

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от разследване на сериозен инцидент, реализиран на 16.07.2018 г. със самолет MD-82, регистрационни знаци LZ-LDM, при подход за кацане на летище Тарб – Лурд – Пиренеи, Франция

2020 г.

Цел на доклада и степен на отговорност

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

СЪДЪРЖАНИЕ

Списък на използваните съкращения	4
1. Увод	5
2. Фактическа информация	5
2.1. История на полета	5
2.1.1. Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитането и планиран пункт на кацане	5
2.1.2. Подготовка и описание на полета	6
2.1.3. Местоположение на авиационното събитие	12
2.2. Телесни наранявания	12
2.3. Повреди на ВС	12
2.4. Други повреди	12
2.5. Сведения за персонала:	12
2.5.1. Командир на ВС – мъж, 61 годишен	12
2.5.2. Втори пилот на ВС – мъж, 39 годишен	12
2.6. Сведения за въздухоплавателното средство	13
2.6.1. Информация за летателната годност	13
2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики на самолета	14
2.6.3. Информация за използваното гориво	15
2.7. Метеорологична информация	15
2.8. Навигационни средства	19
2.9. Комуникационни средства	19
2.10. Информация за летището	19
2.11. Полетни записващи устройства	20
2.12. Сведения за удара и отломките	20
2.13. Медицински и патологични сведения	20
2.14. Пожар	20
2.15. Фактори на оцеляването	20
2.16. Изпитания и изследвания	20
3. Анализ	22
4. Заключение	24
4.1. Изводи	24
4.2. Причини	25
5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:	26

Списък на използваните съкращения

АО	-	Авиационен оператор;
ВС	-	Въздухоплавателно средство;
ГДГВА	-	Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“;
ЕВС	-	Екипаж на въздухоплавателно средство;
ЗГВ	-	Закон за гражданското въздухоплаване;
ЗРПВВЖТ	-	Звено за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт;
КВР	-	Капитално-възстановителен ремонт;
КНТ	-	Контролно навигационна точка;
МТИТС	-	Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията;
ОВД	-	Обслужване на въздушното движение;
ОТО	-	Организация за техническо обслужване;
ПН	-	Полетно ниво (FL);
ППП	-	Правила за полети по прибори;
ПИК	-	Писта за излитане и кацане;
ПТО	-	Програма за техническо обслужване;
РП	-	Ръководител на полети;
РУД	-	Ръчки за управление на двигателите
СЗРАС	-	Специализирано звено за разследване на авиационни събития;
СОП	-	Стандартни оперативни процедури;
стр.	-	страница;
А/Т	-	Auto thrust;
AGL	-	Above ground level
ALT	-	Altitude;
АР	-	Autopilot;
АТІS	-	Automatic terminal information service;
АТPL	-	Airline transport pilot licence;
DFDR	-	Digital Flight Data Recording;
EASA	-	Европейска агенция за авиационна безопасност;
FCOM	-	Flight Crew Operating Manual;
FCTM	-	Flight Crew Training Manual;
FDR	-	Flight Data Recorder;
FL	-	Flight level;
FMA	-	Flight Mode Annunciator;
FPA	-	Flight Path Angle;
GAT	-	Общо въздушно движение;
GW	-	Gross Weight;
ICAO	-	International Civil Aviation Organization;
QRH	-	Quick Reference Handbook;
М	-	Число на Max;
MSN	-	Manufacturer Serial Number;
MTOW	-	Max Take Off Weight;
NM	-	Nautical Mile;
PIC	-	Pilot in Command;
UTC	-	Универсално координирано време;
V/S	-	Vertical speed.

1. Увод

Дата и час на авиационното събитие: 16.07.2018 г., 07:35 h UTC.

Всички времена в доклада са в UTC.

Уведомени: ВЕА (Бюрото за разследване и анализи на авиационни събития на Република Франция), Дирекция ЗРПВВЖТ при МТИТС на Република България, Европейска комисия, Европейската агенция за авиационна безопасност (EASA), Международната организация за гражданска авиация (ICAO), Националният борд за безопасност на транспорта на САЩ (NTSB).

На основание чл. 3. ал. 1. т. „а“ и чл. 5. ал. 1. във връзка с чл. 2. ал. 1б. от Приложенията на Регламент (ЕС) 996/2010 на Парламента и Съвета на Европейския съюз, Бюрото за разследване и анализи на авиационни събития на Република Франция класифицира авиационното събитие като „Сериозен инцидент“ и на основание чл. 6. ал. 2. от същия регламент, предлага разследването на СЗРАС на Република България.

СЗРАС към дирекция ЗРПВВЖТ на МТИТС на основание чл. 6. ал. 2. от Регламент (ЕС) 996/2010 приема да разследва авиационното събитие и образува Дело № 08/16.07.2018 г. по описа на СЗРАС, към което са приложени получените от ВЕА на Република Франция материали.

На основание чл. 5. ал. 1. от Регламент (ЕС) № 996/2010, относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване, чл. 142. ал. 2. от ЗГВ на Република България от 01.12.1972 г. и чл.10. ал.1. от Наредба №13 на МТ от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, със заповед № РД-08-324/03.08.2018 г. на министъра на транспорта информационните технологии и съобщенията, е назначена комисия за разследване на сериозния инцидент.

Кратко изложение: На 16.07.2018 г. самолет MD-82 с регистрация LZ-LDM, собственост на авиационен оператор „Бългериън Еър Чартър“, изпълнява чартърен полет под номер ВUC8115 от летище Катания (LICC) до летище Тарб-Лурд-Пиренеи, (LFBT). Полетът протича нормално в етапите излитане, хоризонтален полет и снижението до височина 380 ft при подхода за кацане. На тази височина самолетът нарушава профила си на снижение и на отдалечение 480 m преди прага на ПИК 20 е на 46 ft над земната повърхност. Самият праг е прелетян на височина 35 ft и с отклонение в дясно от осевата линия. 350 метра след прага на ПИК командирът подава команда за минаване на втори кръг, но ЕВС не променя тягата на двигателите. ВС прелита общо 1680 m с режим на двигателите, близък до минималния, на височина последователно от 46, 35, 33, 107 и 50 ft над терена. Впоследствие двигателите са изведени на максимален режим, самолетът набира скорост и височина и полетът продължава нормално до запасното летище Тулуза.

Комисията за разследване във връзка с безопасността сочи като причина за реализиране на авиационното събитие:

Допуснати грешки от летателния екипаж във взаимодействието и технологията на пилотиране на самолета при наличие на неблагоприятни метеорологични условия по време на подхода за кацане и преминаването на втори кръг на летище Тарб-Лурд-Пиренеи, Франция.

2. Фактическа информация

Цялостната фактическа информация относно историята на полета, подготовката му и изпълнението, както и за реализирането на самото авиационно събитие, комисията получи от носителите на полетна информация, писмените обяснения от екипажа, показанията на свидетели, както и магнетофонни записи на РВД на летище Тарб-Лурд-Пиренеи.

2.1. История на полета

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

Номер на полета: ВUC8115.

Вид на полета: пътнически чартърен полет.

Последен пункт на излитане: летище Катания (LICC).

Време на излитането: 05:12 h.

Планиран пункт за кацане: летище Тарб-Лурд-Пиренеи (LFBT).

2.1.2. Подготовка и описание на полета

Подготовката и описанието на полета се прави на основание обясненията, дадени от екипажа и документите, свързани с провеждане на полета.

На 16.07.2018 г. е възложено на стандартен екипаж в състав: командир, втори пилот и четири стюардеси, да изпълни чартърен полет под номер BUC 8115 по следния маршрут и разписание: излитане в 05:00 h от LICC и кацане в LFBT в 07:20 h.

Екипажът е имал достатъчно време за почивка преди полета.

Предварителна подготовка за полета, съгласно РПП на АО не е извършена непосредствено в деня преди полета, поради факта, че екипажът е летял на 09.07.2018 по същия този маршрут.

В 04:00 h екипажът се явява на летище Катания в пълен състав за изпълнение на полета.

Предполетната подготовка се извършва в съответствие с процедурите на АО във вид на брифинг под ръководството на КВС. На брифинга е уточнено, че пилотиращ по отсечката ще бъде вторият пилот, а командирът ще бъде обслужващ пилот. Преценено е, че метеорологичната обстановка по маршрута и на летището за кацане позволява изпълнението на полета.

METAR LFBT160400Z AUTO 28009KT 9999-RA VCTS FEW042/// OVC076/// CB 19/17 Q1015 TEMPO 28020G40KT BKN007 BKN040CB=

TAF AMD LFBT 160318Z 1603 / 1624 27008KT 9999 BKN020

TEPO 1603 / 1609 28020G40KT TSRA BKN007 BKN040CB

PROB30 TEMPO 1609 / 1612 28015G25KT SHRA BKN014 SCT 035 TCU=

Извършен е предполетен преглед на ВС от командира и втория пилот съгласно процедурите на оператора. КВС следи товаренето на багажите, а вторият пилот проверява кабината и настройва FMS. Базата данни на FMS са били обновени и проверени, което е отразено в технически борден дневник, стр. №144006 от 10.07.18 г.

Пътниците са качени на борда и самолетът излита в 05:12:20 h от ПИК 08 на летище Катания със задкрилки 11°, гориво 15800 kg и излетна маса 64600 kg.

Полетът по маршрута се изпълнява нормално, без отклонения, последователно на полетни нива FL 300, 320 и 330, при спокойна метеорологична обстановка. В района на Барселона, малко преди начало на снижението, самолетът започва обикаляне на активна облачна система.

В 07:11:12 h ВС започва снижение в курс 357°. По време на снижението самолетът е в условията на умерена турбулентност и силно обледенение, което продължава до полетно ниво FL100. На полетно ниво FL100 самолетът излиза от плътната облачност.

В 07:20:20 h „Тулуза“ координация иска по-ниско полетно ниво за полет BUC8115. Координация на „Подход Пиренеи“ дава полетно ниво FL80 към навигационна точка TERTI.

В 07:23:13 h РП на подхода повиква полет BUC8115 и му дава курс към навигационна точка TBO. В този момент самолетът пресича полетно ниво FL140 с курс леко на изток от TERTI.

В 07:23:37 h РП повиква полет BUC 8115. Пилотът отговаря, че снижава до полетно ниво FL80. РП дава указания на ВС да снижава съобразно схемата на захода за RW20, ILS Z. Пилотът иска потвърждение на разрешението и последните метеорологични условия.

В 07:24:56 h РП дава следната информация: видимост 5 км, дъжд, буря, облачност - FEW 1900 ft, SCT 2500 ft, OVC 4300 ft. Командирът отговаря, че е приел условията и иска посоката на вятъра.

В 07:26:16 h РП дава последната посока на вятъра: 190°/8 kts, QNH1018 mb.

В 07:27:05 h РП иска потвърждение от пилота, че е в процес на заобикаляне на СВ, което командирът потвърждава и иска да поддържа курс 290° още около 5NM. От носителите на полетна информация е видно, че на височина 9400 ft ВС пуска предкрилки и задкрилки на 11°, задържа снижението около 40 секунди на полетно ниво FL80, след което продължава да снижава съгласно схемата.

В 07:28:52 h ВС завива наляво до курс 230° и спуска задкрилки на 15°.

В 07:30:00 h самолетът излиза на правата в курс 204°, докладва захват на ILS за ПИК 20 и последователно са спуснати колесник, задкрилки 28° и задкрилки 40°. РП „Подход“ прехвърля полет BUC8115 на РП „Кула“.

В 07:30:59 h екипажът влиза във връзка с РП „Кула“ и докладва пълен захват на ILS. РП иска да се доложи дистанция 4NM и дава следната информация: вятър - 200° / 10 kts, ПИК мокра.

В 07:33:39 h ПП информира ВС, че в момента вали дъжд и дава отново информация за вятъра: от 200° / 11 kts, кумулонимбусна облачност (CB).

В 07:33:56 h съгласно данните от носителите на полетна информация: на височина ALTbar 2200 ft и скорост CAS 140 kts, самолетът е напълно конфигуриран със стабилизирани заход по курс и глисада за заход по ILS RW 20 на летище LFBT, с включен автомат на тягата ATHR ON.

В 07:34:57 h от носителите на полетна информация е видно, че автопилотът и управлението на тягата на двигателите в режим „SPEED“ работят безупречно, независимо от метеорологичните условия и самолетът е в отлична позиция в пространството спрямо летището при пълен захват по ILS RW20. Параметрите от FDR са: ALT bar 1450 ft, ALTradC1/// 469.844 ft, Head 200.5560, CAS 136.75 kts, отклонение по глисада GldDev1/// 0 и отклонение по курс LocDev1/// -0.018. Точно в този момент вторият пилот изключва активния автопилот № 2 и поема ръчно управлението на самолета, а Autothrottle остава включен в режим “Speed Mode” със зададена скорост 140 kts. Непосредствено след поемането на управлението ръчно, самолетът е подложен на силен порив на вятъра и обилен дъжд. Вторият пилот не успява да удържи самолета по курс и глисада. Започва отклонение в ляво от правата, а също и пропадане на ВС под глисада.

Командирът преценява, че метеорологичната обстановка е усложнена и поема управлението. Започва поправка надясно с крен 10°... 13° и увеличава тангажа за да запази профила на снижението, при което Autothrottle остава все още включен в режим “Speed Mode” със зададена скорост 140 kts и продължава да запазва автоматично тази зададена скорост, но въпреки увеличени тангаж и тяга на двигателите, самолетът (макар и по-малко) продължава да е под глисадата.

В 07:35:16 h ВС е на ALTbar 1122 ft и ALTradC1/// 95.625 ft, със скорост CAS 140.25 kts, Head 203.6290, отклонение под глисадата GldDev1/// 4.522 и е по курса на правата почти без отклонение LocDev1/// 0.518.

Заходът е изцяло извън нормите и необходимите параметри за стабилизирани заход, значително под глисада, но командирът не подава команда за преминаване на втори кръг.

В 07:35:18 h на ALTbar 1109 ft и ALTradC1/// 85.087 ft, CAS 138.75 kts, Head 204.7470, отклонение под глисадата GldDev1/// 4.521 и по курса на правата LocDev1/// 0.453, командирът изключва автомата за управление на тягата на двигателите А/Т (Autothrottle OFF).

В 07:35:22 h на ALTbar 1089 ft и ALTradC1/// 58.906 ft, със скорост CAS 135.75 kts, курс Head 200.5560, GldDev1/// 4.542 и LocDev1/// 0.073, командирът увеличава тангажа от 4° на 11° без да увеличи ръчно тягата на двигателите, тъй като е с изключен А/Т, вследствие на което на 480 метра преди прага на RW20 самолетът е на височина около 40ft +/-5ft и лети хоризонтално на тази височина в продължение на 10 секунди. Скоростта пада от CAS 136 на 128 kts. Във времевия отрязък на тези 10 секунди, точно в 07:35:29 h, ВС пресича прага на RW20 на ALTradC1/// 37.422 ft, със скорост CAS 129.5 kts, Head 196.1230 в дясно от осевата линия, без промяна в тягата на двигателите, като през това време командирът опитва да го върне наляво към оста на ПИК.

Силно обезпокоен от ситуацията, вторият пилот предлага “GO AROUND”.

След около 5 секунди и прелитане на 350 m навътре в ПИК, командирът дава команда “GO AROUND”, натиска бутона „TO/GA“ и започва да следва директорните стрелки като още повече увеличава тангажа на самолета, но не забелязва, че автоматът за управление на тягата (Autothrottle) е останал изключен и не дава ръчките за управление на двигателите (РУД) в необходимият за преминаването на втори кръг максимален режим.

От момента на достигнатата височина над терена от около 40 ft на 480 m преди прага на RW20, до вземането на решение за втори кръг на 350 m навътре в полосата, ВС изминава общо 830 m като лети на близки до критичните ъгли на атака с този режим на двигателите, който е останал при изключването на автомата за управление на тягата Autothrottle в режим “Speed” Mode със зададена скорост 140 kts. Вторият пилот през цялото това време не обръща внимание на РУД и не подпомага КВС с извеждането им на излетен режим. В 07:35:36 h на ALTradC1/// 66.328 ft и скорост CAS 124.00 kts вторият пилот започва прибиране на задкрилките по команда на командира от 40° директно на 11° (време за прибиране 17 секунди), а 3 секунди след началото на този процес започва прибиране и на колесника ALTradC1/// 88.594 ft, CAS 118.75 kts, (време за прибиране 6

секунди), след което „армира“ височината за минаване на втори кръг, селектира скорост 180 kts и дезармира лоста за управление на въздушните спирачки.

Междувременно скоростта продължава да пада и в 07:35:44 h, в момента на прибирането на колесника, достига своя минимум CAS 116.25 kts при тангаж 15°.



Фиг. 1

В момента когато вторият пилот посяга към лоста за дезармиране на спойлерите, забелязва, че ръчките за управление на двигателите (РУД) не са напред в необходимия режим за преминаване на втори кръг. Пита командира дали е извеждал двигателите в режим за преминаване на втори кръг и получава команда да изведе двигателите.

В 07:35:47 h ALTradC1/// 71.797, CAS 119.5 kts РУД той ги извежда енергично напред от EPR 1.3 до EPR 1.9/2.0. Малко след това ги додава до упор, в резултат на което параметрите на двата двигателя достигат следните максимални стойности:

Left Engine EPR2.04, N1 98.5%, N2 99.2%, EGT609.1°

Right Engine EPR2.16, N1 109.7%, N2 103.9%, EGT645.5°

Втори двигател достига максимални стойности на параметрите и командирът коригира режима му.

В 07:35:50 h ъгълът на тангажа достига своята максимална стойност – 19.8° ALTradC1///49.922 ft и CAS124 kts.

По времето на тези действия на екипажа ВС прелита още 850 m по дължината на ПИК. Общо от началото на полета с близки до критичните ъгли на атака на 480 m преди прага на RW20 до извеждането на двигателите, ВС изминава 1680 m.

В 07:36:05 h ALTbar 1425 ft, ALTradC1/// 342.5 ft, CAS 141.75 kts, Head 209°, двигателите са отнети до нормалните за продължаване на набора на височина параметри, след което започва ляв завои до курс 080°.

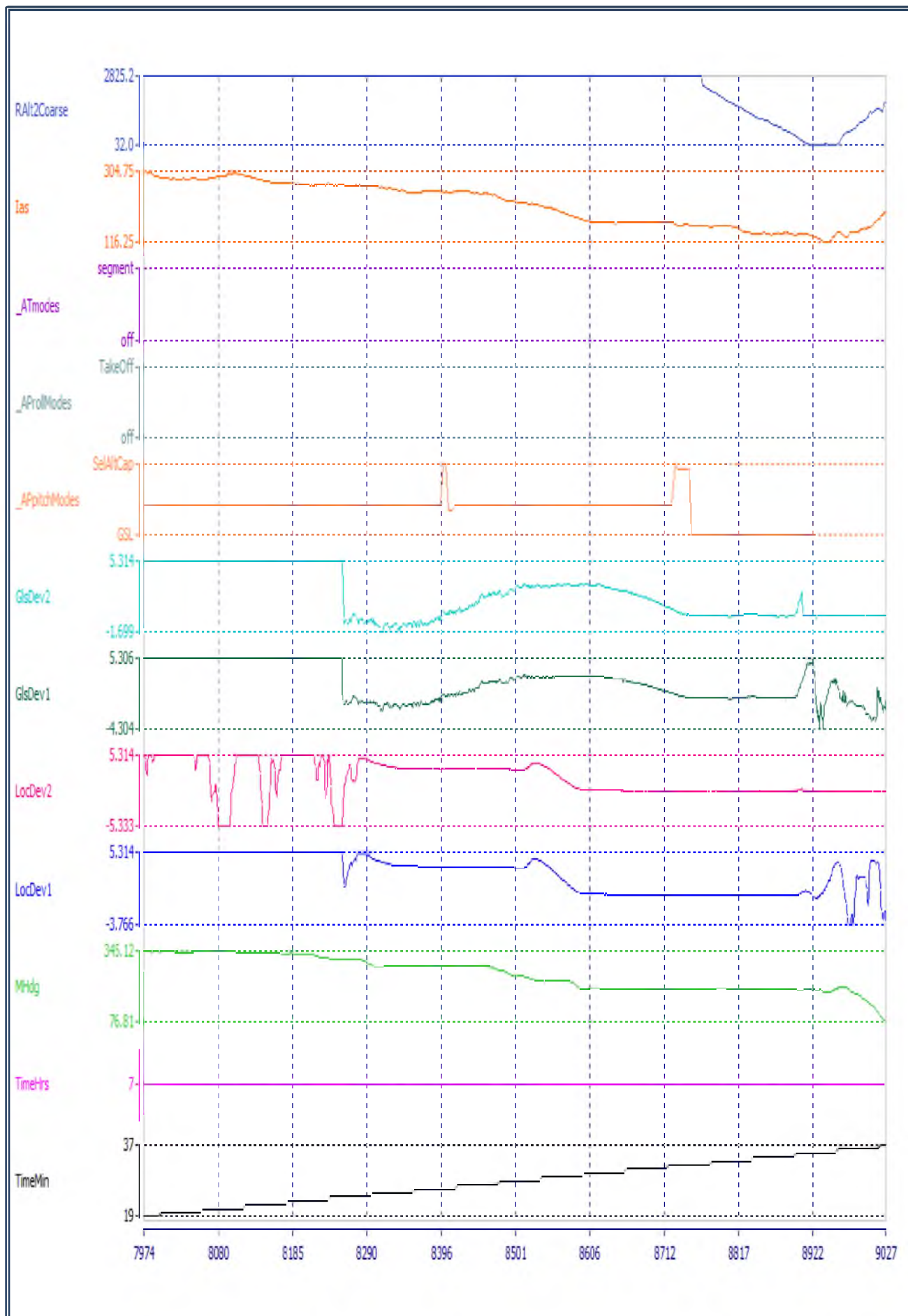
В 07:38:00 h задкрилките са прибрани от 11° на 0°.

В 07:38:21 h е включен Autothrottle.

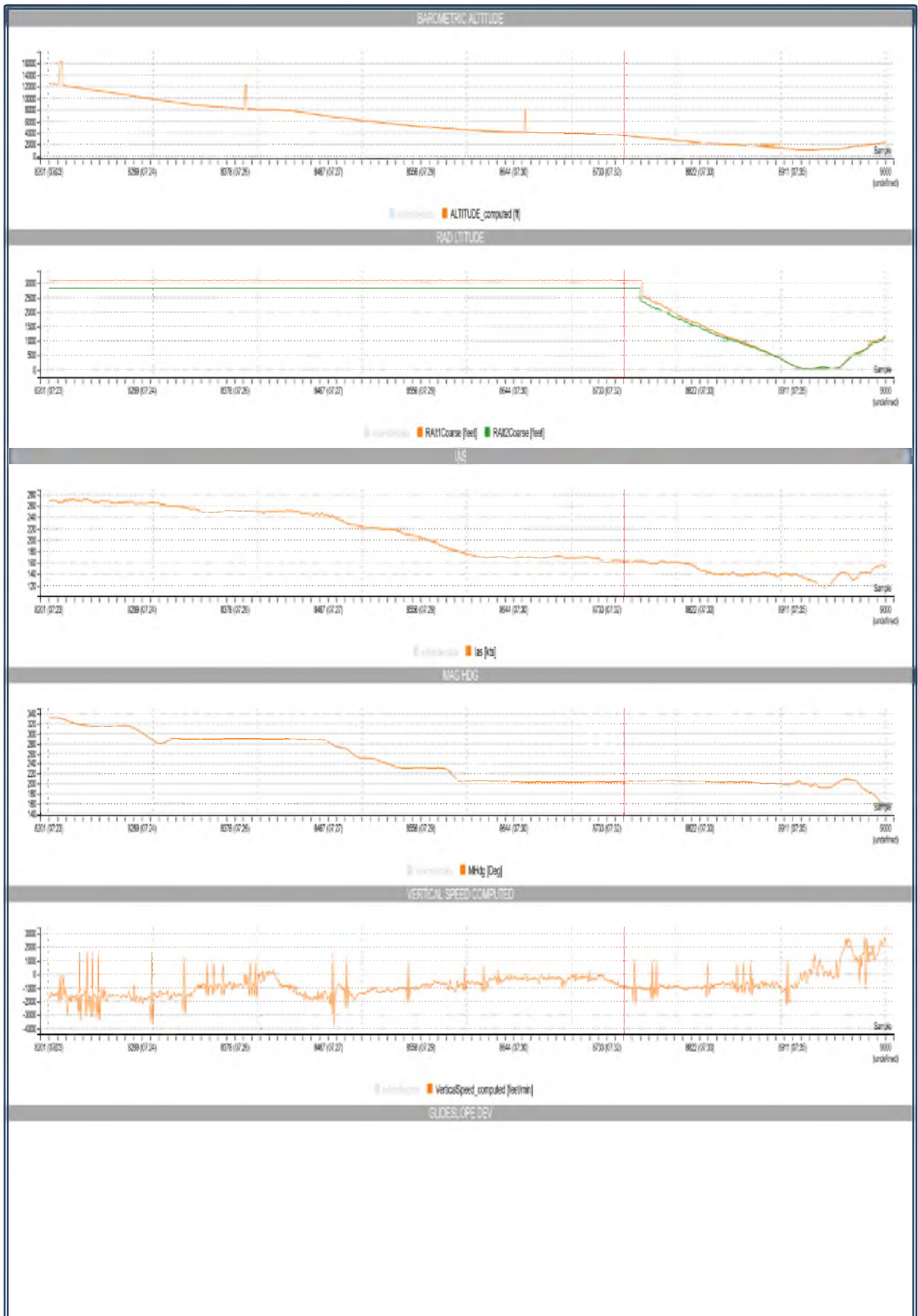
В 07:38:46 h е включен Autopilot 2.

Полетът до Тулуза продължава без отклонения от нормите, заходът също. Кацането в Тулуза на ПИК 32L е в 08:07:04 h със скорост CAS 133 kts, претоварване N_y 1.23, тегло 56 t и гориво на борда 6000 kg.

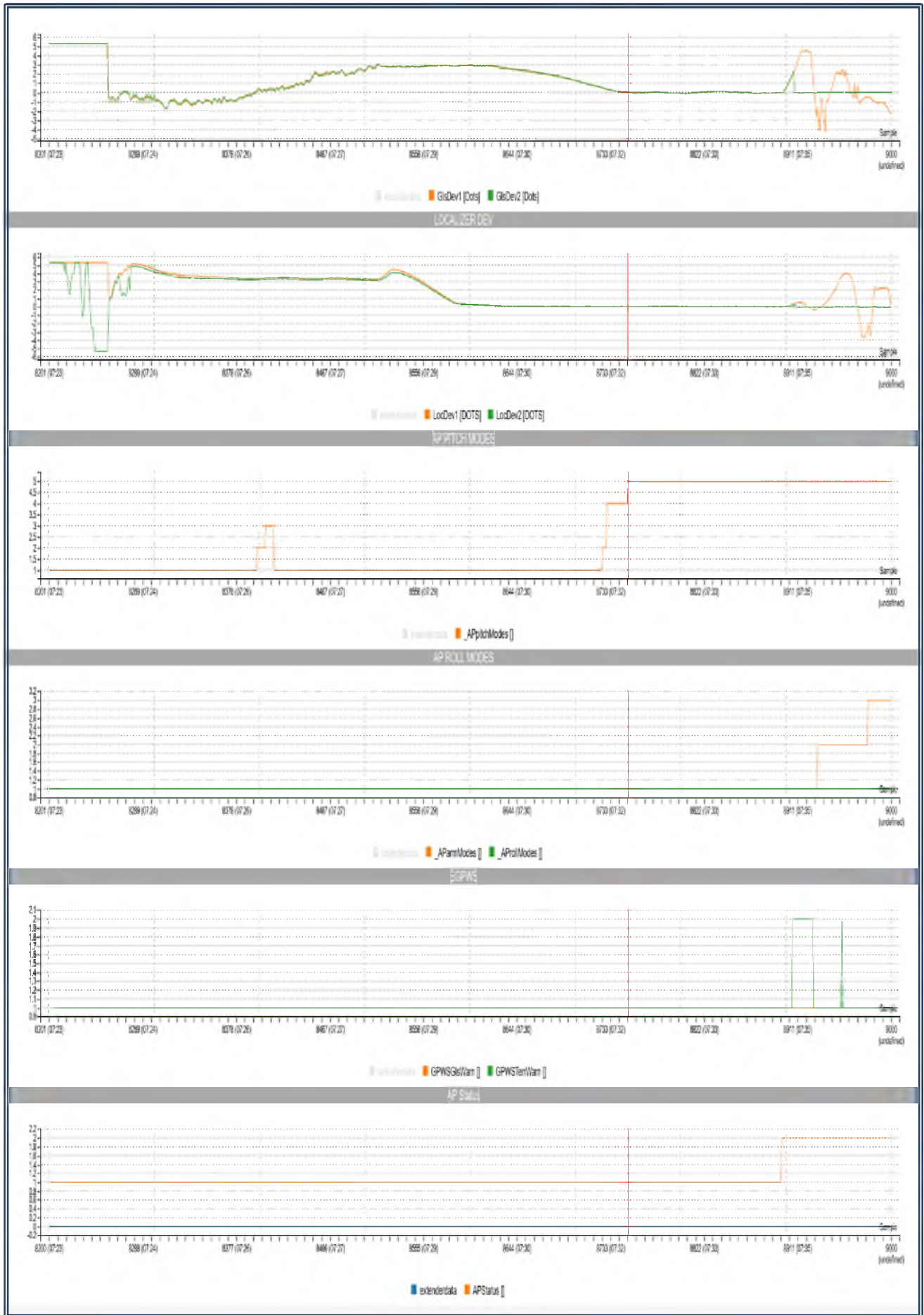
След завършването на полета командирът не докладва за случилото се на ръководството на АО.



Фиг. 1а



Фиг. 1b



Фиг. 1с

2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Авиационното събитие е реализирано на 16.07.2018 г. в 07:35 h на летище Тарб-Лурд-Пиренеи, Франция, в светлата част на денонощието. Летището е разположено на 9 km югозападно от град Тарб, в полите на планинската верига Пиренеи.

Контролната точка е с координати [N 43°11'06" W 0°00'07"](#), при надморска височина на летището 1259 ft (384 m).

2.2. Телесни наранявания

Телесни наранявания	Членове на Екипажа	Пътници	Други лица	Общо
Смъртен изход	0	0	0	0
Сериозни	0	0	0	0
Отсъстват	6	136	0	142
Общо	6	136	0	142

Няма телесни наранявания получени от пътниците и екипажа.

2.3. Повреди на ВС

Няма.

2.4. Други повреди

Няма други повреди.

2.5. Сведения за персонала:

2.5.1. Командир на ВС – мъж, 61 годишен

Свидетелство за правоспособност:

BGR. FCL.ATPA – 00062-10335

изд. на 22.03.2013 от ГД ГВА

с валидност до 30.04.2019 г.

PIB DC9 80/MD88/MD90.

Квалификационни отметки:

Клас 1, валидност до 31.10.2018 г.

Медицинска годност:

Не.

Медицински ограничения:

English Level 4 валидност 19.11.2018 г.

Степен на владеене на английски език:

Летателен опит:

Общо пролетяно време: 24200 лет. ч.

На типа ВС общо: 6100 лет. ч.

На типа ВС като командир: 6100 лет. ч.

Присвоен минимум на MD80/82,

CAT IIIA от 24.04.2012 г.

LVT 125 m от 24.04.2012 г.

Последна проверка Prof. Check,

Revald. Prof. Check 10.03.2018

Последна проверка Line Check:

13.05.2018 г.

Последен курс CRM

Recurrent 07.02.2018 г.

Информация за работното време и почивките, пролетени часове:

за последните 24 часа:

05:30 летателни часа;

за последните 30 дни:

90:50 летателни часа;

за последните 90 дни:

153:25 летателни часа.

Продължителност на почивката:

преди полета:

15:50 ч.

Авиационни събития до момента:

Не.

Комисията приема, че командирът притежава необходимата подготовка и опит за изпълняването от него функционални задължения и няма нарушение на работното време и времето за почивка преди и по време на полета.

2.5.2. Втори пилот на ВС – мъж, 39 годишен

Свидетелство за правоспособност:

BGR. FCL.CPA-00258-11135

Квалификационни отметки:	изд. на 20.01.2015 от ГД ГВА
Медицинска годност:	с валидност до 30.04.2019 г.
Медицински ограничения:	COP DC9 80/MD88/MD90/IR/PBN.
Степен на владеене на английски език:	Клас 1, валидност до 26.05.2019 г.
Летателен опит:	Не.
	English Level 4 валидност 04.04.2022 г.
	Общо пролетяно време: 2000 лет. ч.
	На типа ВС общо: 1200 лет. ч.
Присвоен минимум на MD80/82,	CAT IIIA DA 50 ft RVR 200 m
	от 09.06.2016 г.
	LVT 125 m от 09.06.2016 г.
Последна проверка Prof. Check,	
идентификационен номер на TRE:	Revald. Prof. Check 20.04.2018,
Последна проверка Line Check:	27.05.2018 BOJ-TLV-BOJ.
Последен курс CRM	Recurrent 07.02.2018 г.
Информация за работното време и почивките, пролетени часове:	
за последните 24 часа:	05:30 летателни часа;
за последните 30 дни:	86:55 летателни часа;
за последните 90 дни:	145:10 летателни часа.
Продължителност на почивката:	
преди полета:	15.50 ч.
Авиационни събития до момента:	Не.

Комисията приема, че вторият пилот притежава необходимата подготовка и опит за изпълняваните от него функционални задължения и няма нарушение на работното време и времето за почивка преди и по време на полета.

2.6. Сведения за въздухоплавателното средство

2.6.1. Информация за летателната годност

Тип:	MD - 82;
Регистрация:	LZ-LDM;
Заводски номер:	53228;
Собственик:	АО „Български Еър Чартър“;
Производител/дата:	BOEING/01.12.1994 г.
Междуремонтен ресурс:	Експлоатира се в съответствие с одобрена програма за ТО;
Наработка от НЕ:	36184:40 h и 26780 кацания на дата 16.07.2018 г. по ТБД 144024 преди излитане от летище Катания;
Общ ресурс:	Експлоатира се в съответствие с одобрена програма за ТО;
Удостоверение за регистрация:	No 2286 от ГД ГВА на 19.06.2010 г.;
Удостоверение за летателна годност:	No 2286 издаден от ГД ГВА на 18.11.2011 г.;
Удостоверение за преглед на летателната годност:	No 2286 издаден от ГД ГВА на 16.12.2016 г.
Последно периодическо техническо обслужване:	2A Check, изпълнен на 13.06. 2018 на база СТА, карта-наряд No 6750-A-18 след което ВС е налетял 180:35 h и 106 кацания;
Последно оперативно техническо обслужване:	Предполетната подготовка (Daily Check) е изпълнена на 15.07.2018 г.;
Двигател No1:	
Тип:	JT8D-219;
Заводски номер:	716733
Дата на производство:	04.12.1989 г.
Ресурс и срок на експлоатация:	Експлоатира се в съответствие с одобрена програма за ТО;
Наработка от НЕ, часове/цикли:	52864/25917;
Наработка от ПР, часове/цикли:	654/364;

Дата и място на последен ремонт: 27.10.2015 г. TMC ENGINE CENTER - USA
Ресурс и срок на експлоатация: Експлоатира се в съответствие с одобрена програма за ТО.
Двигател No2:
Тип: JT8D-217A
Заводски номер: 717494
Дата на производство 04.12.1989 г.
Ресурс и срок на експлоатация: Експлоатира се в съответствие с одобрена програма за ТО
Наработка от HE, часове/цикли: 29387/21183
Наработка от PP, часове/цикли: 2370/1233
Дата и място на последен ремонт: 27.10.2015 г. TMC ENGINE CENTER - USA
APU:
Тип: 381276-2
GTCP85-98DHF(A)
Заводски номер: P-320;
BC се експлоатира в АО "Български Еър Чартър" от 26.06.2010 г.

В периода на експлоатацията оперативното и периодично техническото обслужване на BC се изпълнява в периодите и обема съгласно Програма за ТО на самолети MD82/83 (MSG-3) Revision 08.03.2016 г.

Преди излитането от летище Катания предполетното ТО е изпълнено от KBC и е отбелязано в ТБД за съответната дата и час.

Към датата на авиационното събитие АО има валиден Сертификат за ТО по EASA PART 145 APPROVAL REF. NO: BG.145.0004.

Остатъкът на горивото от предишен полет на летище Катания с което екипажът приема самолета преди да излети за летище LFBT е 2800 kg съгласно отразеното в ТБД 144024 от 16.07.2018 г. (Total fuel quantity after landing from previous flight in kg 2800).

На летище Катания при остатък от 2800 kg е дозаредено 13721 kg (17303 l с относително тегло Fuel density 0,793) съгласно документ 0011468 отразено в ТБД стр.№144024, т.е. реално горивото на борда на BC е 16521 kg.

В полетните документи е допусната грешка и неправилно е отразено сумарно количество 16050 kg преди рулиране, т.е с 471 kg по-малко от фактическото. Това се отразява и на неправилно изчислените фактически тегла на BC за рулиране, излитане и кацане

Излетната маса и центровката на самолета за последния полет е в нормите, независимо от допуснатата грешка в отразяването на горивото с 471 kg разлика, а също и в процеса на рулирането, разбега, излитането и в продължение на целия полет, забележки по работата на всички системи на самолета и двигателите не е имало. Параметрите за работата на двигателите и системите на самолета съгласно записите на бордните записващи устройства съответстват на установените режими.

Съгласно изследваните документи, всички системи на самолета и двигателите са били заредени с необходимото количество ГСМ, специални течности и газове за изпълнение на полета и излитането на BC от летище Катания е без никакви технически неизправности или дефекти.

Комисията приема, че техническата експлоатация на BC се осъществява в съответствие с установените норми. BC и всички негови агрегати и системи са имали необходимият достатъчен ресурс за изпълнението на полета.

2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики на самолета

Самолетът MD-82, сериен номер № 53228, регистрационни знаци LZ-LDM, е двудвигателен, проектиран за превоз на 164 пътници на къси и средни разстояния. BC е метална конструкция, моноплан с долно разположено стреловидно крило и задно разположение на двигателите с „Т“ образна конструкция на опашните плоскости. Тялото е полумонокок с прибираем три опорен колесник.



Фиг.2

„Г“ образната конструкция на опашните плоскости на ВС определя неговите специфични аеродинамични характеристики при конкретно създалата се ситуация.

Общата компоновка на самолета може да се види на снимки, Приложение 1, фиг. от 1

Максималната излетна маса на самолета е 66678 kg. Масата на празен самолет е 37480 kg.

При излитане от летище СТА излетната маса на самолета е 65132 kg и центровката е в допустимите граници.

Маса на самолета при захода за кацане на летище LFBT е 57332 kg.

Самолетът не е имал във времето на експлоатацията си от НЕ до момента на реализирания сериозен инцидент други авиационни събития засягащи неговата конструктивна цялост, системите му и двигателите му.

2.6.3. Информация за използваното гориво.

В съответствие с направените записи в технически борден дневник, стр. №144024, попълнен преди полета при който е реализирано събитието, самолетът преди излитане има на борда 16321 kg гориво авиационен керосин JET A1.

Количеството и качеството на горивото не оказват влияние на реализираното събитие.

2.7. Метеорологична информация

Метеорологичните наблюдения на фактичката обстановка на летище LFBT се осъществяват от автоматичен пункт за наблюдение.

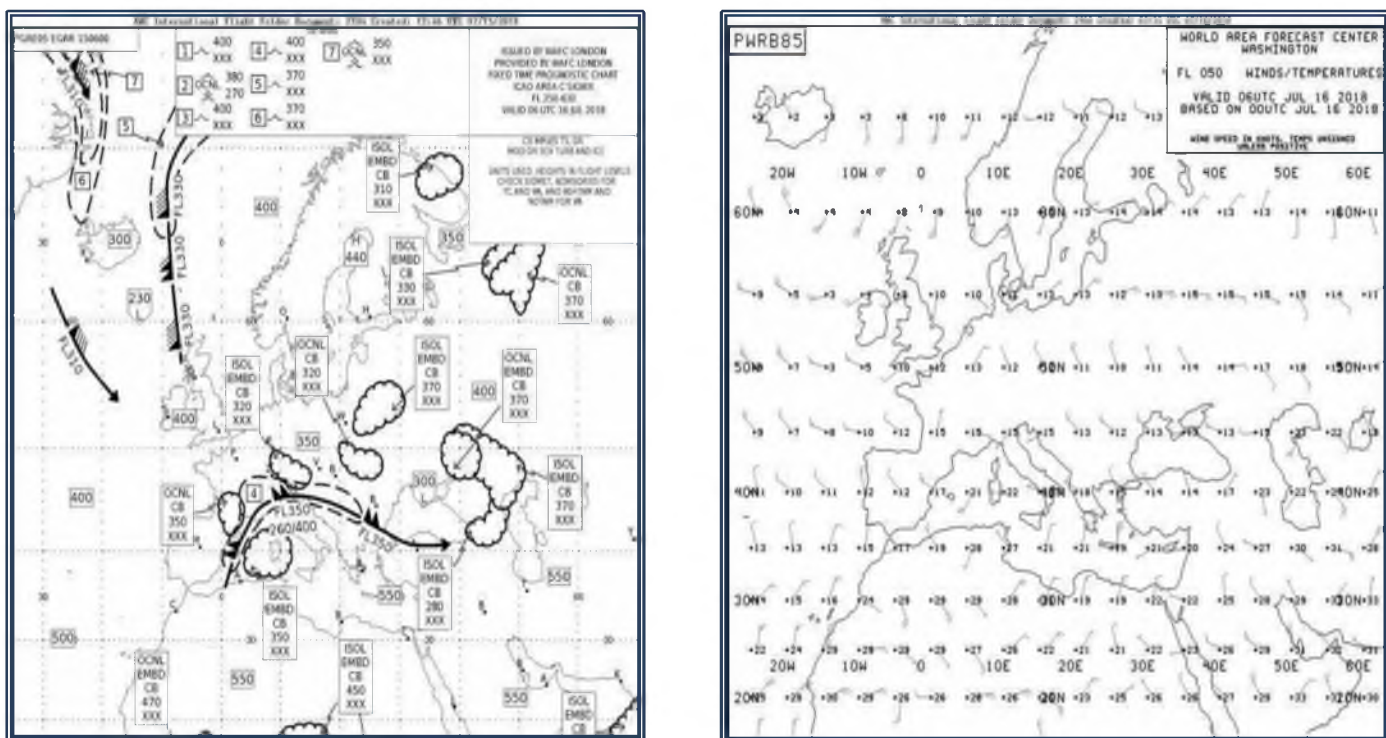
Автоматизираната летищна метеорологична станция осъществява автоматично дистанционно измерване и обработка на следните метеорологични величини за двете направления на ПИК: скорост и направление вятъра, видимост (MOR), видимост на ПИК (RVR), височина на долната граница на облаците, температура и влажност на въздуха, атмосферно налягане, а така също и автоматична обработка на данните от визуалните наблюдения за облачността (количеството и формата на облаците) и други корекции, които могат да бъдат въведени ръчно. Резултатите от наблюденията се отразяват на метео-дисплей. За обезпечаване минимума на летището за заход и кацане, се извършва ежеминутно автоматично обновяване на текущите параметри на приземния вятър, видимостта (минималната в началото, в средата и в края на съответната работна ПИК), височината на долната граница на облаците, температурата, влажността на въздуха, атмосферното налягане.

Комисията анализира инструкцията за метеорологичното обезпечаване на полетите на летище LFBT, копие от метеорологичната информация, получена от екипажа на предполетната подготовка, обяснения от РП за времето в момента на реализиране на авиационното събитие, обяснение от КВС, обяснение от втория пилот на ВС, обяснение от членовете на кабинния състав,

данните от носителите на полетна информация на ВС, сертификат за годност на измервателните метеорологични уреди на летище LFBT - производител, гаранционно поддържане и последна проверка за точност на измерването на всички параметри.

По-долу са поместени някои от тях, имащи пряко отношение към авиационното събитие.

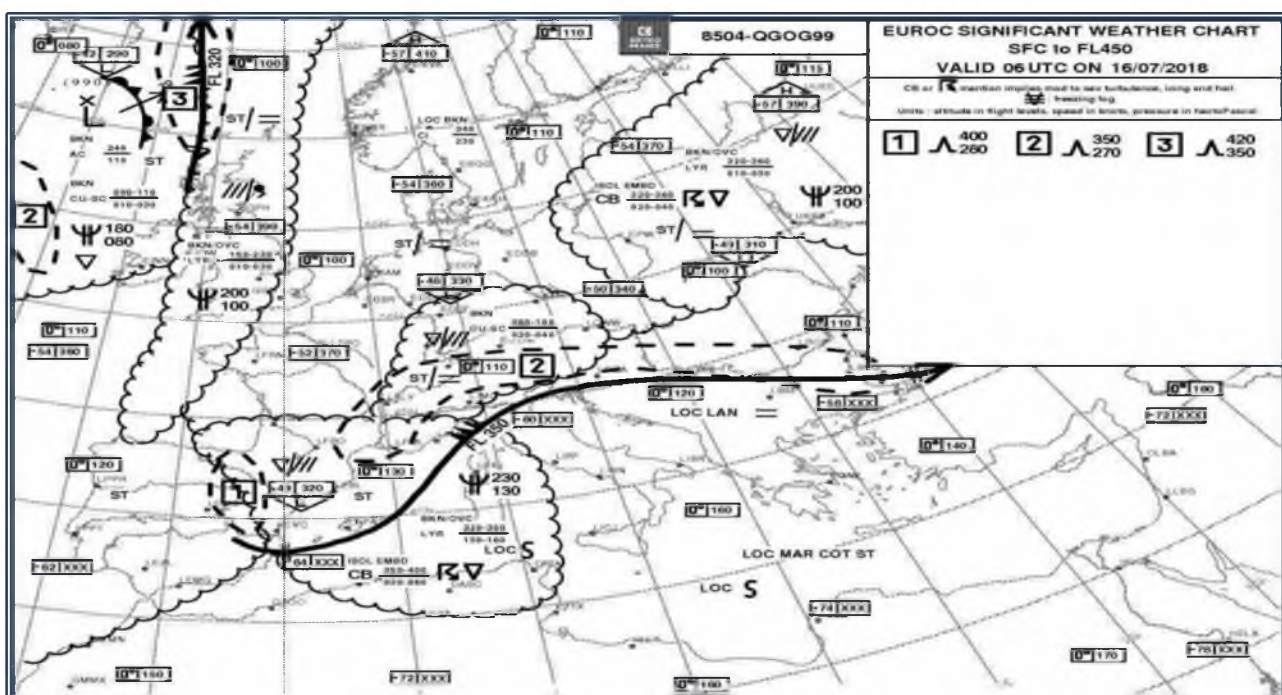
16.07.2018 / 06:00 h UTC



Фиг.3

Видно от информацията получена от летището, метеорологичната обстановка по време на авиационното събитие е значително усложнена:

Валежите се усилват в южната част на страната. Съобщава се за присъствие на гръмотевични бури в района на Тарб с върхови стойности при полетно ниво FL350. Силата на вятъра на полетно ниво FL50 се насочва на север със скорост около 5 kts. Следва да се отбележи, че не се вземат под внимание възможните пориви на вятъра в информацията.



Фиг.4

Картата показва наличието на гръмотевични бури в южната част на LFBB, LFMS и част от района за полетна информация в Средиземноморския регион. Очакваните максимални стойности са между FL350 и FL400, което предполага по-развити и следователно по-интензивни бури.

1. TAF- 07:08 UTC

LFBT 160708Z 1606/1706 27008KT 9999 BKN020 TEMPO 1606/1610
28020G40KT 1300 TSRA BKN007 BKN040CB PROB40 TEMPO 1610/1615
28015G25KT SHRA BKN014 SCT035TCU=

2. METAR – 07:08 UTC

Видно е присъствието на гръмотевични бури в близост до летището. В 07:30 h бурята оказва влияние върху летището и тя е придружена от намалена видимост (4500m).

LFBT 160700Z AUTO 25007KT 220V290 9000 RA VCTS FEW011///SCT034///
BKN045/// ///CB 17/16 Q1018 TEMPO 28020G40KT 1300 TSRA
BKN007 BKN040CB=
**LFBT 160730Z AUTO 20010KT 4900 +TSRA BR FEW020/// BKN025///
BKN032/// ///CB 17/16 Q1018 TEMPO 28020G40KT 1300 TSRA BKN007
BKN040CB=
LFBT 160800Z AUTO VRB05KT 6000 R20/1100U TSRA FEW011///
BKN018/// OVC024/// ///CB 16/16 Q1018 TEMPO 28020G40KT 1300 TSRA**

3. SIGMET за FIR LFBB SIGMET от 06:51 h UTC от VCM на Тулуза съдържат присъствие на гръмотевични бури в по-голямата част от района на LFBB FIR с горна граница полетно ниво FL380.

WSFR32 LFPW 160651

LFBB SIGMET 7 VALID 160700/160800 LFPW-

LFBB BORDEAUX FIR/UIR EMBD TS OBS AT 0650Z WI N4715 E00015 - N4715

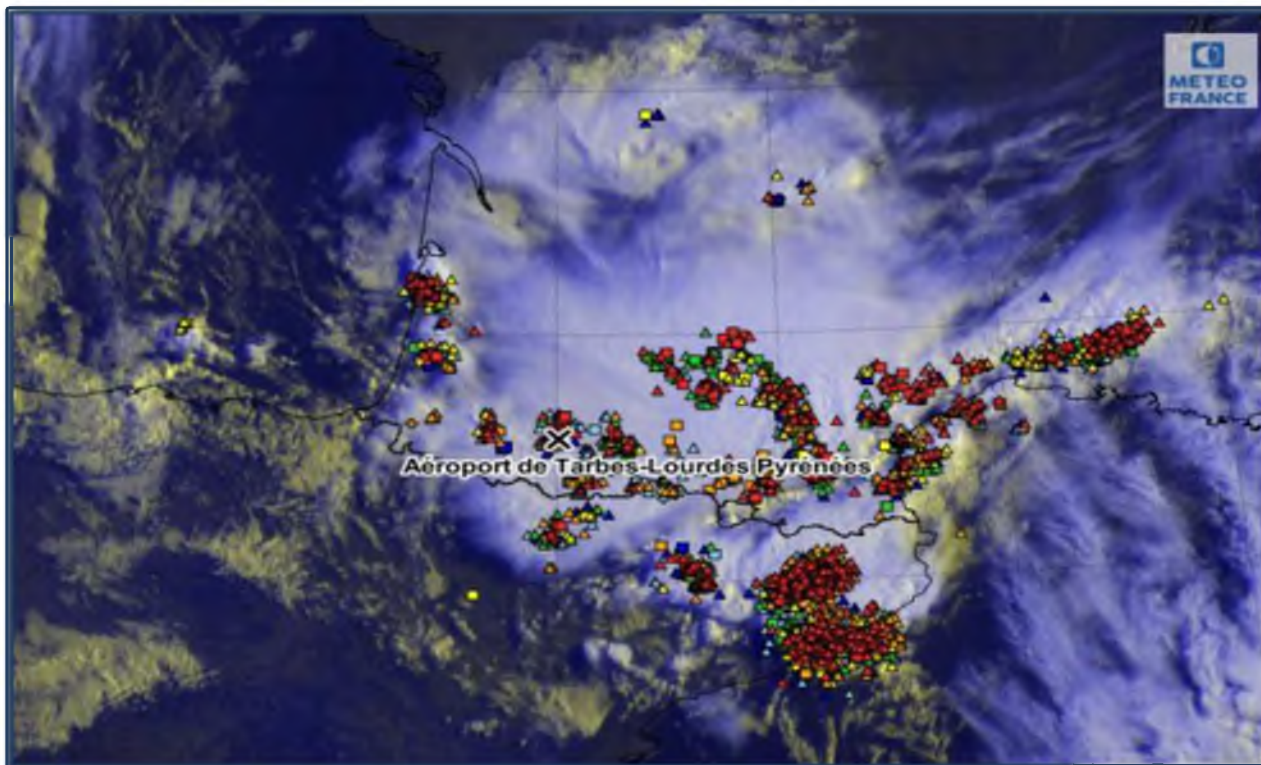
E00200 - N4630 E00300 - N4215 E00230 - N4300 W00145 - N4430 W00145 -

N4445 E00100 - N4715 E00015 TOP FL380 STNR NC

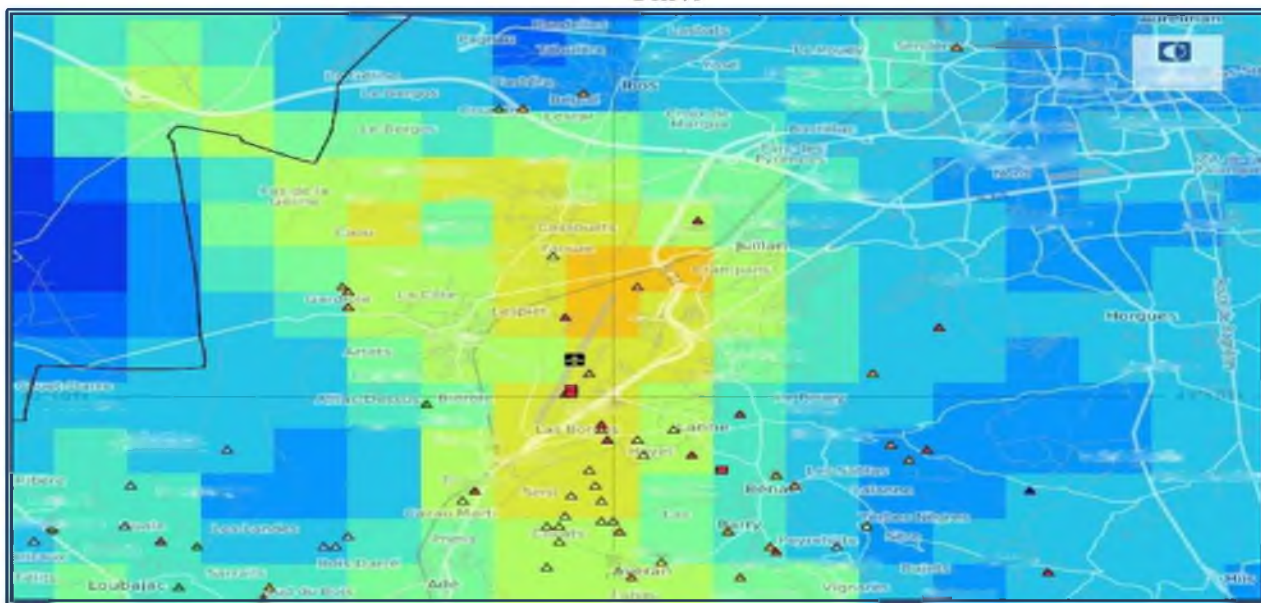


Фиг.5

Хоризонтално представяне на валидните SIGMET за Франция между 07:00 и 08:00 h UTC. Сателитното изображение (Фиг.6) прието в 07:30 h UTC показва гръмотевична дейност, разгърната на голяма площ. Мълниите в тази зона са многобройни, особено в близост до летище Тарб-Лурд-Пиренеи.



Фиг.6



Фиг.7

На Фиг.7 е изобразена радарно мозайката на условията (в цветна отразителна способност) с местата на мълния (оранжево-червен символ) в 07:30 h UTC.

Увеличение на картината (Zoom) около летищната зона показва значителна интензивност на явленията в северната част на летището.

Бурята, идваща от запад на летището, е продължила движението си на изток със средни скорости на ветровете от около 15 kts, като по време на преминаването и над летището посоката на вятъра е много променлива (между 100 и 260 градуса). Интензивността на валежите в рамките на бурята е значителна, със средна стойност от 60 mm/h с максимум до 78 mm/h в продължение на около 20 минути с голям брой светкавици в района и 3 попадения на мълния в непосредствена близост до летището.

Комисията приема, че метеорологичната обстановка оказва непосредствено влияние върху протичането на полета в района на летището.

2.8. Навигационни средства

При финалния подход към летището е използвана инструменталната система за кацане ILS установена на ПИК 20 с магнитен курс за кацане 200°.

Последна наземна проверка на системата ILS е извършена на 07.04.2018 г. Параметрите съгласно проверката съответстват на експлоатационните изисквания и системата е призната за годна да обезпечи безопасността на полетите без ограничения за точност по курс и глисада. Летателна проверка е извършена на 19.04.2018 г. от самолет-лаборатория, оборудван с необходимата апаратура за контрол и настройка на системата.

Всички навигационни светлини на летището са работили нормално по време на авиационното събитие, без прекъсване и преминаване в режим на резервно захранване. Последна техническа проверка е изпълнена на 11.07.2018 год.

Комисията установи, че средствата за навигация и УВД на летището до, по време и след авиационното събитие са били работоспособни, откази или преминаване на резервно захранване не е имало.

Самолетът MD-82 с регистрационен номер LZ-LDM е оборудван със стандартни навигационни средства за изпълнението на заход по ILS на ПИК 20 на летище LFBT. По сведения на екипажа и в съответствие със записите в техническия борден дневник, навигационните средства на ВС са работили в съответствие с техническите изисквания.

2.9. Комуникационни средства

За комуникацията между ВС и органите за УВД на летище LFBT е използвана стандартната двустранна радиовръзка на УКВ, съответно на честота 128.8 (Подход) и 119.05 (Кула). Радиовръзката е водена на английски език. Средствата за радиовръзка както на ВС, така и на летището са работили устойчиво и нормално през времето на авиационното събитие.

2.10. Информация за летището.

Заходът за кацане на самолета, при който е реализирано авиационното събитие, се осъществява на летище Тарб-Лурд-Пиренеи, Франция (Фиг.8).

Летището се намира в подножието на планинската верига Пиренеи (Южен парк Пиренеи), на еднакво разстояние по средата между двата града Тарб и Лурд, от където произлиза и пълното му наименование, (на двата града и името на парка). Летището е с координати: N 43°11'06" W 0°00'07", надморска височина 1260f / 384 m. ПИК е с направления обозначени като 02/20, дължина 9821 ft / 2993 m и ширина 148ft/45 m.



Фиг.8

2.11. Полетни записващи устройства

Картината на авиационното събитие по часове, минути и секунди комисията получи от FDR. Данните от CVR са самоизтрити след полета и не са ползвани.

2.12. Сведения за удара и отломките

Самолетът няма съприкосновение със земната повърхност по време на реализиране на събитието и не получава повреди.

2.13. Медицински и патологични сведения

Няма последствия за пътниците и екипажа при реализиране на събитието, поради което не са извършвани медицински и патологични изследвания.

Няма данни, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на летателния екипаж.

2.14. Пожар

Не е възниквал пожар по време на реализиране на събитието.

2.15. Фактори на оцеляването

Комисията оценява допуснатата от екипажа ситуация за критична – пределно ниска височина (33 ft над земната повърхност), падане на скоростта до сривна стойност (116 kts) и достигане на критичен тангаж (20°) с почти минимален режим на двигателите. Тази ситуация се е проявила и задълбочила в продължение на 1860 m с близки до срифт критични ъгли на атака. Комисията приема за положителен фактор останалото положение на РУД в положение малко над минималния режим, както е бил той по време на снижението, преди да бъде изключен Autothrottle от режим "Speed" Mode със зададена скорост 140 kts. Това е забавило темпа на падане на скоростта и е осигурило достатъчно време на ЕВС да анализира грешката.

На второ място Комисията приема като фактор за оцеляването последвалите коригиращи действия на двамата пилоти за излизане от допуснатата критичната ситуация, макар и закъснели.

2.16. Изпитания и изследвания

За целите на разследването във връзка с безопасността са проведени:

1. Проучване на получените от ВЕА писмени доклади от РП на ОВД летище LFVT за авиационното събитие;
2. Проучване и анализ на експлоатационна документация на ВС;
3. Проучване на аеродинамични и експлоатационни характеристики на ВС;
4. Дешифриране и анализ на записи от носителите на полетна информация;
5. Логико-вероятностен анализ на възможните причини за реализиране на авиационното събитие.

По първа точка: Проучване на получените от ВЕА писмени доклади от РП на ОВД летище LFVT за авиационното събитие:

Сигналят за авиационното събитие е подаден от ОВД на летището. Както е видно от приложеният дословно по-долу цитат на доклада от РП и състава на смяната, те са били „ужасени“ от захода и ставащото пред очите им, като са очаквали всеки момент самолетът да катастрофира. Незабавно уведомяват писмено ВЕА след което случаят е класифициран като „сериозен инцидент“ и е предаден за разследване на СЗРАС на Република България.

В доклада е записано:

„Един MD82 на българска компания изпълняваше ILS заход за RWY 20 около 09:30 h местно време. Времето беше буреносно, много дъждовно, но вятърът бе слаб. Като се имат предвид метеоусловията, ние го очаквахме, очаквахме да го видим как излиза от облачния слой и накрая видяхме светлините му прекалено ниско. По този начин той щеше да кацне на около 500 m преди прага на ПИК и прекалено в ляво от пистата (срез на вятъра??). Той се опита да се върне на оста на ПИК и крилете му бяха ужасяващо ниско, над прага на ПИК той прибра колесника за

да премине на втори кръг. След това бързо излезе на голям ъгъл на тангаж за да набере височина, но с недостатъчно скорост. Така той прелетя над цялата писта с голям ъгъл на тангаж, с опашка на 20 m от земята, без да може да набере височина и даже малко загуби височина. Пълен ужас, ние почти го виждахме вече как се сгромолява в края на пистата със същата конфигурация като Airbus-а в Хабсхайм. След това, в края на пистата и все с този голям ъгъл на тангаж, той успя много бавно да набере височина, премина много близо до един хълм, зави наляво и бе радарно векториран за да бъде насочен отново на север. Той после отиде в Тулуза, където е кацнал и се върна след това при нас.“

Въз основа на този доклад местната служба по Безопасност на полетите изготвя официален доклад със собствен анализ на авиационното събитие, който е докладан на ВЕА и съответно изпратен до комисията. Докладът е приложен към материалите по разследването.

Разследването и анализът на авиационното събитие от страна на службата за безопасност на полетите на ОВД напълно се покриват с данните от носителите на полетната информация на борда на ВС, вследствие на което комисията прави заключение, че няма основание да се търси обективна техническа неизправност на системите на летището, както и в системите на ВС, като обективна причина за реализираното авиационно събитие, което ще бъде изяснено по-долу.

По втора точка: Проучване и анализ на експлоатационна документация на самолета:

Резултатите са изложени в параграф 2.6. на този доклад.

По трета точка: Относно проучването и анализа на аеродинамичните и експлоатационните характеристики на ВС, имащи отношение към реализираното събитие, Комисията разглежда два аспекта на въпроса:

- Първи аспект – положителното влияние на „чистото крило“ със задно разположение на двигателите на ВС в конкретно създалата се критична ситуация

- Втори аспект – „Т“ образната опашна част на ВС като отрицателно влияние.

По първия аспект:

Всички самолети със задно разположение на двигателите имат преимущество в сравнение със самолетите, чийто двигатели са на пилони под крилата поради факта, че откъсването на потока при едни и същи ъгли на атака ще дойде по-късно вследствие на по-чистото повърхностно обтичане на предкрилката, крилото и задкрилката, което при така създалата се ситуация, полет без необходимата тяга и с големи ъгли на атака, е било от критично важно значение.

По втори аспект:

Съществен недостатък на този вид конструкция с „Т“ образната опашна част на ВС е, че в една или друга степен, в зависимост от площта на крилото и опашните плоскости на съответното ВС, се явява ясно изразено засенчване на опашните плоскости и кормилата от откъсналия се поток от крилото при големи ъгли на атака. Това засенчване е изключително опасно явление и е известно в аеродинамиката като „дълбок срыв“. Дълбокият срыв се характеризира с два последователни, енергични кабриращи момента – два енергични тангажа, които в краен резултат водят до неуправляемост на ВС във вторият кабриращ момент. И при двата кабриращи момента аеродинамичният фокус на самолета се мести и самолетът намалява, частично възстановява за кратко време, а след това отново намалява и напълно губи надлъжната си устойчивост. При всички изпитания за изучаване на това явление е установено, че при първия кабриращ момент с ъгъл на тангажа от около 20°, откъсването на потока постепенно се разпространява почти по цялото крило, ВС е все още управляемо и с крайни и енергични команди на кормилата може за кратко време да продължава хоризонтален полет без снижение, вследствие на това, че аеродинамичният фокус се връща назад отново и моментно се възстановява надлъжната устойчивост в определен диапазон от големите ъгли на атака. Вторият кабриращ момент е породен от загуба на ефективност на хоризонталния стабилизатор, който вече се намира в силно смутен поток и не работи – изходът е фатален.

Комисията може да приеме с достатъчна степен на вероятност, че при реализираното авиационно събитие със самолет MD-82 на летище LFBT, самолетът е бил близо до границата на първата фаза на това явление, но тази граница не е достигната. Прибирането на задкрилките от 40° на 11° е довело за кратко време до намаляване на челното съпротивление, но и същевременно намалява площта на крилото в критичен за него момент, обират се частично и предкрилките,

което още повече увеличава ъгъла на атака за запазването на хоризонталния полет, като по тази причина отново челното съпротивление нараства без необходимата теглителна сила, която да го компенсира заедно с теглото. В този момент ВС достига съвсем близо до границата на откъсване на потока почти по цялото крило, но не я преминава. Това е видно от носителите на полетната информация, където обирането на задкрилките е съпътствано с набор на височина от 33 до 107 ft над терена, след което ВС отново губи височина, увеличава още тангажа и слиза до 50 ft.

Осъзнаването, че самолетът е без необходимата тяга на двигателите и извеждането им в излетен режим от екипажа, определя благоприятния изход от ситуацията в последния момент.

По четвърта точка: Дешифриране и анализ на записите от носителите на полетна информация:

Както бе изяснено по-горе в точка 2.1.2, данните от CVR не бяха своевременно предоставени с цел пълно изясняване на обстановката в кабината на ВС. Данните обаче от FDR са иззети и анализирани от комисията. В точка 2.1.2. по-горе са дадени параметрите на записа по минути, секунди и всичко необходимо изясняващо фактичката обстановка.

По пета точка: Логико-вероятностен анализ на възможните причини за реализиране на авиационното събитие ще бъде представен по-долу в точка 3. на този доклад.

3. Анализ

Комисията за разследване във връзка с безопасността разгледа следните основни хипотези за възможни причини, довели до реализиране на сериозния инцидент:

Първа хипотеза: Откази в системата за управление на ВС или друг технически отказ, повлияли на поведението на самолета, най-вече на неговата управляемост преди и след изключване на автопилота и преминаване в ръчен режим.

Втора хипотеза: Неблагоприятни метеорологични явления, довели до внезапно изменение на траекторията на ВС по време на подхода за кацане.

Трета хипотеза: Допуснати грешки в технологията на пилотиране и взаимодействието в екипажа, довели до нарушаване на стандартните процедури на авиационния оператор.

1. По отношение на първата хипотеза - технически откази, комисията анализира документите на самолета и дешифрираните данни на FDR. Не бяха констатирани никакви недостатъци в работата и в поддръжката на ВС и технически откази, които да повлияят на управляемостта на самолета или на действията на екипажа.

2. По отношение на втората хипотеза - неблагоприятни метеорологични явления. Съгласно метеорологичния бюлетин, предоставен на ЕВС преди полета, обстановката на летището за кацане позволява изпълнението на полета и екипажът е очаквал възможно влошаване на времето:

METAR LFBT 160400Z: 28009KT 9999 -RA VCTS FEW042/// OVC076///CB 19/17 Q1015
TEMPO 28020G40KT BKN007 BKN040CB=

TAF AMD LFBT 160318Z 1603/1624 27008KT 9999 BKN020

TEMPO 1603/1609 28020G40KT TSRA BKN007 BKN040CB

PROB30 TEMPO 1609/1612 28015G25KT SHRA BKN014 SCT035TCU=

Излитането, набирането на височина и полетът на ешелон протичат спокойно и при добро време.

В района на Барселона, малко преди началото на снижение, започва обикаляне на голяма облачна система. По време на снижение самолетът е подложен на умерена турбулентност и силно облединение, което продължава до полетно ниво FL100.

На ПН 100 ВС излиза от плътната облачност и ЕВС изпълнява подготовка на кабината и брифинг преди кацане. Решението за изпълнение на заход за кацане е взето на базата на актуалната метеорологична информация:

METAR LFBT 160700Z 25007KT 220V290 9000 RA VCTS FEW011///

SCT034/// BKN045/// ///CB 17/16 Q1018 TEMPO 28020G40KT

1300 TSRA BKN007 BKN040CB=

В района на летището има разкъсана облачност, като се наблюдава земята. С ляв завой ЕВС прехваща ILS RWY 20, като по време на целия подход има визуален контакт с ПИК. Заходът до височина 500ft AGL е стабилизиран.

На 460 ft над терена пилотиращият изключва автопилота и продължава захода в ръчен режим. На 380 ft самолетът е подложен на силен порив на вятъра и попада в пороен дъжд. Започва отнасяне на ВС вляво от правата за кацане. Пилотиращият втори пилот не успява да коригира своевременно отклонението по курс и глисада.

3. По отношение на третата хипотеза - допуснати грешки в технологията на пилотиране и взаимодействието в екипажа.

Комисията изиска и анализира обясненията на двамата пилоти, разчете и анализира данните на носителите на полетна информация (FDR). Данните от CVR междуременно бяха изтрети поради късно получената в СЗРАС информация за събитието и не можаха да бъдат анализирани разговорите в кабината с цел възстановяване на 100% от взаимодействието в кабината. С приблизителна точност, може да се приеме, че:

Полетът до момента на изключване на автопилота от пилотиращия втори пилот и преминаване в ръчно управление протича нормално и в пълно съответствие с изискванията на стандартните оперативни процедури на оператора за типа самолет. До този момент ВС лети в автоматичен режим точно по курс и глисада, което потвърждава, че е напълно изправен и навигационното оборудване на летището е работило безупречно. При изключването на автопилота следва внезапен порив на вятъра и отклонение на ВС в ляво от правата за кацане. Несвоевременното коригиране от пилотиращия втори пилот поставя самолета извън диапазона на нормите за стабилизирани заход и следва ЕВС да изпълни незабавно преминаване на втори кръг. Вместо това, КВС поема управлението на самолета, но продължава захода с цел кацане, като изпълнява поправка на курса надясно. На 250 ft. самолетът започва да пропада и слиза под глисада. КВС повдига носа на ВС за да коригира загубата на височина, като продължава маневрата за излизане на правата за кацане. Въпреки повдигането на носа, ВС продължава да губи височина и на 80 ft КВС подава енергична команда за увеличаване на тангажа, изключва Autothrottle и успява да премине в хоризонтален полет на 46 ft над терена, на отстояние 480 m преди прага на ПИК. В същия момент започва отнасяне на самолета вдясно от правата. Самолетът пресича прага на ПИК на височина 35 ft, вдясно от оста, като през това време КВС опитва да го върне наляво.

Силно обезпокоен от ситуацията, вторият пилот предлага "GO AROUND". След около 5 секунди и прелитане на 350 метра навътре в ПИК, КВС заповядва "GO AROUND" и започва да увеличава тангажа на самолета. Вторият пилот прибира задкрилките от 40 на 11 градуса, вижда, че височината по радиовисотомера започва да нараства, както и положителна стойност на вертикалната скорост, и докладва „Positive rate“. КВС командва „Gear Up“. Вторият пилот прибира колесника, „армира“ височината за минаване на втори кръг, задава скорост 180 kts и „дизармира“ спойлерите. През цялото това време, след момента на поемане на управлението, когато КВС изключва Autothrottle, двигателите са в режим близък до „малък газ“ (IDLE), в продължение на 29 секунди без необходимата тяга на двигателите за осигуряване на скоростта.

По време на „дизармиране“ на спойлерите вторият пилот забелязва неестественото положение на ръчките за управление на двигателите (РУД) и установява, че те не са в положение „TOGA“. Той веднага пита командира дали е извеждал двигателите в режим "TOGA" и получава команда да даде РУД напред. Енергично премества РУД напред до упор, при което втори двигател достига следните максимални стойности на параметрите: EPR 2.159, N1 102.657%, N2 103.871% и EGT 645°. КВС се намесва веднага и коригира режима на двигателите.

По време на взимане на решение и изпълнение на процедурата за минаване на втори кръг самолетът прелита още 850 метра по дължината на ПИК, при което височината му по радиовисотомера стига до 33 ft, плавно нараства до 107 ft и отново слиза до 50 ft. Тангажът достига 20 градуса, а скоростта CAS пада до 116 възела.

След като ВС започва да набира височина, ЕВС изпълнява описаната в схемата на летище Лурд процедура за минаване на втори кръг. Изпълнява зона за изчакване над пункт ТЕРТИ, и след оценка на актуалната метеообстановка взема решение за отиване на запасно летище Тулуза (LFBO). Заходът и кацането в Тулуза са изпълнени нормално.

Комисията оценява действията на екипажа като несъответстващи на процедурите на АО „Български Еър Чартър“ и счита, че с тези си действия ЕВС е допринесъл за развитие на ситуацията до критично застрашаваща безопасността на полета, като:

1. В условия на рязка промяна на времето – силен дъжд и поривист вятър, довели до дестабилизация на захода, ЕВС не взема навременно решение за минаване на втори кръг.

2. При изпълнение на процедурата за минаване на втори кръг КВС, който е съсредоточил вниманието си върху извеждането на самолета на правата и изпълнението на кацане, не поставя двигателите в режим TOGA. Вторият пилот не е проконтролирал положението на РУД, режима на работа на двигателите и скоростта, не е сигнализирил своевременно пилотиращия КВС за достигането им до критични стойности.

3. ЕВС се намира под въздействие на силен стрес, вследствие на изключително неблагоприятната метеорологична обстановка и неочакваното отклонение на самолета.

Като се има предвид изложеното по-горе може да се приеме следната **основна причина**:

Допуснати грешки от летателния екипаж във взаимодействието и технологията на пилотиране на самолета при наличие на неблагоприятни метеорологични условия по време на подхода за кацане и преминаването на втори кръг на летище Тарб-Лурд-Пиренеи, Франция.

4. Заключение

4.1. Изводи

В резултат на проведеното разследване, комисията прави следните изводи:

1. ВС MD-82, сериен номер № 53228, регистрационни знаци LZ-LDM, има валидни:
 - Удостоверение за регистрация No 2286, издадено на 19.06.2010 г. от ГД ГВА на Република България;
 - Удостоверение за летателна годност No 2286 издадено на 18.11.2011 г.;
 - Удостоверение за преглед на летателната годност No 2286.
2. ВС се експлоатира в АО „Български Еър Чартър“ от 26.06.2010 г.
3. В периода на експлоатацията, оперативното и периодичното техническо обслужване на ВС се изпълняват в сроковете и обема съгласно „Програма за ТО на самолети MD82/83 (MSG-3) Revision 08.03.2016 г.“.
4. Към датата на авиационното събитие АО има валидно УДЕ по EASA PART 145 APPROVAL, REF. №: BG.145.0004.
5. Всички системи на самолета и двигателите са били заредени с необходимото количество ГСМ, специални течности и газове за изпълнение на полета.
6. Излетната маса и центровката на самолета са в нормите, независимо от допуснатата грешка в отразяване на горивото с 471 kg разлика.
7. В процеса на рулирането, разбега, излитането и в продължение на целия полет всички системи на самолета и двигателите са функционирали нормално.
8. Параметрите за работата на двигателите и системите на самолета съгласно записите на бордните записващи устройства (FDR) съответстват на установените режими.
9. Техническата експлоатация на ВС се осъществява в съответствие с установените норми.
10. ВС и всички негови системи са имали необходимият достатъчен ресурс за изпълнението на полета.
11. Масата на самолета при захода за кацане на летище LFBT е 57332 kg.
12. Самолетът не е имал във времето на експлоатацията си от НЕ до момента на реализирания сериозен инцидент други авиационни събития засягащи неговата конструктивна цялост, системите и двигателите му.
13. Самолетът излита от летище СТА с гориво 16321 kg и излетна маса 65132 kg.
14. Данните от FDR за полетна височината на ВС са по налягане QNH 1013 mb.
15. Автопилотът и управлението на тягата на двигателите в режим „скорост“ (A/T Modes “SPEED”) изпълняват точно работата си съгласно предназначението си и самолетът е в отлична позиция в пространството спрямо летището при пълен захват по ILS RW20 на ALTbar 1450 ft и ALTradC1/// 469.844 ft, Head 200.556° със скорост CAS 136.75 kts.

16. След като изключва автопилота, вторият пилот не успява да удържи самолета по курс и глисада.
17. След изключването на автопилота заходът е изцяло извън нормите и необходимите параметри за стабилизирани заход.
18. Пилотиращият втори пилот не прекратява захода и не преминава на втори кръг.
19. Командирът поема управлението на ВС от втория пилот по време на авиационното събитие.
20. Командирът взема решение за продължаване захода и не подава команда за преминаване на втори кръг.
21. Командирът не управлява адекватно самолета.
22. Вторият пилот не следи скоростта, височината и параметрите на двигателите по време на захода.
23. От момента на достигнатата височина над терена от около 40 ft на 480 m преди прага на RW 20, до вземането на решение за втори кръг на 350 m навътре в пистата, ВС лети на близки до критичните ъгли на атака с този режим на двигателите, който е останал при изключването на автомата за управление на тягата (Autothrottle) в режим "Speed" Mode със зададена скорост 140 kts.
24. Командирът, вече PF, изключва автомата за тягата (Autothrottle OFF)
25. Вторият пилот, вече PNF, не обръща внимание на РУД и не подпомага КВС.
26. Скоростта на самолета достига CAS 116.25 kts при тангаж 15°.
27. Ъгълът на тангажа е достигнал максимална стойност 19.8° при ALTradC1/49.922 ft и CAS 124 kts.
28. Общо от етапа на полета с близки до критичните ъгли на атака, на отстояние 480 m преди прага на RW 20 до извеждането на двигателите в режим TOGA, ВС изминава 1680 m.
29. Командирът не докладва своевременно за случилото се на ръководството на АО.
30. CVR данните не са съхранени за анализ при разследването.
31. Няма данни, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на летателния екипаж.
32. Полетът не завършва фатално поради това, че РУД са останали в положение над минимален така, както е бил режимът на двигателите по време на снижението, преди да бъде изключен Autothrottle в режим "Speed" Mode със зададена скорост 140 kts.
33. Разследването и анализът на авиационното събитие от страна на службата за безопасност на полетите на ОВД напълно се покриват с данните от носителите на полетната информация на борда на ВС.
34. ВС достига до границата на откъсване на потока почти по цялото крило, но не я преминава.
35. Осъзнаването на екипажа в последния момент, че самолетът е без необходимата тяга на двигателите и извеждането им в излетен режим, определя благоприятния изход.
36. Без данните от CVR действията и взаимодействието на екипажа се базират на обясненията на екипажа .
37. Метеорологичната обстановка по време на авиационното събитие е значително усложнена.
38. Метеорологичната обстановка оказва непосредствено влияние на полета.
39. Метеорологичната обстановка е първопричината за началото на авиационното събитие.
40. Средствата за навигация и УВД на летището до, по време и след авиационното събитие са били работоспособни. Технически откази или преминаване на резервно захранване не е имало.

4.2. Причини

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

Допуснати грешки от летателния екипаж във взаимодействието и технологията на пилотиране на самолета при наличие на неблагоприятни метеорологични условия по време на подхода за кацане и преминаването на втори кръг на летище Тарб-Лурд-Пиренеи, Франция.

5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите:

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

BG.SIA-2018/08/01. АО „Бългериан Еър Чартър“ да организира и проведе допълнително теоретично обучение по CRM и проверка на полетен симулатор на летателния екипаж на самолета, реализирал сериозния инцидент.

BG.SIA-2018/08/02. При следващата тренажорна подготовка на всички пилоти на самолет МД-82 на АО „Бългериан Еър Чартър“ да се включи упражнение с аналогични условия на изпълнение на полета, както при реализирания сериозен инцидент.

На основание на чл. 18, §5 на Регламент 996/2010, излъчената препоръка за безопасност ще бъде записана в централизираната европейска система SRIS (Safety Recommendations Information System).

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

КОМИСИЯ ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ ВЪВ ВРЪЗКА С БЕЗОПАСНОСТТА

Гр. София

28.05.2020