

**ОДОБРЯВАМ:**

**( П )**

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

## **ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД**

**ОТ**

**разследване на авиационно произшествие, реализирано на 24.05.2013 г.  
на летище Варна, със самолет Airbus A320-232, регистрационни знаци  
LZ-MDR, експлоатиран от авиационен оператор „Ер Виа” ООД,  
Република България.**



**2014 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 МТ, (последно изменение и допълнение от 16.11.2012 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

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 събитие	8
2.2.	Телесни повреди	8
2.3.	Повреди на ВС	8
2.4.	Други повреди	9
2.5.	Сведения за персонала	9
2.6.	Сведение за въздухоплавателното средство	12
2.6.1.	Информация за летателната годност	12
2.6.2.	Кратки сведения за технически характеристики на самолет	13
2.6.3.	Информация за използваното гориво и неговото състояние	14
2.7.	Метеорологична информация	14
2.8.	Навигационни средства	20
2.9.	Свързки	20
2.10.	Информация за летището	20
2.11.	Полетни записващи устройства	21
2.12.	Сведения за удара и отломките	24
2.13.	Медицински и патологични сведения	25
2.14.	Пожар	25
2.15.	Фактори на оцеляването	26
2.16.	Изпитания и изследвания	27
2.17.	Информация за организацията и административната дейност	29
2.18.	Допълнителна информация	30
3.	Анализ	32
4.	Заключение	41
5.	Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите	45
	Приложение 1.	50

## СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АД	- Акционерно дружество;
АСС	- Аварийно спасителна служба;
БГВА	- Българска Гражданска Въздухоплавателна Администрация;
ВС	- Въздухоплавателно средство;
ГД „ГВА”	- Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация”;
ГСМ	- Гориво-смазочни материали;
ЕААБ	- Европейска агенция по авиационна безопасност;
ЕВС	- Екипаж на въздухоплавателното средство;
ЗГВ	- Закон за гражданското въздухоплаване;
ЗРПВВЖТ	- Звено за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт;
КВС	- Командир на ВС;
ЛКЦ	- Летищен координационен център;
ЛМС	- Летищна метеорологична служба;
л. ч.	- Летателни часа;
МСА	- Международна стандартна атмосфера;
МТИТС	- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията;
НЕ	- Начало на експлоатация;
ОУППЛГ	- Организация за управление на поддържането на постоянна летателна годност;
ПИК	- писта за излитане и кацане с направление;
РЛЕ	- Ръководство за летателна експлоатация;
РМ	- Работно място;
РП	- Ръководител полети;
РПП	- Ръководство за провеждане на полети;
РС	- Ръководител смяна;
СЗРАС	- Специализирано звено за разследване на авиационни събития;
ТО	- Техническо обслужване;
АММ	- Aircraft Maintenance Manual;
ALT	- Височина;
АТС	- Air Traffic Control;
ВЕА	- Бюро за разследване и анализи за авиационна безопасност на Република Франция;
CAS	- Calibrated Air Speed;
CS	- Certification Specifications;
EASA	- Европейска агенция по авиационна безопасност;
ECU	- Electronic Control Unit;
FCOM	- Ръководство за летателна експлоатация;
ICAO	- Международна организация за гражданска авиация;
LT	- Местно време;
PFD	- основен пилотажен дисплей;
PFR	- post flight report;
OM	- ръководство за провеждане на полети;
SOP	- Стандартни оперативни процедури;
UTC	- Универсално координирано време.

## **1. Увод**

Дата и час на авиационното събитие: 24.05.2013 г., 07:18 h UTC (10:18 h LT).

Уведомени: Дирекция „ЗРПВВЖТ” и Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация” при МТИТС на Република България; Международната организация за гражданска авиация (ИКАО); Бюрото за разследване и анализи за авиационна безопасност (ВЕА) на Република Франция; Европейската агенция по авиационна безопасност и Европейската комисия.

На основание чл. 9 ал. 1 (Изм. - ДВ, бр. 83 от 2004 г., доп., бр 77 от 2005 г., бр. 90 от 2012 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 под № 03/24.05.2013 г. в архива на СЗРАС към дирекция ЗРПВВЖТ.

Разследването се извършва на основание на чл. 5, параграф 1 на Регламент 996/2010 на Европейския Парламент и на Съвета, като със заповед №.РД-08-371/04.07.13 г. на министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията, е назначена комисия за разследване на авиационното произшествие. Комисията привлича външни експерти и консултант при изясняването и анализа на резултатите от разследването.

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

На 24.05.2013 г. самолет Airbus 320 с регистрационни знаци LZ-MDR изпълнява подход за кацане към ПИК 09 на летище Варна в условия на силен и променящ се по посока вятър и валеж от дъжд. След опирането ВС не успява да спре в рамките на ПИК, излиза на грунт, удря периметровата ограда на летището и спира непосредствено след нея. При извършената аварийна евакуация двама пътници са пострадали. ВС е получило значителни повреди.

### **Допринасящи фактори за реализираното събитие:**

На основание на проведеното разследване, изследвания и анализ на наличната фактическа информация, комисията сочи, че авиационното произшествие е резултат от следните допринасящи фактори:

1. Недостатъчно задълбочен анализ на общата метеорологична обстановка, като прогноза и подценяване на фактическата МТО в процеса на снижение на ВС от страна на метеорологичната служба при ЛЦ за ОВД Варна и ЕВС.

2. Рязка, динамична промяна в параметрите на вятъра по скорост и посока, непосредствено преди опиране на самолета.

3. Неспазване от ЕВС на ограничението за скорост на гръбния вятър на самолета и неправилно решение на КВС за кацане, при наличие на метеорологични условия, налагащи преминаване на втори кръг, прекратяване на кацането, отиване в зона за изчакване или резервно летище

4. ВС опира около средата на ПИК, със скорост по-висока от скоростта на заход (V<sub>app</sub>). Автоматичното спиране е деактивирано по време на спирането от пилотиращия пилот, като той закъснява със задействането на максимален режим на спиращките.

5. Увеличено работно натоварване на КВС поради:

- недостатъчен опит на втория пилот на типа ВС;

- съкръщаване на времето за кацане, поради планирана следваща задача на самолета.

### **Основни съпътстващи фактори**

1. ATIS информация в периода 06:30...07:30 h, съдържаща индикатор NOSIG, която допринася за формиране на неправилна оценка на фактическата метеорологична обстановка от страна на екипажа и на РП-РС.

2. Смяна на активната ПИК от РП - РС, без да се извърши консултация с дежурен авиометеоролог и без да се отчете факта, че в момента глисадният маяк на системата ILS работи в режим „Bypass”.

## **2. Фактическа информация**

### **2.1. История на полета**

#### **2.1.1. Номер на полета: VIM502.**

**Вид на полета:** Полет за превоз на пътници по чартър на международна линия.

**Последен пункт на излитане:** Летище Лайпциг (EDDP).

**Планиран пункт на кацане:** Летище Варна (LBWN).

#### **2.1.2. Подготовка и описание на полета**

За изпълнение на полет Варна – Лайпциг (VIM501) и Лайпциг – Варна (VIM502) на 24.05.2013 г. ръководството на авиационния оператор назначава екипаж в състав: командир, втори пилот и 4 души кабинен състав.

Екипажът се явява на летище Варна около 01:00 h (04:00 h местно време) за предполетна подготовка.

Полет VIM501 (Варна – Лайпциг) е изпълнен с 19 пътници на борда и протича без усложнения.

На летище Лайпциг EBC получава пакет документи, съдържащ полетния план, съобщения NOTAM за въздушното пространство и летищата по маршрута на полета и метеорологична информация за полета по маршрута, резервните летища и летище Варна. Прогнозираната метеорологична информация за летище Варна, за 24.05.2013 г. е следната: вятър от 330<sup>0</sup>/3 m/s, без облаци и ограничение във видимостта. В периода 02:00...04:00 h вятърът ще бъде от 230<sup>0</sup>/6 m/s, видимост 10 km, разкъсана облачност на 4000 ft. Временно от 05:00 h до 10:00 h (в който интервал влиза времето за кацане на самолета на летище Варна) видимостта ще бъде намалена до 4000 m, ще има гръмотевична буря с проливен дъжд и купесто-дъждовни облаци с долна граница на 3300 ft. Предвижда се подобрение на времето след 10:00 h.

Самолетът е натоварен със 172 пътници и има на борда 7400 kg гориво съгласно лист за товара (loadsheet), издаден от летище Лайпциг. Излитането от летище Лайпциг, осъществено в 05:18 h, е с фактическа излетна маса 65430 kg. Разчетната маса за кацане на летище Варна е 60340 kg, при остатък на гориво 2310 kg.

Излитането и полетът до началото на снижението към летище Варна са изпълнени без особености. Пилотиращ пилот в отсечката Лайпциг – Варна е командирът. Радиоразговорите с органите за обслужване на въздушното движение се водят от втория пилот.

EBC прослушва ATIS за летище Варна, като съгласно полетните документи в графа Arrival ATIS (ATIS на летището за кацане – Варна) EBC е записал, че е прослушал информация „U”. Информация “U” е излъчена в 06:50 h и предвижда изпълнение на VOR подход за кацане на ПИК27. Информация “U” съобщава, че пистата е мокра, спирачният ефект е „Среден до добър”, преходното полетно ниво е 140, вятърът е от 230<sup>0</sup>/8 kt, видимостта е 4500 m, вали проливен дъжд, има СВ на 2200 ft, температурата е 19<sup>0</sup>, точка на оросяване – 16<sup>0</sup>, QNH=1002 hPa. Не се предвиждат съществени изменения в следващите 2 часа (NOSIG).

В 07:05:32 h EBC влиза във връзка с РП на РМ „Варна Подход” и му докладва, че снижава към ПН 150. РП „Подход” идентифицира ВС и му разрешава първоначално снижение до 9000 ft по QNH 1001. EBC потвърждава разрешението, но повтаря грешно налягане (QNH 1009) и иска изпълнение на подход за кацане по ILS за ПИК09, ако е възможно (въпреки ATIS информацията, че е активна ПИК27). РП „Подход” коригира

ЕВС, като му дава правилното налягане – QNH 1001. ЕВС потвърждава коригираното налягане и отново запитва дали има възможност за кацане на ПИК09. След консултация с РП-РС, РП „Подход” разрешава подход по ILS към ПИК09 и дава директен полет към точка, намираща се на 10 nm от прага на ПИК09, като дава и разрешение за допълнително снижение до височина 5000 ft. ЕВС коректно потвърждава издаденото разрешение.

В периода 07:05...07:08 h самолетът снижава в условията на умерена турбулентност, водеща до вертикални претоварвания на самолета в диапазона 0,5...1,44 единици (по записите от обективния контрол).

В 07:08:38 h РП „Подход” информира екипажа на полет VIM502, че на летище Варна вече е валидна ATIS информация „W” и повтаря разрешението за изпълнение на подход за кацане по ILS към ПИК 09. ЕВС потвърждава, че е разбрал, че валидната ATIS информация е “W” и му е разрешено снижение за подход по ILS за ПИК 09. ЕВС прослушва информация “W”, която е излъчена в 07:00 h и предвижда изпълнение на VOR подход за кацане на ПИК27. Информация “W” съобщава, че пистата е мокра, спирачният ефект е „Среден до добър”, преходното полетно ниво е 140, вятърът е от 240<sup>0</sup>/8 kt, видимостта е 6000 m, вали проливен дъжд, има СВ на 2200 ft, температурата е 19<sup>0</sup>, точка на оросяване – 17<sup>0</sup>, QNH=1001 hPa. Не се предвиждат съществени изменения в следващите 2 часа (NOSIG).

В 07:11:14 h на ЕВС е разрешено последващо снижение до 2500 ft.

В 07:12:35 h РП „Подход” разрешава на екипажа подход по ILS за ПИК 09 и изисква ЕВС да доложи за захващане на ILS. ЕВС потвърждава разрешението за подход и че ще се обади, като захване ILS-а.

В 07:15:05 h РП „Подход” запитва ЕВС дали е захванал сигнала от системата ILS. ЕВС отговаря, че имат пълен захват. РП „Подход” информира екипажа, че се намира на 6 nm от точка на опиране, дава честотата за връзка с кулата и пожелава лек полет. ЕВС потвърждава честотата за връзка с кулата и на свой ред пожелава лека работа.

В 07:15:30 h ЕВС установява връзка с РП на РМ „Кула” и го уведомява, че са захванали ILS за ПИК 09 и се намират на 5 nm от точка на опиране. РП „Кула” потвърждава местоположението на ВС и му дава последната информация за вятъра – променлив по посока с пориви от 18 до 31 kt и му разрешава кацане. ЕВС потвърждава разрешението за кацане на ПИК 09.

Конфигурацията на самолета е за кацане, с напълно отклонени предкрилки и задкрилки (конфигурация FULL), спойлери на положение „armed” и режим на автоматично спиране „medium” по данни от екипажа и средствата за обективен контрол.

По време на кацане на ВС от полет VIM502, преди опиране на ПИК, метеорологичните условия на летище Варна съществено се променят спрямо последната валидна ATIS информация “W”, прослушана от екипажа. Промяната е във връзка с приближаващ от югозапад атмосферен фронт, в резултат на който се наблюдава съществено увеличаване на скоростта на вятъра (като посоката му се променя от юг - югозапад - запад) и валеж от дъжд.

Командирът, който е пилотиращ пилот при кацането, изравнява самолета на дистанция 600...700 m след прелитане на прага на ПИК09, но на етапа на издържане ВС повишава височината на полета на 8...12 ft над ПИК и прелита още около 500..600 m. Опирането на ПИК 09 се извършва, съгласно обясненията на РП на работно място „Кула”, около изхода на ПР „С” (около средата на ПИК09) . Опирането е извършено в условията на силен гръбен вятър, вариращ, по данни от FDR, от 250<sup>0</sup> до 288<sup>0</sup> с пориви от 7...31 kt.

Според данните от средствата за обективен контрол автопилотът е изключен на височина по радиовисотомера около 360 ft. От височина по радиовисотомера 320 ft започва отклонение на ВС от глисадата и нарастване на скоростта. Самолетът прелита прага на ПИК09 на височина по радиовисотомера от около 45 ft с приборна скорост от 152 kt (скорост спрямо земята от 187 kt). Отнемането на РУД е станало на височина по радиовисотомера приблизително 20 ft. Самолетът снижава до 8 ft по радиовисотомера, след което лети над пистата за около 7 s преди да опре на нея.

По данни от FDR, опирането е извършено с вертикално претоварване 1,35 и с пътна скорост 168 kt. В момента на опирането ПИК е мокра поради валеж. От мястото на опиране до края на ПИК09 остават приблизително 1220 m

След опирането ЕВС задейства пълен реверс на теглителната сила на двигателите и спойлерите започват да се отварят (времето за пълно отваряне на спойлерите е около 2 s) След опирането самолетът се отклонява първо на дясно, след което възстановява посоката на движението по оста. Самолетът не може да спре в рамките на оставащата разполагаема дистанция за спиране и излиза на грунт след края на ПИК 09. С оглед избягване на сблъсък с курсова антена на ILS, КВС предприема леко отклонение на ВС в ляво от курса за кацане и след изтъркаване удря периметровата ограда на летище Варна и спира на разстояние 224 m от края на ПИК 09 и на 37 m вляво от осовата линия на ПИК.

След установяване на самолета, КВС задейства противопожарната система на двигател 1 и 2 поради мирис на изгоряло в кабината и нарежда аварийна евакуация на пътниците и екипажа.

Аварийната евакуация е извършена от всички аварийни изходи на самолета, като по време на спускането по слайдовете при евакуацията, две пътнички получават фрактури на крак в областта на глезена и в следствие са хоспитализирани. Евакуацията се осъществява при обявена „обща тревога” на летище Варна, като аварийно-спасителните групи пристигат на мястото своевременно и осъществяват евакуация на пътниците от мястото на събитието в условията на засилващ се валеж.

### 2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Авиационното произшествие е реализирано при кацане на ПИК09 на летище Варна през светлата част на денонощието. Самолетът спира на грунта на разстояние 224 m от края на ПИК09 и на 37 m вляво от осовата линия на ПИК. Краят на ПИК 09 е с координати 43<sup>0</sup> 13' 50.08'' N 027<sup>0</sup> 50' 26.38'' E и надморска височина 66 m. При окончателното спиране на самолета часът е 07:18 UTC.

Местоположението на ВС може да се види на снимки обозначени като фиг. от 1 до 7 от Приложение 1.

## 2.2. Телесни повреди

Телесни повреди	Екипаж	Пътници	Други лица
Смъртен изход	0	0	0
Сериозни	0	2	0
Отсъстват	6	170	0

### 2.3. Повреди на ВС

По време на огледа на ВС на мястото на окончателното му спиране след реализиране на събитието бяха открити следните повреди:

- Разрушена задна част на обтекателя на крайния ляв задвижващ механизъм на лявата задкрилка. Разрушението се вижда на фиг. 8 от Приложение 1.



- Разкъсана обшивка на задната, реверсорна, част на гондолата на двигател № 1 – фиг. 9 и фиг. 11 от Приложение 1.
- Огъване на атакуващия ръб на дифузора на гондолата на двигател № 1 – фиг. 10 от Приложение 1.
- Деформация на обшивката от лявата долна страна на носовата част на тялото по пояса който е разположен непосредствено след нишата на носовия колесник – фиг. 16 от Приложение 1. Деформация по същия пояс се наблюдава и от дясната страна на носовата част на тялото – фиг. 17 от Приложение 1.
- Разрушения по дифузора и шумозаглушаващото покритие на входното устройство на гондолата на двигател № 2 – фиг. 18 от Приложение 1.
- Разрушени лопатки на ротора за ниско налягане на двигател № 2 – фиг. 18 от Приложение 1.

#### **2.4. Други повреди**

Разрушена част от периметровата ограда на летище Варна. Разрушенията обхващат седемнадесет стълба, като мрежата на оградата между тях е полегнала, фиг. 5 и фиг. 6 от Приложение 1.

#### **2.5. Сведения за персонала**

##### **2.5.1. Командир на самолет А 320 – 54 годишен.**

Свидетелство за правоспособност: АТРЛ(А), дата на издаване от ГД „ГВА” 22.02.2012 г., валидно до 22.02.2016 г.

Свидетелство за медицинска годност, клас 1, заверено от ГД „ГВА”, на 24.04.2013 г. и валидно до 24.04.2014 г. с ограничение да носи корекционни очила.

Квалификационни отметки: Командир-инструктор на А320, TRI.

Извършени проверки:

- проверка на тренажор на самолет А 320 – 21.03.2013;
- последна проверка в полет на самолет А 320 – 06.10.2012 г..

Летателен опит:

Общо пролетени часове: 16300 часа;

На типа ВС: 9457 часа.

Информация за работното време и почивките:

Пролетени часове:

- за последните 24 часа преди деня на събитието - 00:00 часа;
- за последните 30 дни - 10:30 часа;
- за последните 90 дни - 21:00 часа;
- време за почивка - преди началото на полета е почивал 12 часа, (но в съответствие обясненията на командира времето за сън не надхвърля 05:30 h).

Същият е ръководител на обучението на летателния състав на АО.

##### **2.5.2. Втори пилот на самолет А 320 – 46 годишен.**

Свидетелство за правоспособност: АТРЛ(А), дата на първо издаване от ГД „ГВА” 08.05.2013 г.

Свидетелство за медицинска годност, клас 1, заверено от ГД „ГВА” на 12.04.2013 г. и валидно до 12.04.2014 г.,

Квалификационни отметки: втори пилот на самолет А 320.

Извършени проверки:

- проверка на тренажор на самолет А 320 – 29.04.2013 г.;

Летателен опит:

Общо пролетени часове: 4980:00 часа;

На типа ВС: 18:00 часа.

Информация за работното време и почивките:

Пролетени часове:

за последните 24 часа - 00:00 часа преди деня на събитието;

за последните 30 дни - 18:25 часа;

за последните 90 дни - 18:25 часа;

време за почивка - преди началото на полета е почивал 12 часа.

### **2.5.3. Старша стюардеса – 43 годишна**

Свидетелство за правоспособност: C/AL, валидно към момента на авиационното събитие.

Свидетелство за медицинска годност клас 4 издадено от ГД „ГВА” на 13.02.2013 г. и валидно до 13.02.2014 г.

Квалификационни отметки: Старша стюардеса на самолет А 320 от 22.04.2010 г.

Информация за работното време и почивките:

Пролетени часове:

– за последните 24 часа: 00:00 часа преди деня на събитието;

– за последните 30 дни: 13:45 часа и;

– за последните 90 дни: 13:45 часа;

– време за почивка: Преди началото на полета е почивала 12 часа.

### **2.5.4. Стюардеса на ВС – 29 годишна**

Свидетелство за правоспособност: C/AL, валидно към момента на авиационното събитие.

Свидетелство за медицинска годност клас-4, издадено от ГД „ГВА” на 23.01.2013 г. и е валидна до 23.01.2014 г.

Квалификационни отметки: Старша стюардеса на самолет А 320 от 05.05.2013 г.

Информация за работното време и почивките:

Пролетени часове:

- за последните 24 часа; 00:00 часа;

- за последните 30 дни; 14:40 часа;

- за последните 90 дни; 19:51 часа;

- време за почивка: Преди началото на полета е почивала 12 часа.

### **2.5.5. Стюардеса на ВС – 36 годишна**

Свидетелство за правоспособност: C/AL, валидно към момента на авиационното събитие.

Свидетелство за медицинска годност клас-4, издадено от ГД „ГВА” на 04.02.2013 г. и е валидна до 04.02.2014 г.

Квалификационни отметки: Старша стюардеса на самолет А 320 от 27.06.2007 г.

Информация за работното време и почивките:

Пролетени часове:

- за последните 24 часа; 00:00 часа преди деня на събитието;

- за последните 30 дни; 18:15 часа;

- за последните 90 дни; 18:51 часа;

- време за почивка: Преди началото на полета е почивала 12 часа.

### **2.5.6. Стюардеса на ВС – 30 годишна**

Свидетелство за правоспособност: C/AL, валидно към момента на авиационното събитие.

Свидетелство за медицинска годност клас-4, издадено от ГД „ГВА” на 04.02.2013 г. и е валидна до 04.02.2014 г.

Квалификационни отметки: Старша стюардеса на самолет А 320 от 27.06.2007 г.

Има заверена проверка за типа самолет валидна до 18.05.2014 г.

Информация за работното време и почивките:

Пролетени часове:

- за последните 24 часа; 00:00 часа преди деня на събитието;
- за последните 30 дни; 09:20 часа;
- за последните 90 дни; 39:45 часа;
- време за почивка: Преди началото на полета е почивала 12 часа.

#### **2.5.7. Ръководител на полети от Летищен център за обслужване на въздушното движение , Ръководител на смяна на ЛЦ „ОВД” Варна– 40 годишен.**

Свидетелство за правоспособност: ATCL, дата на първо издаване от ГД „ГВА” 01.06.2001 г., дата на издаване 19.10.2010 г.

Валидно свидетелство за медицинска годност, клас 3.

Квалификационни отметки: ADI/TWR, APS/RAD валидни към момента на събитието.

Извършени проверки:

- проверка на компетентността на РП на РМ в органа за ОВД, „ПОДХОД” на ЛЦ за ОВД Варна на 11.06.2012 г.

- преминал опреснителен курс в ЦПК на ДП „РВД” на 29.03.2013 г.

Информация за работното време и почивките:

- време за почивка - преди началото на смяната е почивал 12 часа.

#### **2.5.8. Ръководител на полети на РМ в органа за ОВД, РРП „ПОДХОД” на ЛЦ за ОВД Варна – 39 годишен.**

Свидетелство за правоспособност: ATCL, дата на първо издаване от ГД „ГВА” 17.08.1999 г., дата на издаване 21.04.2010 г.

Валидно свидетелство за медицинска годност, клас 3.

Квалификационни отметки: ADI/TWR, APS/RAD валидни към момента на събитието.

Извършени проверки:

- извършена първа практическа проверка на компетентността на РП на РМ в органа за ОВД ЛКК „КУЛА” на ЛЦ за ОВД Варна на 01.09.2012 г.;

- извършена практическа проверка на компетентност на РП, на РМ в органа за ОВД „Кула” на ЛЦ ОВД Варна: 01.09.2012 г.

- проверка на компетентността на РП на РМ в органа за ОВД, „Подход” на ЛЦ за ОВД Варна на 22.08.2012 г.;

- преминал опреснителен курс в ЦПК на ДП „РВД” на 05.04.2013 г.

Информация за работното време и почивките:

- време за почивка - преди началото на смяната е почивал 12 часа.

#### **2.5.9. Ръководител на полети на РМ в органа за ОВД, РРП „КУЛА” на ЛЦ за ОВД Варна – 46 годишен.**

Свидетелство за правоспособност: ATCL, дата на първо издаване от ГД „ГВА” 16.08.2012 г., дата на издаване 16.08.2012 г.

Валидно свидетелство за медицинска годност, клас 3.

Квалификационни отметки: ADI/TWR, валидно към момента на събитието.

Извършени проверки:

- извършена практическа проверка на компетентността на РП на РМ в органа за ОВД ЛКК „КУЛА” на ЛЦ за ОВД Варна на 18.01.2013 г.;
  - преминал опреснителен курс в ЦПК на ДП „РВД” на 20.03.2013 г.
- Информация за работното време и почивките:
- време за почивка - преди началото на смяната е почивал 12 часа.

По време на събитието на РМ „Кула” е присъствал и планиращ РП „Кула”, които не се яви пред комисията при първоначалния оглед на мястото на събитието.

По отношение на летателния екипаж комисията установи, че същият се е състоял от командир с голям общ летателен опит и голям нальот на самолет А320 и втори пилот с достатъчен общ летателен опит, но много малък опит на самолет А320. Комисията констатира, че времето за сън на командира съставлява около 5:30 h.

Вторият пилот притежава отметка за втори пилот на А320, валидна от 29.04.2013 г. , но съгласно ОМ, част D, стр. 2-69, Line flying under supervision, същият трябва да бъде планиран за 40 сектора „под надзор” с междинна проверка при изпълнение на 16 сектора. ОМ, част D предвижда единствено пилоти без никакъв предишен летателен опит да летят под надзор на допълнителен втори пилот (safety first officer) за 16 сектора. За случая, при който е реализирано авиационното събитие, ОМ, част D на авиационния оператор не предвижда назначаването на допълнителен втори пилот.

По отношение на кабинния състав комисията установи, че същият притежава необходимия опит и квалификация за изпълнение на полета.

По отношение на персонала от РМ „Кула” и „Подход” комисията установи, че същият притежава необходимата квалификация за обслужване на полета, при който е реализирано авиационното събитие.

Установено е, че участниците в събитието притежават необходимата медицинска годност за изпълнение на задълженията си, свързани с реализиране и обслужване на полета.

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

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

Самолет А320-232, сериен № 5158, е произведен от „Ербъс”, в Хамбург, Германия, на 23.05.2012 г.

Самолетът е регистриран с регистрационни знаци LZ-MDR и вписан в Регистъра на гражданските въздухоплавателни средства на Република България от ГД „ГВА” на 23 май 2012 г. под № 2380. Под същия № 2380 на 23 май 2012 г. са издадени и Удостоверение за летателна годност, Удостоверение за съответствие с нормите за авиационен шум и Удостоверение за преглед на летателната годност.

Самолетът се експлоатира от АО „ЕР ВИА” ООД.

Удостоверението за одобрение на организацията за управление поддържането на постоянна летателна годност е с № BG.MG.0007 и с дата на първоначално издаване 26.03.2007 г., последно изменение 25.03.2009 г.

От началото на експлоатацията до момента на авиационното събитие самолетът е налетял 3164 h и е осъществил 1330 кацания. До първи С check остатъчния ресурс на самолета е 4336 h и 3670 кацания.

Самолетът е оборудван с два броя двигатели V2527-A5 със серийни № V16268 (ляв) и № V16251 (десен), с еднаква наработка от 3164 часа и 1330 цикъла.

Удостоверението за преглед на летателната годност (EASA Form 15 b issue 3) е издадено от одобрена организация № BG.MG.0007 на 23.05.2013 г. и е със срок на годност до 22 май 2014 г.

Удостоверението за допускане до експлоатация на самолета (CRS) е с № 134/12.04.2013 и валидност до 3520 л. ч./1903 кацания от НЕ и със срок до 10.08.2013 г. Издадено е от Организация за техническо обслужване на „ЕР ВИА” ООД, одобрена под № BG.145.0010. Последното обслужване на самолета А4 (750 л. ч.) е изпълнено на 12.04.2013 г. съгласно одобрена от ГД «ГВА» програма за техническо обслужване.

На лист № 279654/24.05.2013 е отбелязано изпълнение на Check «36 h released» от лице притежаващо валидно Разрешение за удостоверяване на техническо обслужване, издадено от Организация за техническо обслужване на Авиокомпания „ЕР ВИА”. На последния лист № 27965 от Техническият борден дневник на оператора с дата 24.05.2013 г. няма отбелязани налични или отложени дефекти.

По време на полета при който е реализирано събитието ВС е летателно годно и подготвено за изпълнение на същия. Няма информация за ненормална работа на двигателите и системите на самолета по време на полета. Авиационното събитие не е свързано с летателната годност на ВС.

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

Самолет Еърбъс А320 е тяснофюзелажен пътнически самолет за средни разстояния. Самолет А320-232 сериен № 5185 е произведен в конфигурация със 186 седалки, включващи кабинния екипаж. Типът е сертифициран от EASA с номер на типовия сертификат EASA.A.064 и покрива изискванията на JAR-25.

Самолетът е оборудван с два броя турбо вентилаторни двигателя V2527-A5 с максимална мощност 24800 lb всеки. Те са разположени в гондоли окачени на пилони, съответно двигател № 1 към ляво полукрило и двигател № 2 към дясно полукрило.

Максималната излетна маса на самолета в съответствие с удостоверението за съответствие с нормите за шум е 77000 kg, а максималната маса за кацане 66000 kg.

За полета, при който е реализирано авиационното произшествие, в съответствие с таблицата за натоварване на самолета изготвена в Лайпциг, масите са както следва:

- суха експлоатационна маса на самолета 42807 kg;
- маса на товара 15223 kg, в това число 172 пътника, 6 човека екипаж и 2639 kg багаж;
- действителна маса без гориво 58030 kg;
- маса на горивото преди полета 7400 kg;
- действителна маса на стоянка 65430 kg при максимално допустима 77400 kg;
- масата на горивото в самолета след кацане, установена от комисията е 2350 kg.
- изразходвано гориво при полета 5050 kg;
- маса при кацане 60380 kg при максимално допустима 66000 kg;

При осъществяването на полета няма отклонения от масата и центровката.

Характерни скорости:

$V_{MO}$  - 350 kt CAS;

$M_{MO}$  - 0.82;

$M_B$  - 0.76;

$V_D$  - 381 kt CAS;

$M_D$  - 0.89;

$V_{LO}$  (landing gear) extension - 250 kt;

$V_{LO}$  retraction - 220 kt;

$V_{LE}$  (Landing gear extended) - 280 kt.

Препоръчителна скорост на подхода за кацане при маса 60000 kg - 134 kt по QRH (в конкретните условия за кацане Approach target speed е заложена от екипажа на 138 kt).

Максимално допустима стойност на гръбния вятър при излитане и кацане – 10 kt.

### 2.6.3. Информация за използваното гориво

Преди полета за Лайпциг, във Варна са заредени 5280 l, а след кацане в Лайпциг са дозаредени 6376 l керосин JET A-1.

Съгласно таблицата за натоварване на самолета изготвена в Лайпциг, преди полета за Варна в резервоарите на LZ-MDR е имало 7400 kg керосин, с план да се изразходват 5090 kg за полета и остатък при кацане 2310 kg. Масата на горивото при кацане, установена от комисията е 2350 kg.

Количеството и качеството на горивото не са оказали влияние за реализиране на събитието.

### 2.7. Метеорологична информация

На 24.05.2013 г. синоптичната обстановка над Източна България се определя от преминаващ студен атмосферен фронт (показан на картата на фиг. 1), свързан с добре изразена барична долина във височина и циклон, с център северно от България, при земя. Въздушната маса е влажна и топла и има условия за развитие на конвективна облачност и свързаните с нея краткотрайни валежи, съпроводени с гръмотевична дейност и рязко усилване на вятъра.

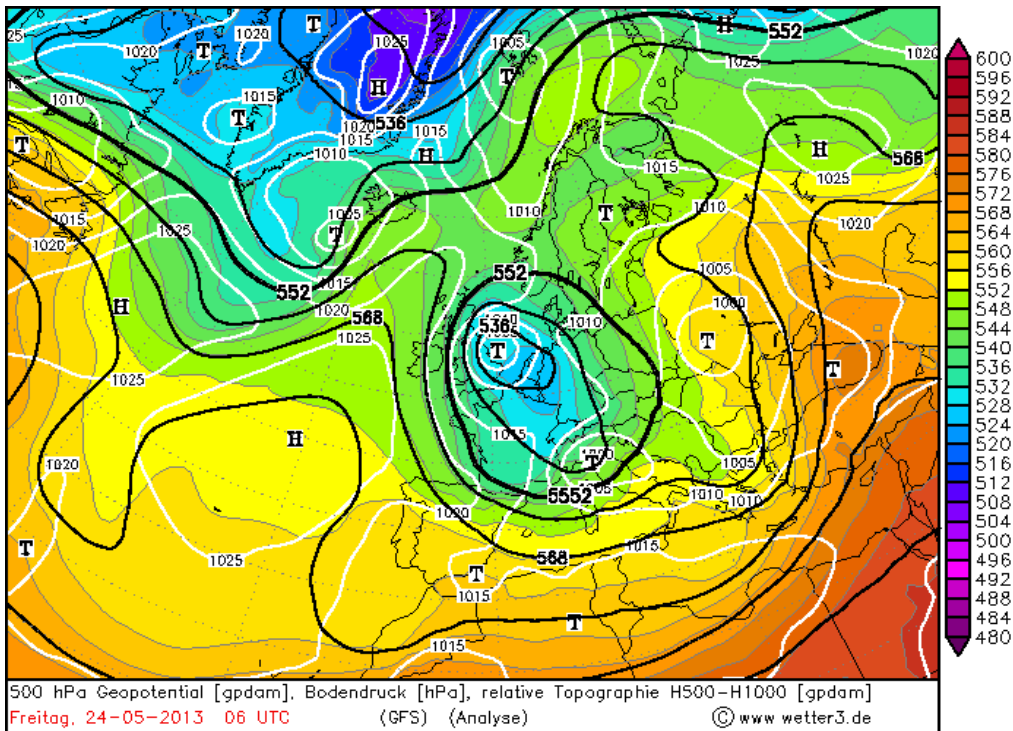
В излъчените за летище Варна прогнози TAF за 24.05.2013 г., е прогнозирано развитие на купесто-дъждовна облачност SCT 4/8 с долна граница 900-1000 m, краткотраен валеж, гръмотевична дейност и вятър със скорост до 15 m/s, променлив по посока. Прогнозираната видимост е 4000 m. TAF прогнозите за летище Варна са показани в табл. 1.

Табл. 1

LBWN	2013-05-23 23:00	2013-05-24 00:00	2013-05-25 00:00	FT	TAF LBWN 232235Z 2400/2424 33003MPS CAVOK BECMG 2402/2404 23006MPS 9999 SCT040 TEMPO 2405/2410 4000 TSRA SCT033CB BECMG 2410/2412 34008MPS=
LBWN	2013-05-24 05:00	2013-05-24 06:00	2013-05-25 06:00	FT	TAF LBWN 240433Z 2406/2506 27007MPS 9999 SCT040 TEMPO 2406/2412 VRB07G15MPS 4000 TSRA SCT033CB BECMG 2418/2420 VRB02MPS CAVOK=

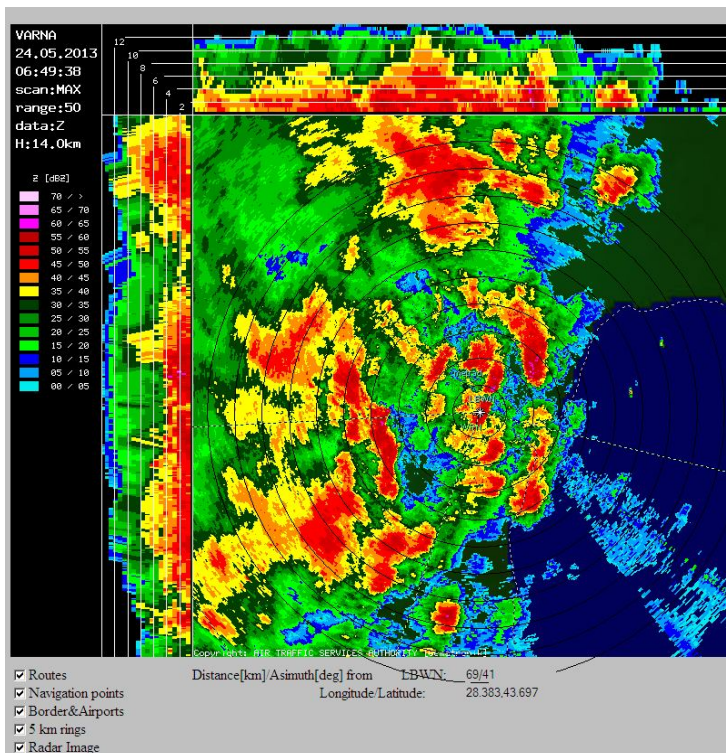
В документите на борда на полета, преди излитането от летище Лайпциг има бюлетин от метеорологичната служба на летище Лайпциг, в който не фигурира TAF прогнозата, излъчена в 04:33 h UTC за летище Варна, индикираща за пулсиращ вятър, променлив по посока, с пулсации до 15 m/s. Тази TAF информация не е достигнала до екипажа на полет VIM502.

При прегледа на архивите от метеорологичния радиолокатор на летище Варна, в 06:49 h се виждат множество мощни конвективни клетки. За периода 06:54 – 06:59 h конвективните клетки, които се намират на запад от летището се сливат в една мощна, която като стена се придвижва на североизток, навлиза в 15 km зона и се очаква в южната си част да засегне и района на летището. В 7:09 h тази конвективна облачност навлиза в 5 километровата зона около летището /радар/, а в 7:19 h е над летището. Само в югоизточната част няма мощна облачност. На фиг. 2, 3 и 4 са показани снимки от метеорологичния радар на летище Варна съответно в 06:49 h, 06:59 h и 07:19 h.

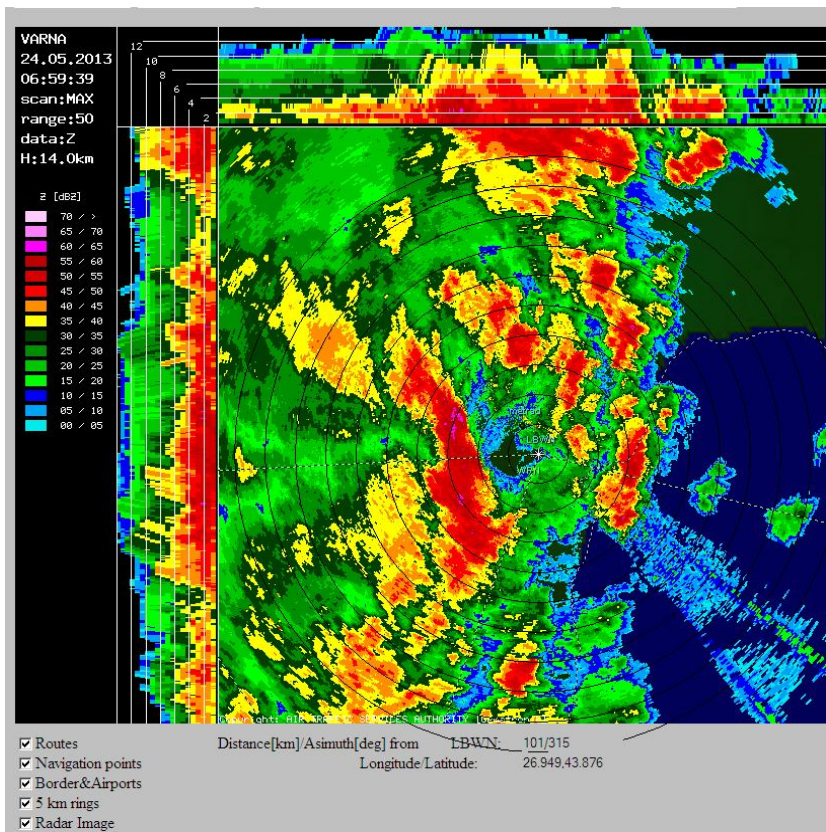


Фиг. 1 Карта на общата метеорологична обстановка над Европа на 24.05.2013 г. 06:00 h

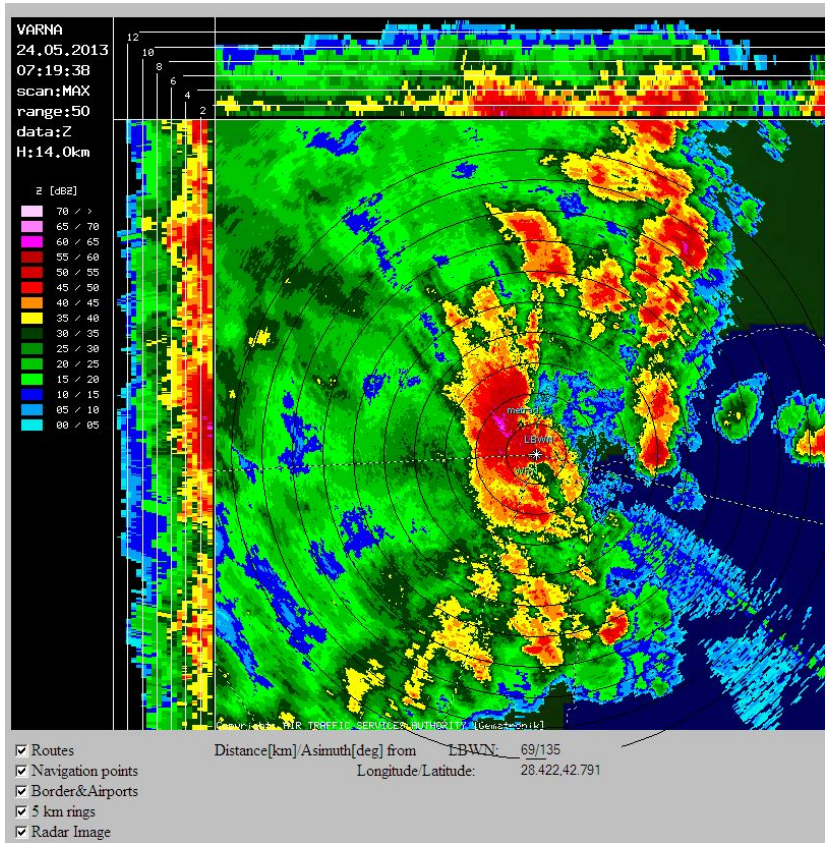
Прегледът на архивите на автоматизираната метеорологична станция на летище Варна, показва, че около времето за кацане на ВС на ПИК09 започват интензивни промени на някои елементи – основно валеж и вятър. На фиг. 5, 6 и 7 са дадени графики на изменението на атмосферно налягане, количество на валежа, видимост и RVR на ПИК09/27. На фиг. 8 е показано изменението само на скоростта на вятъра около времето за кацане на ВС.



Фиг. 2. Данни от метеорологичния радиолокатор на летище Варна от 06:49 h.

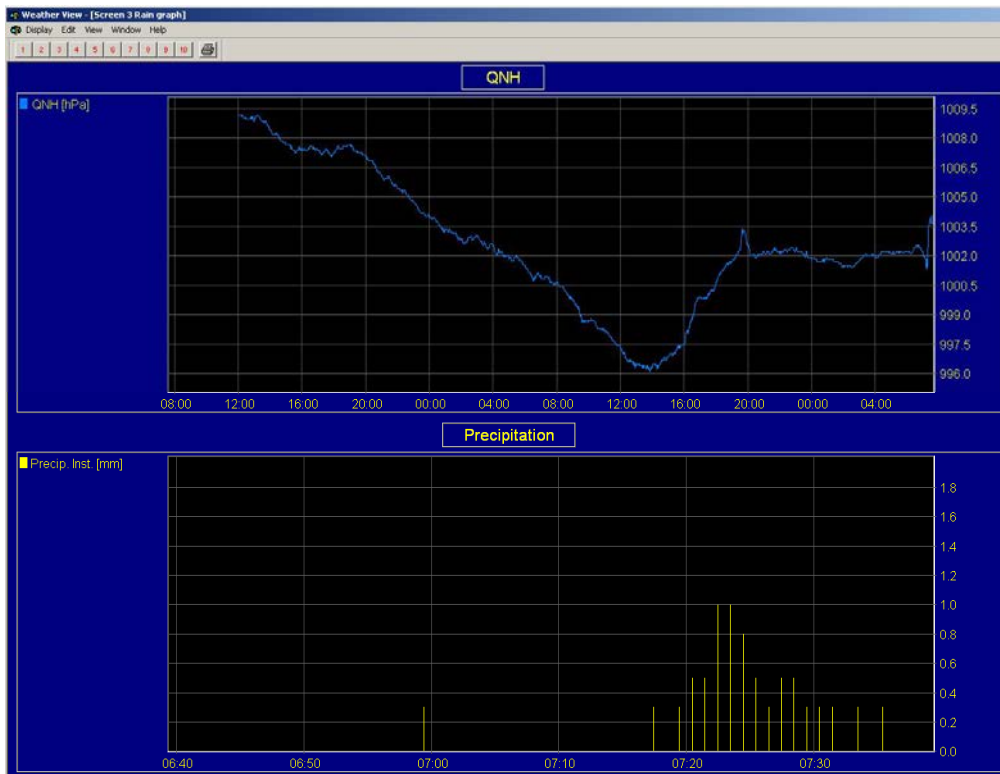


Фиг. 3. Данни от метеорологичния радиолокатор на летище Варна от 06:59 h.

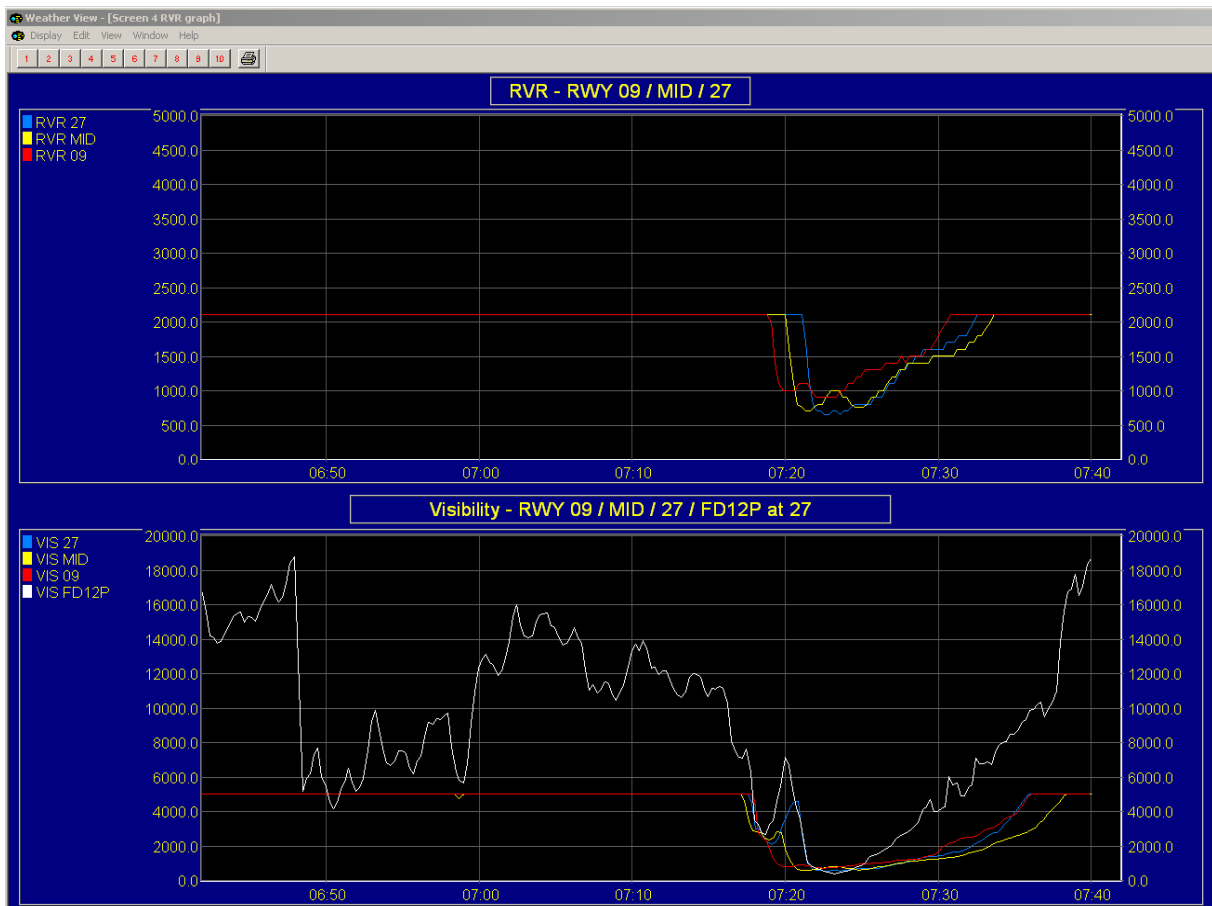


Фиг. 4. Данни от метеорологичния радиолокатор на летище Варна от 07:19 h.





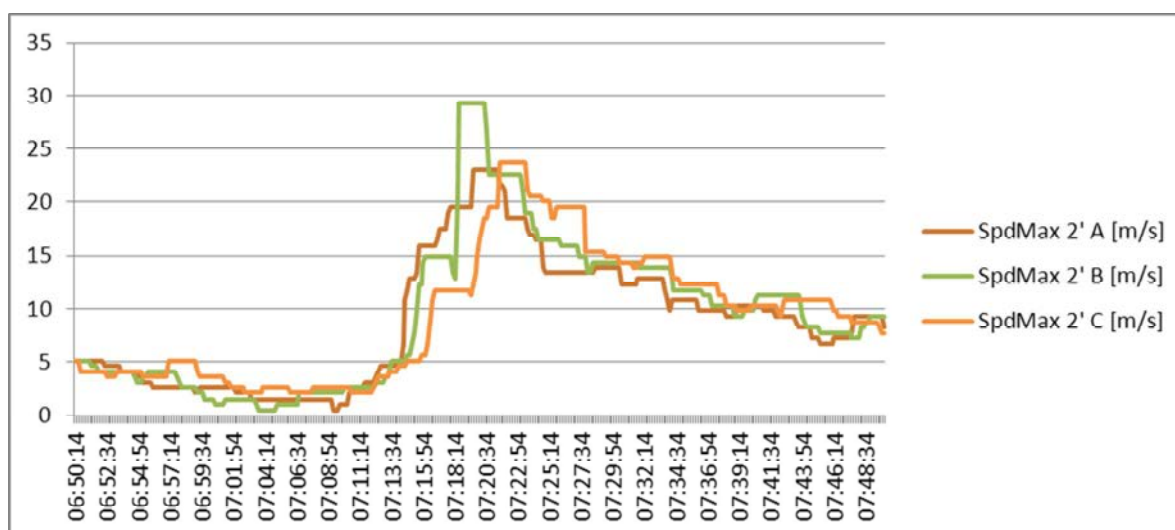
Фиг. 5. Изменение на налягането QNH и количество на валежа



Фиг. 6. Изменение на RVR и видимостта на ПИК09/27



Фиг. 7. Изменение на посоката и скоростта на вятъра на ПИК09/27



Фиг. 8. Изменение на скоростта на вятъра на ПИК 09/27

(09) – по данни от приборите, разположени в западния край на пистата;

(MID) – по данни от приборите, разположени в средата на пистата;

(27) – по данни от приборите, разположени в източния край на пистата.

От графиките на фиг. 6 и 7 е видно, че около 07:18 h (времето за кацане на ВС) настъпва рязко влошаване на метеорологичната обстановка в сравнение с излъчваната и валидна към момента информация „W”. Влошаването се изразява в рязка промяна на посоката и скоростта на вятъра, който, към 07:18 h е вече от югозапад – запад с пориви, достигащи до 29 m/s, т. е. гръбен по отношение на кацашото ВС, както и с начало на умерен валеж, който в 07:20 h се усилва и за няколко минути вали силен краткотраен дъжд (трябва да се уточни, че сензорът за валеж се намира в източния край на пистата и при валеж от краткотраен тип може да се получи разминаване в състоянието в западния и източния край на пистата).

Дежурният наблюдател е излъчил в METAR/SPECI умерен и слаб валеж преди кацане на самолета и силен в 7:21 h.

В 7:19 h (E), 7:20 h (MID), 7:21 h (W) се наблюдава рязко намаляване на видимостта (до 550 m), което е свързано с интензивния валеж

При обстоен анализ на полето на вятъра се заключава следното:

10 min преди кацане вятърът е от източния сектор със скорост под 5 m/s. Две минути преди кацане започва значителна промяна, като вятърът променя посоката си през юг към запад и значително увеличава скоростта си в съответствие с фиг. 6 и излъчените сведения SPECI.

За периода 6:30...7:30 h летищната метеорологична служба във Варна е изготвила следните съобщения METAR и SPECI:

METAR LBWN 240630Z 21003MPS 190V300 5000 SHRA SCT026CB BKN031 20/17 Q1002 NOSIG=
SPECI LBWN 240633Z 23005MPS 190V260 9999 -SHRA SCT024CB BKN031 20/17 Q1002 NOSIG=
SPECI LBWN 240650Z 23004MPS 4500 SHRA SCT022CB BKN042 19/16 Q1002 NOSIG=
METAR LBWN 240700Z 24004MPS 6000 SHRA SCT022CB BKN040 19/17 Q1002 NOSIG=
SPECI LBWN 240713Z 17002MPS 090V230 5000 -TSRA SCT022CB BKN038 20/17 Q1001 RESHRA NOSIG=
SPECI LBWN 240716Z 20011G16MPS 090V200 4000 -SHRA SCT018CB BKN040 19/16 Q1001 NOSIG=
SPECI LBWN 240721Z VRB11G20MPS 0550 R09/1000VP2000D R27/P2000D +SHRA BKN020CB BKN040 17/15 Q1002 NOSIG=

Всички издадени прогнози за кацане (TREND) съдържат индикатор „NOSIG“ – т.е. „не се очакват значими промени на метеорологичните елементи през следващите 2 часа“.

В 07:15:30 h EBC по полет VIM502 влиза на връзка с РП „Кула“ на летище Варна, докладва пълен захват на системата ILS и че се намира на 5 nm от точка на опирание. РП „Кула“ дава на екипажа последната информация за вятъра, който е променлив по посока (без конкретизиране на посоката) с пулсации от 18 до 31 kt и разрешава кацане. Екипажът потвърждава издаденото разрешение за кацане.

В 07:16:48 h екипажът на самолет LJ60, изпълняващ полет ABP611, който се намира на предварителен старт на ПИК 09 и изчаква кацането на полет VIM 502 иска от РП „Кула“ проверка на вятъра. Отговорът на РП „Кула“ е, че вятърът е от курс 180<sup>0</sup> със скорост 21 kt. Екипажът на LJ60 предупреждава РП „Кула“, че вятърът променя посоката си и става гръбен за ПИК09. В 07:17:14 h екипажът на LJ60 иска отново потвърждение за посоката на вятъра, на което му е отговорено да изчака.

При прослушването на записите от ATIS е констатирано, че записът на информация „W“, излъчен в 07:11 h и 07:14 h е с проблемно качество, при което времетраенето му от около 1 min нараства двойно. Това не е оказало влияние върху полета, при който е реализирано авиационното събитие, тъй като информация „W“ е прослушана от екипажа в 07:08:54 h и на записа от CVR няма проблеми по отношение на качеството на записа.

Беше констатирано, че в записа на ATIS информация „Y“, излъчен непосредствено преди реализиране на авиационното събитие (който EBC вече не е имал възможност да прослуша, тъй като е бил на не повече от 1 nm от опирание) е

регистрирана промяна на посоката на вятъра и лека гръмотевична буря (Light thunderstorm), която обаче на записа от ATIS се чува като (Light STANDARDstorm).

Изложените факти, свързани с метеорологичната обстановка, позволяват да се направи заключението, че синоптичната обстановка е динамична и рязко се влошава две минути преди кацане на самолета.

## **2.8. Навигационни средства**

Стандартно навигационно оборудване на самолета, като не са регистрирани откази по навигационното оборудване на самолета.

Подходът към ПИК 09 на летище Варна на полет VIM 502 се извършва по системата за инструментално кацане ILS, която е Cat. 1, съгласно описанието в Сборник Аеронавигационна информация и публикация (АИП) на Република България.

При прослушване на разговорите на един от работните телефони на ДАНО беше установено, че по време на събитието в района на антената на глисадния радиомаяк на системата ILS се извършва косене на трева от косачка, теглена от трактор. В дневника за посещение на излъчвателната станция е записано, че обекта е посетен за периода от 09:00 до 10:30 h (местно време), с цел косене на трева. Косенето се извършва в ляво (по посока на ПИК 09) от бетонната площадка на антената. По време на косенето системата работи на режим „bypass“, като този режим се контролира на място в работното помещение на глисадния радиомаяк от дежурен инженер на ДАНО, който непрекъснато следи на преносим компютър за отклонения в сигнала от глисадния радиомаяк. Съгласно неговите обяснения и log файловете на системата, такива отклонения не са регистрирани. Такива отклонения не са регистрирани и в дневника на дежурния сменен инженер. Извършеното проучване показва, че към 07:20:33 h (около две минути след кацането на самолета на Air Via) тракторът с косачката е спрял между левите две табели обозначаващи чувствителната зона около антената, фиг.33 от Приложение 1.

Допълнителна информация за режим „bypass“ на глисадния радиомаяк е изложена в §2.17 на настоящия доклад.

Във връзка с гореизложеното се наложи извършването на проверка дали наличието на трактора в близост до глисадния маяк е оказало влияние върху сигнала от глисадата. За целта бе извършено облитане на радиотехническите средства на летище Варна със специализиран самолет и бе извършена симулация на условията, при които се е излъчвал сигнала от глисадния радиомаяк в деня на авиационното произшествие. При облитането тракторът с косачката бе паркиран на същото място, където е бил в деня на авиационното събитие и глисадният радиомаяк бе поставен в режим „bypass“. Наличието на трактора с косачката не доведе до отклонения в сигнала на глисадния маяк. Информация за проведените изпитания и изследвания е изложена в §2.16 на настоящия доклад.

## **2.9. Свързки**

ЕВС поддържа двустранна радиовръзка с РП „Подход“ и РП „Кула“, летище Варна. Двустранната радиовръзка е без смущения.

## **2.10. Информация за летището**

Произшествието е реализирано при кацане на летище Варна. Схема на ПИК на летище Варна е показана на фиг. 31, Приложение 1.

Координатите на контролната точка на летището (КТЛ) са  $43^{\circ}13'55''$  N и  $027^{\circ}49'31''$  E, в центъра на пистата. Летището се намира на 8 km западно от град Варна с надморска височина 70 m. Магнитно отклонение  $4^{\circ}$ E/2006/5'E.

Физическите характеристики на ПИК са;

- обозначение/№ на ПИК е 09 и 27;
- размери на ПИК дължина 2517 m и 45 m;
- размери на участъка, свободен от препятствия (CWY) за писта 09 е 160 m на 150 m, за писта 27 е 185 m на 150 m;
- размери на зона свободна от препятствия (OFZ) за писта 09 е 190 m на 150 m, за писта 27 е 215 m на 150 m.
- покритие на ПИК – асфалт.

Разполагаема дължина за кацане и в двете посоки на пистата (LDA) е 2517 m.  
Наклон на ПИК 09 - +1,03%/-0,8%.

Летището е Категория 8 по отношение на аварийно-спасителните средства.  
Около двадесет минути преди кацане на ВС по полет VIM502 е извършено измерване на спирачния ефект и същият е излъчен като „Среден до добър”.

### **2.11. Полетни записващи устройства**

Използвани са записи от QAR, FDR и CVR по полет VIM 502.

FDR на самолета е модел FA2100, P/N 2100-4045-00, SER 000802301.

CVR на самолета е модел FA2100 P/N 2100-1026-02, SER 000756612.

Данните са с добро качество, позволяващо тяхното сваляне, разчитане и прослушване.

Данните от QAR и FDR на самолета показват че, самолет LZ-MDR излита от Лайпциг (LEJ) в 05:18 h (UTC). Полетът до Варна е пилотиран от командира и е изпълнен на FL370. По време на излитането, набора на височина и полета на ешелон не са регистрирани отклонения в работата на системите и пилотирането.

В 06:56:00 h започва снижение за кацане от FL 370 в курс 118°.

В 07:05:18 h на височина ALT = 20000 ft вероятно навлиза в зона с турбулентност, тъй като се регистрират изменения в стойностите на претоварванията – вертикално, напречно и надлъжно. Граничните стойности, които достигат претоварванията са съответно: вертикално  $N_y = 0,50...1,44 g$  и странично  $N_z = 0,18...0,15 g$ . В тази зона самолетът снижава в продължение на 3 минути със скорост CAS = 305...310 kt, вертикална скорост  $V_y \approx 2500 ft/min$ , курс 119°. Параметрите на вятъра в този интервал са посока 180...200° и скорост 15...25 kt.

В 07:08:12 h самолетът достига височина ALT = 13000 ft и променя курса на 111°. Продължава снижението в този курс със скорост CAS = 250...260 kt. Под тази височина вятърът рязко променя посоката си на 280...290° и увеличава скоростта си до 35 kt.

В 07:13:57 h на височина ALT = 3112 ft и скорост CAS = 220 kt, при включен автопилот 1 е включен и автопилот 2 - AP2 и започва завой наляво за заемане курса за кацане с включени и двата автопилота (1+2). В този момент параметрите на вятъра са посока 285° и скорост 43 kt.

В 07:14:44 h на височина RALT = 2040 ft и скорост CAS = 188 kt е зает курса за кацане, спуснати са колесници и задкрилки в положение “1”. Параметрите на вятъра са посока 295° и скорост 39 kt.

В 07:15:29 h на височина RALT = 1398 ft, курс 87° и скорост CAS = 160 kt са доспуснати задкрилките в положение “Full”. Самолетът снижава по глисадата със скорост CAS = 140...145 kt и вертикална скорост  $V_y \approx 900 ft/min$ . На глисадата параметрите на вятъра са сравнително постоянни: посока 300...305° и скорост 35...40 kt.

В 07:16:56 h на височина RALT = 360 ft, курс 85° и скорост CAS = 135 kt е изключен автопилота. Вертикалната скорост на снижение е  $V_y = 800 ft/min$ .

Параметрите на вятъра са посока 294° и скорост 43 kt. Снижението продължава с тези параметри до RALT = 200ft.

В 07:16:59 на височина RALT=320 ft и скорост 135 kt започна отклонение на ВС над глисадата. КВС реагира, като отклонява лоста за управление напред, при което тангажът намалява от +3,9<sup>0</sup> до -2,5<sup>0</sup>, а скоростта нараства до 148 kt.

В 07:17:05 h достига RALT = 200 ft. в курс 90° и скорост CAS = 148 kt. В този момент е увеличена вертикалната скорост на снижение до Vy = 1100ft/min. Вятърът е с посока 290° и скорост 37 kt.

Под тази височина се регистрира нестабилност в посоката на вятъра, която се променя в диапазона 250÷290°. Скоростта му е 10÷46 kt.

В 07:17:10 h достига RALT = 70 ft в курс 88° и скорост CAS = 149 kt. Вертикалната скорост е намалена до Vy = 700 ft/min и продължава намаляването ѝ под тази височина. Под тази височина се регистрира интензивно движение на “SideStick” на командира по тангаж и крен.

В 07:17:16 h, вече над ПИК, ВС достига височина RALT = 10 ft в курс 90° и скорост CAS = 151 kt. Вятърът е с посока 283° и скорост 31 kt. Самолетът прекратява снижението и лети на височина RALT = 8...15 ft в продължение на 7 секунди, като за това време прелита разстояние около 700 m. В този интервал посоката на вятъра се променя в интервала 250...288°, а скоростта му е 7...31 kt. Това води и до промяна на скоростта CAS на самолета, която се изменя в диапазона 148...168 kt.

В 07:17:23 h самолетът опира с Ny = 1,35g, скорост CAS = 158kt, земна скорост GSPD = 168 kt, курс 94° и тегло GW = 60582 kg. Точката на опирание е на разстояние около 1220 m преди края на пистата.

В момента на опирание спойлерите се отворят в максимално положение и автоматичното спиране се задейства. Екипажът избира режим на максимален реверс, а пилотиращият пилот натиска спирачката на левия колесник. В следващите 5 секунди скоростта GSPD е намалена до 141 kt и курсът е променен до 92°.

В 07:17:24 e регистрирано отваряне на реверсите в максимално положение и начало на отваряне на спойлерите (напълно отворени 2 s по-късно). Дясна и лява спирачка са натиснати съответно на 12<sup>0</sup> и 22<sup>0</sup> градуса, което води до изключване на системата за автоматично спиране (същата се изключва, когато двата педала са натиснати над 8,77<sup>0</sup>).

В периода 07:17:24...07:17:29 h натискането на педала на спирачките е под 30<sup>0</sup> (максималното спиране със задействане на педалите е при 79<sup>0</sup>)

В 07:17:30 h на земята при скорост GSPD = 145 kt, за 1 секунда се регистрира движение на “SideStick” на втория пилот по тангаж.

В 07:17:31 h, 7 s след изключването на системата за автоматично спиране, спирачките са натиснати в максимално положение, в което остават до излизането от ПИК.

В 07:17:45 h самолетът достига края на полосата и навлиза в грунта със скорост GSPD = 58 kt. Движението в този участък продължава 13 секунди, като се регистрират претоварвания Ny в диапазона 0,24÷2,17 g.

В 07:17:56 h при скорост GSPD = 19 kt се регистрират разови команди “Отключване на носов колесник” и “Отключване реверс на ляв двигател”. В следващите 2 секунди оборотите N1 на десния двигател намаляват от 69% до 14%. Оборотите на левия двигател остават на нивото 70%.

В 07:18:01 h спира движението на самолета и спира записа от FDR.

На графици в Приложение 2 са показани резултатите от дешифриране на FDR на самолета за последния етап на полет VIM 502.

При прослушването на записа от CVR е констатирано, че полетът до началото на снижение за кацане на летище Варна протича без особености. EBC прослушва ATIS информация „U” и започва снижение към летището. След корекция от РП „Подход”, че валидният ATIS към момента е „W”, в 07:08:54 h EBC прослушва отново ATIS.

В периода 07:10...07:12 h са записани реплики от командира и втория пилот, свързани с противообледенителната система на двигателите и реплика на командира, че облакът отива към летището. В разговор КВС казва на втория пилот, че системата за автоматично спиране (Auto brake) ще бъде активирана в положение MEDIUM, поради „гръбен вятър и мокра полоса”.

В 07:12:02 h старшата стюардеса се обажда на командира с информация, че кабината е готова за кацане. Репликата на командира е: „ОК, вържете се, защото ще друса!”

В 07:13:46 h е записана автоматична речева информация (autocall) за височина 2500 ft.

В 07:13:58 h командирът поисква механизация на позиция 1, на което вторият пилот отговаря с репликата: „Speed check. Flaps 1”. В 07:14:30 h е записана реплика на втория пилот, който избира Flaps 2.

В 07:14:44 h командирът иска пускане на колесника с репликата: „Landing gear down, че вятърът е много силен гръбен.” Следва запис: „Missed approach set up. Three green” означаващи, че е армирана височината за минаване на втори кръг, в случай, че такъв се наложи и че светят три зелени лампи за нормално спускане и заключване в спуснато положение на стойките на колесника.

В 07:15:16 h командирът поисква механизация на позиция 3.

В 07:16:02 h командирът иска четене на Landing checklist, при което е обявено положение на автоматичното спиране (autobrake) на позиция „Medium” (Средна). Прави впечатление, че при четенето на контролната карта командирът изоставя с една точка при отговарянето на анонсите на втория пилот, който чете картата. Настъпва момент на объркване, при който е записана реплика от страна на командира „Sorry?”. Въпреки това вторият пилот обявява, че контролната карта е изпълнена.

В 07:16:48 h, на честотата на РП „Кула”, в кабината на самолета се чува реплика от EBC на самолет LJ60 по полет АВР611, който иска от РП „Кула” проверка на посоката на вятъра, като казва, че вятърът се обръща и става гръбен за ПИК09.

В 07:17:16 h е регистриран автоматична речева информация: „Retard, retard!” (отнеми ръчките на двигателите).

В 07:17:18 h е записан автоматична речева информация: „Land, land! (Кацай, кацай!)”

В 07:17:45 h на CVR са регистрирани шумовете от движението по грунт.

Записът на CVR след установяване на ВС продължава, като същият вече не записва времето в UTC, а само време по брояч и продължава още около 6 min, като записва разговори и команди по времето на аварийната евакуация и спира с изключването на акумулаторите на самолета. Подробности за действията по евакуацията са дадени в § 2.15 на настоящия доклад.

От прослушването на CVR комисията констатира, че:

- екипажът не се придържа към установените процедури, като пропуска редица задължителни реплики (callouts): при получаване на разрешения за снижение до определена височина „xxx blue – checked“; при нейното подхождане – „thousand to level – checked“; при поставяне на висотометрите на налягане на летището “QNH xxxx set – crosschecked”;

- не се обявяват зададените режими на автопилота;

- не се коментират отклонения от параметри на полета по време на захода;

- в записи няма регистрирано изчитането на контролна карта при подход за кацане (Approach checklist);
- в записи няма регистрирано извършване на процедурата от обслужващия пилот при пресичане на полетно ниво 100;
- няма регистрирани записи на коментар от страна на двамата пилоти на възможност за отиване на втори кръг и/или отиване на резервно летище;
- четенето на контролната карта „Преди кацане” е било формално;
- отклонение от процедурите при аварийната евакуация.

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

Самолет А320, рег. знаци LZ-MDR, се установява в източната част на района на летището извън периметровата ограда, така както е показано на фиг. от 1 до 4 и фиг. 31 и 32 от Приложение 1. Опашният кок на самолета се разполага над периметровата ограда на 224 m от края на ПИК 09, а обтекателят на дясното полукрило на самолета е на 37 m от мисленото продължение на осовата линия на ПИК. Следи от движението на самолета по ивицата за осигуряване на края на ПИК 09 и тревната площ на летателното поле се виждат на снимките показани на фиг. 2 и фиг. 30 от Приложение 1. Самолетът е в конфигурация за кацане с пуснати задкрилки, предкрилки и задействани спойлери на двете полукрила, фиг. 5, 7, 8, 9 и 22 от Приложение 1. Гондолите на двата двигателя съответстват на конфигурация при включен реверс. Задействани са слайдовете за аварийна евакуация от всички изходи от двете страни на самолета. Аварийните изходи са затворени след края на аварийната евакуация. На самолета са закрепени двата слайда на полукрилата. Към задната дясна врата на самолета има прекрепена стълба, която позволява влизане в пътническия салон. Разрушени или повредени са 17 стълба от периметровата ограда и мрежата на оградата между тях е полегнала, фиг. 3, 4, 5 и 6 от Приложение 1. В мястото на полягане на оградата ясно личат следите от основните колела на колесника. Следа от носовите колела се появява по-навътре, като на около метър от мястото на установяването тя е по-дълбока. Може да се предполага, че при преминаване на периметровата ограда носовата част на самолета се е повдигнала, след което пропада, това се потвърждава в следствие и от обясненията на екипажа.

Външният оглед на самолета е извършен от опашната част по посока на часовата стрелка, като най напред е огледана лявата част. Не са открити видими неизправности по опашното оперение в лявата страна. Вертикалното кормило е в неутрално положение. Лявата част на хоризонталния стабилизатор е оклонена нагоре от неутрална позиция на половин деление, което е фиксирано на снимката показана на фиг. 6 от Приложение 1. Лявата част на хоризонталното кормило е отклонена надолу. Няма видими разкъсвания на обшивката, деформации и изкорубвания по лявата страна на задната част на тялото. Няма огъвания и изкривяване по изходните ръбове на лявото полукрило. Няма нарушаване на обшивката и деформации по лявото полукрило. Разрушен е обтекателя на крайния ляв задвижващ механизъм на лявата задкрилка. Разрушаването се вижда на фиг. 8 от Приложение 1. Разкъсана е обшивката на задната, реверсорна част на гондолата на левия двигател, разкъсването се вижда на фиг. 9 и фиг. 11 от Приложение 1. Има огъване в атакуващия ръб на дифузора на гондолата на левия двигател. Състоянието на колелата и гумите на левия основен колесник е добро. Положението на пиновете на спирачните барабани съответства на добро състояние на спирачните дискове, фиг. 12 от Приложение 1.

По лявата долна странична част на обшивката на носовата част на самолета, по пояса, който е разположен непосредствено след нишата на носовия колесник, се наблюдава деформация на обшивката, показана на фиг. 16 от Приложение 1.



Деформация по същия пояс се наблюдава и от дясната страна на носовата част на тялото, фиг. 17 от Приложение 1.

По носовата стойка не се наблюдават видими повреди. Състоянието на носовите колела и носовите гуми е добро. Няма следи от повреди по носовия кок на самолета.

Както беше посочено по-горе дясното полукрило е в конфигурация за кацане. Не се забелязват увреждания по десния колесник. На фиг. 20, Приложение 1, е показана снимка, от която се вижда положението на пиновете, позволяващо да се съди за състоянието на спирачните барабани. Износването на същите е незначително. Състоянието на двете десни гуми е добро.

Значителни поражения има по входното устройство на дясната гондола: дифузор и шумопоглъщащо покритие. Разрушени са всички лопати на вентилатора на двигателя. Посочените разрушения могат да се видят на снимката, показана на фиг. 18 от Приложение 1. Гондолата на двигателя е в конфигурация, която съответства на включен реверс на двигателя. По задната част на гондолата няма видими повреди.

По дясната страна на опашната част на тялото и на опашните плоскости няма видими повреди.

При огледа на самолета не бяха открити следи от течове на горива, масла и работни течности.

След извършения външен оглед на самолета беше направен оглед на състоянието на пътническия салон и пилотската кабина. Общият вид на пътническия салон е показан на фиг. 23 от Приложение 1. Разследваното събитие не е довело до изменения в конструкцията и интериора на пътническия салон.

В пилотската кабина бяха направени снимки на положението на превключвателите на таблата и ръчките за управление на конфигурацията на самолета. Снимките са показани на фиг. 26, 27 и 28 от Приложение 1. От снимките се вижда, че е задействана противопожарната система на двигатели 1 и 2. Армировката на включвателя на противопожарната система на спомагателния енергиен агрегат е свалена, но самата система не е задействана.

От борда на самолета са свалени COCKPIT VOICE RECORDER MODEL FA2100 и FLIGHT DATA RECORDER MODEL FA2100, показани на снимки на фиг. 28 и 29 от Приложение 1. Свалена и предена на комисията беше карта с данни от QAR на самолета.

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

При аварийната евакуация на самолета, в условията на силен валеж и вятър, две пътнички, едната германка на 77 г., а другата българка на 71 г., получават фрактура на крак. След оказана първа медицинска помощ от дежурния лекар на летище Варна пострадалите са изпратени за лечение в многопрофилна болница за активно лечение (МБЛА) „Света Анна“, гр. Варна.

Няма информация за заболявания на летателния екипаж, които биха могли да повлияят на безопасността на полета.

### **2.14. Пожар**

При установяването на ВС, след удара в периметровата ограда, поради задимяване в кабината и пътническия салон, командирът задейства противопожарните кранове на двигатели 1 и 2. При извършения оглед на ВС не бяха открити следи от горене. Вероятно наблюдаваният дим представлява запрашаване от разбиването на погълнати от двигателя парчета от разрушените бетонни стълбове на периметровата ограда и изпарение на протекло през лабиринтните уплътнения на двигател № 2 масло.

## 2.15. Фактори на оцеляването

Действията при аварийната евакуация са описани на основание на обяснения от членовете на кабинния състав и записи от CVR на самолета. Характерна особеност е, че когато самолетът е на земя CVR не записва UTC време, а записва време съгласно собствен брояч. Особеност на брояча е, че за 0 се приема края на записа. Всички времена са в минути и секунди, оставащи до края на записа. Разликата в минути и секунди между тях показва продължителността на репликата и /или съответното действие. Времената съгласно брояча са в min:sec.

При снижението за кацане пътниците са със закопчани предпазни колани и изправени облегалки на пътническите кресла. За готовността на кабината за кацане старшата стюардеса информира командира в 07:12:02 h. Разбирайки от командира за предстояща турбуленция, тя информира за това останалите членове на кабинния състав.

При движението на самолета по грунт в кабината е настъпило задимяване, което се потвърждава, както от обясненията на стюардесите, така и от записите на CVR. Вследствие движението на самолета по грунт не са настъпили деформации на врати и аварийни люкове, които да попречат на евакуацията. Не са се отваряли багажниците над главите на пътниците и оттам не е изпадал ръчен багаж.

След установяване на самолета на мястото на окончателното спиране на самолета, командирът на ВС подава команда за извършване на аварийна евакуация, поради появата на задимяване в кабината и пътническия салон. Аварийната евакуация на пътниците се извършва от кабинния състав под контрола на командира. По време по брояча на CVR 08:32 min командирът издава команда на кабинния състав за аварийна евакуация. 25 s по-късно (време по брояча на CVR 08:07 min) започва четене на аварийна контролна карта за евакуация. В 07:45 min по брояча на CVR е регистриран запис от задействане на звуковата сигнализация за аварийна евакуация. В 07:32 min по брояча на CVR е записана реплика от командира: „Давай, emergency evacuation!”, последвана от въпрос на член на кабинния състав (в 07:28 min по брояча на CVR): „От всички изходи ли?” и отговор на командира: „От всички, от всички!”.

Съгласно обясненията на кабинния състав всички стюардеси са се уверили, че около техните аварийни изходи няма пожар или разрушения, които да пречат на отварянето на аварийните изходи и едва тогава са ги задействали.

В 07:25 min по брояча на CVR е регистриран звук от надуване на слайд и членовете на кабинния състав започват да подават команди на немски и английски език към пътниците за аварийна евакуация.

Аварийната евакуация от самолета се е извършвала в условията на засилващ се дъжд и силен пулсиращ вятър със скорост 15...25 m/s.

Съгласно обясненията на членове на кабинния състав светлинните ивици на пода на пътническата кабина са работили нормално, но по време на евакуацията възниква струпване на хора около двата леви крилни изхода на самолета. Струпването е предизвикано от възрастна пътничка, изпитала затруднения с излизането от самолета върху лявото полукрило. С оглед на създалата се ситуация стюардесите с команди привличат вниманието на струпалите се пътници и ги насочат към по-свободните предни и задни аварийни люкове. Съгласно обясненията на членовете на кабинния състав на борда на самолета не е възниквала паника.

В 05:02 min по брояча CVR регистрира разговори между стюардесите, които коментират бурята и какво да правят с личния си багаж, което е косвено потвърждение, че аварийната евакуация на пътниците е приключила в рамките на около 2 min. Летателният и кабинният състав обаче не се евакуират, а остават на борда на самолета

до време 02:29 min по брояча на CVR, когато летателният екипаж изключва електрическото захранване и напуска самолета, с което спира и записа на CVR.

Още при движението на самолета на ПИК09, РП „Кула” прави извода, че ВС няма да може да спре в рамките на ПИК и обявява тревога на летището. Първите пожарни пристигат на мястото на авиационното произшествие около 2 min след подаването на сигнала.

След като самолета напуска ПИК планирацията РП „Кула” уведомява пожарната, ЛКЦ и РП-РС. РП-РС е уведомен за събитието в 07:18:23 h.

Веднага след като получава информация от РП „Кула”, че ВС от полет VIM 502 е излязло от ПИК РП-РС, се обажда в ЛКЦ за обявяване на обща тревога.

РС на ЛКЦ обявява обща тревога и отива на сборния пункт на аварийно спасителната група, действията на която ръководи. Групата пристига на мястото на спиране на самолета при приключване на аварийната евакуация на пътниците.

Поради интензивния валеж, довел до размекване на грунтовия участък свободен от препятствия след края на ПИК 09, автобусите, които отвеждат евакуиращите се пътници към терминала на летището, се разполагат в края на ПИК 09 и пътниците се придвижват до тях самостоятелно.

При напускането на самолета две жени са получили фрактура на крайник, оказана им е първа медицинска помощ от летищната медицинска служба и двете са транспортирани за лечение в болница в гр. Варна.

Авиационният оператор задейства аварийния план незабавно след авиационното произшествие. В болниците, където са настанени ранените са изпратени стюардеси от авиокомпанията за връзка с пострадалите пътници.

Не е получена информация от пътници по отношение на аварийната евакуация от борда на ВС, тъй като към момента на пристигане на комисията на летище Варна пътниците бяха настанени в резервирани от тях хотели.

## **2.16. Изпитания и изследвания**

За целите на техническото разследване са проведени:

- оглед на мястото на спиране на самолета след излизането му от ПИК 09.
- оглед на ПИК 09;
- оглед на самолета на мястото на окончателното му спиране;
- провеждане на беседи с членовете на летателния и кабинния екипаж на ВС;
- провеждане на беседи с персонал от летище Варна свидетел и участник в събитията свързани с авиационното произшествие;
- провеждане на беседи с персонал от ЛЦ за ОВД Варна, участващ в осигуряването на полет VIM502;
- проучване на метеорологичната обстановка на летище Варна по време на реализиране на събитието;
- прослушване на аудиозапис на честотата на „Варна Подход”;
- прослушване на аудиозапис на честотата на „Варна Кула”;
- прослушване на аудиозапис на честотата на ATIS на летище Варна;
- прослушване на аудиозапис на телефон 5212 РП-РС Варна;
- прослушване на аудиозапис TWR-P- телефон 101;
- прослушване на аудиозапис TWR-A- телефон 102;
- прослушване на аудиозапис на честота 121,825 MHz
- преглед на радарна картина от подхода на ВС към летище Варна;
- дешифриране на записите от QAR на ВС;
- дешифриране на записите от FDR на ВС;
- прослушване на записите от CVR на ВС;
- проучване на възможността за изкривяване на сигналите на ILS;

- преглед на записи от видеокамери на летище Варна;
- проучване на експлоатационна документация на АО „Ер Виа” ООД;
- проучване на експлоатационна документация на самолет А320 с регистрационни знаци LZ-MDR;
- облитане със специализиран самолет на радиотехническите средства на летище Варна и симулация на условията, при които е работила системата ILS по време на авиационното произшествие;
- анализ на събитието, направен от производителя на самолета Airbus, който бе изпратен на комисията за разследване чрез упълномощения представител на Република Франция;
- логико-вероятностен анализ на възможни причини за авиационното събитие;
- многофакторен анализ на обстоятелствата по реализиране на събитието.

Извършено е пресмятане на необходимата дистанция за кацане със самолет А320 на летище Варна, ПИК 09, при следните начални данни:

- Вятър – гръбен 30 kt;
- Температура – 19 °С;
- Налягане QNH 1001 hPa;
- Състояние на пистата – мокра;
- Спирачен коефициент – „Среден до добър“;
- Тегло на самолета при кацане – 60,4 t
  - Техника на спиране – без автоматично спиране и с включено автоматично спиране /Autobrake On/ в положение “medium”. За сравнение са приложени данните при същите параметри, но при стойност на гръбния вятър 10 kt, която е максималното ограничение на самолет А320. За разчета на данните е използван QRH на самолет А320 с рег. знаци LZ-MDR.

Получените стойности **не са** завишавани с препоръчания от Airbus коефициент 1.15, който би компенсирал евентуални грешки в техника на пилотиране, пориви на вятъра и др.

1. Изчисление на необходимата дистанция за кацане при спирачен коефициент „Среден до Добър“ и **максимално спиране от пилота /maximum manual braking/**

1.1. При стойност на гръбния вятър – 10kt (максимално допустима за самолет А320):

Референтна дължина за кацане –	1600m;
Корекция за тегло под 66 t /60,4t./:	-56m;
Корекция за скорост на подхода над минималната /138 kt/:	+128m;
Корекция за надморска височина /200 ft/:	+14m;
Корекция за гръбен вятър /10 kt/:	+360 m;
Корекция за температура над МСА /19 <sup>0</sup> С/:	+20m;
Корекция за работещи реверси /2 реверса/:	-180 m.

**Общо: Необходима дистанция за кацане: 1886m**

1.2. При стойност на гръбния вятър – 30kt (каквата е била в действителност)

Референтна дължина за кацане –	1600m;
Корекция за тегло под 66 t /60,4t./:	-56m;
Корекция за скорост на подхода над минималната /138 kt/:	+128m;
Корекция за надморска височина /200 ft/:	+14m;
Корекция за гръбен вятър /над 10 kt/:	+1080m;

Корекция за температура над МСА /19 <sup>0</sup> C/:	+20m;
Корекция за работещи реверси /2 реверса/:	-180 m.

**Общо: Необходима дистанция за кацане: 2606 m** – по голяма от разполагаемата дистанция за кацане на ПИК 09 на летище Варна, която е 2517m.

2. Изчисление на необходимата дистанция за кацане при спиращен коефициент „Среден до Добър“ и **включено автоматично спиране в положение „MED“/autobrake on/**

2.1. При стойност на гръбния вятър – 10kt (максимално допустима за самолет А320):

Референтна дължина за кацане –	1630m;
Корекция за тегло под 66 t /60.4t./:	-56m;
Корекция за скорост на подхода над минималната /138 kt/:	+144m;
Корекция за надморска височина /200 ft/:	+12 m;
Корекция за гръбен вятър /10 kt/:	+360 m;
Корекция за температура над МСА /19 <sup>0</sup> C/:	+24 m;
Корекция за работещи реверси /2 реверса/:	-200m.

**Общо: Необходима дистанция за кацане: 1914m**

2.2. При стойност на гръбния вятър – 30kt (каквата е била в действителност):

Референтна дължина за кацане –	1630m;
Корекция за тегло под 66 t /60.4t./:	-56m;
Корекция за скорост на подхода над минималната /138 kt/:	+144m;
Корекция за надморска височина /200 ft/:	+12 m;
Корекция за гръбен вятър /над 10 kt/:	+1140 m;
Корекция за температура над МСА /19 <sup>0</sup> C/:	+24 m;
Корекция за работещи реверси /2 реверса/:	-200m.

**Общо: Необходима дистанция за кацане: 2694 m** – по-голяма от разполагаемата дистанция за кацане на ПИК 09 на летище Варна, която е 2517 m.

### **2.17. Информация за организацията и административната дейност на АО**

АО е юридическо лице, със седалище в гр. Кърджали, Република България. Ръководството включва изпълнителен директор (без авиационно образование и/или авиационна подготовка) и оперативно управление, осъществяващо оперативната дейност на компанията. Изпълнителният директор е делегирал голяма част от въпросите, свързани с ежедневния оперативен контрол на оперативното ръководство.

Операторът на самолета притежава Свидетелство за авиационен оператор САО с № ВG 07, дата на първоначално издаване 25.09.2000 г., дата на подновяване 21.03.2013 г. и дата на валидност до 25.10.2014 г. Разрешените дейности са А1 и А2 (Превоз на пътници, товари и поща).

С цел установяване на обективни факти и обстоятелства около някои проблемни полети на авиационния оператор, бе поискано от АО да даде информация от системата за мониторинг на полетните данни за тези полети. Оказа се, че това не е възможно, тъй като QAR на самолета не регистрира всички параметри, които регистрира FDR на самолета (QAR е източник на информация за системата за мониторинг на полетните параметри). За това е необходима допълнителна настройка, която не е направена от авиационния оператор. В резултат на това е установено, че системата за мониторинг на

полетните данни на авиационния оператор не е в състояние да открие някои рискови фактори и събития.

На основание на тези полети, както и на констатации от извънредна проверка на АО, проведена от ГД „ГВА” комисията прави предположение за условия на икономически натиск от АО върху екипажите (свързани най-вече с икономии на гориво), който би могъл да повлияе негативно върху безопасното провеждане на полетите.

## **2.18. Допълнителна информация**

Режим „bypass” на системата ILS се включва, за да не се допусне превключване от основен на резервен предавател в случай на смущение на основния предавател. В конкретния случай включването на режим „bypass” се налага, за да не се превключва автоматично от основен на резервен предавател поради косенето на тревата, като по този начин се гарантира постоянен сигнал от глисадния радиомаяк към самолета. Същевременно обаче този режим няма възможност да елиминира препятствие, ако такова се намира в критичната зона на антената.

При направени консултации с експерти комисията установи, че движение в чувствителните зони в близост до излъчвателната антена на ILS (такава е и зоната на на тревната площ в ляво от отражателната площадка на антената, фиг. 33 от Приложение 1), може да повлияе на характеристиките на излъчваните сигнали. Такова влияние може да окаже и образуването на воден слой върху площадката при силен валеж (по време на кацането вали). При съществуващите условия РП-РС не е трябвало да разрешава извършване на автоматизиран подход с използване на системата ILS. Направена е оценка на траекторията на движение на ВС при подхода към ПИК 09 с помощта на използване на радарната картина от системата SATCAS. Траекторията е показана на графика на фиг. 34 от Приложение 1. Вижда се, че движението на ВС е строго по 3-градусова глисада, до момента на изключване на автопилота на ВС.

Съгласно log файловете на системата, активирането на режим „bypass” е осъществено в 06:02:16 h, което се индикира в записите със статус WARNING. Активирането на режима става от дежурен авиоинженер, който се намира с преносим компютър на място във фургона на глисадния радиомаяк. За действията си същият докладва по телефона на дежурен РП-РС и по радиостанция на РП „Кула”. За периода на активност на режим „bypass” на системата ILS не са регистрирани и записани отклонения от нормалните стойности на сигнала. Това се потвърди и от направените изпитания със специализиран самолет за облитане на радио-техническите средства. Нормалният режим на работа е възстановен в 07:20:10 h (около 2 min след реализирането на авиационното произшествие), за което дежурният уведомява РП „Кула”

Съгласно Наръчник за ОВД, част 1, изменение 3, т. 7.4.2. а) в началото на финалния подход, РП предава на ЕВС информация за значими промени на средните стойности на посоката и скоростта на приземния вятър. За значими промени на компонентите (на срещна, попътна и странична) на приземния вятър се считат:

- изменение с 10 kt (5 m/s) или повече на средната стойност на насрещната компонента на скоростта на вятъра;
- изменение с 2 kt (1 m/s) или повече на средната стойност на попътната компонента на скоростта на вятъра;
- изменение с 5 kt (2,5 m/s) или повече на средната стойност на страничната компонента на скоростта на вятъра.

За значими промени на средната скорост на приземния вятър се считат:

- когато средната скорост на вятъра се измени с 10 kt (5 m/s) и повече;

- отклонението от средната стойност (поривите) се увеличи с 10 kt (5 m/s) или повече от това в последното сведение, като при това средната скорост преди и/или след промяната е 15 kt (7,5 m/s) или повече;

За значими промени в посоката на приземния вятър се считат:

- когато средната посока на приземния вятър се измени с  $60^{\circ}$  или повече от тази в последното сведение, като при това средната скорост преди и/или след промяната е 10 kt (5 m/s) и повече.

Съгласно същият документ максималната стойност на скоростта трябва да се съобщава, ако е с 10 или повече kt по-голяма от средната, а вариациите в посоката се съобщават:

- при обща вариация от  $60^{\circ}$  или повече, но по-малко от  $180^{\circ}$  и скорост 1,5 m/s (3 kt) или повече, се съобщава вариацията на посоката с двете крайни посоки, между които вятърът се е променял;

- при обща вариация от  $60^{\circ}$  или повече но по-малко от  $180^{\circ}$  и скорост 1,5 m/s (3 kt), се съобщава посоката като променлива без средна стойност;

- при обща вариация  $180^{\circ}$  и повече се съобщава посоката като променлива без средна стойност;

Съгласно Наръчник за ОВД, част 2, ЛЦ за ОВД Варна, Глава II, Раздел IV „Обмен на полетни данни и МТО информация”, стр. 1, § 1.3.2 когато ПРП „Кула” получи информация от ЕВС, имаща отношение към ОВД (срез на вятъра, турбулентност и др.) той я предава на ПРП „Подход”, РП-РС и дежурен в ЛМС. Съгласно т. 1.3.3 на същия раздел от същия документ при доклад от ЕВС за метеорологични елементи, различни от тези, визуализирани на системите за авиометеорологична локална информация ПРП „Кула” уведомява дежурен МТО – наблюдател и ПРП „Подход” и докладва на РП – РС, който може да поиска контролни измервания.

В конкретния случай РП „Кула” е получил доклад за значителна промяна на посоката на вятъра от екипажа на LJ60 по полет АВР611, но не е могъл да предаде тази информация, тъй като VIM502 вече извършва кацане.

Информацията от екипажа на полет АВР611 за промяна на посоката на приземния вятър не е била предадена на дежурен авиометеоролог.

Съгласно валидната към момента на авиационното събитие информация „W” активната към този момент ПИК е 27 с изпълнение на VOR-подход за кацане. Решението за изпълнение на подход по ILS за ПИК 09 е взето от РП-РС, който в своите обяснения пише, че това е поискано от екипажа, което се потвърждава от записите от радиоразговорите. Даденото разрешение за смяна на посоката за кацане е извършено, без да се отчита факта, че към този момент се извършва косене в зоната на глисадния радиомаяк и същият не е в нормален режим на работа, а е в режим „bypass”. Това разрешение не е консултирано с дежурния авиометеоролог, поради липса на изискване за това в инструктивните документи на ДАНО.

Съгласно Приложение № 3 на Наредба №3 от 07.03.2012 г. за метеорологичното обслужване на гражданското въздухоплаване, издадена от министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията, т. 2.2.1 Основни правила за включване на информация за метеорологичните елементи от т. 2 „Критерии при изготвяне и разпространение на прогнози за кацане” индикатор NOSIG се поставя, когато не се очаква значително изменение на метеорологични елементи в следващите два часа. В същото приложение са дадени и стойностите на метеорологичните елементи, които се приемат за значими и съгласно които следва да се излъчи тренд прогноза. Прогнозата за кацане не се е реализирала по отношение на силата и посоката на вятъра.

Същевременно информация за увеличаващата се сила и променящата се посока на вятъра с буква „Z”, излъчена в 07:19 h, продължава да съдържа индикатор NOSIG, въпреки краткия характер на очакваното изменение на метеорологичните елементи вятър, видимост и дъжд.

Съгласно Раздел LIM-12 Airport operations and wind limitations на FCOM на самолет A320 е записано, че ограничението по отношение на максимално допустимия гръбен вятър при кацане е 10 kt.

Самолет A320 притежава оборудване, позволяващо подаване на непрекъсната информация за посоката и силата на вятъра (като стойности и като вектор), а също така непрекъсната информация за истинската скорост и скоростта на самолета спрямо земната повърхност. Информацията се подава на навигационния дисплей на всеки един от пилотите.

Следващият полет на самолет с рег. знаци LZ-MDR на 24.05.2013 г. е трябвало да бъде по маршрут Варна – София, откъдето в последствие е трябвало да бъде изпълнен полет по редовна международна линия.

При прослушване на разговорите между РП „Подход” и РП „Кула” е регистриран разговор, че Ер Виа е възможно да поискат ILS-тв подход за ПИК09 за кацане. РП „Кула” казва, коментирайки облачността, намираща се западно от летището, че на запад от летището е „много зле”.

При прослушване на телефонните разговори на ДАНО се установи, че лице от ръководството на авиационния оператор, на когото е предстояло да изпълни следващ полет със самолет с рег. знаци LZ-MDR, в 07:14:58 h, се свързва с дежурния авиометеоролог и двамата обсъждат влошаващата се метеорологична обстановка на летището. Разговорът продължава 2:04 min. Лицето от ръководството на авиационния оператор споменава, че е най-добре да се изчака с кацането и споменава, че в случай, че осъществи връзка с екипажа, ще им каже да останат в зона за изчакване, а не да отиват на резервно летище Бургас. Дежурният авиометеоролог казва, че няма да е необходимо отиване в Бургас и ще е възможно кацането да стане на летище Варна след малко изчакване. Връзка с екипажа от страна на лицето от ръководството на оператора не е регистрирана от CVR.

### **3. Анализ**

Фактите и обстоятелствата, посочени до тук, от дешифрирания запис на параметрите на полета от FDR, CVR, обяснения на очевидци и от запис на видеокамери на летище Варна става ясно, че самолетът опира на ПИК09 на около 1300 m след началото на ПИК. Общата дължина на ПИК е 2517 m. Приборната скорост на ВС при опирането е 158 kt (скоростта по отношение на земната повърхност е 168 kt). В съответствие с QRH на оператора, скоростта на подход самолета при маса 60 тона е 134 kt. Въпросът е защо ВС опира толкова навътре в ПИК и с такава висока скорост.

Разгледани са следните хипотези за обяснение на посочените несъответствия:

Хипотеза № 1. Нарушаване на нормалната работа на системата за автоматизиран подход за кацане ILS.

Самолетът извършва автоматизиран подход за кацане. Възможно е, при нарушаване на нормалната работа на системите на ILS, самолетът да бъде изведен по траектория по навътре в ПИК. При разглеждането на тази хипотеза беше установено, че, както е посочено в параграф 2.17, по време на реализиране на събитието в района на излъчвателната антена на глисидата на ILS се извършва косене на трева от косачка теглена от трактор. Косенето се извършва в ляво (по посока на ПИК 09) от бетонната площадка на антената. По време на косенето системата работи на режим “bypass”. РП



РС е бил уведомен за извършваните работи, когато е разрешил подхода към ПИК 09 да се извърши с използване на ILS.

Възможността за изкривяване на сигнала от глисадния радиомаяк при наличие на същото препятствие, в същата зона на системата ILS, е изследвана с проведено облитане със специализиран самолет на радиотехническите средства на летище Варна и в частност на системата ILS. При облитането е извършена симулация, при която тракторът с косачката е бил разположен на мястото, където е бил по време на авиационното произшествие. Не са регистрирани отклонения от нормалната работа на глисадния радиомаяк.

Изложеното позволява да се направи извода, че наличието на трактора и косачката в зоната на антената на ILS, в конкретния случай, не е повлияло върху излъчваните характеристики на глисадата. С оглед на изложеното комисията приема, че ILS не е имала изкривяване на сигнала от глисадния маяк и е водила нормално самолета за кацане към ПИК 09. Това прави разгледаната хипотеза за случая недоверена.

Хипотеза № 2. Ненормална работа на навигационните системи и системите за управление на самолета. Една такава хипотеза противоречи на обясненията на летателния екипаж и резултатите от дешифриране на средствата за обективен контрол на борда на самолета и PFR.

Хипотеза № 3. Посочените несъответствия са предизвикани от решения и действия на екипажа, несъобразени с влошаващите се метеорологични условия във времето за кацане.

При изследване на тази хипотеза комисията разгледа следните въпроси:

1. Наличие, качество и достоверност на метеорологичната информация към екипажа на ВС;

2. Действия на екипажа, с оглед на фактическите метеорологични условия.

За изясняване на първия въпрос, комисията разгледа източниците на метеорологичната информация към ЕВС, тяхното наличие и достоверност на излъчваната от тях метеорологична информация. ЕВС получава метеорологична информация от две групи източници:

- външни за самолета източници – TAF прогнози, ATIS информация, съдържаща METAR/SPECI информация, РП на РМ „Кула – на етапа на финалния подход за кацане;

- борден МТО локатор, бордни системи и визуални наблюдения на екипажа.

По отношение на външните източници на метеорологична информация, комисията констатира, че преди излитането от Лайпциг на ЕВС е предоставен комплект с документи, който съдържа TAF прогноза за летище Варна, в която се указва за влошаване на времето в периода 05:00...10:00 h UTC. Прогнозата е сравнително точна по отношение на видимостта, но в нея не се съдържа информация за вятъра. Такава информация е излъчена в следващата TAF прогноза, излъчена в 04:33 h UTC (виж §2.7) и тя показва променлив по посока вятър (индикаторът VRB означава промяна в посоката над 180 градуса) и пулсации на вятъра от 7 до 15 m/s. Тази информация, която би могла да заостри вниманието на екипажа по отношение на метеорологичната обстановка на летище Варна, отсъства от справката за времето, предадена на екипажа с комплекта документи за полета на летище Лайпциг. Причина за това е факта, че документите към този момент вече са били на борда на самолета, който е бил подготвен за рулиране.

В документите на ЕВС е записано, че при началото на снижение е прослушал информация „U”. Информация „U” е излъчена от летище Варна в 06:50 h UTC. Тя предвижда изпълнение на VOR подход за ПИК27, спиращ ефект „Среден до добър”, мокра ПИК, вятър от 230<sup>0</sup> със скорост 8 kt, видимост 4500 m, вали силен дъжд, без

значителни промени в следващите 2 h. Тази информация показва, че при подход за кацане на ПИК09 вятърът ще се окаже страничен и гръбен, но в рамките на допустимите ограничения за самолета.

В периода 06:50...07:08 h са излъчени още две информации от ATIS – информация „V” и информация „W”. След влизане на връзка с РП на РМ „Подход” и уточняване от страна на РП „Подход”, че валидната информация към момента е “W” (излъчена в 07:04 h), ЕВС извършва нейното прослушване, което е регистрирано на запис на CVR в 07:08:54 h. Различията между информация „U” и „W” се състоят в: подобряване на видимостта (6000 m съгласно информация „W”); повишаване с един градус на точката на оросяване до 17<sup>0</sup> (срещу 16<sup>0</sup> в информация „U”) и промяна в курса на вятъра, който вече е от 240<sup>0</sup>. Всички останали компоненти на информация „W” остават непроменени спрямо информация „U”. Това до голяма степен е възможно да е създадо фалшиво убеждение в екипажа, че може да извърши кацане на ПИК09, непосредствено след излизане от облачността и турбулентността, които в този момент са западно-югозападно от летище Варна, тъй като в този случай вятърът ще е гръбен, но в рамките на допустимите летателни ограничения на самолета.

Наличната TAF информация и излъчените за периода 06:50...07:08 h ATIS информации, прослушани от екипажа, не подсказват за рязко влошаване на метеорологичните условия, по отношение на посоката и силата на вятъра, в които ЕВС се оказва по време на кацането.

Комисията констатира, че ЛМС на летище Варна, въпреки очакваното (съгласно TAF) усилване на вятъра е била изненадана от рязкото изменение на метеорологичните условия, най-вече по отношение на параметрите на вятъра, който е променил бързо посоката и скоростта си в рамките на около 2 min преди кацането. Първият излъчен ATIS, указващ този факт е с кодова буква „Z” и е излъчен в 07:19 h, т.е. след реализиране на авиационното събитие. Това се случва въпреки факта, че в 04:33 h за летище Варна е излъчен TAF, където се предвижда вятър до 15 m/s във времето за кацане, в каквото приблизително се оказва и екипажа по време на кацането.

Радарните картини от МТО локатора на летище Варна и последната валидна TAF-прогноза, показват, че ЛМС във Варна до голяма степен е подценила сложността и динамиката на метеорологичната обстановка, а използваните индикатори NOSIG в METAR и SPECI съобщенията, излъчвани в периода 06:30...07:30 h в известна степен допринасят за създаване на неправилна преценка в екипажа относно реалната обстановка на летище Варна.

В създалата се сложна и динамична метеорологична обстановка комисията анализира действията на РП „Кула”, който има задължение да предаде на екипажа всяка значима промяна на условията за кацане. От записите на радиоразговорите с екипажа на намиращия се на летище Варна самолет LJ60 по полет АВР611 е установено, че към 07:07 h вятърът на прага на ПИК27 е от 190<sup>0</sup>/3 kt, а на прага на ПИК09 – VRB със скорост 2 kt.

При осъществяването на радиокontakt с екипажа на полет VIM502, когато ВС е приблизително на 5 nm от точка на опиране на ПИК09 РП „Кула” дава променлив вятър (с вариации над 180<sup>0</sup>), с пулсации от 18 до 31 kt и разрешава кацане. Същевременно около минута по-късно ЕВС на полет АВР611, намиращ се на предварителен старт на ПИК09 иска проверка на посоката на вятъра, при което РП „Кула” информира, че вятърът е от 180<sup>0</sup>/21 kt. Екипажът на АВР611 отговаря, че вятърът променя посоката си отдясно (т.е става гръбен за ПИК09). По оценка на комисията от момента на получаване на тази информация до времето за кацането на полет VIM502 остават около 10...12 s – време, което е недостатъчно за предаване на информацията за промяна на посоката на вятъра към екипажа на полет VIM502. Искането за проверка на посоката на

вятъра е повторено от екипажа на полет АВР611 в 07:17:14 h, на което му е отговорено да изчака. Същевременно РП „Кула” не подава информацията от наблюдението на екипажа на полет АВР611 към дежурния авиометеоролог.

Друг външен източник на информация за екипажа на полет VIM502 относно посоката на вятъра е екипажа на полет АВР611, който е на честотата на „Варна Кула” (на която VIM502 се включва в 07:15:30 h), тъй като се намира на предварителния старт на ПИК09. В кабината на полет VIM502 се чува (на CVR е регистриран запис) как водещия радиоразговорите с кулата пилот от ЕВС на полет АВР611 иска проверка на посоката на вятъра и информира РП „Кула” за промяна в посоката на вятъра (че същия става гръбен за ПИК 09). Тази информация е била чува от ЕВС на полет VIM502.

По отношение на втория източник за метеорологична информация, комисията не констатира откази на такива бордни системи. Такива не са регистрирани нито от бордните средства за обективен контрол, нито от записи в бордния дневник. В CVR има запис (в 07:07:06 h), съгласно който вторият пилот запитва командира дали е добре антената на радиолокатора да е отклонена на около 5<sup>0</sup> или трябва да е по-ниско. Това е косвено потвърждение, че МТО локаторът е изправен и екипажът работи с него.

Не са регистрирани откази на дисплеи и не е предприемана реконфигурация на дисплеите, така че информацията за посоката и скоростта на вятъра е била налична на дисплеите пред двамата пилоти.

По отношение на визуалните наблюдения на екипажа, на записите от FDR и CVR е записано, че в периода 07:08...07:12 h ВС преминава западно от летището през турбулентна зона, която е белег за предстоящо влошаване на МТО обстановката на летище Варна. На CVR има запис от 07:14:46 h (малко след излизане от турбулентната зона), в който командирът (пилотиращ пилот) иска пускане на колесника, „че вятърът е много силен, гръбен”. Тази реплика показва, че пилотиращият пилот знае за посоката и силата на вятъра и знае, че тази облачност отива към летището за кацане.

С оглед на изложеното, въпреки отсъствието на последната прогноза TAF, информацията в ATIS в периода 06:50...07:08 h и информацията от РП „Кула”, ЕВС е имал информация, включително и от бордните средства относно посоката и скоростта на вятъра на етапа на финалния подход, както и надеждна информация от бордния метеорологичен локатор относно движението на облачната маса към летището.

По отношение на втория въпрос – действия на екипажа с оглед на фактическите метеорологични условия, комисията разгледа причините, поради които ЕВС иска извършване на ILS подход за ПИК09 и действията му на етап „подход” и „кацане”.

При прослушването на записите от CVR прави впечатление спокойната обстановка в кабината. Екипажът прослушва информация „U” в която единствената тревожна информация е наличието на силен дъжд и спирачен ефект „среден до добър”. Същата информация е дадена от „Букурещ Контрол” и на движещ се зад тях самолет за Варна на авиокомпания GERMANIA.

Преди начало на снижение екипажът прослушва времето на резервно летище, но не разглежда възможността за отиване на резервно летище по време на брифинга. Брифингът е кратък и непълен, без да се провери схемата за кацане и без да се разгледа процедурата за минаване на втори кръг. Всичко това говори за подценяване на ситуацията и убеденост в екипажа, че може да изпълни безопасно кацане на ПИК09.

С оглед на фактическата метеорологична обстановка и наличната към момента информация за нея при екипажа, комисията разглежда две възможности, поради което екипажът запитва за възможност за кацане на ПИК 09. Първата от тях е, че ПИК09 е предпочитана поради наличие на точна система за подход ILS и е по-подходяща за самолетите, идващи от запад, което е свързано със спестяване на гориво и време.

Втората е свързана с факта, че екипажът вероятно предполага, че при изпълнение на VOR подход на ПИК27, той ще се окаже срещу настъпващата буря. Последното е възможно с оглед на факта, че за изпълнение на VOR подход за ПИК 27 ще са нужни още около 5 минути полет – време, за което бурята ще е нахлула над цялото летище.

Към момента на установяване на връзка с РП „Подход” на летище Варна екипажът е разчитал да извърши кацане на ПИК09, макар и с гръбен вятър, който, с оглед на наличната ATIS информация за метеорологичните условия и активната писта за кацане, е в рамките на експлоатационните ограничения. При това ще се спести време, тъй като самолетът е планиран за следващ полет и ще бъде спестено гориво. Наличната TAF и ATIS информации, които не са подсказвали за възможно рязко изменение на вятъра, по всяка вероятност са повлияли върху оценката на обстановката от екипажа.

С оглед на анализирания факти и данни, комисията приема, че вероятно екипажът е целял спестяване на гориво и време, като не е доценил възможността за рязко изменение на метеорологичните условия на етапа на кацане.

Захватът на ILS и спускането на механизацията е в съответствие с предписаните процедури и съответни команди и реплики (callouts). Подходът е стабилизирен на височина над 1000 ft, като се използва изцяло автоматиката на самолета. Командирът отчита силния гръбен вятър и иска по-ранно спускане на колесника.

При установяване на връзка с РП „Кула” екипажът е получил актуална информация за скоростта на приземния вятър от 18 до 31 kt и информация, че същият е променлив по посока (вариации над 180°). До голяма степен тази информация се оказва изненадваща за екипажа, който само 6 минути по-рано е прослушал информация „W” на ATIS, където такива стойности не се регистрират и не се предвижда значително изменение на тези стойности в рамките на следващите два часа. Регистрираните стойности на вятъра надхвърлят трикратно максимално допустимите стойности за гръбен вятър на самолета при кацане и правилното решение към този момент би било подходът за кацане да бъде прекратен. Към този момент ВС е на около 5 nm от точка на опирание и може да изпълни безопасно минаване на втори кръг, отиване в зона за изчакване или на резервно летище Бургас. През целия етап на снижението обаче ЕВС не коментира възможността за минаване на втори кръг, което говори за твърда увереност в екипажа, че ще може да изпълни кацане. В допълнение към това, следва да се има предвид и малкия опит (18 h) на типа ВС от страна на втория пилот, което вероятно би поставило командира в трудно положение при изпълнение на процедура за минаване на втори кръг.

С оглед на изложените в §2.16 данни за необходимата и разполагаемата дистанция за кацане и при така изложените обстоятелства и метеорологични условия е видно, че кацането на ПИК09, при съществуващите условия не е безопасно и не е допустимо и наложителното решение за екипажа е да прекрати подхода. Вместо това ЕВС продължава подхода за кацане към ПИК09.

В прослушаните радиоразговори от CVR комисията констатира отъствие на запис за четене на контролна карта при подход за кацане (Approach checklist), разминаване при четенето на контролна карта „Преди кацане” между втория пилот (обслужващ пилот) и командира (пилотиращ пилот) с една позиция. КВС установява нередност при четенето (с въпроса: Sorry?), но въпреки това вторият пилот казва, че контролната карта „Преди кацане” е изпълнена, което показва формален подход при нейното четене от страна на втория пилот.

На 364 ft автопилотът е изключен и пилотиращия пилот обявява решение „Continue” – т.е. че подходът продължава, но кацането може да бъде прекратено във всеки един момент до отваряне на реверса на двигателите.

От височина по радиовисотомера от 320 ft започва отклонение на ВС над глисадата, на което КВС реагира като отклонява напред сайдстика. При това действие е реализиран тангаж от  $-2,5^0$ .

В съответствие със записа от FDR в 07:17:16 h самолетът, вече над пистата, е на височина RALT = 10 ft в курс  $90^{\circ}$  и скорост CAS = 151 kt. Вятърът е с посока  $283^{\circ}$  и скорост 31 kt. Самолетът прекратява снижението и лети на височина RALT = 8...15 ft в продължение на 7 секунди. За това време ВС прелита разстояние около 700 m. Такова поведение може да се обясни с влиянието на гръбния вятър и екранния ефект на земята при по-високата скорост на кацане. В параграф 2.6.2 е посочено, че скоростта за подход при маса 60000 kg на този самолет е 134 kt. В този интервал посоката на вятъра се променя в интервала  $250...288^{\circ}$ , а скоростта му -  $7...31$  kt. Това е свързано и с промяна на скоростта CAS на самолета, която се изменя в диапазона 148...168 kt. В 07:17:24 h самолетът опира с  $N_y = 1,35$  g, скорост CAS = 158 kt, пътна скорост GSPD = 168 kt, курс  $94^{\circ}$  и маса GW = 60582 kg. Точката на опирание е на разстояние около 1220 m преди края на ПИК09 и вляво от осовата линия на ПИК.

Вероятно поради сложната обстановка, свързана с поривистия вятър пилотиращият пилот не отчита нарасналата приборна скорост, за да постави своевременно двигателите на режим „Idle” (видно от записа на FDR). Високата скорост, отклонението над глисада, силните пориви на гръбния вятър, водят до прелитане на голяма част от ПИК09.

В съответствие с посоченото в параграф 2.11 в момента на опирание спойлерите се отварят в максимално положение. Отварят се на максимално положение и реверсите на двата двигателя. Спирачките са натиснати от пилотиращия пилот, което води до изключване на автоматичното спиране „autobrakeMED” и последващо закъсняло спиране. Закъснялото последващо натискане на спирачките от страна на пилотиращия пилот вероятно се дължи на факта, че след опирането, вниманието му е било ангажирано с възстановяване на посоката на движение на ВС по пистата. Съгласно записа от записващите устройства натискането на спирачките се случва около 5 секунди след отваряне на спойлерите. В рамките на тези 5 секунди самолетът се движи със скорост по-висока от 141 kt ( $72,54$  m/s) и изминава не по-малко от 363 m, т. е. до края на ПИК 09 му остават приблизително 857 m. Окончателното спиране на самолета на такова разстояние при мокра писта, при спирачен ефект „Среден до добър”, е невъзможно. В 07:17:46 h самолетът достига края на полосата и навлиза в грунта със скорост GSPD = 58 kt.

Във връзка с обясненията на екипажа, че самолетът е спирал по-бавно от обикновеното е необходимо да се посочи, че:

- непосредствено след опирането спирането се реализира основно по аеродинамичен път (чрез отварянето на спойлерите и задействането на реверса на теглителната сила);

- по време на целия пробег аеродинамичната компонента при спирането непрекъснато намалява и това се компенсира чрез натискане на спирачките.

Това обяснява защо ускорението при спиране е приблизително постоянно дори и след максималното натискане на спирачките от страна на командира. Ускорението при спиране в момента на максимално натискане на спирачките от страна на пилота не е нараснало рязко, тъй като самолетът е снабден със система против пързляне (anti-skid), регулираща подаваното налягане в спирачните устройства.

С оглед на направените изчисления, комисията прави извода, че при тези метеорологични условия, необходимата дистанция за кацане надвишава разполагаемата дистанция за кацане на летище Варна. Действията на екипажа, свързани с нарушаване на летателните ограничения на самолета, отклоненията по отношение на глисадата (след изключване на автопилота), опирането около средата на ПИК09 и времето, загубено за възстановяване на посоката допълнително правят спирането на ВС на пистата практически невъзможно.

Комисията констатира, че работното натоварване на командира рязко се е увеличило по време на изпълнението на подхода за кацане и самото кацане (особено след изключването на автопилота) и неговото внимание е било ангажирано изцяло с пилотирането на самолета в създалата се сложна метеорологична обстановка и поради това вероятно е изостанал при четенето на контролната карта „Преди кацане”.

Комисията констатира както пасивност от страна на втория пилот по отношение на подпомагането на командира при вземането на решение за минаване на втори кръг, така и отклонение от стандартни процедури. В нарушение на SOP вторият пилот не обявява отклоненията при изпълнението на финалния подход за:

- превишаване на вертикалната скорост над 1000 ft/min;
- излизането на повече от 1 точка над глисада по индикация на PFD;
- тангаж;
- отклонение от приборната скорост по-големи от 10 kt съгласно SOP.

Това до голяма степен се дължи на малкия му опит на типа ВС и липсата на допълнителен втори пилот (safety first officer) на борда.

Анализът показва, че при този летателен екипаж отсъства практическо прилагане на процедурите, свързани с управление на ресурсите на екипажа (CRM) в течение на полета и особено тогава, когато се налага активно подпомагане на командира от страна на втория пилот. В този случай обаче опитът на втория пилот е недостатъчен и това води до голямо работно натоварване на командира, при което нараства вероятността от възникване на погрешна преценка или вземане на грешно решение.

ОМ, част D на авиационния оператор не предвижда допълнителен втори пилот на борда за случаи, когато вторият пилот има летателен опит в авиокомпания, но има по-малко от 500 h нальот на A320. Трябва да се посочи, че поставената граница от 500 h носи до голяма степен неясен характер, защото разликата между пилот с опит на типа ВС от 18 h и 450 h например (всички те са с нальот по-малък от 500 h) е значителна. Тази разлика не се прави в ОМ, част D на Air Via и не се предвижда допълнителен втори пилот (safety first officer) на борда при полети с пилоти с малък опит на типа ВС (а не само малък общ нальот). По този начин командирът на ВС би се оказал в тежка ситуация сам да взема решения и да ги изпълнява и това е особено валидно в ситуации, изискващи по-високо ниво на подготовка на втория пилот (кацане във влошени МТО условия, полет с някакъв отказ или аварийна ситуация). В този случай наличието на допълнителен втори пилот, е много важно за безопасното продължаване и завършване на полета. Вероятна причина за липсата на такова изискване за допълнителен втори пилот, с оглед и на изложеното в §2.18, са икономически съображения.

Същевременно трябва да се подчертае, че съвременен въздухоплавателно средство, като Airbus 320, със своята техническа сложност, високо ниво на автоматизация и ниво на информираност на екипажа, изисква много добро познаване на самолета, неговите системи, техните режими на работа и експлоатационни ограничения, както и стриктно спазване на стандартните експлоатационни процедури, свързани най-вече с правилно разпределение на задачите (task sharing) и тяхното изпълнение в рамките на летателния екипаж. При това положение от особена важност и

значение е взаимодействието в рамките на летателния екипаж (CRM). В конкретния случай такова взаимодействие не е налице. Има отклонение от стандартните оперативни процедури и пропускане или формално четене на контролни карти на критични етапи от полета, каквито са подходът за кацане и самото кацане. Отсъствието на реално взаимодействие в екипажа на база на стандартните експлоатационни процедури на Airbus, поставя под съмнение ефективността на обучението по CRM, провеждано в авиационния оператор.

Изложеното до тук прави вероятна хипотезата, че посочените несъответствия са предизвикани от решения и действия на екипажа, несъобразени с влошаващите се метеорологични условия във времето за кацане и нарушаване на стандартни процедури и експлоатационно ограничение на самолет А320.

В хода на разследването комисията анализира действията на длъжностни лица, от състава на ДАНО и на летище Варна, непосредствено участвали в обслужването на полета

Полетът от Лайпциг до началото на подхода за кацане е изпълнен без особености. Особеностите възникват след запитване от страна на екипажа дали е възможно изпълнение на подход за ПИК09, вместо към излъчваната до момента активна ПИК 27.

С оглед на изложената в § 2.18 информация, свързана с разговорите между РП „Кула” и РП „Подход”, искането за подход за ПИК09 не е неочаквано за РП „Подход”. РП „Подход” предава искането на екипажа на РП-РС, който взема решение за смяна на активната към момента ПИК27 с ILS подход за ПИК09. Тези действия на РП-РС са извършени, без да се отчитат два важни фактора:

1. Промяната на активната ПИК не е съгласувана с дежурния авиометеоролог.
2. Глисидният радиомаяк от системата ILS е в режим „Bypass” поради извършване на косене в близост до него и ЕВС по полет VIM502 не е уведомен за това.

Комисията констатира, че в Наръчника за ОВД, част II за летищен център за ОВД Варна няма изискване РП-РС да се консултира с дежурен авиометеоролог, преди да вземе решение за промяна на направлението на ПИК. В конкретния случай липсата на такава процедура е допринесла за вземане на решение от страна на РП – РС за смяна на направлението на ПИК, основаващо се единствено на наличната ATIS информация.

РП – РС е пропуснал факта, че глисидният маяк на системата ILS към момента не е в нормален режим на работа, а в режим “Bypass”. В конкретния случай това не е довело до изкривяване на сигнала, но при други обстоятелства е възможно това да се случи. Такава процедура отсъства от Наръчника за ОВД, част I. Никой от ръководителите на полети от ЛЦ за ОВД Варна, с които ЕВС влиза на връзка, не предупреждава екипажа, че системата ILS не е в нормален режим, а в режим „bypass”.

При контакта си с ЕВС по полет VIM502 РП „Кула” не е подал информация за посоката на вятъра, а само е отбелязал праговите стойности на поривите на вятъра, при положение, че промяната в посоката му е била по-малка от 180°. Подадената информация за посоката на вятъра не дава възможност на екипажа да разбере откъде (от кой сектор дори) духа вятърът, за да може да вземе обосновано решение за кацане. Същевременно РП „Кула” е имал информация от екипажа на ВС по полет АВР611, намиращ се на предварителен старт на ПИК09, че вятърът променя посоката си и започва да духа „от дясно” (т.е от запад). РП „Кула” не е предал тази информация на екипажа на полет VIM502 поради ограниченото време, но впоследствие не е предал тази информация и на дежурния авиометеоролог, РП „Подход” и РП-РС, с което са нарушени изискванията на Наръчник за ОВД, част 2, ЛЦ за ОВД Варна, Глава II, Раздел IV „Обмен на полетни данни и МТО информация”.

По отношение на метеорологичното осигуряване на полета от ЛМС Варна, комисията констатира, че в TAF прогнозата, излъчена в 04:33 h фигурира възможността за рязко увеличение на скоростта на вятъра (до 15 m/s) във времето за кацане на полет VIM502 на летище Варна. Тази опасност е недооценена, а използваните индикатори NOSIG за съобщенията METAR и SPECI за летище Варна, излъчвани в периода 06:30...07:30 h, са некоректни и допринасят за създаване у екипажа на полет VIM502 на неправилна преценка относно фактичката метеорологична обстановка.

В хода на извършеното разследване комисията разгледа действията на екипажа, действията на авиационния оператор и действията на летището, свързани с аварийната евакуация след възникналото авиационно произшествие.

Решението за аварийна евакуация, взето от КВС, е правилно и навременно, с оглед на факта, че ЕВС няма никаква информация за нанесените щети по ВС вследствие на движението по грунта на летището и сблъсъка с периметровата ограда. В допълнение, в пътническата кабина възниква задимяване, причинено най-вероятно от разрушаването на маслените уплътнения в двигател №2 и запрашаване, вследствие на попадането в него на бетонен стълб.

Най-вероятно под влияние на стрес, КВС подава команда към кабинния състав за аварийна евакуация, преди летателният екипаж да прочете контролна карта за „Аварийна евакуация”. При определени обстоятелства това би могло да доведе до евакуация на пътниците при работещи двигатели, което е животозастрашаващо. Отново най-вероятно поради стресовата ситуация КВС обявява “Mayday” и иска съдействието на летищната противопожарна служба, но говори по интеркома, мислейки, че е на честотата на РП „Кула”.

Кабинният състав, в конкретния случай е действал професионално, като е поискал потвърждение за аварийната евакуация и я е задействал, след като е чул звукова сигнализация за нейното стартиране. Последното е потвърждение, че е изпълнена контролна карта „Аварийна евакуация” и двигателите са спрени. В своите обяснения всички членове на кабинния състав, отговарящи за евакуация през съответните врати на самолета, потвърждават, че са стартирали евакуацията, едва след като са се убедили визуално, че двигателите са спрени, няма възникнал пожар при техните аварийни изходи и няма отломки, които да пречат на отварянето на вратите.

Описаните в §2.15 времена, съгласно записите от CVR, дават основание на комисията да направи извода, че общото време за евакуация на пътници и членове на екипажа е отнело приблизително около 6 min, като аварийната евакуация на пътниците от самолета е извършена за около 2 min, което е повече от заложените при конструирането на самолета 90 s. На екипажа са му необходими още около 4 min, за да напусне самолета, при което са вземани лични вещи, преносими компютри и др.

Аварийната евакуация на пътниците е затруднена поради следните особености:

- напредналата възраст на преобладаващата част от пътниците и свързаната с нея намалена подвижност;
- струпване на пътници около крилните аварийни изходи, намиращи се на левия борд на самолета;
- лошите метеорологични условия по време на евакуацията, свързани с проливен дъжд и силен вятър.

С оглед на изложеното в §2.15 относно действията на авиационния оператор и на летището, след реализиране на авиационното произшествие, може да бъде направено заключението, че те са правилни и навременни. Лошата метеорологична обстановка и свързаното с това размекване на грунтовия участък след края на ПИК09 са причина автобусите за извозване на пътниците да не могат да подхождат по-близо до самолета.



За бързата реакция на летищните служби е допринесло и ранното оповестяване от РП „Кула”, който е обявил тревога, докато все още ВС се е движело по ПИК.

#### **4. Заключение**

##### **4.1. Изводи**

##### **4.1.1. Изводи свързани със самолета и неговите системи**

- Самолетът A320-232, рег. знаци LZ-MDR, има валидно удостоверение за летатателна годност и се поддържа в съответствие с изискванията на регулациите.
- Водените записи за техническо обслужване показват, че самолета е оборудван и подържан в съответствие със съществуващите регламентиращите документи и одобрени процедури.
- По време на полета, при който е реализирано събитието ВС е летателно годно и подготвено за изпълнение на същия.
- На борда на ВС има 172 пътника и 6-членен екипаж.
- Масата и центъра на тежестта на ВС са в предписаните граници.
- Няма информация за ненормална работа на двигателите и системите на самолета по време на полета.
- Авиационното събитие не е свързано с летателната годност на ВС.
- ВС е конструктивно цяло, в конфигурация за кацане, преди удара в периметровата ограда на летището.
- Повредите по ВС, описани в параграф 2.3, са резултат от удара в периметровата ограда на летището.
- Задействани са противопожарните кранове на двигател № 1 и на двигател № 2.
- Масата на неизразходваното количество гориво е 2350 kg. Няма установени разливи на гориво на мястото на спиране на самолета.
- Няма данни за отказ на спиращата система на основните колела.
- Реверсът на двата двигателя е включен и работи нормално.

##### **4.1.2. Изводи, свързани с екипажа:**

- Екипажът на ВС включва летателен екипаж (командир, втори пилот) и кабинен състав (четири стюардеси).
- Летателният екипаж, командир и втори пилот и кабинния състав са лицензирани и притежават квалификация за полети в съответствие със съществуващите регулации.
- Членовете на летателния екипаж притежават валидни медицински свидетелства към момента на реализиране на събитието.
- Летателният опит на втория пилот на типа самолет е малък - 18 летателни часа.
- Времето за сън на КВС преди полета Варна – Лайпциг – Варна съставлява 05:30 h, което е оказало влияние на работоспособността му.
- Отсъства практическо прилагане на процедури, свързани с управлението на ресурсите на екипажа (CRM) на полет VIM502.
- Значително увеличено работно натоварване върху командира на ВС на етапите на подход за кацане и кацане и липса на адекватно подпомагане за оценка на фактичката метеорологична обстановка и вземане на решение за минаване на втори кръг, отиване в зона за изчакване или отиване на резервно летище Бургас от страна на втория пилот.

##### **4.1.3. Изводи, свързани с летателната експлоатация**

- Полетът е организиран и изпълнен в съответствие с процедурите на авиационния оператор.
- Полетът е по маршрут Лайпциг-Варна (полетен номер VIM502).
- ЕВС не е разполагал с TAF прогноза, излъчена в 04:33 h, която е предвиждала появата на силен вятър във времето за кацане на ВС по полет VIM502.

- Полетът протича без особености до изпълнението на подхода за кацане и кацането на летище Варна.
- Летателният екипаж поддържа нормална радиовръзка с органите на ОВД по маршрута, на етапа на подхода за кацане и самото кацане
- Авиационното произшествие е реализирано при кацане на ПИК 09 на летище Варна през светлата част на денонощието.
- Синоптичната обстановка е динамична и рязко се влошава две минути преди кацане на самолета.
- Екипажът пренебрегва максимално допустимата стойност на гръбния вятър за самолета е 10 kt – 5,14 m/s.
- Преди КВС да влезе във връзка с РП на РМ „Варна Подход”, в съответствие с разпространената ATIS информация за летище Варна, разрешена писта за кацане е ПИК 27, а ЕВС иска изпълнение на подход по ILS за ПИК 09.
- Самолетът снижава по глисадата в автоматичен режим до височина по радиовисотомера от 360 ft.
- В съответствие със записа от FDR в 07:17:16 h самолетът, вече над пистата, достига височина RALT = 10 ft в курс 90° и скорост CAS = 151 kt. Вятърът е с посока 283° и скорост 31 kt. Самолетът прекратява снижението и лети на височина RALT = 8...15 ft в продължение на 7 секунди.
- В нарушение на стандартните експлоатационни процедури на самолета вторият пилот не предупреждава командира за повишените стойности на въздушната скорост, за отклонението от глисада, за тангажа и стойностите на гръбния вятър.
- При кацането екипажът не се придържа към установените процедури, като пропуска редица задължителни реплики (callouts): при получаване на разрешения за снижение до определена височина „xxx blue – checked“; при нейното подхождане – „thousand to level – checked“; при поставяне на висотомерите на налягане на летището “QNH xxxx set – crosschecked”;
- Не се обявяват зададените режими на автопилота;
- На CVR не е регистрирано четене на контролна карта „Подход за кацане”;
- Въпреки отсъствието на актуалния TAF и информацията от ATIS, ЕВС е имал надеждна информация за посоката и скоростта на вятъра от бордните системи на самолета;
- ЕВС не коментира на нито един етап от полета възможността за минаване на втори кръг или отиване на резервно летище;
- Четенето на контролната карта „Преди кацане” е формално и въпреки разминаването между КВС и втория пилот при нейното извършване, същата е обявена за изпълнена от страна на втория пилот;
- Самолетът опира колесник на ПИК 09 срещу ПР „С” на около 1220 m преди края на пистата. Приборната скорост на ВС при опирането е 158 kt (скоростта по отношение на земната повърхност е 168 kt). В съответствие с QRH на оператора, скоростта на подхода на самолета при маса 60 тона е 134 kt.
- Самолетът опира на ПИК на лява стойка в момента на опиране курсът 94°, спойлерите са отворени в максимално положение. Отварят се и реверсите на двата двигателя.
- След опирането пилотирацията пилот натиска лява и дясна спирачки респективно на 22 и 12 градуса, като по този начин е изключил системата за автоматично спиране (системата се изключва при натиск на педалите от страна на пилота на 8,77<sup>0</sup>). В следващите 5 секунди скоростта GSPD е намалена до 141 kt и курсът е променен до 92°.

- 7 секунди след изключването на системата за автоматично спиране е регистрирано максимално спиращо усилие на педалите.

- В 07:17:46 h самолетът достига края на пистата и навлиза в грунта със скорост GSPD = 58 kt.

- Движението в този участък продължава 13 секунди, като се регистрират претоварвания  $N_y$  в диапазона 0,20...2,17 g. Преди да спре окончателно ВС събаря участък от периметровата ограда на летището.

#### **4.1.4. Изводи, свързани с оператора**

- Операторът на самолета притежава Свидетелство за авиационен оператор САО с № BG 07, дата на първоначално издаване 25.09.2000 г., дата на подновяване 21.03.2013 г. и дата на валидност до 25.10.2014 г. Разрешените дейности са А1 и А2 (Превоз на пътници, товари и поща).

- Полетът се провежда в съответствие с процедури на АО

- Процедурите са описани в ОМ на авиационния оператор, одобрено от ГД „ГВА”.

- В ОМ, част D на авиационния оператор липсва изискване за допълнителен втори пилот на борда (safety first officer) при полети с втори пилот с малък опит на типа ВС.

- Отсъства практическо прилагане на процедурите за CRM на етапа на подход за кацане и кацане.

#### **4.1.5. Изводи, свързани с ОВД и летището**

- Персоналът от ЛЦ за ОВД Варна, изпълняващ служебни задължения по време на събитието, е лицензиран, има необходимата квалификация и медицинска годност.

- Броят на дежурните РП на РМ „Подход” и „Кула” по време на събитието съответства на изискванията на регламентиращите документи.

- Работното натоварване на РП към времето на събитието е ниско.

- ЛМС на летище Варна е излъчила TAF прогноза в 04:33 h, указваща, че в периода, включващ времето за кацане на ВС по полет VIM502 са възможни пориви на вятъра до 15 m/s (тази прогноза не е достигнала до EBC по полет VIM502).

- В съставянето на съобщенията METAR и SPECI, излъчвани в периода 06:30...07:30 h са поставени индикатори NOSIG, т.е не се очакват значими промени на метеорологичните елементи през следващите 2 часа, което е допринесло за създаването в екипажа на неправилна преценка за прогнозираната метеорологична обстановка и подвежда екипажа, че при кацането на ПИК09 вятърът ще е гръбен, но в рамките на експлоатационните ограничения на самолета.

- РП „Кула” не предава към дежурен авиометеоролог, РП-РС и РП „Подход”, информацията, получена от екипажа на полет АВР611, наблюдаващ от предварителния старт на ПИК09 промяната в посоката и скоростта на вятъра.

- 10 min преди кацане вятърът е от източния сектор със скорост под 5 m/s. Две минути преди кацане започва значителна промяна на посоката и скоростта на вятъра.

- РП-РС разрешава косене на тревата в района на излъчвателната антена на глисадата на ILS с косачка, теглена от трактор. Косенето се извършва в ляво (по посока на ПИК 09) от бетонната площадка на антената. По време на косенето системата работи на режим “bypass”. Косенето е прекратено след реализиране на събитието.

- Въпреки, че глисадният маяк на системата ILS е била в режим „Bypass”, не е възникнало смущаване или изкривяване на сигнала, излъчван от него, което бе потвърдено с извършване на летателни изпитания на системата ILS на летище Варна със специализиран самолет.

- РП-РС сменя ПИК за кацане от 27 на 09 като отчита желанието на EBC и моментното състояние на метеорологичните условия, съгласно ATIS, без да направи

консултация с дежурен авиометеоролог и без да отчита, че глисадният маяк на системата ILS е в режим "Bypass".

- РП „Кула” предупреждава своевременно ЛКЦ на летище Варна за излизането от ПИК на ВС.

- РС на ЛКЦ „Варна” обявява своевременно „обща тревога”.

- АСГ е събрана и действа съгласно плана за аварийно спасителни работи на летище Варна.

#### **4.1.6. Изводи, свързани с полетните записващи устройства.**

- Самолет А320, рег. знаци LZ-MDR е оборудван с Cockpit Voice Recorder model FA2100 сериен № 000756612 и Flight Data Recorder model FA2100 сериен № 000802301.

- Записващите устройства са съхранили записите за полет VIM502 и същите са дешифрирани.

- Използването на записите на FDR и CVR позволява да се изяснят параметрите на полета на етапа на подхода за кацане на летище Варна.

- Информацията от прослушването на CVR не противоречи на тази получена от дешифрирането на записите на FDR.

#### **4.1.7. Изводи, свързани с медицински изследвания.**

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

- При аварийната евакуация на самолета, в условията на силен валеж, две пътнички, едната германка на 77 г., а другата българка на 71 г., получават фрактура на крак.

#### **4.1.8. Изводи, свързани с фактори на оцеляването**

- По време на кацането пътниците, екипажът и кабинният състав използват предпазни колани.

- Самолетът напуска ПИК с относително невисока скорост (58 kt).

- Получените повреди на ВС, вследствие на авиационното произшествие, не са причинили деформации и/или разрушения по конструкцията, които да доведат до нараняване на пътниците и затруднения при извършване на аварийната евакуация.

- Извършена е аварийна евакуация на пътниците и екипажа, като евакуацията на пътниците е отнела около 2 min, а тази на екипажа още 4 min.

- При евакуацията са възникнали затруднения при преминаване през аварийните люкове в зоната на крилата поради големия брой пътници в напредналата възраст и свързаната с нея намалена подвижност.

- При евакуацията възниква струпване на пътници около левите крилни изходи, поради възрастна пътничка, която изпитва затруднение при излизането на лявото полукрило.

- Евакуацията е извършена при лоши метеорологични условия.

- При аварийната евакуация две пътнички са получили фрактура на крак.

- Аварийно-спасителната група пристига на мястото на спиране на самолета непосредствено след приключване на евакуацията на пътниците.

- Двете пътнички с фрактури са настанени в линейка и медицински автомобил на летище Варна, където получават първа медицинска помощ от медицински екип на летище Варна и след това са откарани в МБАЛ „Света Анна”, гр. Варна за диагностициране и лечение.

- Евакуираните пътници са извозени от мястото на събитието с трансферни автобуси.

#### **4.1.9. Изводи свързани с надзора на безопасността**

- Процедурите, свързани с надзора на безопасността, прилагани от оператора при организиране и провеждане на полетите, са разработени в съответствие с изискванията на регулациите.

- Процедурите са одобрени от ГД «ГВА».

- След реализиране на авиационното произшествие ГД «ГВА» извърши извънредна проверка на АО, при която са констатирани 19 несъответствия.

- АО използва програма за дешифровка и анализ на параметрите от QAR с цел следене и оценка на рискови фактори при провежданите полети.

- QAR на самолети A320 на авиационния оператор не е конфигуриран да записва пълния набор от параметри, записвани от FDR, което лишава оператора от възможността за извършване на ефективен мониторинг на полетните параметри и ефективна оценка на рискови фактори в летателната експлоатация.

#### **4.2. Допринасящи фактори**

На основание на проведеното разследване, изследвания и анализ на наличната фактическа информация, комисията сочи, че авиационното произшествие е резултат от влиянието на следните допринасящи фактори:

1. Недостатъчно задълбочен анализ на общата метеорологична обстановка, като прогноза и подценяване на фактическата МТО в процеса на снижение на ВС от страна на метеорологичната служба при ЛЦ за ОВД Варна и ЕВС.

2. Рязка, динамична промяна в параметрите на вятъра по скорост и посока, непосредствено преди опирание на самолета.

3. Неспазване от ЕВС на ограничението за скорост на гръбния вятър на самолета и неправилно решение на КВС за кацане, при наличие на метеорологични условия, налагащи преминаване на втори кръг, прекратяване на кацането, отиване в зона за изчакване или резервно летище

4. ВС опира около средата на ПИК, със скорост по-висока от скоростта на заход (Vapp). Автоматичното спиране е деактивирано по време на спирането от пилотиращия пилот, като той закъснява със задействането на максимален режим на спирачките.

5. Увеличено работно натоварване на КВС поради:

- недостатъчен опит на втория пилот на типа ВС;

- съкръщаване на времето за кацане, поради планирана следваща задача на самолета.

#### **Основни съпътстващи фактори**

1. ATIS информация в периода 06:30...07:30 h, съдържаща индикатор NOSIG, която допринася за формиране на неправилна оценка на фактическата метеорологична обстановка от страна на екипажа и на РП-РС.

2. Смяна на активната ПИК от РП - РС, без да се извърши консултация с дежурен авиометеоролог и без да се отчете факта, че в момента глисаният маяк на системата ILS работи в режим „Bypass”.

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

Във връзка с направените първоначални констатации и на основание на чл. 17, §1 на Регламент 996/2010, комисията за разследване на авиационното произшествие, с писмо изх. № 10-01-97/04.06.2013 г., предложи на ГД „ГВА” да разпространи до всички авиационни оператори и ДП „РВД” следните предварителни препоръки за безопасност:

**1. BG.SIA-2013.0001.** Ръководителите на системата за управление на безопасността във всички авиационни оператори за търговски въздушен превоз, регистрирани в Република България да извършат извънреден одит на:

- правилата и процедурите за осигуряване на летателните екипажи с коректна и своевременна информация за очакваните и фактическите метеорологични условия на началните, крайните и резервните летища по маршрута;

- източници и качество на подаваната към екипажите фактическа и очаквана метеорологична обстановка по маршрут и на началното, крайното и резервните летища;

- анализ и оценка на фактическата и очаквана метеорологична обстановка на началните, крайните и резервните летища от полета на етапа на предполетната подготовка на екипажа;

- наличие и актуалност в РПП на ясни процедури за минаване на втори кръг и отиване на запасно летище, с отчитане на типа използвани ВС;

**2. BG.SIA-2013.0002.** Всички авиационни оператори за търговски въздушен превоз, регистрирани на територията на Република България, да извършат извънредна проверка на познаване от страна на летателните екипажи на ограниченията на използваните типове ВС по отношение на допустим страничен и гръбен вятър и кацане в условията на мокра и наводнена ПИК, както и изискванията и процедурите на производителя на ВС и авиационния оператор за минаване на втори кръг и отиване на запасно летище. Резултатите от проверката да бъдат записани в протокол, който да бъде изпратен в дирекция „ЗРПВВЖТ” и ГД „ГВА”.

**3. BG.SIA-2013.0003.** Всички авиационни оператори за търговски въздушен превоз, регистрирани на територията на Република България, да въведат в РПП изискване за консултация с дежурен авиометеоролог на летищата, където това е възможно, при наличие на информация за очаквани особени метеорологични явления на началното, крайното или резервните летища, както и по маршрута на полета.

**4. BG.SIA-2013.0004.** Дирекция „Безопасност” на ДП „РВД” да извърши извънреден одит на метеорологичното осигуряване на полетите на всички международни летища на територията на Република България, като:

1. провери работоспособността на всички автоматизирани системи за метеорологична информация на територията на тези летища;

2. провери своевременното подготвяне, излъчване и качество на съставяните съобщения, предназначени за излъчване от ATIS.

3. провери подготовката на персонала, свързан с метеорологичното осигуряване на полетите по коректното съставяне на съобщенията, предназначени за излъчване от ATIS.

4. провери връзката между метеорологичните служби на летищата и летищните координационни центрове във връзка със своевременното излъчване на информация, касаеща състоянието на ПИК.

5. провери за текущата метеорологична информация, постъпваща на РМ „Кула” и „Подход” и за наличие на процедури за информирание на ЕВС от страна на РП „Кула” и РП „Подход” за особени метеорологични явления на летището, чиито параметри се различават от излъчваните от ATIS в момента.

За извършените дейности по т. 1 - 5, ДП „РВД” да изготви доклад, съдържащ всички констатирани нередности, предприети мерки за тяхното отстраняване и срокове за тяхното въвеждане, който да бъде предоставен на Дирекция „ЗРПВВЖТ” и ГД „ГВА”.

Като има предвид причините за реализираното авиационно произшествие и откритите при разследването недостатъци комисията прави в допълнение към горното следните препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:

**2013/03/01.** В ОМ на АО „ЕР ВИА” ООД да се актуализира политиката на оператора за минаване на втори кръг, като се имат в предвид анализите и изводите направени в този доклад.

**2013/03/02.** В ОМ, част D на АО „ЕР ВИА” ООД да се разработи детайлна програма за рейсова тренировка /line training/ на новопостъпили пилоти, като се предвиди наличие на допълнителен пилот за определен от компанията брой сектори в зависимост от нивото на подготовка на обучаемия пилот.

**2013/03/03.** В ОМ, част D на АО „ЕР ВИА” ООД да се разработи детайлна програма за годишни проверки в рейсови условия /line check/ на новопостъпили пилоти, като се акцентира на спазването на SOP и взаимодействието на екипажа.

**2013/03/04.** Да се предвиди в програмата за периодично обучение на симулатор на летателните екипажи на АО „ЕР ВИА” ООД тренировка за прекратено кацане.

**2013/03/05.** АО „ЕР ВИА” ООД да разработи и въведе процедура за настаняване на пътниците в областта на аварийните изходи и тяхното инструктиране преди полет.

**2013/03/06.** Ежегодните тренировки на Кабинен състав за аварийна евакуация на АО „ЕР ВИА” ООД да се провеждат съвместно с пилоти от Авиокомпанията, като се акцентира върху взаимодействието между полетен и Кабинен екипаж /CRM/.

**2013/03/07.** Членовете на екипажа на ВС, участвал в авиационното събитие да преминат допълнителна тренажорна подготовка в обем, определен от директор летателна експлоатация, както и пълен курс за CRM.

**2013/03/08.** Всички тренажорни сесии за Licence Proficiency Check (LPC) на екипажи на АО „ЕР ВИА” ООД, провеждани в български лицензирани учебни центрове в следващата 1 календарна година от датата на публикуването на настоящия окончателен доклад да бъдат провеждани в присъствието и под прекия надзор на независими от авиационния оператор проверяващи инструктори.

**2013/03/09.** АО да извърши ревизия на документите, отнасящи се до изискванията и нормите за CRM и при констатиране на несъответствия с изискванията, да внесе съответните актуализации.

**2013/03/10.** При извършване на косене на трева и други работи в критичната зона на глосадната антена на ILS на гражданските летища в Република България или при извършване на техническо обслужване на ILS, РП на ЛЦ за ОВД да не разрешават подход за кацане по ILS.

**2013/03/11.** ДП „РВД” да разработи процедура, която да осигури, че преди смяна на направлението на ПИК РП-РС е извършил консултация с дежурен авиометеоролог относно очакваните метеорологични условия във връзка с промяната на направлението на ПИК.

**2013/03/12.** Всички български авиационни оператори за търговски въздушен превоз, експлоатиращи ВС, за които се изисква програма за мониторинг на полетните данни (FDM) съгласно изискванията на OPS 1.037 а) т. 4 на Регламент 859/2008 (EU OPS2) или ORO.AOC.130 на Регламент 965/2012 и които използват данни от QAR за нуждите на FDM, да осигурят пълно съответствие на параметрите, записвани от QAR с тези, записвани от FDR, ако това е технически възможно на съответния тип ВС.

**2013/03/13.** Авиационните оператори, лицензирани на територията на Република България да разработят и въведат в ОМ, част D методика за оценка на CRM на екипажите по време на тренажорна подготовка и летателна проверка.

**2013/03/14.** Всички международни летища на територията на Република България, при регистрация на пътници след реализирано авиационно произшествие, да им раздадат предварително подготвени образци в съответствие с Appendix 1 към Section 14 (стр. А6-72) Sample passenger questionnaire form от Doc. 9756 „Ръководство за разследване на авиационни произшествия и инциденти”, част 2 Процедури и контролни карти, Издание 1 от 2012 г. на ICAO, които да бъдат попълнени от пътниците при желание.

**2013/03/15.** Всички международни летища и лицензираните въздушни превозвачи в Република България да съгласуват с Лабораторията по безопасност на полетите към КАМО аварийните си планове в частта им за оказване на психологическа подкрепа на пострадалите от авиационно произшествие, техните близки и роднини и членовете на екипажа, участвал в авиационното произшествие.

**2013/03/16.** ГД „ГВА” съвместно с дирекция „ЗРПВВЖТ” на МТИТС и Лабораторията по безопасност на полетите към Комисията за авиомедицинско освидетелстване да извършат проверка на тренажорната подготовка и обучението по CRM, извършвано в лицензираните авиационни учебни центрове в Република България и в авиационните оператори.

**2013/03/17.** Всички лицензирани авиационни оператори за търговски въздушни превози, международни летища на територията на Република България, ДАНО и ГД „ГВА” да ревизират своите документи и да осигурят съответствие в тях с приложимите изисквания на Европейския план за действие за предотвратяване на излизанията от ПИК (European Action Plan for the Prevention of Runway Excursions), изд. 1.0, януари 2013 г.

**2013/03/18.** При назначаване на лица на ръководни длъжности в авиационни оператори, за които се изисква наличието на система за управление на безопасността (SMS), ГД „ГВА” да изисква тези лица да удостоверят преминато обучение за SMS в съответствие с изискванията на § 5.3.88, 5.3.90 и 5.3.91 на Doc. 9859, „Ръководство за управление на безопасността”, изд. 3, 2013 г. на ICAO.



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:**

.....( П )..... (Я. Петров)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.



Фиг.4



Фиг. 5.



Фиг. 6.



Фиг. 7.



Фиг. 8.



Фиг. 9.



Фиг. 10.



Фиг. 11.



Фиг. 12.



Фиг. 13.



Фиг. 14.





Фиг. 15.



Фиг. 16.



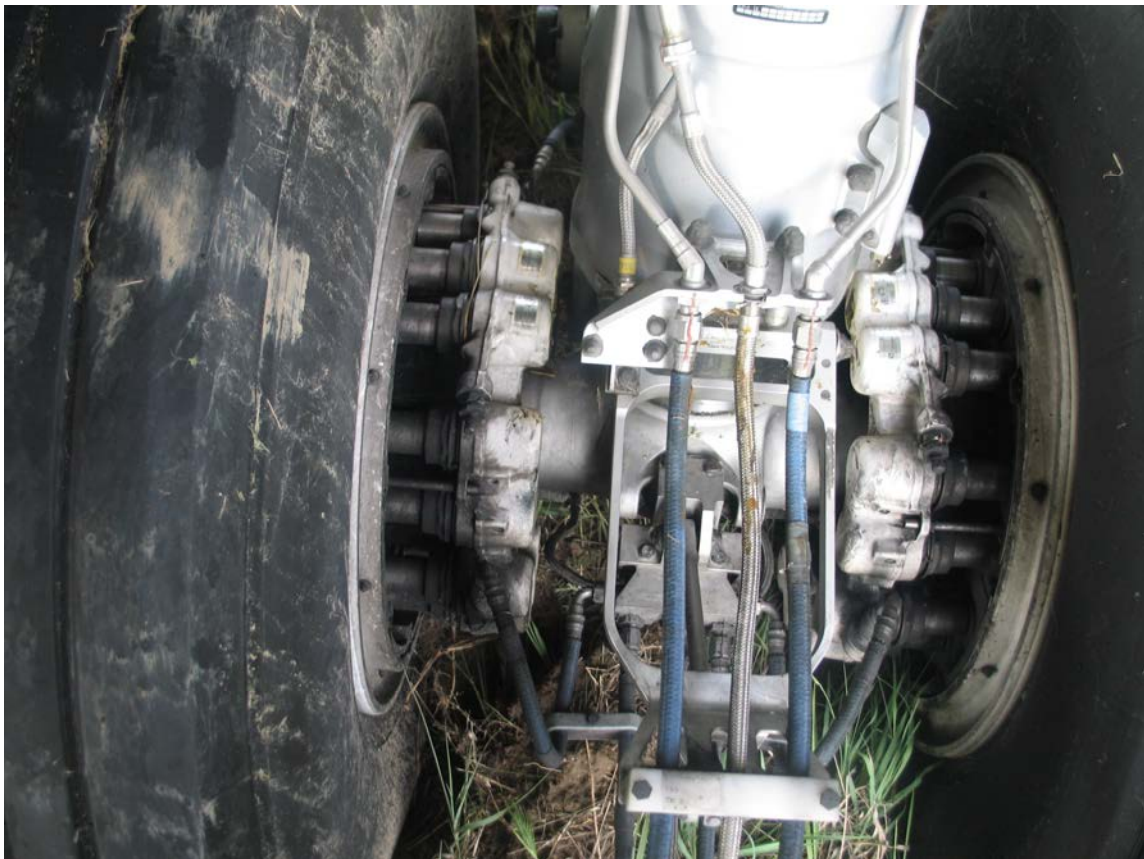
Фиг. 17.



Фиг. 18.



Фиг. 19.



Фиг. 20.



Фиг. 21.



Фиг. 22.



Фиг. 23.



Фиг. 24.



Фиг. 25.



Фиг. 26.



Фиг. 27.



Фиг. 28.

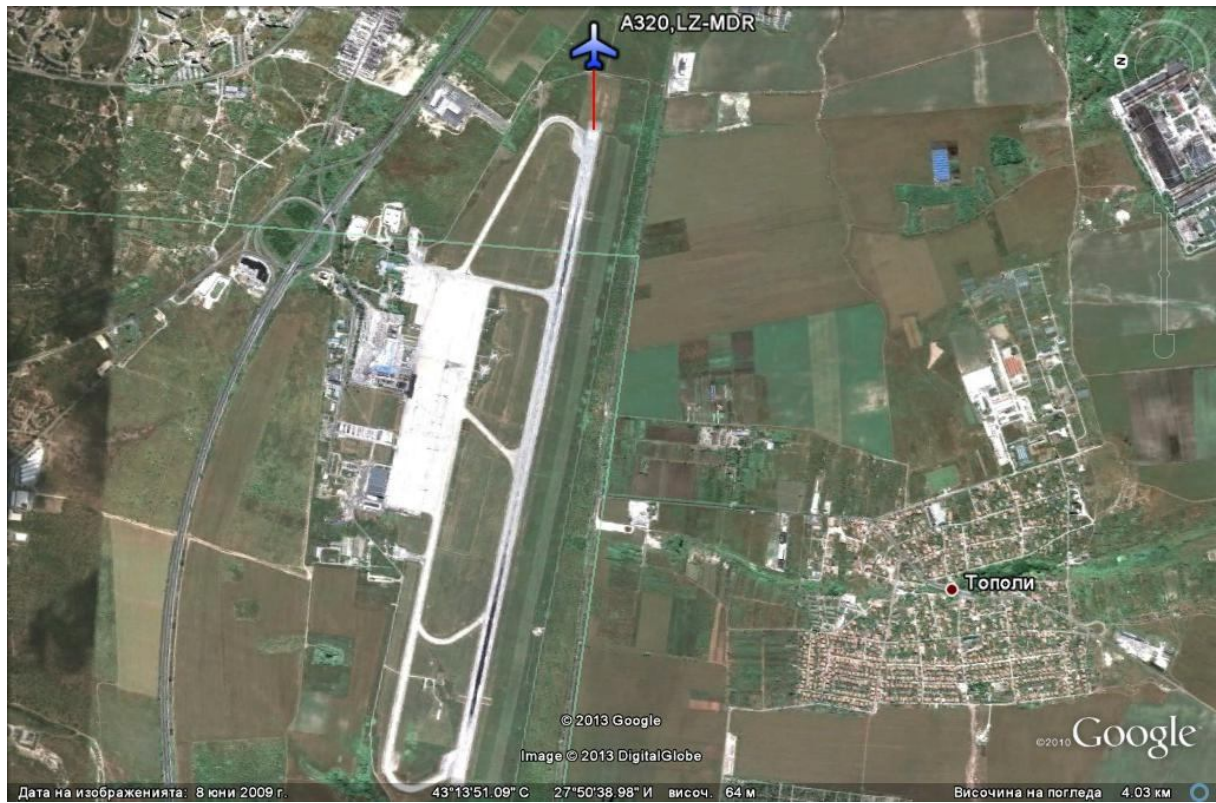


Фиг. 29.



Фиг. 30.





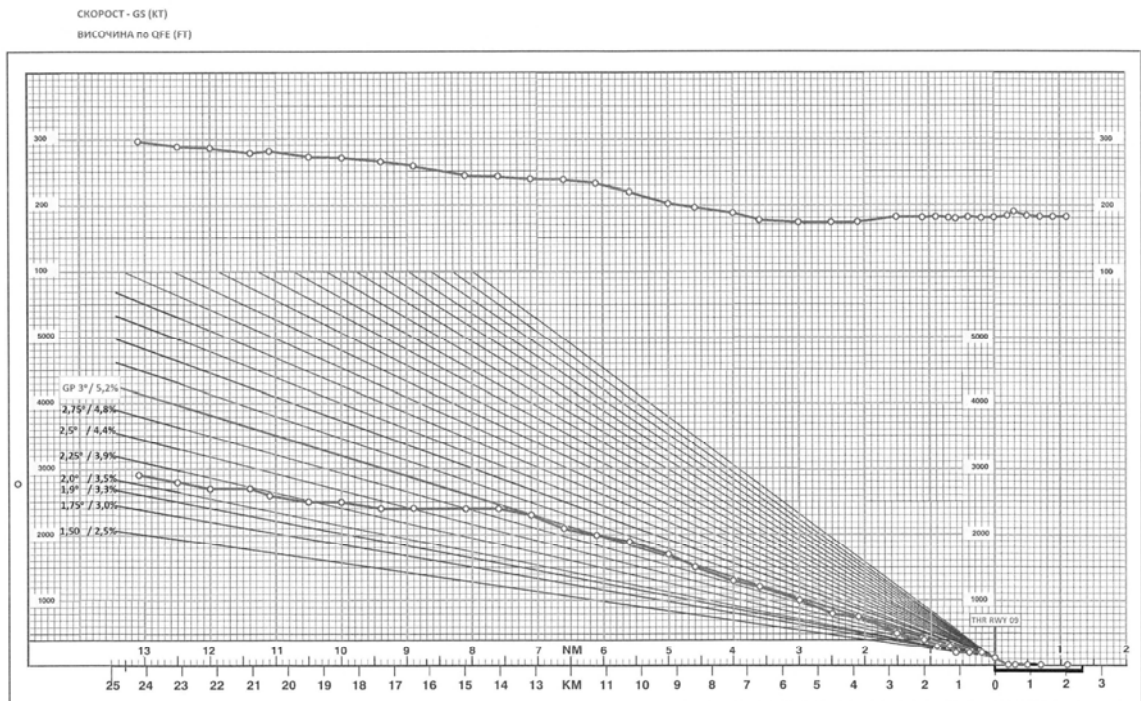
Фиг. 31



Фиг. 32



Фиг. 33.



Фиг. 34.

