

## ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от разследване на авиационно произшествие със самолет Cessna 414 на авиокомпания “Еър Скорпио” ЕООД от 25.01.2002 г.



2002 г.

Авиационен оператор : “Еър Скорпио” ЕООД гр. София.

Производител на ВС: Cessna Aircraft company, Wichita, Kansas USA

Модел: Cessna 414

Национални и регистрационни знаци на ВС: Cessna 414 LZ ASE

Място и дата на авиационното произшествие: 2,5 km Западно от летище Горна Оряховица; 25.01.2002 г.

Уведомени: на 25.01.2002 г., 09 h, Главен директор на ГД ГВА, Специализирано звено по безопасност на полетите.

Събитието е квалифицирано от Специализираното звено по безопасност на полетите и ГД ГВА като авиационно произшествие.

С предварителен доклад чрез системата за докладване на авиационни събития ADREP са информирани:

- Международната организация за гражданска авиация – ICAO;
- Страната производител – USA.

За разследване на авиационното произшествие със **Заповед на Министъра на транспорта и съобщенията №РД-08-50 от 25.01.2002 г. е назначена Комисия.**

Вид на полета: чартърен полет за превозване на поща – SCU 571 Горна Оряховица – Атина на 25.01.2002 г.

На етап излитане, в условия на облудяваща мъгла, след отлепване на самолета няма прираст на постъпателна скорост. Самолета не може да достигне съответстващата скорост на безопасен набор  $V_2$ , необходима за реализиране на вертикална скорост за първоначален набор на височина.

В праволинеен полет на височина 10-15 m и  $V=120$  MPH и последващо снижение, самолетът се удря с лявото крило в стълб от железопътната мрежата на височина 3,5 m с последващ удар на дясното крило в клон от дърво с диаметър 110 mm.

В резултат на това се откъсва лявото крило с двигателя, а самолета, променяйки незначително курса се удря в земята, като разрушава последователно носов и основен колесник, откъсва десен основен резервоар, тялото с дясното крило и спира на около 110 m от мястото на удара в стълба.

## **1. Фактическа информация**

### **1.1. История на полета**

Задачата за изпълнение на полета е поставена от авиационния оператор.

**1.1.1. Номер на полета:** LZ SCU 571, маршрут на полета LBGO - LGAV. Вид на полета: чартърен международен полет за превоз на поща. Последен пункт на излитане – летище Горна Оряховица, време на излитане 07 h 18 min местно време (05 h 18 min UTC). Планиран пункт за кацане – летище Атина.

**1.1.2. Подготовка за полета:** екипажът каца от летище Атина на летище Горна Оряховица в 15 h 15 min местно време “ и извършва следполетен преглед на самолета. Командирът на самолета нарежда на авиационния техник, представител на А/К, да зареди самолета с гориво. Остатъкът от гориво след кацането от Атина в самолета е 80 l по данни на екипажа. Техникът, в присъствието на командира на самолета, зарежда 600 l гориво тип “Авиационен бензин – 100

LL”. Документ за зареждане с гориво няма. Общото количество гориво на борда на самолета по сведения на екипажа и авиационния техник е максималното – 680 l.

В 21 h на летище Горна Оряховица пристигат от София, авиационен техник и главният инженер на А/К “Скорпион Еър”. Авиационният техник извършва предполетен преглед на самолета, взема отстой и проверява горивото.

Екипажът, първоначално е трябвало да лети без товар за Атина. От София се получава съобщение, че за Горна Оряховица е изпратен товар, който пристига в 23 h 40 min.

Авиационните техници разтоварват багажа превозен от Атина и натоварват новия.

Товарът е преминал митническа проверка, но не е преминал през товарната служба на летището.

За товара има издадени товарителници, но няма документ за натоварването на самолета “Loadsheet”.

Екипажът заключва самолета и в 00 h 30 min отива на почивка в “Интерхотел” Велико Търново.

След почивка от **4 h 30 min** екипажът се явява на летище Горна Оряховица в 06 h 25 min на 25.01.2002 г. От 06 h 30 min до 06 h 45 min попълва полетен план в AIS и се запознава с фактическите МТО условия, получава метеорологична информация и метеорологичен бюлетин.

По-данни на обслужващия персонал, екипажът видимо е бързал и е настоявал за изпълнение на полета. Основание за това вероятно е фактът за връзка с друг, превозващ поща самолет на летище Атина в 09 h 45 min (по показанията на командира на самолета).

Екипажът извършва преглед и подготовка на самолета за полет, обслужващ техник на самолета няма, тъй като вечерта си е заминал за София.

При прегледа на самолета, екипажът констатира наличие на скреж по повърхността на самолета и челните стъкла, проверява действието на кормилата на самолета и отказва обработка с гореща вода или противообледенителна течност, които са били в готовност.

В 07 h 05 min екипажът иска разрешение за запуск от стоянка №5.

След запусък, подгрива двигателите на самолета.. От показанията на обучаемия командир, на стоянката пробата на двигателите не е извършена в пълен обем. От предварителните показания на обучаемия командир и командира инструктор не става ясно, дали е включено отоплението на витлата. При огледа на самолета на мястото на произшествието, ключът за включване на електрическото отопление на витлата е намерен в позиция “Изключено”.

В 07 h 12 min 43 s екипажът докладва “Готови за рулиране, рулираме”.

В 07 h 13 min 37 s ръководителят на полетите дава на екипажа условията за отлитане, а в 07 h 15 min 30 s им дава “подобрене на видимостта: в точка А–250 m, в точка В–300 m.”.

В 07 h 17 min екипажът докладва “Готов за излитане”.

В 07 h 17 min 20 s ръководителят на полетите докладва “Излитайте, тихо”. “Излитането разрешено 571”.

В 07 h 18 min 30 s ръководителят на полетите докладва “Излитане в 18 min.”

Излитането изпълнява обучаемият командир, в нарушение на точка 2.9. и точка 2.10. на “Програма за подготовка, тренировка и проверки на летателния състав на самолет Cessna-серия 400” и т.8.4.4, пункт 6. на РПП.

От показанията на екипажа, на изпълнителния старт, по време на разбега и след отлепването на самолета, двигателите са работили нормално и показанията на приборите, контролиращи тяхната работа са били в нормите.

При достигане на  $V_{отл} = 110-115$  МРН, обучаемият командир (пилотиращ пилот) прави опит да повдигне носа и отлепи самолета. Самолета не се отлепва и отпуска нос, инструкторът отклонява тримера на хоризонталното кормило назад (на кабриране) и самолетът отлепва, набирайки височина 10-15 m (по данни на екипажа), но няма ускорение. Скоростта на полета не нараства повече от 120 МРН. Опитът да се увеличи ъгъла на атака и да се реализира положителен градиент на вертикална скорост води до намаляване на постъпателната скорост и опасност от достигане на свивната скорост  $V_{sv}$ .

Колесникът на самолета по решение на екипажа остава спуснат.

Полетът продължава хоризонтално около 30 s с последващо плавно снижение. Пилотиращият пилот вижда от ляво дървета с височина по-голяма от тази на полета и срещу самолета стълб от железопътната мрежа. За да избегне челния удар отклонява вертикалното кормило, при което самолета се завърта на 10-15° около вертикалната си ос и с лявото крило на разстояние 35 sm. от тялото удря стълба като го пречупва на височина 3,5 m от земята. Самолетът минава под електрическата железопътна мрежа без да я засегне и с дясното си крило (25 sm. от края), удря клон от дърво с дебелина 110 mm на височина 2,5 m.

В резултат на тези удари самолетът променя курса незначително и пада в покрити със сняг нива, къса носов колесник, ляво крило с основен резервоар и двигател, ляв основен колесник, десен основен колесник, десен основен резервоар и тялото на самолета с дясното крило спира на разстояние около 110 m от мястото на първоначалния удар.

### **1.1.3. Местоположение на авиационното произшествие:**

**N 430930; E 254056; и превишение 114 m**

Времето(местно време) на авиационното произшествие е определено точно от момента на автоматичното включване на аварийната бордова радиостанция на честота 121,5 MHz – **07 h 18 min 50 s** на разсъмване.

## **1.2. Телесни повреди**

и			

## **1.3. Повреди на ВС**

По време на авиационното произшествие въздухоплавателното средство търпи следните повреди:

Планерът, като резултат от удар в стълб от електрическата мрежа и последващи удари в дърво и земята е загубил конструктивната си цялост. Лявото крило е откъснато, като разрушението е настъпило близо до присъединителния възел към тялото. Отсечен е половината от левия хоризонтален стабилизатор и са изкъртени стойките на носовия и основния колесници, откъснат е горивният резервоар на края на дясното крило, а този на лявото крило е разкъсан. Десният хоризонтален стабилизатор е с деформации в края след протектора на противообледенителната система. Дясното крило е деформирано и посукано в края. Има следи от обгаряне по капотажа на десния двигател, следи от късо съединение по електрическата мрежа на алтернатора на десния двигател, следи от обгаряне по десния край на крилото. Витлата на двата двигателя са силно огънати, на десния в посока назад, а на левия основно в посока обратна на посоката на въртене. По тялото в лявата носова част на тялото има огъване и разкъсване в носовия кок, има деформации по дясната опашна част.

Самолетът е разрушен и не подлежи на възстановяване.

#### **1.4. Други повреди**

Разрушен стълб № 177 от електрическата мрежа на железопътна линия, без да е прекъсната електрическата верига. Отсечени клони от дървета от двете страни на железопътната линия.

#### **1.5. Сведения за персонала**

##### **1.5.1. Информация за всеки член от летателния състав на екипажа**

Командир на ВС – инструктор - Възраст – 39 г., притежаващ валидни свидетелства за работоспособност и медицинска годност.

Обучаем Командир на Cessna 414 – Възраст – 41 г., притежаващ валидни свидетелства за работоспособност и медицинска годност.

#### **1.6. Сведения за въздухоплавателното средство**

##### **1.6.1. Информация за летателната годност**

Самолетът е произведен през 1970 г. от Cessna Aircraft Company, Wichita, Kansas USA със сериен № 414 – ..... До месец септември 2001 г. самолетът се експлоатира в Германия. Има издадено удостоверение за летателна годност от ГД ГВА № ..... на 26.10.2001 г. с валидност до 26.10.2002 г. Удостоверението е издадено за категория “Транспортна категория - ПЪТНИЦИ”. Основен идентифициращ документ на самолета е “Bordbuch”. Липсва първа част на този документ (за периода 1970 г. до 1984 г.). До момента на произшествието самолета е пролетял 2571 часа и е извършил 2216 кацания. В ресурсната инструкция, разработена от оператора “Еър Скорпио”, не се посочва определен срок за използване на самолета.

На самолета са монтирани два двигателя тип Continental TSIO – 520 JB със заводски номера съответно на левия 237126-R и десен 237127-R. И двата двигателя са пролетели след капитално възстановителен ремонт по 562 часа и имат остатъчен ресурс от 838 часа.

На самолета са монтирани две витла тип Mc Cauley 3AF 32C93-N/S82NG 5.5 със заводски номера на лявото 724315 и 687191 на дясното. Двете витла са пролетели след капитално възстановителен ремонт 766 часа и имат остатъчен ресурс от 734 часа или до 1.08.2002 г. по календарен срок.

Поддържането на летателната годност на самолета се осъществява посредством “Програма за техническо обслужване”, разработена в съответствие с Cessna 414 Service Manual. Техническото обслужване (линейно и периодично) се изпълнява от АТБ при А/К “Скорпион Еър” на основание на сключен договор. Записът за това обслужване в “Bordbuch” на самолета показва, че последният 200 часов преглед заверен на 6.01.2002 г. е извършен 235 часа след предходния 200 часов преглед заверен на 7.09.2001 г.

Линейното техническо обслужване на самолета в обем на предполетна подготовка за полета на 25.01.2002 г. е било извършено от техник на А/К “Скорпион Еър” към 21 h 30 min на 24.01.2002 г., след което техникът е отпътувал за гр. София и не е присъствал на изпращането на самолета. Извършената подготовка е отразена в техническия борден дневник на самолета, където е записано зареждане на самолета със 680 литра гориво.

В документацията на самолета няма записани неизправности, които биха могли да повлияят за възникване на произшествието.

#### **1.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики**

Самолет Cessna 414 сериен № ..... има максимална излетна маса 2880 kg, в съответствие с удостоверението за летателна годност и маса на празен самолет 2080 kg (за последен път самолета е претеглян през 1982 г.).

Центъра на масата на самолета в съответствие с ръководството за летателна експлоатация трябва да се намира между 19% и 33,2% от САХ при максимална излетна маса. По време на излитането на 25.01.2002 г. излетната маса е превишавала максималната (MTOW). За полета не е правен центровъчен график на самолета и не е фиксирано разположението на товара, който не е обезопасен с предпазни мрежи.

Минимално допустима скорост на самолета – 97 MPH

Най-добра скорост за набиране на височина e126 MPH.

#### **1.6.3. Информация за използваното гориво**

Използвано е гориво в съответствие с предписанието за типа двигатели – авиационен бензин 100 LL. Извършено е пълно зареждане на шестте резервоара на самолета – 680 литра. След произшествието двата основни крилни резервоара са разрушени, но в левия беше останало около половината гориво от което е взета проба. Останалите четири резервоара бяха запазили целостта си и бяха пълни с гориво от което също бяха взети проби. Взета е горивна проба и от цистерната от която е зареждано горивото.

#### **1.7. Метеорологична информация**

Сведенията и данните за метеорологичните условия преди и по време на авиационното произшествие са получени от:

- Магнетофонен запис на МТО брифинг на екипажа и дежурния метеоролог от 06.40 часа местно време;

От прослушания презапис на брифинга не се разбира дадена ли е информация на екипажа за възможност за обледяване при наличие на преохладена, отлагаща скреж, мъгла;

- Магнетофонен запис на МТО данни, съобщени на екипажа от ръководителя на полетите: “Видимост в точка А – 250 m, точка В – 300 m, и точка С – 150 m”;

- Метеорологичен бюлетин, предаден срещу подпис на екипажа от дежурната метеороложка и намерен в кабината на самолета, съдържащ информация за фактическите МТО условия: Телеграма **METAR** от 04.30 часа UTC: вятър 00 m/s, обща видимост 50 m, FZFG (преохладена мъгла, отлагаща скреж), вертикална видимост 00 m, налягане QNH 1016, температура минус 5,6° C.

Телеграма **TAF** – прогноза: неориентиран вятър 02 m/s, видимост 200 m, преохладена, отлагаща скреж мъгла (FZFG), вертикална видимост 10 m;

- Данни от автоматизирана метеорологична информационна система – VAISALA.

По данни от автоматизирана метеорологична информационна система – VAISALA в момента на излитане 05.18.30 часа UTC (07.18.30 часа, местно време) – вятър 00 m/s, видимост 50 m, видимост на ПИК/RWR 250 / 275 / под 150 m.

Мъглата пада в 00.40 часа местно време и се е вдигнала 08.10 часа на 25.01.2002 г. като най-дебел е бил слойт преохладена, отлагаща скреж, мъгла в периода 04.00 часа – 07.30 часа местно време.

## 1.8. Средства за навигация

Навигационните средства на летище Горна Оряховица са работели нормално по време на събитието.

Свето-техническо оборудване – е тип високо интензивно, чешко производство, ПИК – странични светлини – високо интензивни прожектори за двете посоки, средно интензивни – кръгов обзор, рульожки – кръгов обзор.

**1.9. Вид на плана на полета:** инструментален, пуснат на 25.01.2002 г. в 04.28.54 h, UTC, вид на разрешението за полет – разрешен от ГД ГВА, в съответствие с т.4328.

## 1.10. Летище

Летище Горна Оряховица е международно летище за обществено ползване.

Идентификация по ICAO – LBGO.

Категория на летището съгласно Наредба №3/1996 г. на МТ за аварийно спасителна дейност – RFF – 4.

Координати **N 430907; E 0254245.**

Надморска височина на летището и ПИК – Летище Набс=87 m;

ПИК 10:Набс=86 m;

ПИК 28:Набс=83 m.

Годност за видове полети: инструментални (IFR) и визуални (VFR).

ПИК - размери: 2450/45 m. Покритие – изкуствено, bitumen,conc.

Номер на полосата: 28/10.

**ПИК 28:** TORA – 2450 m; TODA – 2450 m; ASDA – 2450 m.

Крайна полоса за безопасност-150m.

По време на авиационното произшествие ПИК 28 е суха , чиста и с добър спиращен ефект.

Осева линия – маркирана.

**ПИК 10:** TORA – 2250 m; TODA – 2450 m; ASDA – 2450 m.

Осветление – странични ограничителни лампи.

Среден надлъжен наклон на ПИК: 0.16%.

Осева линия – маркирана.

Минимум за излитане:

К	Категория на самолета	Осева линия	видимост на ПИК(RVR), (m)
	A	маркирана	200

### 1.11. Полетни записващи устройства

На самолета няма полетни записващи устройства.

### 1.12. Сведения за удара и отломките

На етап на начален набор на височина самолетът започва да губи височина, и без да закачи електрическия проводник на железопътната мрежа се удря с лявото крило, близо до местото за захващане към тялото, в железобетонен стълб от електрическата мрежа. При удара лявото крило се откъсва. Последва удар на дясното крило в клон от дърво. Този удар е на разстояние 35 m. от края на крилото преди основния резервоар. Самолетът опира земята с носовата си част при което се откъсва носовия колесник (16 m от железобетонния стълб). В ляво от това място (на 1,5 m) личат редица от шест последователни нарязани по снега на разстояние 0,5 m един от друг (вероятни следи от въртящия се винт на десния двигател). Следват следи от съприкосновение по земната повърхност на разстояние 32 m от стълба, части от горивен резервоар на 48 m, лявото крило с двигателната гондола на 58 m, левият основен колесник на 69 m, десният колесник на 84 m, обтекател от десния горивен резервоар на 99 m и тялото на самолета заедно с дясното крило, завъртяно почти на 90<sup>0</sup> спрямо курса на излитане. Положението на отломките и тяхното състояние показват, че самолета се е разрушил като резултат от удара в електрическия стълб и последващото стълкновение със земята.

Към материалите от техническото разследване са приложени:



- Видео филм на мястото на произшествието, показващ повредите и разположението на отломките;
- 59 фотографски снимки отразяващи положението на кранове, ръчки, изключватели и прибори от кабината на самолета, както и характерни отклонения на управляващите повърхности и отломки върху местността;
- Скица на местността с разположение на отломките;
- Показания на свидетелите;
- Протоколи от лабораторни изследвания;
- Становище от проф. В. Андреев;

### **1.13 Медицински и патологични сведения**

В резултат на разрушаването на самолета са ранени двамата членове на екипажа.

### **1.14. Пожар**

От показанията на екипажа и останките от самолета, може да се направи извода, че пожар на самолета във въздуха не е възниквал. Има следи от обгаряне по горната повърхност на капотажа на десния двигател. Те са резултат от късо съединение възникнало по електрическата мрежа на алтернатора на този двигател. Има следи от обгаряне и по края на дясното крило, резултат от късо съединение на електрически проводници. Командирът - инструктор успява с подръчни средства да потуши възникнал локален пожар на края на дясното крило. Като резултат от предприетите мерки пожар на земята не избухва.

### **1.15. Фактори на оцеляването**

Командирът на самолета изключва електрозахранването и напуска разрушения самолет. След което потушава малък локален пожар в областта на дясното крило.

Обучаемият командир напуска самостоятелно самолета и получава първа медицинска помощ, с линейка на Бърза помощ е откаран в болницата на град Велико Търново.

Командирът на самолета е транспортиран със самолет на А/К “Еър Макс” в Център за бърза медицинска помощ “Пирогов” град София.

### **1.16. Проведени изпитания и изследвания**

За целите на техническото разследване бяха проведени изпитания и изследвания на:

- Мястото на авиационното произшествие, съхранените възли и компоненти от планера на самолета след удара и допълнителните разрушения;

- Авиационното гориво, авиационен бензин 100 LL. Извършен анализ на съответствието на стандарта на авиационното гориво. Изследването е извършено от ГСМ – лаборатория на летище София.

Резултатите са отразени в протоколи, приложени към материалите от разследването.

Съгласно данните от протоколите горивото отговаря на изискванията на стандарта за авиационен бензин марка 100 LL с изключение на показателя електропроводимост. В конкретния случай, този показател няма отношение към причините за произшествието;

- Двигателно масло AeroShell 15 W 50 от десен двигател на самолета. Изследването е извършено от Химическа лаборатория на Дирекция “Техническо Обслужване” на А/К “Балкан”.

Резултатите от изследването са отразени в протоколи, приложени към материалите от разследването.

Данните от изследването показват: наличие на вода в маслото и понижение на показателите “Кинематичен вискозитет при 100°C” и “Пламна температура в открит съд”, предполагащи наличие на гориво в маслото.

Отклонението в горните показатели не е такова, което би могло да има непосредствено отношение към авиационното произшествие;

- Изследвано е състоянието на въздушните филтри на двигателите. Същите бяха в добро експлоатационно състояние;

- Изследвано е състоянието на горивните филтри на двигателите. Констатирано е добро експлоатационно състояние;

- Изследвана е електрическата верига за отопление на витлата. Констатирано е наличие на искрене в контакторите на веригата в резултат от удара на самолета в земята;

- Изследвана е техническата документация по поддържането и обслужването на самолета. Във връзка с допуснатата грешка в записа, определящ ресурса на двигателите на самолета в Bordbuch №2, беше направено писмено запитване до обслужвалата самолета Германска фирма, която удостовери писмено наличието на двигателен ресурс. Писмото е приложено към материалите от разследването;

- Взето е становище от проф. дфн. Васил Андреев – Ръководител на департамент “Състав на атмосферата и хидросферата” – БАН, отразяващо възможността и интензивността на обледеняване в условия на преохладена отлагаща, скреж мъгла на етап излитане. Становището е приложено към материалите от разследването.

## **2. Анализ**

Представеният фактологически материал от техническото разследване е основа за следния анализ

### **2.1. По организацията на полета и предполетната подготовка.**

- Организацията на полета създадена от авиационния оператор (АО) не дава възможност за контрол на масата и обема на товара, предназначен за въздушен превоз, от страна на летищните власти;

- Поради горната причина, на българските летища ползвани от авиационния оператор не се издава контролен лист за товара – “Loadsheet”, а “Cargomanifest” не е оформен надлежно;

- Записите в техническият борден дневник показват, че от началото на 2002 г. зареждането на самолета в България става с максимално количество гориво, което е довело до системно нарушаване на ограничението по максимално допустимо излетно тегло.

При MTOW = 2880 kg, съпоставено с данните от товарителниците на фирма “TNT” се вижда, че на дата:

➤ 17.01.2002 г. на летище София фактическата излетна маса на самолета е 3100 kg, което **превишава допустимата с 220 kg;**

➤ 18.01.2002 г. – фактическа излетна маса – 3007 kg, **превишава допустимата с 127 kg;**

➤ 19.01. и 20.01.2002 г. – полети не са изпълнявани;

➤ 21.01.2002 г. – фактическа излетна маса – 3031 kg, **превишава допустимата с 151 kg;**

➤ 22.01.2002 г. – фактическа излетна маса – 3252 kg, **превишава допустимата с 372 kg;**

➤ 23.01.2002 г. – фактическа излетна маса – 3239 kg, **превишава допустимата с 359 kg;**

➤ 24.01.2002 г. – фактическа излетна маса на летище Горна Оряховица за полета на 25.01.2002 г. – 3103 kg, **превишава допустимата с 223 kg.**

От началото на експлоатация на самолета, до датата на авиационното произшествие, АО няма създадена методика, а екипажа няма практика да изготвя центровъчен график, определящ възможните безопасни граници на разпределение на товара в самолета, което е нарушение на т.8.1.8.2 на Ръководството за провеждане на полети.

Изложените факти показват занижен контрол от АО и екипажа при товаренето на самолета.

Увеличеното излетно тегло на самолета над максимално допустимото оказва силно влияние върху основни параметри на етапа излитане ( ICAO-ANEX 6, Допълнение ”С” ):

- Необходимост от по-висока стойност на  $V_{01}$ ;

- Намалява тангенциалното ускорение на самолета  $J_x$ .

Съвместното влияние на двата параметъра увеличава значително дължината на разбега, което в случая прави прекратяването на излитането не безопасно.;

Повишеното тегло на самолета, при отсъствие на механизация на крилото, изисква след отлепване значително по-голям ъгъл на атака от благоприятния, което влошава качеството на самолета и възможността за ускорение в резултат на нарасналото профилно и индуктивно съпротивление.

Отчитайки, че ограничението на масата за излитане на самолета е свързано с вероятността за спиране на двигател и необходимостта в такъв случай да се осигурят

необходимите безопасна скорост и градиент на набор на височина, следва извода, че на посочените дати екипажа е излитал в условия на повишен риск.

Анализа на данните от фактическата метеорологична обстановка показва съществено влияние на метеорологичните условия върху летателните характеристики на самолета и действията на екипажа:

- Отлагане на скреж върху повърхностите на самолета в продължителен период от време – 7 часа;
- Видимостта на ПиК/RWR по време на запусък (150/250/200 m) е с по-ниски стойности от посочения минимум на самолета (250 m) в Глава 8, т. 8.1.3.1. на РПП на АО;
- Видимостта на ПиК/RWR по-време на излитането : **в зоната на излитане – под 150 m**, в средната точка – 300 m, в крайната точка – 250 m, не удовлетворява по отношение минимума на летището и минимума на самолета;
- При извършване на предполетен преглед на самолета е констатиран слой отложен скреж по-повърхността на крилата и челните стъкла. Командирът на ВС взема решение да не се обработва самолета, което е в противоречие с т. 8.2.4.1., 8.2.4.2., 8.2.4.3., 8.2.4.4. на РПП.

## 2.2 По изпълнение на полета

- Самолет Cessna 414, съгласно РЛЕ, излита без механизация на крилото, т.е. основни летателни характеристики като  $V_{sl}$ ,  $V_R$ ,  $V_{отл}$ ,  $V_2$ ,  $L_{разб}$  се формират от състоянието на повърхността на крилото и неговата ориентация в пространството т.е. от ъгъла на атака. В процеса на разбега и ускоряването на самолета от 0 до 200 km/h в условия на преохладена, обледеняваща мъгла, наличието на скреж служи като катализатор за натрупване на ледени кристали и допълнително влошаване на аеродинамичните характеристики – увеличава се профилното и индуктивното съпротивление на самолета;

- За пилотиращ пилот в горепосочените фактически метеорологически условия е определен обучаемият, което е нарушение на т. 2.9, 2.10 на методиката и “Програма за подготовка, тренировка и проверки на летателен състав на самолет Cessna 414” и т. 8.4.4 пункт 6 на РПП на А/К “Еър Скорпио”;

- Поради не определяне на параметрите на полета ( $V_R$ ), ( $V_1$ ) и ( $V_2$ ), в съответствие с фактическото натоварване на самолета, обучаемият пилот прави несполучлив опит да повдигне носа и отлепи самолета на скорост посочена в РЛЕ и съответстваща на  $MTOW = 2880 \text{ kg}$ , но недостатъчна по отношение на действителната излетна маса на самолета в конкретния случай.

Констатирайки това, инструкторът отклонява допълнително тримера на хоризонталното кормило назад, увеличавайки по този начин ъгъла на атака, респективно индуктивното съпротивление на самолета, който се отлепва в резултат на кормилния момент, като набира височина, по данни на екипажа около 10-15 m.

Екипажът не прибира колесника и продължава полета със спуснат колесник, което увеличава профилното съпротивление на самолета и намалява неговото качество.

Необходимата теглителна сила зависи правопрпорционално от теглото на самолета и обратно пропорционално на неговото качество.

При горепосочените условия реално намалява разликата между разполагаемата и необходимата теглителна сила. Това е възприето от екипажа като недостиг на мощност.

Направените изследвания в процеса на техническото разследване, показанията на екипажа и показанията на свидетелите дават основание да се направи извода, че до момента на разрушаване на самолета двигателите са работели нормално.

Разгледана е и хипотеза за отказ на управлението на самолета. Направен е оглед на управляващите повърхности и са проследени веригите за управление по отделните канали.

Не бяха открити причини, потвърждаващи възможна загуба на управление.

На основание на извършените проверки и показанията на екипажа се направи извода, че до момента на удара самолета е бил управляем.

### **3. Заключение**

Проведеното техническото разследване дава основание да се направи извода, че авиационното произшествие е резултат на следната:

#### **ОСНОВНА ПРИЧИНА:**

Основната причина за авиационното произшествие има комплексен характер и се заключава в: Излитане с тегло, превишаващо максимално допустимото за самолета, незадълбочена оценка на метеорологичните условия и отказ от противообледенителна обработка на самолета, грешки в техниката на пилотиране в създалата се усложнена ситуация.

За допускане на авиационното произшествие допринасят и следните:

#### **СЪПЪТСТВАЩИ ПРИЧИНИ:**

3.1 Специфични, сложни метеорологични условия: преохладена, обледеняваща мъгла и видимост, на минимума за излитане на летището и минимума на самолета;

3.2 Удължаване на служебното работно време и изпълнение от екипажа на допълнителни дейности свързани с организацията на полета;

3.3 Неспазване на предполетния режим от екипажа.

3.4 Не е съставен центровъчен график и документ за натоварването на самолета "Loadsheet";

3.5 Нарушаване на технологията за обслужване на въздушното движение от РП;

3.6 Преповеряване на инструктора към обучаемия;

3.7 Подчертан стремеж на екипажа за изпълнение на полета "на всяка цена" в защита на икономическите интереси на фирмата.

3.8 Техническо лице на авиационния оператор не присъства при предполетния преглед и пускането на самолета в полет. в деня на произшествието.

В процеса на техническото разследване бяха констатирани и **слабости** в цялостната организация и осигуряване на полета, оказващи влияние върху безопасността на полетите и свързани с дейността на:

### **Авиационния оператор**

1. Интензивно разширяваща се дейност на оператора: учебна, учебно-летателна и летателно-производствена, при не достигащ за характера и сложността на задачите персонал;
2. Занижен контрол от оператора върху предварителната организация на полета - фактическа маса и обем на товара, укрепване и центровка;
3. Занижен контрол при съхранението и превишени права при зареждане с гориво. Не винаги се издават задължителните в случая документи;
4. Няма създадена система и практика за издаване, отчет и съхраняване на пълният набор задължителни документи по организацията и изпълнението на полета;
5. Липсва инструкция за предполетен преглед на самолета, в която да са посочени отговорностите при осъществяване на същия;
6. Картите за контролни проверки не са утвърдени от ГД ГВА в съответствие с чл.24. ал.1 на Наредба 24 / 15.02.2000 г. на МТС;
7. Авиокомпания “Скорпион Еър” издава документи за техническо обслужване, в които е отбелязан номер на лиценз за организация за техническо обслужване с изтекъл срок;
8. В РКТО на АО не е отразена процедура по контрол на качеството на техническото обслужването и е пресрочен последният периодичен 200 часов преглед на самолета с 34.23 часа;

### **Ръководство на въздушно движение**

9. Ръководителят на полетите (РП), независимо че няма задължение за даване на метеорологична информация, съгласно действащата “Технология за обслужване на въздушното движение от ЛКК “Горна Оряховица” / 10.07.2001 г, предава на екипажа информация за подобряване на видимостта в точка А, точка В и точка С, вместо видимост на ПИК/RWR;
10. РП попълва стрип марка от предния ден с полетен номер SCU 572. Новата стрип марка за полета на 25.01.2002 г. е SCU 571. Поради тази причина РП грешно използва в радио обмена SCU 572;
11. РП не поправя екипажа, когато той допуска грешка при повтаряне на условията и схемата за отлитане.
12. Автоматизираната метеорологична информационна система VAISALA не дава информация за видимост на ПИК/RWR за стойности по ниски от 150 m, поради което не може да се установи с точност каква е била видимостта на ПИК/RWR в зоната за излитане.

### **Летище Горна Оряховица**

13. Летище Горна Оряховица има ограничени възможности за аварийно-спасителна дейност, поради недостатъчен персонал;
14. Летището няма линейка и медицински персонал;
15. Няма високо-проходим автомобил, което затруднява действията на аварийно-спасителната група;
16. Липсват квалифицирани щатни пожарникари и не се поддържа дежурство на пожарните автомобили при положение, че същото се определя като резервно.

Като има предвид основната и съпътстващите причини и посочените слабости, Комисията прави следните

#### **4 Препоръки за осигуряване на безопасност:**

Окончателният доклад от техническото разследване на авиационното произшествие със самолет Cessna 414, реализирано на 25.01.2002 г, да се разгледа пред целия ръководен, изпълнителски, летателен и технически персонал на въздухоплавателните организации: А/К “Еър Скорпио” ЕООД, “Скорпион Еър” ЕООД, ДП РВД, и летище ”Горна Оряховица”;

#### **Авиационен оператор:**

- 4.1 Стриктно да спазва методиката и нормативите на “Програма за подготовка, тренировка и проверка на летателния състав”;
- 4.2 На всички етапи от организиране, планиране и провеждане на полетите да осъществява многостепенен контрол;
- 4.3 Системата за многостепенен контрол да бъде описана в основните нормативни фирмени документи РПП и РКТО, в които точно да бъдат посочени отговорностите и начина за отчитане на съответните длъжностни лица;
- 4.4 Да създаде система за издаване и съхраняване на всички необходими задължителни документи по организиране, планиране и провеждане на полетите;
- 4.5 Да създаде система гарантираща, познаването и спазването на експлоатационните ограничения;
- 4.6 Да осигури необходимия ефективен входящ и периодичен контрол на използваните гориво-смазочни материали;
- 4.7 Да контролира стриктното спазване на нормативите за работно време на екипажите;
- 4.8 Да изключи възможността за възлагане на екипажите на допълнителна и несвойствена дейност, която би могла да ограничи тяхната почивка;
- 4.9 Да проведе учебни занятия с целия летателен състав по теми:
  - “Ограничения на масата и центровката на ВС – причини и същност”;
  - “Обледеняване на самолета – условия, видове, ограничения и влияние върху летателните характеристики на ВС”;
  - “Действия на екипажите при особени случаи в полет”.
- 4.10 Екипажът участвал в авиационното произшествие да се яви пред Постоянната квалификационна комисия за полагане на изпит в срок указан от ГД ГВА;

4.11 Реализирането на направените препоръки за безопасност в окончателния доклад и отстраняването на посочените слабости да се осигури от Управителя на авиокомпанията

**ДП РВД:**

4.12 Технологията за обслужване на въздушното движение от ЛКК Горна Оряховица да бъде съобразена с действащите нормативни документи издадени от Министерството на транспорта и съобщенията, касаещи Гражданското въздухоплаване;

4.13 С всички ръководители на полети на летище “Горна Оряховица” да бъде проведен опреснителен теоретичен курс;

4.14 Да се направи необходимото, че от всички позиции на помещението за метеорологичен брифинг на летище “Горна Оряховица” да се записват всички разговори, провеждани между дежурния метеоролог и екипажа.

**ГД ГВА:**

4.15 С “Информационен бюлетин”, да се запознаят с обстоятелствата и причините за авиационното произшествие, останалите въздухоплавателни организации;

4.16 Да състави Инспекторско предписание за отстраняване на посочените слабости от въздухоплавателните организации свързани с авиационното произшествие.