен на 16000 летателни часа, а междуремонтният на 2000 летателни часа. Остатъчният общотехнически ресурс на самолета е 6017:55 летателни часа, а остатъчният междуремонтен ресурс е 1309:20 летателни часа.

На 02.02.2010 г. на самолета е монтиран бутален авиационен двигател АШ-62ИР със сериен номер К1626221. От НЕ до деня преди полета при който е реализирано събитието, двигателят е наработил 2684:03 h. След последният КВР, който е извършен 1991 г. двигателят е наработил 31:50 h и е прекарал 18 години в консервирано състояние. Общотехническият ресурс на двигателя е 6200 h, а междуремонтният 1000 h. Остатъчният общотехнически ресурс на двигателя е 3515:57 летателни часа, а остатъчният междуремонтен ресурс е 968:10 летателни часа.

На 14.04.1999 г. на самолета е монтирано витло тип Ав-2 със сериен номер Н41212717. От НЕ до деня преди полета при който е реализирано събитието, витлото е наработило 4134:41 h. След последният КВР витлото е наработило 660:48 h. Общотехническият ресурс на витлото е 8000 h, а междуремонтният 1500 h. Остатъчният общотехнически ресурс на витлото е 3865:19 летателни часа, а остатъчният междуремонтен ресурс е 839:12 летателни часа.

На основание на посоченото може да се направи извода, че към началото на полета самолетът, двигателят и витлото са ресурсно осигурени.

Техническото обслужване на самолета се осъществява от ОТО ЕТ „Ер Конкорд – Ганчо Даскалов” с лицензия на организация за техническо обслужване № ВГ САА-116.

На 30.03.2011 г. на самолета е извършено техническо обслужване в обем 180 дневно ТО + 360 дневно ТО + ППЛЕ за което е издадено Удостоверение за допускане до експлоатация (УДЕ) № 13/1098, съгласно запис във формуляра на самолета. УДЕ не беше открито на борда на ВС.

Самолетът не е летял в периода от 05.06.2010 г. до 05.04.2011 г. (10 месеца), като във формуляра на самолета има записи за неговото консервиране за 6 месеца на 15.08.2010 г. Във формуляра на двигателя за периода е презаверявана месечна преконсервация

Непосредствената подготовка на самолета за полета, в който е реализирано събитието, в обем на предполетно техническо обслужване е отразена в технически борден дневник № 01576. По време на извършената предполетна инспекция няма записани неизправности и в технически борден дневник № 01575, който е попълнен при прелитането на временната летателна площадка на 05.04.2011 г.

В технически борден дневник № 01575 е записано останало на борда гориво 900 литра. За последващият полет отразен в технически борден дневник № 01576 е записано налично гориво на борда 400 литра. В бордните дневници е записано, че зареденото гориво е В 91/115. Взетата проба и получената след това от фирмата спецификация показват, че това гориво е А 98. Във формуляра на двигателя няма направен запис с разрешение двигателя да се използва с автомобилен бензин А 98.

Непосредствената подготовка на ВС за полет е реализирана в съответствие с изискванията на програмата за обслужване.

### **2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики на самолета**

В съответствие с удостоверението за летателна годност на самолета максималната излетна маса е 5250 kg. Масата на празен самолет в съответствие с записа в Протокол за масата и центровката на самолета № 000009/05.03.2009 г. е 3375 kg. По време на полета, когато е реализирано събитието, на борда на ВС има един

човек, КВС, с обща маса 90 kg. Масата на горивото с което се приземява самолета е 263 kg, а масата на химикала 500 kg. Масата на самолета при кацането е 4228 kg. Максималната допустима маса на самолета при кацане е 5250 kg.

Максимално допустима скорост на самолета с оборудване за АХР – 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  $\text{min}^{-1}$ :

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

Дължина на изтъркаване:

- а) по бетон със задкрилки на  $39,5^0$  и спирачки – 225 m;
- б) по трева със задкрилки на  $39,5^0$  и спирачки – 210 m;

Продължителност на набора на височина:

- H= 500 m  $2,7^{+0,3}$  min;
- H= 1000 m  $5,4^{+0,5}$  min.

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 хербициди със самолет Ан-2:

- височина на полета – 2 m;
- работна скорост – 160 km/h;
- максимално допустима скорост на вятъра – 4 m/s.
- разходна норма работен разтвор – 2 литра на декар.

На стр.258, абзац 3, от „Справочник на пилота от селскостопанската авиация, Земиздат, София, 1978 г.” е записано:

„Завоите при АХР се изпълняват в хоризонтална равнина, не по-малко на 50 м над препятствията в равнинна местност и не по-малка от 100 м над пресечена местност и горски масиви.”

На стр. 261, абзац 2, от горепосочения Справочник е записано:

„Намиращите се препятствия на подходите към обработвания участък се прелитат с превисение над тях, не по-малко от 10 м, над електропроводи с напрежение под 1000 В – 20 м, а тези над 1000 В – с превисение 50 м.”

### **2.6.3. Информация за използваното гориво.**

Самолетът е зареден с автомобилен бензин А-98Н – ЕВРО5. В технически борден дневник № 01576, попълнен в деня на полета, е записано количество гориво на борда 400 литра, за тип на горивото е отбелязано Б 91/115. Горивото е достатъчно за изпълнение на предвидената задача за полет. При огледа на ВС на борда на същото са установени 350 литра гориво, по указателя на нивото на горивото. При източване на проба от корпуса на горивния филтър се установи, че горивото има червен цвят, който съответства за автомобилен бензин А-98.

### **2.7. Метеорологична информация**

На 07.04.2011 г. в 10:30 h метеорологичната обстановка в района на Благоево е следната:

- вятър – 4..5 m/s от курс 310..320 градуса (5 m/s от 300 градуса съгласно записа на КВС).

- облачно, с долна граница 1000...2000 m.

Прогнозата е за усилващ се вятър, като на следващия ден 08.04.2011 г. стойностите му надхвърлят 15 m/s.

## **2.8. Навигационни средства**

Стандартно навигационно оборудване на самолета. Навигационните средства нямат отношение към възникналото авиационно събитие.

## **2.9. Свързки**

Стандартното свързочно оборудване на самолета. Не е поддържана двустранна радиовръзка с РВД. КВС не е уведомил ЦПИ, че ще извършва полет в района на с. Благоево. Свързочното оборудване на ВС няма отношение към реализираното авиационно събитие.

## **2.10. Информация за летището**

Авиационното произшествие не е реализирано на летище. ВС излита от грундова временна летателна площадка с координати N 43<sup>0</sup>27'17"; E 026<sup>0</sup>25'53", намираща се приблизително на 2,3 km източно от с. Благоево и приблизително 3 km североизточно от с. Тръстика.

## **2.11. Полетни записващи устройства**

Не се предвиждат за типа ВС.

## **2.12 Сведения за удара и отломките**

При пръскане с хербициди на блок засаден с пшеница, ВС, след изпълнение на завой за смяна на посоката на полета, в компасен курс 120...125<sup>0</sup>, се удря с вертикалния си стабилизатор в електрически проводник от далекопровод, висящ над земята на разстояние 12...15 m, на 120 m след началото на обработвания блок (фиг. 11 и фиг. 12 от Приложение 1). На самолета са нанесени повреди, описани в параграф 2.3. Самолетът продължава полета, като набира височина и с ляв завой се отправя към временната летателна площадка. На фиг. 13 и фиг. 14 е показана снимка на терена от мястото на удара с електрическия проводник до мястото на кацане.

На фиг. 15 е показана начертаната схема от КВС в бордния дневник, по която се осъществява изпълнението на полета за пръскане с хербициди.

Кацането на временната летателна площадка е без последствия за ВС и пилота.

Когато представители на дирекция «ЗРПВВЖТ» пристигат на мястото на удара, електропроводът е възстановен и липсват отломки от стабилизатора на самолета.

## **2.13. Медицински и патологични сведения**

При реализиране на събитието няма последствия за екипажа и не са извършвани медицински и патологични изследвания.

## **2.14. Пожар**

Не е възниквал.

## **2.15. Фактори на оцеляването**

По време на полета и кацането са използвани предпазни колани.

## **2.16. Изпитания и изследвания**

За целите на техническото разследване са проведени:

- оглед на мястото на събитието;
- оглед на ВС на летателна площадка край с. Благоево;
- беседи с КВС и техника;
- проучване и анализ на експлоатационна документация на ВС и АО;
- оценка на летателно-експлоатационни характеристики на ВС;
- логико-вероятностен анализ на възможните причини за авиационното събитие.

## **2.17. Допълнителна информация**

Съгласно РПП, част А, §4.1 „Състав на екипажа” на самолет Ан-2, минималният състав на екипажа при изпълнение на полети за пръскане се състои от командир, втори пилот и авиотехник. Комисията констатира, че КВС е изпълнявал полетите без втори пилот.

При проверката на РПП на авиационния оператор, комисията констатира, че в него липсват описани правила за предварителна подготовка на КВС за изпълнение на полети за АХР в даден район. В РПП, част А на АО отсъства задължение на КВС за предварителен оглед на терена, на който ще се извършва АХР. Такова задължение е записано в т. 5.3 на глава 5 „Правила за изпълнение на полетите” на „Ръководство за авиохимическа работа в селскостопанската авиация на Народна Република България”, където е записано задължението на КВС да огледа лично със земно превозно средство обработваемия участък. В случай, че разстоянието до обработвания участък е по-голямо от 15 km се извършва облитане с незатоварен самолет.

Във връзка с авиационно произшествие със самолет Z-37, реализирано на 17.04.2010 г. подобни констатации бяха направени и по отношение на РПП на АО, с чието ВС възникна произшествието. В тази връзка в окончателния доклад от разследването, комисията отправи препоръка по безопасност, имаща отношение и към разглежданото в настоящия доклад авиационно произшествие:

„1. Авиационните оператори, извършващи АХР, да актуализират част А на РПП, като вменят в задълженията на пилотите, преди изпълнение на полети за АХР, да извършват обхождане със земно превозно средство или облитане на района, за определяне на фактическата обстановка и запознаване на място с всички препятствия. При извършване на предварителна подготовка за полети за АХР, летателния състав да използва по възможност софтуера Google Earth за предварително запознаване с района (там където това е практически възможно).

**Срок:** 6 месеца от датата на изготвяне на окончателния доклад

**Отговарят:** Главните пилоти на АО.

Към момента на възникване на разследваното авиационно произшествие, няма информация от ГД „ГВА” и АО относно статуса на тази мярка за безопасност.

На стр. 261 в „Ръководство за авиохимическа работа в селскостопанската авиация на Народна Република България” е отбелязано, че „участъци, пресечени от телефонни и електропроводни линии, по правило се обработват успоредно на тези линии, като при наличие на страничен вятър от самолета към линиите до 5 м/сек се лети на разстояние, не по-малко от 50 м, а при скорост на вятъра от 5 до 8 м/сек – на разстояние 100 м.” РПП на АО не разглежда въпроса за прелитане над електрически проводници и няма процедури за изпълнение на полети в близост до електропроводи. Не са разписани задължения, свързани с наличие на актуална карта на обработваната местност с обозначение на препятствията. РПП

Във връзка с констатирани аналогични пропуски в РПП на авиационни оператори за специализирани авиационни работи, имащи спецификация AW7 (авиохимически работи), с окончателен доклад от разследване на авиационно произшествие със самолет Z-37, възникнало на 17.04.2010 комисията за разследване препоръча на ГД „ГВА” изпълнението на следната мярка за безопасност:

„2. ГД „ГВА” да разгледа възможността в част А на РПП на всички авиационни оператори, извършващи АХР, да се включат и приложими елементи от „Ръководство за авиохимическа работа в селскостопанската авиация на Народна Република България”.

**Срок:** 3 месеца от датата на изпращане на окончателния доклад;

**Отговаря:** Главен директор на ГД „ГВА””.

Към момента на възникване на разследваното авиационно произшествие, няма информация относно статуса на тази мярка за безопасност.

В Раздел 8.3 „Летателни процедури” на Част А на РПП на АО „Ер Конкорд”, в частта за враждебни и потенциално рискови атмосферни условия се указва, че полетите в такива условия са забранени, без да се указва кои условия, съгласно стандартите на АО, се считат за враждебни и рискови.

### **3. Анализ**

С оглед на изложените факти и обстоятелства, свързани с авиационното произшествие, комисията съсредоточи своето внимание върху следните аспекти от провежданите на 07.04.2011 г. полети:

- предварителна подготовка от страна на КВС;
- изпълнение на полета от страна на КВС.

По първият аспект комисията получи обяснения от КВС относно предварителната подготовка за изпълнението на полетите на 07.04.2011 г. Той споделя, че познава изключително добре района, поради дългогодишната си летателна практика там. Съгласно неговите обяснения, при прелитането от Горна Оряховица до грундова летателна площадка край с. Благоево на 05.04.2011 г. КВС е направил оглед от въздуха на землището на с. Благоево. На 07.04.2011 г. по време на полет за проба на инсталацията, КВС облита и предварително договорените с кооперацията площи за обработка. Същевременно промяната на метеорологичната обстановка, свързана с усилване на вятъра прави невъзможно обработването на предварително определените площи, поради което се налага обработката на друг блок, който не е бил облитан предварително от КВС.

Характерът на изпълняваните полети за АХР (висока скорост, на пределно малки височини, съчетани с особености на релефа, непосредствена близост до различни естествени и изкуствени препятствия) създава условия с повишен риск. Поради това е необходима задълбочена предварителна подготовка, свързана най-вече с особеностите на обработваните участъци и разположението на препятствията по тях. Съгласно информацията, изложена в § 2.17 на окончателния доклад, в РПП на АО няма описани правила и процедури, касаещи предварителната подготовка за полети. На практика тази дейност е оставена изцяло в правомощията на КВС и се разчита на неговата професионална подготовка, опит и самодисциплина. Отсъства контрол върху предполетната подготовка на КВС и нейното качество. По мнение на комисията отсъствието на правила и процедури за предварителна подготовка, рутинността при нейното извършване от страна на КВС, и отсъствието на система за контрол на предварителната подготовка са фактори с висока степен на риск при изпълнение на полети за АХР. В конкретния полет, при който е реализирано събитието, КВС облита първоначално набелязаните за обработка площи, но не и тези, които фактически обработва.

По втория аспект, комисията разгледа и анализира обясненията на КВС относно провежданите полети на 07.04.2011 г. Съгласно неговите обяснения той не е имал намерение да изпълнява полети за АХР през този ден поради скоростта на вятъра, която се доближава до максимално допустимата за изпълнение на полети за пръскане с хербициди (4 m/s). Съгласно първоначалния план за деня КВС е трябвало да обработи пшеничен блок, в близост до който се е намирала нива с рапица. Поради възможността вятърът да отнесе препаратите от блока с пшеница към блока с рапица, при което да бъдат нанесени щети на насажденията с рапица, КВС отказва да извърши обработка на предварително планирания блок. Според неговите обяснения, той не е имал намерение изобщо да започва полети за обработка поради силния вятър. Съгласно запис в бордния дневник на самолета, вятърът е със скорост 5 m/s, което надвишава максимално допустимата скорост на вятъра при пръскане с хербициди. Тъй като от земеделската кооперация вече е приготвен хербициден разтвор, КВС взема решение да го разпръсне върху друг блок. През въпросния блок преминават електропроводи за високо напрежение, отстоящи на около 120 m от пътя Попово – Разград. За полета КВС забравя да информира ЦПИ, тъй като бърза да изпълни задачата заради засилващия се вятър.

Използваният начин за обработка на площите е в противоречие с начина, указан в „Ръководство за авиохимическа работа в селскостопанската авиация на Народна Република България” и изложен в §2.17 на настоящия доклад. Никъде обаче в РПП на АО не се указва начин, по който да се извършва обработка на земеделски площи в близост до електропроводи. Този въпрос е оставен на знанията и предишния опит на КВС. Съгласно обясненията на КВС, той е изпълнил четири работни захода и четири пъти съответно е прелитал над електропроводите. По оценка на комисията, изпълнението на работните заходи по използвания начин и изискването за прелитане на препятствия на не по-малко от 50 m (съгласно т. 8.9 от РПП, част А на АО, което съвпада с изискването за прелитане над електропроводи с напрежение над 1000V от „Ръководство за авиохимическа работа в селскостопанската авиация на Народна Република България”) би довело до това, че около и над  $\frac{1}{4}$  от блока няма да бъде обработен с разтвор съгласно технологията. Това на практика означава, че в този случай КВС има две възможности за пълноценна обработка:

1. да прелита над електрическите проводници, но на по-малка от регламентираната височина за прелитане на препятствия, с цел да минимизира загубите при обработка на блока (което значително повишава риска от сблъсък).

2. да прелита под електрическите проводници по време на обработката на блока (което е недопустимо от гледна точка на безопасността на полета);

Трябва също да се има предвид, че КВС е бързал да изпълни задачата поради засилващия се вятър.

По първата възможност – прелитане над електрическите проводници, но на по-малка от регламентираната височина, комисията взе предвид обясненията на КВС за последния заход, при който е реализирано авиационното събитие. Съгласно тях, в хода на изпълнение на пети заход, по време на завоя за излизане в курс към обработваемия участък, порив на вятъра насочва самолета към земята и към жиците. Излизайки от завоя, КВС се озовава на височината на жиците, но прекалено близо до тях, при което взема решение, че е по-безопасно да мине под тях. Анализирайки последователността от събития и действията на КВС, комисията прави извода, че прелитането на електрическите проводници най-вероятно е станало на височина по-малка от предвидените в РПП минимална безопасна височина над препятствията от 50 m и КВС вероятно е започнал твърде рано завоя за излизане в курс към обработваемия блок. Излизането на ВС в опасна близост до проводниците и на тяхната височина прави

наложителна незабавна реакция на командира и той взема решение за преминаване под жиците, при което е възникнало съприкосновение на вертикалния стабилизатор с най-ниско провисналия проводник. Анализът на повредите по вертикалния стабилизатор, както и факта, че няма повреди по витлото на ВС, остъклението на кабината и по антените в горната част на тялото показват, че ВС все още е било в процес на снижение, когато е възникнало съприкосновението с електрическия проводник, което е потвърждение за близостта на ВС с електрическите проводници при излизането в курса на обработваемия участък и съответно ранното начало на завоя от страна на КВС. Съприкосновението с електрическия проводник е довело до възникване на кабриращ момент, който е допринесъл за извеждането на ВС от пикирането в близост до земята.

По втората възможност – прелитане под електрическите проводници, комисията не отхвърля напълно такава възможност. Геометричните размери на самолета, работната височина, на която се изпълнява пръскането с хербициди и височината на електропроводите (с оглед на тяхното провисване) правят възможно прелитането под електропроводите. Няма обаче обективно потвърждение за това и комисията не може да докаже една такава хипотеза.

#### **4. Заключение**

На база на направения анализ, комисията прави извода, че авиационното произшествие е резултат от следната:

##### **Непосредствена причина:**

Сблъсък на ВС с електрически проводници за високо напрежение.

##### **Основна причина:**

Нарушаване на технологията за изпълнение на АХР на площи, пресичани от електропроводни линии, довело до нарушаване на изискванията на РПП относно минимална безопасна височина за прелитане над препятствията и ранно начало на завоя за излизане в курс към обработваемия участък.

##### **Съпътстващи причини**

1. Стремеж на КВС да изпълни полета въпреки, че скоростта на вятъра е близка до максимално допустими стойности, при които се разрешава обработка с хербициди.

2. Пропуски в РПП на АО, свързани с липса на правила и процедури за изпълнение на предварителна подготовка от страна на екипажите на АО, липса на правила и процедури, свързани с видовете полети, изпълнявани от АО, техните особености и ограничения и липса на технология за изпълнение на полети за АХР при наличие на електрически мрежи.

##### **При извършеното разследване комисията констатира и следните нередности:**

1. Изпълнение на полет за АХР в непълен екипаж.

2. Неточности във воденето на техническия борден дневник, свързани със записването количество и вида на използваното гориво.

3. Във формуляра на двигателя няма направен запис с разрешение двигателя да се използва с автомобилен бензин А 98.

4. В Раздел 8.3 „Летателни процедури” на Част А на РПП на АО „Ер Конкорд”, в частта за враждебни и потенциално рискови атмосферни условия се указва, че полетите в такива условия са забранени, без да се указва кои условия, съгласно стандартите на АО, се считат за враждебни и рискови.

5. Няма информация относно въвеждането на препоръки по безопасност, описани в параграф §2.17 на настоящия доклад от страна на ГД «ГВА» и АО за САР.

6. На борда на ВС няма УДЕ от последното техническо обслужване.
7. КВС не уведомява ЦПИ за изпълнението на полета.

## **5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите**

1. АО да преработи и представи за одобрение в ГД «ГВА» допълнение на РПП, като отстрани констатираните пропуски в т.2 от съпътстващите причини на настоящия окончателен доклад.

**Отговаря:** Главен пилот на АО.

2. АО да заложи в програмата за качество дейности по контрол на предварителната подготовка на екипажите на ВС за изпълнение на полети за АХР на летища извън базовото.

**Отговаря:** Управител на АО.

3. АО да заложи в програмата за качество мерки/дейности, гарантиращи недопускане на нередност, отбелязана в т.2 на настоящия доклад.

**Отговаря:** Управител на АО.

4. Авиационните оператори, извършващи АХР, да актуализират част А на РПП, като вменят в задълженията на пилотите, преди изпълнение на полети за АХР, да извършват обхождане със земно превозно средство или облитане на района, за определяне на фактическата обстановка и запознаване на място с всички препятствия. При извършване на предварителна подготовка за полети за АХР, летателния състав да използва по възможност софтуера Google Earth за предварително запознаване с района (там където това е практически възможно).

**Отговаря:** Главен директор на ГД „ГВА”.

5. ГД „ГВА” да разгледа възможността в част А на РПП на всички авиационни оператори, извършващи АХР, да се включат и приложими елементи от „Ръководство за авиохимическа работа в селскостопанската авиация на Народна Република България”.

**Отговаря:** Главен директор на ГД „ГВА”.

6. В съответствие с чл. 18 на Регламент 996/2010 на Европейския парламент и на Съвета, ГД „ГВА” в срок от 90 дни след получаване на препоръките за безопасност да информира дирекция „ЗРПВВЖТ” към МТИТС за действията, които са предприети или се възнамерява да се предприемат и ако е целесъобразно за времето за тяхното изпълнение, а когато не са предприети действия – за мотивите за това.

**Отговаря:** Главен директор на ГД „ГВА”

Комисията за разследване напомня на всички организации, до които са изпратени мерки за безопасност, 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 статуса на мерките за безопасност.

**Председател на комисията:**

..... (Я. Петров)

**Членове:**

..... (Ст. Петров)



..... (Хр. Христов)

..... (Н. Николов)