



НАЦИОНАЛЕН БОРД ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОИЗШЕСТВИЯ ВЪВ
ВЪЗДУШНИЯ, ВОДНИЯ И ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ
София 1000, ул. "Дякон Игнатий" № 9

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от разследване на сериозен инцидент, реализиран на 21.02.2022 г. на летище
София със самолет FALCON 2000EX, регистрационни знаци CS-DFG
експлоатиран от авиационен оператор NetJets

Дело №

01/21.02.2022

Дата на
публикуване:
24.04.2023 г

Статус:
ОКОНЧАТЕЛЕН



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, разследването на авиационно събитие има за цел да се установят причините, довели до реализирането му, с оглед да бъдат отстранени и не допускани в бъдеще, **без да се определя нечия вина или отговорност.**

Настоящият доклад е разработен в съответствие с изискванията на Дос. 9756, part 4, на ICAO и приложение 4 на Наредба 13/27.01.1999 г на Министерството на Транспорта на Република България.

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	Увод.....	5
2.	Фактическа информация	5
2.1.	История на полета.....	6
2.1.1.	Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитането и планиран пункт на кацане.....	6
2.1.2.	Подготовка и описание на полета	6
2.1.3.	Местоположение на авиационното събитие	10
2.2.	Телесни повреди	10
2.3.	Повреди на ВС	10
2.4.	Други повреди.....	10
2.5.	Сведения за персонала	10
2.5.1.	Летателен екипаж на ВС	10
2.5.2.	Ръководител полети - Кула	11
2.6.	Сведения за въздух оплавателното средство	11
2.6.1.	Информация за ВС.....	11
2.6.2.	Информация за летателна годност	12
2.6.3.	Информация за използваното гориво и неговото състояние:.....	12
2.6.4.	Специално софтуерно оборудване (Navigation equipment).....	12
2.7.	Метеорологична информация на летище София.....	14
2.7.1.	Метеорологични сведения METAR за летище София.....	14
2.7.2.	Емисии ATIS	15
2.8.	Навигационни средства.....	15
2.9.	Комуникационни средства.....	15
2.10.	Информация за летището.....	15
2.11.	Полетни записващи устройства.....	17
2.12.	Сведения за удара и отломките	18
2.13.	Медицински и патологични сведения	18
2.14.	Пожар.....	18
2.15.	Фактори на оцеляването.....	18
2.16.	Изпитания и изследвания.....	18
2.17.	Информация за организацията и управлението.....	18
2.17.1.	Издаване на разрешение за излитане - Issuance of takeoff clearance	18
2.17.2.	Наръчник за обслужване на въздушното движение на ДП РВД.....	19
2.17.3.	NetJets Operatinal manual (Оперативно ръководство)	20
2.18.	Допълнителна информация	20
2.18.1.	Повторяемост на подобен тип събитие	20
3.	Анализ.....	21
4.	Заклучение.....	23
4.1.	Изводи.....	23
4.2.	Причини.....	24
5.	Препоръки за безопасност	25
5.1.	Предприети мерки за безопасност	25

Списък на използваните съкращения

АО	Авиационен оператор;
ВС	Въздухоплавателно средство;
ГД ГВА	Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“;
ДП РВД	Държавно предприятие „Ръководство на въздушното движение“;
ЕВС	Екипаж на въздухоплавателно средство;
КВС	Командир на въздухоплавателно средство;
ЗГВ	Закон за гражданското въздухоплаване
МТС	Министерство на транспорта и съобщенията;
НБРПВВЖТ	Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътен транспорт;
ОВД	Обслужване на въздушното движение;
ПН	Полетно ниво;
ПР	Пътека за рулиране;
ПИК	Писта за излитане и кацане;
РП	Ръководител на полети;
УКВ	Ултракъси вълни;
УС	Управителен съвет;
EASA	Европейската агенция за авиационна безопасност;
FDR	Flight Data Recorder;
FMS	Flight Management System;
FL	Flight Level;
ICAO	International Civil Aviation Organization;
GA	General Aviation;
GW	Gross Weight;
MSN	Manufacture Serial Number;
MTOW	Maximum Takeoff Weight;
MLW	Maximum Landing Weight;
PIC	Pilot in Command;
RAAS	Runway Awareness and Advisory System
RWY	Runway;
TWY	Taxiway;
UTC	Универсално координирано време.

1. Увод

Дата и час на авиационното събитие: 21.02.2022 г., 13:11 h UTC. Разликата между местно и универсално координирано време е +2 h. Всички времена, посочени в настоящия доклад, са в UTC.

Уведомени: Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътен транспорт (НБРПВВЖТ) и Главна дирекция "Гражданска въздухоплавателна администрация" (ГДГВА) на Република България, Международна организация за гражданска авиация (ICAO); Европейската агенция за авиационна безопасност (EASA), Бюро за разследване и анализи за авиационна безопасност на Република Франция (BEA) и Бюро за превенция и разследване на произшествия в транспорта в Португалия.

На основание чл. 9 ал. 1, от Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, събитието се класифицира от НБРПВВЖТ като сериозен инцидент. Материалите за авиационното събитие са заведени в дело № 01/21.02.2022 г. към архива на НБРПВВЖТ.

На основание чл. 5, ал. 1 от Регламент (ЕС) № 996/20.10.2010 г. 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., чл.10, ал.1, от Наредба №13 на МТ от 27.01.1999 г., със заповед № РД-08-05 от 14.03.2022 г. на Председателя на УС на НБРПВВЖТ е назначена Комисия за разследване.

Разследването е проведено от Комисията на НБРПВВЖТ със съдействието на авиационния оператор NetJets, летищния оператор „СОФ Кънект“ АД и ДП РВД.

Кратко изложение: След издадено разрешение за заемане на изпълнителния старт и излитане от ПИК 09, екипажът на самолет FALCON 2000EX с регистрационни знаци CS-DFG предприема засилване от паралелната на пистата пътека за рулиране „Н“. Следва безуспешен опит на РП „София-Кула“ да информира екипажа за грешната позиция на самолета. При скорост около 40 kts ЕВС реагира на съобщението „On Taxiway, On Taxiway“ на бордната автоматична система за предупреждения (RAAS), прекратява излитането и освобождава TWY “Н” по централната пътека за рулиране „С“.

Комисията за разследване на реализирания сериозен инцидент във връзка с безопасността посочва следната **причина**:

Погрешно възприемане от екипажа на въздухоплавателното средство на пътеката за рулиране „Н“ за пистата за излитане и кацане.

Съпътстващи фактори, допринесли за реализиране на събитието:

- Неэффективно взаимодействие в екипажа по време на краткото рулиране от стоянката до изпълнителния старт на ПИК 09, изразяващо се в липса на подробен брифинг преди рулиране и излитане от страна на PIC (командирът), липса на контрол от страна на PM (непилотиращият втори пилот) на движението на самолета по маневрената площ на летището и неправилното превключване на УКВ радиочестотата, довело до невъзможността да се чуят неколкочестотните предупреждения на РП;

- Наличие на необичайно широка паралелна на ПИК пътека за рулиране „Н“ (бивша писта за излитане и кацане на летище София), разположена в непосредствена близост преди ПИК09;

- Ранно издаване от РП КУЛА на разрешение за заемане на изпълнителния старт и излитане от ПИК 09 преди пресичане на пътеката за рулиране „Н“.

2. Фактическа информация

Информацията относно реализирането на авиационно събитие, комисията получи от писмени обяснения от екипажа на ВС с регистрационни знаци CS-DFG, от АО „NetJets Europe“, свидетели на събитието, данни и видео запис от система A-SMGCS на летище София предоставени от ДП РВД.

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: NJE550Q.

Вид на полета: Пребазиращ (Ferry flight).

Последен пункт на излитане: Летище София (LBSF).

Планиран пункт за кацане: Летище Stavanger/Sola ENZV (SVG).

2.1.2. Подготовка и описание на полета

За изпълнение на предварително договорени полети АО „NetJets“ планира самолет FALCON 2000EX с регистрационни знаци CS-DFG. На 21.02.2022 г., петият пореден ден от началото на задачата, предстои излитане от София (LBSF), Република България, с дестинация Ставангер (ENZV), Кралство Норвегия. ЕВС е в състав командир, втори пилот и стюардеса. За екипажа това е трети сектор за деня с полетен номер NJE550Q, този път без пътници на борда. Предните дни ЕВС е изпълнил полети до Джеда (OЕJN), Кайро (HECA) и Ларнака (LCLK) с пътници и е акумулирал закъснения, довели до намалена междусменна почивка на екипажа. Почивката в хотелите е била при шумни условия, продължително пътуване от и до летищата, бавно обслужване и късно довеждане на пътниците. Умората се е натрупала вече, въпреки твърденията на екипажа, че не е оказала влияние на работоспособността им. В София е предвиден почти час и половина престой и при хубавото време се очертава спокоен двучасов полет.

Самолетът се намира на стоянка № 43 на перон GA (General Aviation). ЕВС на NJE550Q прослушва ATIS-информация „V“ на летище София, подготвя се за излитане от ПИК 27 и в 13:04:26 h установява радиокомуникация с РП „София - Кула“ с искане за разрешения за отлитане и запуск на двигателите. В този момент екипажът получава следните инструкции:

ЕВС на NJE550Q: „Sofia ground, hello again, NJE550Q, with information V, G3 apron, request clearance and start up, destination Norway, please.

РП София Кула: Hello again NJE550Q, Sofia Tower, start up approved, information V, QNH 1007.

ЕВС на NJE550Q: Start up approved, QNH1007, NJE550Q.

РП София Кула: And NJE550Q, cleared to destination RWY27, OGOTA2T departure, FL240, squawk 4552.

ЕВС на NJE550Q: Cleared to destination OGOTA2T departure, FL240, squawk 4552, NJE550Q.

РП София Кула: NJE550Q, readback correct.

В 13.09:29, след като е запустил двигателите, ЕВС иска разрешение за рулиране и РП предлага ПИК 09 за излитане с цел съкращаване на рулирането поради липса на трафик и слаб югоизточен вятър. NJE550Q приема предложението и РП „София Кула“ издава корекция на схемата за отлитане OGOTA 3S и инструкция за рулиране до предварителен старт на ПИК 09 - надясно по пътеки за рулиране W, T, J и В. (Фиг.1)



Фиг.1

Командирът, като пилотиращ пилот, започва рулирането съгласно тези инструкции, а вторият пилот се заема с препрограмирането на FMS без да следи визуално движението на ВС. Следва кратък брифинг от страна на PIC докато самолетът приближава предварителния старт на ПИК09 по пътека за рулиране „В“. Ревизираните условия не се отличават съществено от първоначалните и КВС не спира за обстоен преглед на схемите на рулиране и отлитане и сравняване на данните в навигационните дисплеи, въведени в навигационния компютър от втория пилот. (Фиг. 2)



Фиг. 2

В 13:11:28 РП “София Кула” издава инструкция на ЕВС на NJE550Q за заемане на изпълнителен старт ПИК09 и изисква доклад за готовност за отлитане. Уточнено е разрешеното ПН 240 за набиране след отлитане. (Фиг. 3)



Фиг. 3

Радиоразговорите са както следва:

13:11:28 РП „София Кула“: - „NJE550Q, line up RWY 09, report ready for departure.“

13:11:33 ЕВС на NJE550Q: - „We are ready, NJE550Q. Is the FL240 still valid for us?“

13:11:38 РП София Кула: - „NJE550Q, affirm, FL240.“

13:11:41 ЕВС на NJE550Q: - FL240, copied.“

В 13:11 РП София Кула издава разрешение за излитане на ЕВС на NJE550Q от ПИК 09.

В този момент NJE550Q рулира по ПР “В”, навлизайки в ПР „Н“. (Фиг. 4)

13:11:56 РП София Кула, 118.1 MHz: - „NJE550Q, surface wind is 090 degrees, 4 knots, RWY09, cleared for take off. When airborne, contact Sofia Approach 123.7. Have a nice flight.“

13:12:06 ЕВС на NJE550Q: - „123.7, have a good day, NJE550Q, cleared take off.“



Фиг. 4

В 13:12 РП „София-Кула“ регистрира изпълнението на десен завой на ВС по ПР „Н“ вместо да продължи по ПР „В“ към ПИК 09 и информира за това ЕВС на NJE550Q, като същевременно издава инструкция за продължаване на рулирането по ПР „В“ и излизане на изпълнителен старт ПИК 09. Вместо това командирът внезапно предприема остър завой надясно към остъта на ПР „В“ и без спиране на ВС извежда двигателите на излетен режим (rolling take-off). (Фиг. 5)

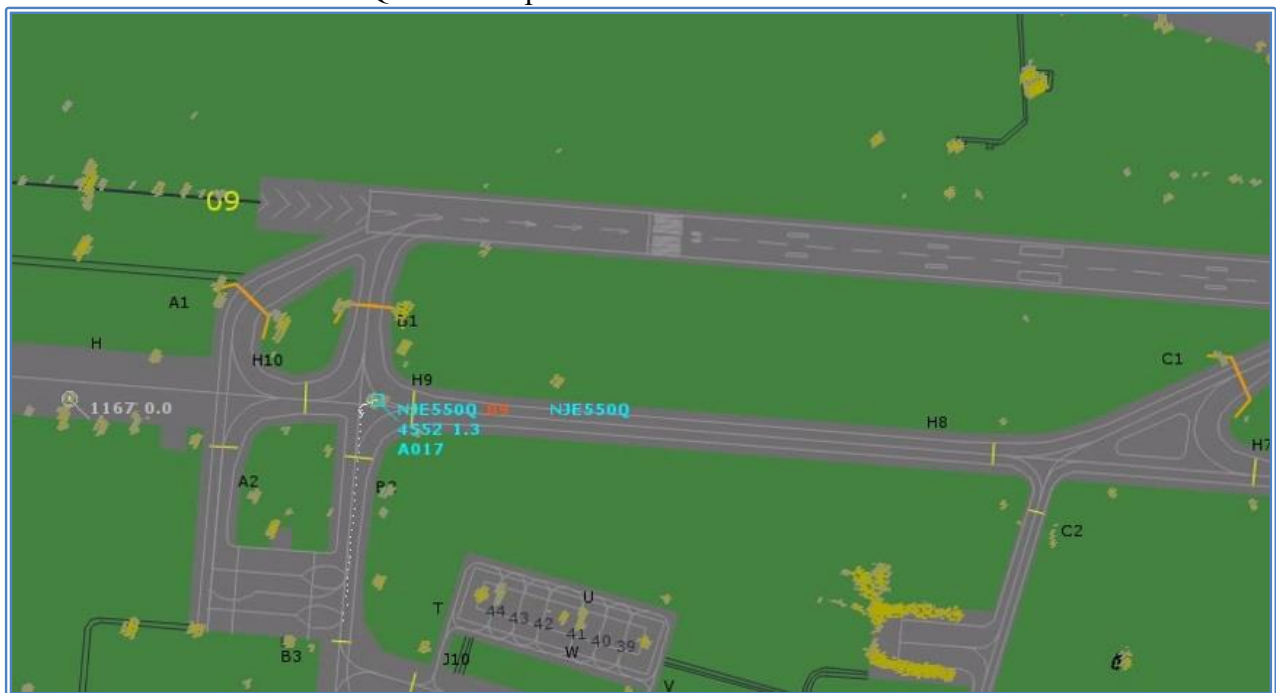
Междувременно вторият пилот на NJE550Q е превключил УКВ на честотата на „София Подход“ преди последвалото инициране на засилването за излитане и последните указания на РП „София-Кула“ не са приети и потвърдени от екипажа.

13:12:21 РП София Кула: - „NJE550Q, this is TWY H, continue via B, line up RWY09.“

Екипажът на NJE550Q не отговаря.

13:12:32 РП София Кула: - „NJE550Q, do you copy?“

Екипажът на NJE550Q не отговаря.



Фиг. 5

В 13:12:29 ч. е започнато засилване, а в 13:12:34 ч. сработва бордната система RAAS за предупреждение "ON TAXIWAY", от което ЕВС разбира, че не е на правилната позиция на

пистата за излитане. Екипажът реагира незабавно на съобщението и прекратява излитането. (Фиг. 6)



Фиг. 6

В 13:12:37 РП София Кула отменя разрешението за излитане и отново предава информация, че NJE550Q се намира на ПР “Н”.(Фиг. 7)



Фиг. 7

13:12:37 РП София Кула: - „NJE550Q, cancel, cancel take off clearance, stop immediately.“
NJE550Q не отговаря.

13:12:49 РП София Кула: -, NJE550Q, you are taxiing on TWY H, this is not the RWY.“
NJE550Q не отговаря.

ЕВС на NJE550Q намалява скоростта си и отново превключва на честотата на София Кула за да съгласува с РП „София Кула“ маршрут за рулиране до ПИК09. (Фиг. 8)

13:13:00 ЕВС на NJE550Q: - „Tower, NJE550Q, I think we made a little mistake.“

13:13:03 РП София Кула: - „NJE550Q, affirm, will you make one eighty or do you prefer via “C” to taxi again?“

13:13:11 ЕВС на NJE550Q: - „One eighty, NJE550Q.“

13:13:14 РП София Кула: -, Roger, make one eighty on your current position and taxi back H, B, holding point RWY09.“



Фиг. 8

13:13:20 EBC на NJE550Q: - „One eighty and holding point RWY09, NJE550Q.“

В последствие при подхождане на предварителен старт ПИК09 РП „София Кула“ издава разрешение за излитане на ВС NJE550Q.

РП София Кула: - „NJE550Q, line up and cleared for take off RWY09, surface wind 110 degrees, 3 knots. When airborne contact Sofia Approach 123.7. Nice flight.“

EBC на NJE550Q: 123.7: -, Airborne, NJE550Q.“

Самолетът излита от ПИК 09 в 13:16.

Полетът до Ставангер протича без по-нататъшни усложнения.

2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Сериозният инцидент е реализиран на летище София (LBSF) с координати 42°41'42" N 023°24'30"E, в 13:12 UTC в светлата част на денонощието.

2.2. Телесни повреди

Няма пострадали при инцидента.

2.3. Повреди на ВС

Няма повреди по въздухоплавателното средство.

2.4. Други повреди

Няма нанесени щети по инфраструктурата на летището или други такива.

2.5. Сведения за персонала

2.5.1. Летателен екипаж на ВС

2.5.1.1. Командир/Commander.

Мъж	52 год.
Свидетелство за правоспособност:	ATPL(A); издаден на 26.05.2003 от САА-Белгия с валидност до 31.01.2022 г.
Квалификационни отметки:	FALCON 2000EX
Медицинска годност:	Class 1 CPL; ATPL(A) Валидност до 15.04.2022 г.
Медицински ограничения:	Не.
Степен на владеене на английски език:	Level 6
Летателен опит:	
Общо пролетяно време: На типа ВС (FALCON 2000 EX) общо:	4093:55 летателни часа;

Информация за работното време и почивките, пролетени часове:

за последните 24 часа: 6:50 летателни часа;
за последните 90 дни: 200:50 летателни часа;

Комисията приема, че командирът 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.

2.5.1.2. Втори пилот/Copilot

Мъж 56 год.
Свидетелство за правоспособност: ATPL(A); издаден на 24.01.2007 от CAA - France с валидност до 30.06.2022 г.
Квалификационни отметки: FALCON 2000 EX Easy IR/PBN
Медицинска годност: Class 1 CPL; ATPL(A) Валидност до 18.10.2022 г.
Медицински ограничения: Не.
Степен на владеене на английски език: Level 6
Летателен опит:
Общо пролетяно време: На типа ВС общо: 863:20 летателни часа
Информация за работното време и почивките, пролетени часове:
за последните 24 часа: 6:50 летателни часа.;
за последните 90 дни: 126:40 летателни часа.

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.

2.5.1.3. Кабинен екипаж: Стюардеса

Жена 40 год.
Свидетелство за правоспособност: Cabin Crew; издаден на 19.11.2018 от CAA – Portugal
Медицинска годност: Валидност до 11.09.2023 г.
Медицински ограничения: Не.
Степен на владеене на английски език: Level 6

Комисията приема, че стюардесата 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.

2.5.2. Ръководител полети - Кула

Мъж 32 годишен;
Година на раждане 1989 г.;
ATCL BGR.ATCL свидетелство за правоспособност ATCL;
Разрешения LBSF ADI/TWR валидно до 30.03.2023 г.;
Английски език – Level 4 валидно до 25.08.2023 г.;
Медицинска годност валидна до 18.11.2022 г..

Извършени проверки: проверка на компетентността на РП на РМ в органа за ОВД, София Кула на РЦ за ОВД София на 08.02.2021 г.

РП Кула от РЦ за ОВД София притежава необходимата квалификация и медицинска годност за изпълняване неговите функции.

2.6. Сведения за въздухоплавателното средство

2.6.1. Информация за ВС

Тип ВС: FALCON 2000EX, сериен номер: 0044.

Описание - регионален бизнес самолет.

Производител - Dassault Aviation – Франция.

Произведени - повече от 310 броя.

Първи полет - 4 март 1993 г.

Dassault Falcon 2000EX - вариантът на самолета е сертифициран през 2003 г. с два турбовентилаторни реактивни двигателя Pratt & Whitney PW308C – канадско производство.

Falcon 2000EX EASy - търговското наименование на 2000EX, е с променена авионика, система за херметизация и кислородна система. Сертифициран е през 2004 г.

Технически характеристики на Falcon 2000EX:

Екипаж:	2 пилоти
Пътници:	от 8 до 19
Дължина:	20,23 m
Височина:	7,05 m
Размах:	19,33 m
Площ на крилото:	49,02 m ²
Стреловидност:	29°
Диаметър на фюзелажа:	2,5 m
Дължина на салона:	7,98 m
Далечина на полета:	до 6999 km
Максимална скорост:	849 km/h, Mach 0,85
Скороподемност:	17,4 m/s
Таван на полета:	14 300 m
Максимална излетна маса (MTOW):	19 142 kg
Максимална маса за кацане (MLW):	17 826 kg
Маса празен зареден (empty weight):	9 435 kg
Двигатели:	турбовентилаторни 2 x Pratt & Whitney Canada PW300 – модел PW308C.

2.6.2. Информация за летателна годност

Самолет FALCON 2000EX, сериен номер SN № 0044, регистрационни знаци CS-DFG, с който е реализиран сериозния инцидент, има издадено Удостоверение за регистрация № 2537/23 от гражданските авиационни власти на Португалия. Удостоверението е с дата на издаване 09.05.2019. В него като собственик е записан NetJets Europe, Sociedade Unipessoal, Lda.

Удостоверението за летателна годност на самолета № PT-0011 е издадено на 19.11.2008 г. от португалските авиационни власти. Удостоверението за преглед на летателната годност на самолета е с референтен № PT-DFG-322/20 и е с валидност до 04.05.2022 г.

Сериозният инцидент не е свързан с летателната годност на самолета.

2.6.3. Информация за използваното гориво и неговото състояние:

Самолетът е бил дозареден с авиокеросин JET A1 на летище София преди полета.

Горивото не е оказало влияние върху възникналото събитие.

2.6.4. Специално софтуерно оборудване (Navigation equipment)

The aircraft is equipment with Runway Awareness and Advisory System (RAAS).

Overview: The Runway Awareness and Advisory System (RAAS) is one of a number of related software enhancements available on later-model Enhanced Ground Proximity Warning Systems.

RAAS is designed to improve flight crew situational awareness, thereby reducing the risks of runway incursion, runway confusion and runway excursions.

F2000EX EASY	ATA 34_11 NAVIGATION (EASY II) RAAS (OPTION)	02-34_11-00
CODDE 1		PAGE 1 / 22
DGT94085		ISSUE 20
GENERAL		
INTRODUCTION		
The Runway Awareness and Advisory System (RAAS) is an optional software enhancement hosted in the EGPWM unit.		
In order to lower the probability of runway incursion events, the RAAS improves the situational awareness in providing the flight crew with timely aural advisory messages during taxi, take-off and landing rolls, and short final approach.		

02-34_11-00	ATA 34_11 NAVIGATINO (EASY II) RAAS (OPTION)	F2000EX EASY
PAGE 4 / 22		CODDE 1
ISSUE 20		DGT94085

RAAS FUNCTIONS

The RAAS provides aural advisories to the flight crew in a significant number of scenarios that are known to have led to runway incursion incidents and accidents.

These aural advisories are grouped into two categories:

- Routine advisories,
- Non-routine advisories.

Routine Advisories

Routine advisories are voice messages that the flight crew will hear during routine operations. They are intended to enhance the flight crew's awareness of the position of the airplane.

There are five routine advisories:

- Approaching runway in flight,
- Approaching runway on ground,
- On runway,
- Distance remaining,
- Runway end.

The first three routine advisories ("approaching runway in flight", "approaching runway on ground" and "on runway") will be heard by the crew in normal operations, providing increased position awareness relative to the runway during taxi and flight operations. They are intended to reduce the risk of a runway incursion.

The remaining two routine advisories ("distance remaining" and "runway end") provide information about the airplane location along the runway, and are intended to reduce the risk of overruns.

F2000EX EASY	ATA 34_11 NAVIGATION (EASY II) RAAS (OPTION)	02-34_11-00
CODDE 1		PAGE 15 / 22
DGT94085		ISSUE 20

The "extended holding on runway" advisory is suppressed after a RTO is detected according to the "distance remaining rejected take-off" advisory (described further). The "extended holding on runway" advisory is reset when the airplane leaves the runway.

■ Taxiway Take-off

This advisory voice message ("ON TAXIWAY!, ON TAXIWAY!") enhances crew awareness of excessive taxi speeds or an inadvertent take-off on a taxiway. It is enabled when the following conditions are met:

- Ground speed of the airplane is greater than 40 knots and,
- Airplane is on a surface other than a runway.

NOTE

The RAAS functions are based on a database of runway locations. The system does not have knowledge of the location of taxiways.

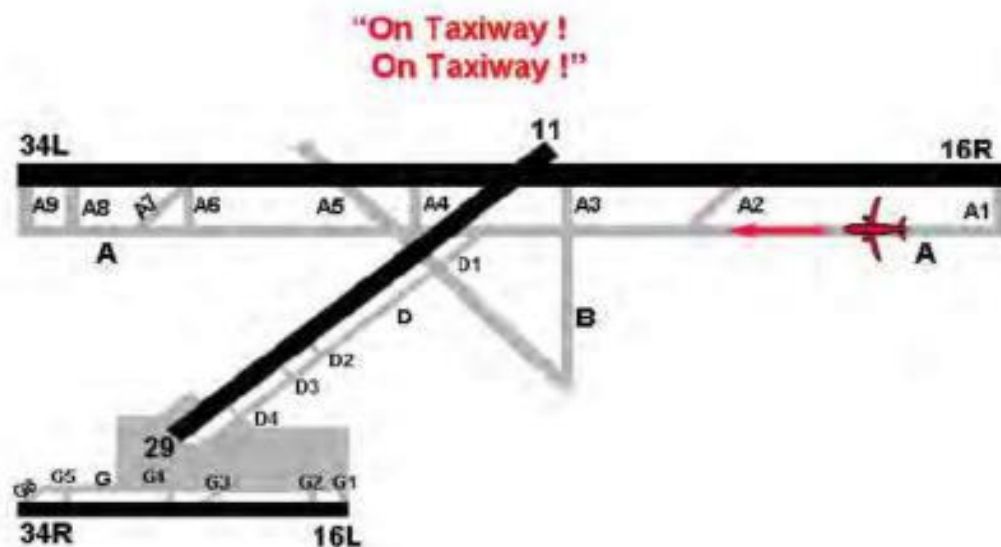


FIGURE 02-34_11-00-11 - "TAXIWAY TAKEOFF" ADVISORY MESSAGE



DASSAULT AVIATION Proprietary Data



2.7. Метеорологична информация на летище София

2.7.1. Метеорологични сведения METAR за летище София

Съобщения METAR излъчени от 10:00 до 14:00 UTC на 21.02.2022 г.

LBSF 211000Z VRB02KT 9999 FEW061 11/04 Q1012 NOSIG=
LBSF 211030Z 35004KT 290V050 9999 FEW058 12/04 Q1011 NOSIG=
LBSF 211300Z 29004KT 9999 FEW064 SCT080 15/05 Q1007 NOSIG=
LBSF 211100Z VRB03KT 9999 BKN063 12/04 Q1010 NOSIG=
LBSF 211130Z VRB03KT 9999 FEW061 SCT070 13/04 Q1009 NOSIG=
LBSF 211200Z VRB02KT 9999 SCT074 14/04 Q1008 NOSIG=
LBSF 211230Z VRB02KT 9999 FEW065 BKN076 15/04 Q1008 NOSIG=
LBSF 211330Z VRB03KT 9999 FEW066 16/04 Q1007 NOSIG=
LBSF 211400Z VRB03KT 9999 SCT079 16/03 Q1007 NOSIG=

2.7.2. Емисии ATIS

Information „V“

- ATIS Report at 1300Z;
- ILS „Z“ approach;
- Runway in use 27
- Flock of birds in the VC of the RWY, ALT unknown.
- Transition Level 140
- APPRON TWY J is closed between TWY J1 and TWY J2.
- TDZ 280/4 kt
- 10 km
- FEW 6400 ft, SCT 8000 ft
- Temperature 16°
- Dewpoint 5, QNH 1007 hPa
- TREND NOSIG

Метеорологичните условия към момента на реализиране на авиационното събитие не оказват влияние за реализирането на сериозния инцидент.

2.8. Навигационни средства

Стандартно навигационно оборудване на самолет Falcon 2000EX. Не са регистрирани откази по навигационното оборудване на самолета.

В денонощното сведение на РЦ за ОВД София не са отразени откази на технически средства, които да влияят пряко на оперативната дейност в момента на събитието.

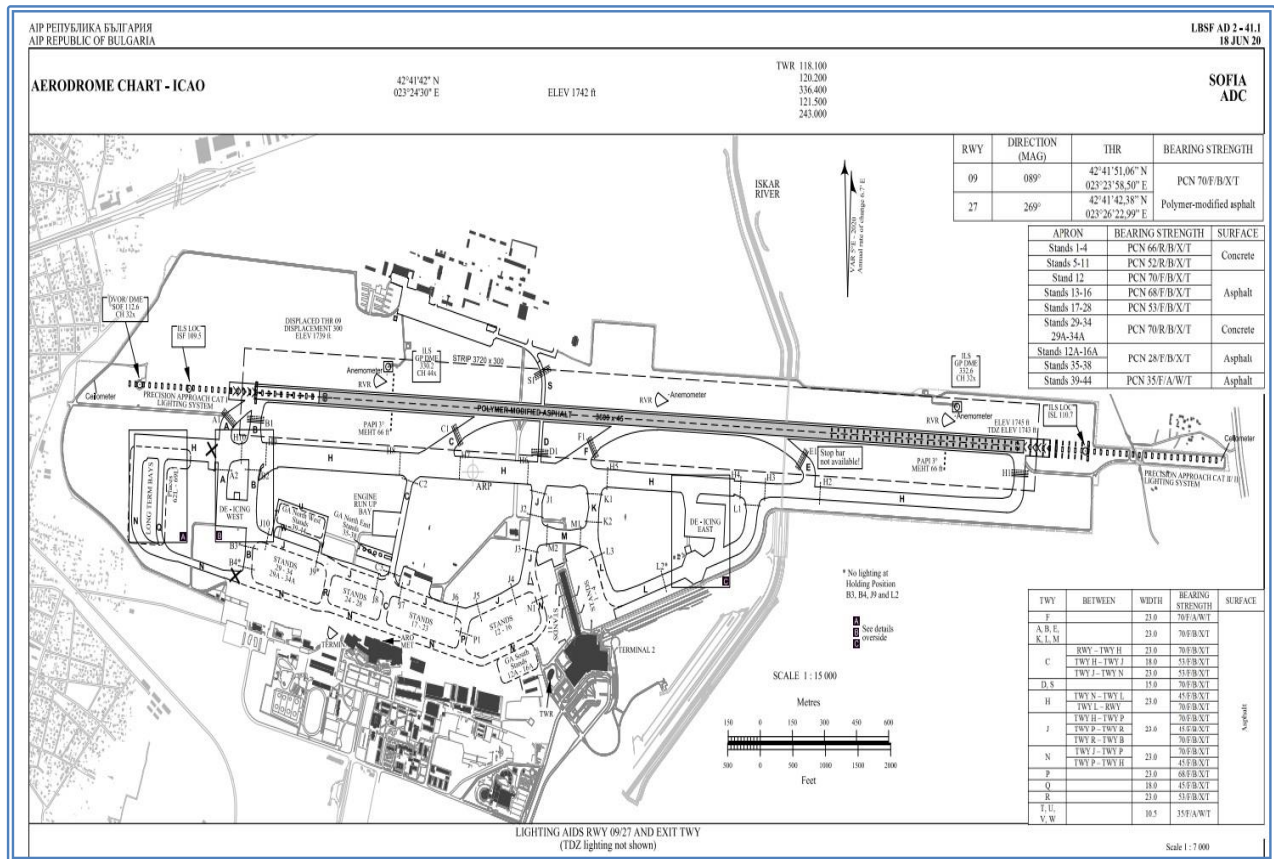
2.9. Комуникационни средства

Двустранната радиокомуникация между ЕВС и РП "Кула" на летище София се осъществява на УКВ честота 118,100 MHz.

ДП РВД предостави запис от радиоразговорите на София "Кула" с ЕВС. При прослушване на радиоразговорите на работните честоти на РП "Кула" и РП "Подход" комисията констатира, че няма прекъсвания и смущения по време на провеждания радиообмен. Записите са приложени към материалите по разследването.

2.10. Информация за летището

Индикатор за местоположение и неговото име:	LBSF/СОФИЯ/SOFIA;
Координати на контролната точка:	N42°41'42" E023°24'30";
Разположение на контролната точка:	средата на ПИК;
Превишение на контролната точка:	1742 ft (531m);
Писта за излитане и кацане ПИК 09/27 (RWY 09/27):	магнитен курс 089°/269°;
ПИК е с асфалтово покритие с размери:	3600 x 45 m;



Фиг. 9

Пътека за рулиране "Н" преди това е била писта за излитане и кацане. Промяната настъпва през 2006 г. след изграждането на новата писта на летище София. Тази пътека за рулиране е разположена непосредствено южно от и паралелно на ПИК 09.

Контрол на наземното движение на летище София:

СОФИЯ КУЛА контролира движението на ВС и автотранспортни средства по маневрената площ на летището, като поддържа постоянна двустранна радиовръзка с всички участници в движението.

Ръководителите на полети от СОФИЯ КУЛА използват A-SMGCS като помощно техническо средство за визуализиране на местоположението на ВС и автотранспортни средства при процедурно обслужване по контрол на летищното движение при излитане, кацане и по маневрената площ. (Фиг. 10)



Фиг. 10

2.11. Полетни записващи устройства

В настоящия доклад са използвани записите на видеокамерите на летище София и радарната картина на движението на самолета по маневрената площ, предоставена от BULATSA.

В анализа е използвана информация от системата за полетни данни, предоставена от авиационния оператор „NetJets“.

At 13:06:56 – Engine start

At 13:09:52 - Taxi start

At 13:12:20 - Line up taxiway H

At 13:12:29 – Thrust Lever Angle set for Take-Off

At 13:12:33 – Indicated Air Speed = 40 knots

At 13:12:36 - Thrust Lever Angle reduction

At 13:12:38 – Indicated Air Speed = 75 knots

At 13:12:41 – Brakes applied

At 13:12:58 - Start 180° turn (Lowest groundspeed: 3.9knots)

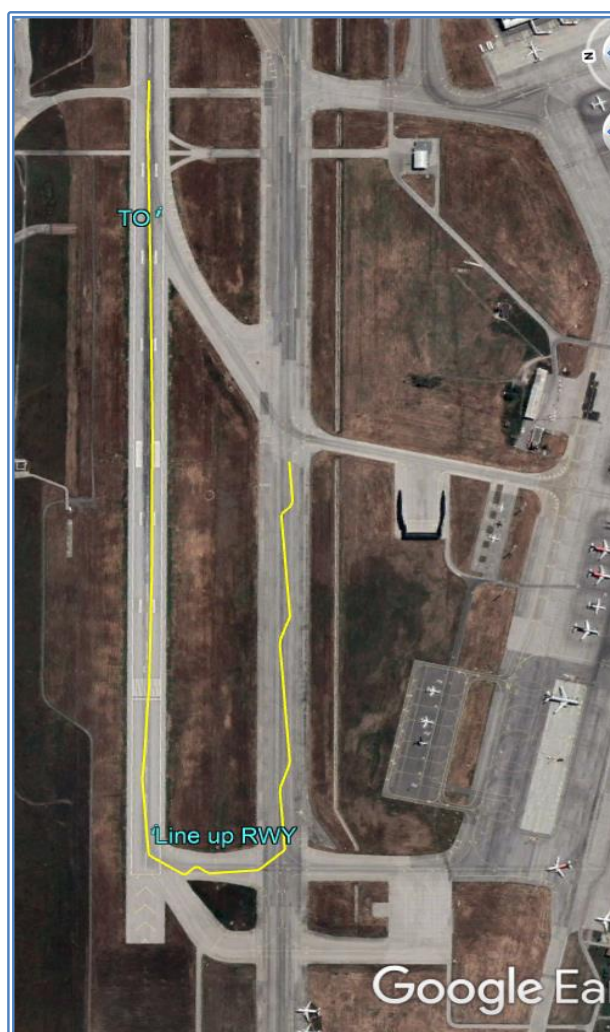
At 13:13:26 - End 180° turn

At 13:15:49 - Line up on runway 09

At 13:16:12 – Take-off from runway 09



Фиг.11 – Taxi to and Rejected take-off at taxiway H



Фиг.12 – Take-off from runway 09

2.12. Сведения за удара и отломките

Събитието не е свързано с разрушаване на ВС.

2.13. Медицински и патологични сведения

Няма данни за нарушаване на работоспособността и влошаване на здравословното състояние на екипажа преди, по време и след приключване на полета.

2.14. Пожар

Реализираното събитие не е свързано с възникване на пожар.

2.15. Фактори на оцеляването

Не са използвани аварийно-спасителни средства от екипажа и летищните служби.

2.16. Изпитания и изследвания

За целите на разследването Комисията във връзка с безопасността извърши и проведе:

- Събиране, обобщаване и анализиране на фактичката информация за авиационното събитие на летище София;
- Беседи със свидетели на събитието от ДП РВД и летище София;
- Изискан и анализиран бе видео и снимков материал от летище София при движението на самолета по маневрената площ;
- Извършен бе оглед на състоянието на хоризонталната и вертикалната маркировка по пътя на ВС от местостоянката по пътеките за рулирането му, засилването и спирането при прекратяването на излитането с цел откриване на евентуална подвеждаща информация;
- Прослушани са записите на радиоразговорите между ЕВС на NJE550Q и РП-Кула, предоставени от ДП РВД;
- Анализ на писмените обяснения на екипажа;
- Анализ на документите на летателния екипаж на NJE550Q – валидност на лицензи, проверки, тренировки на полетен симулатор, медицински сертификати;
- Анализ на информацията за полетното време, ангажираното време и времето за почивка на летателния екипаж на NJE550Q, посочени в т. 2.5;
- Анализ на оперативната и оперативно-техническата документация, изискана и предоставена от оператора „NetJets Europe“ по електронен път;
- Анализ на действията на ЕВС по време на авиационното събитие;
- Анализ на оперативната документация, инструкции и други наставления, предоставени от ГД ГВА и ДП РВД;
- Анализ на действията на РП София-Кула по време на авиационното събитие;
- Анализ на писмените обяснения на РП София-Кула;
- Анализ на документите на РП София-Кула – валидност на лицензи, проверки, тренировки на симулатор, медицински сертификати;
- Анализ на информацията за полетното време, ангажираното време и времето за почивка на РП Кула, посочени в т.2.5;
- Анализ на метеорологичната обстановка в района на летище София и състоянието на ПИК по време на събитието;
- Анализ на подобни инциденти с други ВС на летище София през последните 10 години;
- Анализ на докладите от вътрешните разследвания на събитието, извършени от ДП РВД, летище София и авиационния оператор „NetJets Europe“;
- Работна среща с представители на ГД ГВА, ДП РВД и летище София за набелязване на краткосрочни и дългосрочни мерки за избягване на повторяемост на събития от подобен род;
- Логико-вероятностен анализ на причините за авиационното събитие.

2.17. Информация за организацията и управлението

2.17.1. Издаване на разрешение за излитане - Issuance of takeoff clearance

”...

ICAO Document 4444 *Procedures for air navigation service, Air Traffic Management*, states that the takeoff clearance shall be issued when the aeroplane is ready for takeoff and at or approaching the departure runway, and the traffic situation permits. To reduce the risk for misunderstanding, the takeoff clearance shall include the designator of the departure runway.

...”

2.17.2. Наръчник за обслужване на въздушното движение на ДП РВД

Основен документ, определящ правилата, процедурите, инструкциите и информацията за осъществяване на ОВД от органите за обслужване на въздушното движение в РЦ за ОВД София е “Наръчник за обслужване на въздушното движение на ДП РВД”:

“...

Раздел V.

Контрол на въздушното движение от СОФИЯ КУЛА

Функционални задължения на РП КУЛА

1.2.1. Ръководителят на полети РП КУЛА:

- а) прилага установените норми за сепарация в своя район на отговорност;
- б) дава инструкции и разрешения на ВС;
- в) постоянно прослушва работната честота и осъществява радиотелефонна комуникация с ВС;
- г) съгласува и при необходимост предлага корекция на планираната от СОФИЯ ПОДХОД последователност за кацане и излитане на ВС;
- д) съгласува с РПП ПОДХОД промяна на дадено разрешение за отлитане;
- е) определя реда за рулиране на ВС и информира РПП КУЛА за последователността за излитане с цел въвеждането ѝ в системата SATCAS;
- ж) уведомява РПП КУЛА при възникване на потенциална или действителна извънредна или аварийна ситуация;
- з) контролира движението на ВС и автотранспортни средства по маневрената площ на летището;
- и) координира снегочистването на ПИК, пътеките за рулиране и перона с ОЦ, като информира своевременно РПП ПОДХОД за начало, край и измерения спиращ ефект с цел намаляване на времето за забавяне на ВС в зоните за изчакване.

1.2.2. Ръководителят на полети РП КУЛА дава разрешение за запуск “start up clearance”:

- а) при наличие на полетен план (FPL);
- б) в съответствие с изчисленото време за излитане (СТОТ), ако е получено такова;
- в) в зависимост от въздушната обстановка и използваемата ПИК.

1.2.3. Ръководителят на полети РП КУЛА предава на ЕВС разрешение за отлитане “departure clearance” преди началото на рулиране или преди запуск, в случай че пилотът се обади с искане за това предварително.

Забележка: РП КУЛА включва в разрешението за отлитане “departure clearance”: „follow the SID altitude restriction”, при поискване от РП ПОДХОД.

1.2.4. При необходимост, РП КУЛА назначава ПИК за излитане, различна от излъчваната в ATIS, след съгласуване с РП ПОДХОД или по молба на ЕВС, като в този случай РП КУЛА информира пилота за разчетно време за излитане (ETD).

1.2.5. Когато ПИК, която ще бъде назначена, е различна от излъчвана в ATIS използваема ПИК, РП КУЛА предава на ЕВС разрешение за отлитане не по-късно от даване на разрешението за запуск.

1.2.6. Когато ЕВС докладва, че не може да изпълни указанията от разрешението за отлитане, РП КУЛА съгласува с РПП ПОДХОД друго разрешение за отлитане, което предава на ЕВС.

1.2.7. При доклад на ВС за готовност за рулиране, РП КУЛА дава разрешение за “taxi clearance” на ВС, като предава на ЕВС маршрута и условията за рулиране.

2.17.3. NetJets Operatinal manual (Оперативно ръководство)

В ръководството за експлоатация като част от процедурите за излитане е описано, че преди да се навлезе на пистата за излитане, трябва да се провери дали пистата за излитане и точката за влизане в нея са правилни.

2.17.3.1. NetJets OM-A 8.3.24.7

8.3.24.7 CHANGE OF DEPARTURE RUNWAY OR CLEARANCE

Pilots shall not accept a runway or departure change unless there is sufficient time to re-brief, set up / crosscheck the avionics, and recalculate performance prior to departure.

The aeroplane shall be stopped and parking brake set so these tasks can be performed with attention from both pilots and without hazard to the taxi activity. ATC should be advised of any delay expected.

If the Commander requests a change of take-off runway for safety reasons, the safety reason shall be declared to Air Traffic Control.

2.17.3.2. NetJets OM-A 8.3.25

8.3.25 LINE-UP

Flight crew should not enter a runway for departure if not ready to take-off. ATC shall be advised without delay if additional time on the runway is required.

Prior to entering a runway, flight crew shall make a visual check of the runway threshold and final approach area, and be aware that accepting rapid exit taxiways or oblique or angled taxiways for line-up may limit the ability to check these areas.

Prior to lining up, the flight crew shall ensure that the cabin is secure.

For aeroplanes that are carrying cabin crew, line up is not authorised until the 'CABIN SECURE' call from the cabin crew has been received.

2.18. Допълнителна информация

2.18.1. Повторяемост на подобен тип събитие

През 2006 г., след построяването на новата ПИК на летище София, предишната такава е трансформирана като ПР "Н" и се явява непосредствено южно от и съответно успоредна на ПИК. Към настоящия момент за последните 10 години на летище София са регистрирани следните сходни авиационни събития, свързани с погрешно инициране на завой от страна на ЕВС при рулиране по ПР "В" до предварителен старт ПИК09 и съответно погрешно заемане на изпълнителен старт на ПР "Н", както следва:

На 16.10.2012 г. ЕВС на AFR1587, рулирайки по ПР "В" след разрешение за изпълнителен старт и излитане ПИК09, завива надясно по успоредната на ПИК09 ПР "Н" и започва засилване за излитане. РП София Кула реагира своевременно и издава инструкции за прекратяване на излитането, които са изпълнени от ЕВС.

На 06.02.2018 г. ВС на LOT632, рулиращо по ПР "В" малко преди пресечката с ПР "Н" след разрешение за изпълнителен старт и излитане ПИК09, намалява скоростта на рулиране и започна завой по ПР "Н". РП "София Кула" незабавно издава инструкция на ВС LOT632 за спиране на позиция.

На 05.02.2019 г. ЕВС на THY6UQ завива по ПР "Н", вместо заемане на изпълнителен старт ПИК 09. РП "София Кула" издава инструкция на ЕВС на THY6UQ да изпълни завой на 180 градуса и заемане на изпълнителен старт ПИК 09.

На 13.02.2022 г. ЕВС на SWT771P, след разрешение за изпълнителен старт ПИК 09, завива по ПР "Н". РП София Кула информира ЕВС на SWT771P за местоположението му и

издава инструкции за излизане на ПИК 09 по ПР „Н”.

На 21.02.2022 г. ЕВС на NJE550Q, по време на рулиране по ПР „В” за излизане на изпълнителен старт и съответно изпълнение на излитане от ПИК 09, завива надясно по ПР „Н” и инициира засилване за излитане, независимо от своевременната реакция на РП „София Кула”, който го информира за погрешната позиция и анулира разрешението за излитане. В последствие ЕВС на NJE550Q прекратява излитането след предупреждение от бордната система RAAS, тъй като междувременно е превключил на честотата на София Подход.

3. Анализ

Анализът на сериозния авиационен инцидент е базиран на проведените изследвания, цитирани в т. 2.16 на настоящия доклад.

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

Първа хипотеза: Неправилно поставена или подвеждаща маркировка по маневрената площ по пътеките за рулиране към изпълнителния старт на ПИК09.

Втора хипотеза: Неправилно издадени инструкции от страна на РП „Кула“ за рулиране, заемане на изпълнителния старт и прекратяване на излитането. Липса или неефективен контрол върху движението на ВС по маневрената площ на летището.

Трета хипотеза: Неправилно приети и изпълнени инструкции от ЕВС на NJE550Q при рулирането и излитането от ПИК 09, допуснати грешки на пилотите вследствие на умора, неподготвеност за полета или неспазени процедури.

По отношение на първата хипотеза:

След реализирането на авиационното събитие Комисията извърши огледи на състоянието на хоризонталната и вертикалната маркировка на пътеките за рулиране, предварителния и изпълнителния старт на ПИК09 на летище София.

- Следва да се отбележи, че няма несъответствие с изискванията на регламентиращите документи – „Наредба 14 за летищата и летищното осигуряване“, чл.316(1) и Регламент (EU) 139/2014, CS ADR-DSN.N785(b) (1).

- Съгласно AIP на Република България пътеката за рулиране „Н“ е широка 23 метра, в действителност общата ширина с изкуственото покритие около нея е с размерите на действаща писта - 60 метра широка, права в цялата си дължина, в непосредствена близост с ПИК 09, паралелна на нея. Всъщност тя е бившата писта за излитане на летище София, трансформирана в пътека за рулиране през 2006 г. след построяването и въвеждане в експлоатация на новата ПИК.

- В действителност знаците от хоризонталната и вертикална маркировка са в добро състояние, напълно в съответствие с Анекс 14 на ИКАО и Наредба 14 на МТ и има добра видимост към тях.

- Трябва да се отбележи, че няма допълнителна указателна маркировка по ПР „В“ преди и след пресичане на ПР „Н“, нестандартни големи наземни маркировки върху настилката и визуално намалени крайни ивици с отличителен цвят на ПР „Н“ .

В заключение може да се направи извода, че паралелна пътека за рулиране с размери на ПИК крие риск тази пътека за рулиране да се приеме за писта за излитане и кацане. Този риск може да се повиши, ако липсват нестандартни наземни маркировки върху настилката по пътеките за рулиране към изпълнителния старт на ПИК09 и визуално намалени крайни ивици с отличителен цвят на ПР „Н“

По отношение на втората хипотеза:

По отношение на тази хипотеза Комисията анализира аудиозаписите на радиоразговорите между РП „Кула“ и ЕВС на NJE550Q, видеозаписите при движението на ВС по маневрената площ на летище София, документите на пилотите и РП.

Съгласно полетния план, самолет NJE550Q излита София (LBSF), Република България, с дестинация Ставангер (ENZV), Кралство Норвегия. Самолетът се намира на стоянка № 43 на перон GA (General Aviation). ЕВС на NJE550Q прослушва ATIS-информация „V” на летище София, и се подготвя за излитане от ПИК 27. В 13:04:26 h, ЕВС на NJE550Q в установява радиокомуникация с РП „София - Кула“ с искане за разрешения за отлитане и запуск на

двигателите съгласно излъчваната по ATIS информация „V. В следващия момент РП „Кула“ издава разрешение за запуск и отлитане: „Hello again NJE550Q, Sofia Tower, start up approved, information V, QNH 1007.“ „, NJE550Q, cleared to destination, RWY 27, OGOA 2T departure, FL240, squawk 4552“.

Това е стандартна комуникация и съответства на изискванията на док. 4444 на ИКАО, „Наръчник за обслужване на въздушното движение на ДП РВД“.

Поради липса на натоварен трафик и с цел повишаване на експедитивността и намаляване на ефекта от самолетния шум над град София, след запускане на двигателите и преди самолетът да започне рулиране, РП София Кула променя първоначално издадените разрешения, като предлага на ЕВС на NJE550Q да използва ПИК 09 за излитане. ЕВС приема това предложение и започва рулиране. Следва да се отбележи, че смяната на предварително издаденото разрешение за отлитане от РП „София-Кула“ след запускане на двигателите на самолета, очакващо разрешение за рулиране, е допринесла до разконцентриране в екипажа, нарушаване на предварителния брифинг и промяна на SID, с което е завишен рискът от възможни грешки;

Когато рулира по ПР „В“, подходяйки към осевата линия на ПР „Н“, ЕВС докладва на РП София Кула, че са готови за излитане, след което получава съответното разрешение, както и инструкция за прехвърляне на комуникацията след излитане. По принцип разрешението за излитане се издава, когато самолетът е готов за излитане и е на пистата за излитане или се приближава към нея, както и ако ситуацията позволява това. РП „Кула“ е спазил това правило.

РП „Кула“ не е имал индикации, че екипажът ще превключи честотата от 118.1 (София-„Кула“) на 123.7 (София Подход) преди излитане, ще направи грешен остър десен завой по ПР „Н“ подведен от необичайно широката ПР и ще започне засилване.

РП София Кула следи внимателно движението на ВС, регистрира изпълнението на погрешен десен завой по ПР „Н“ и незабавно информира за това ЕВС на NJE550Q за текущото местоположение, издава инструкции за продължаване на рулирането по ПР „В“ и излизане на изпълнителен старт ПИК09.

Въпреки предадената информация на честотата на ЛКК, ВС NJE550Q продължава рулирането по ПР „Н“ (в източна посока) и предприема засилване за излитане

РП София Кула отменя разрешението за излитане и отново предава информация, че ВС NJE550Q се намира на ПР „Н“. ЕВС не реагира на издадените инструкции, поради самоволно превключване на честотата на радиокомуникация.

В периода между издаването на разрешението за излитане и действителното изпълнение на излитането обстоятелствата могат да се променят и по този начин да се окажат различни от първоначално предвидените. Ето защо, особено когато е издадено ранно разрешение за излитане, ръководителите на полети трябва да продължат да контролират самолета, за да се уверят, че той продължава да рулира по правилния маршрут. В настоящия случай ЕВС е превключил честотата на радиокомуникация на следващия сектор.

На базата на оперативната обстановка и експертната си преценка РП „Кула“ не е преценил евентуалното превключване на честотата на радиокомуникация като риск поради факта, че е издал инструкция. Същевременно самолетът не е преминал началото на пътека за рулиране „Н“, когато е издадено разрешението за излитане, така че все още е съществувал риск самолетът да рулира неправилно. РП „Кула“ прехвърля комуникацията, преди да се извърши прехвърляне на контрола. Прехвърлянето на контрола се извършва на границата на зоната на отговорност.

В този случай една от предпазната бариера не е сработила, тъй като е била нарушена възможността на София ЛКК да осигури безопасността на ОВД, поради погрешното превключване на УКВ честотата, извършено от ЕВС на ПР „В“ преди излитане, независимо от предприетите своевременни действия от РП.

По отношение на третата хипотеза:

Съгласно предоставената информация от авиационния оператор „NetJets Europe“, обясненията и документите на пилотите, Комисията установи, че двамата пилоти, изпълняващи полет на NJE550Q, са били лицензирани, добре подготвени и в състояние да изпълнят задълженията си.

За излитането от летище LSBF до летище ENZV екипажът е имал на разположение 1 час и 20 минути и (както заяви екипажът) най-накрая са могли да се отпуснат и са имали достатъчно време да подготвят полета и да починат. Не е имало никакъв натиск за излитане поради слотове на летището или следващи полети. Въпреки това времето между началото на рулирането и действителното излитане от ПИК09 е 10 мин. и 22 сек. Факт е че, ЕВС приема предложената от РП „София-Кула“ ПИК09 за излитане, различна от излъчваната в ATIS и промяна в излетните условия, респективно и инструкции за рулиране до изпълнителния старт на ПИК 09. Командирът, като пилотиращ пилот, започна рулирането, докато вторият пилот се заема с препрограмирането на FMS без да следи визуално движението на ВС. През това време екипажът не спира самолета, за да проведе повторен брифинг за маршрута за рулиране, тъй като той се счита за ясен и безпроблемен. Контролната карта за излитане изисква от екипажа да провери дали ще навлезе на правилната писта и дали има разрешение за това.

РП „Кула“ издава разрешение на ЕВС за рулиране до изпълнителния старт и да излети, преди екипажът да пресече пътеката за рулиране "H", а пътеката за рулиране "H" се появява от дясната им страна веднага след разрешението. В комбинация с възприятията на екипажа и факта, че пътеката за рулиране е много по-широка от нормална пътека за рулиране, всичко това е допринесло за погрешното предположение на командира на ВС, че вижда писта 09. Преди да навлезе в пътеката за рулиране, вторият пилот не е направил визуална проверка за местоположението на ВС.

Следва да се отбележи, че екипажът не е изпълнил предвидените процедури в OM-A на оператора „NetJets“ - “CHANGE OF DEPARTURE RUNWAY OR CLEARANCE” и “LINE-UP”.

ЕВС на NJE550Q прекратява започнатия разбег по ПР “H” след сигнализация от бордната система RAAS и информира София-Кула за допуснатата грешка. В последствие след обявена готовност за изпълнение на завой на 180 градуса изпълнява коректно издадените инструкции за рулиране до изпълнителен старт ПИК09 и излитане. Повторните указания този път изпълнява точно и полетът до Ставангер протича без особености.

Времето за рулиране от местостоянката на перон “G” до изпълнителния старт на ПИК 09 е под 6 минути. За това време ЕВС трябва да прегледа съответната карта за рулиране по новия маршрут, новата схема за отлитане, да коригира новата разрешена височина, да пренастрои бордната пилотажно-навигационна система и пилотите да направят съвместен брифинг. Ето защо тези разрешения се издават преди запуск на двигателите, за да могат пилотите да обсъдят всички подробности за движение по маневрената площ и по време на рулирането да бъдат концентрирани по наблюдение спазването на дадените инструкции и осигуряване на безопасността на движение. Тъй като тези инструкции са променени след доклад от ЕВС за готовност за рулиране, то екипажът е бил в дефицит от време при подготовката за излитането, независимо от факта че не е бил подтикван от РП София Кула да бърза.

В момента, в който FALCON 2000EX е започнал излитане от пътека за рулиране H, по случайност други самолети или превозни средства не са се намирали на тази пътека за рулиране. Излитането от пътека за рулиране е опасна ситуация, тъй като пътеката за рулиране не е предназначена за излитане. В този случай предпазната бариера е сработила, тъй като екипажът е реагирал незабавно на звуковото предупреждение на бордната система RAAS, която предотвратява излитането, така че последиците от сериозния инцидент са били ограничени.

Комисията за разследване на сериозния инцидент счита, че събитието е в резултат на допуснатата грешка от екипажа и неспазване на инструкциите на РП „София Кула“ за рулиране до изпълнителния старт и излитане от ПИК 09. Последващите инструкции за прекратяване на засилването не са били приети от пилотите поради преждевременната неправомерна промяна на радиочестотата.

4. Заключение

4.1. Изводи

На базата на горепосочените факти комисията дава следната оценка за причините, довели до опита за излитане от пътека за рулиране „H“:

1. Самолетът FALCON 2000EX, сериен номер № 0044, регистрационни знаци CS-DFG е произведен през 2004 година, производител Dassault Aviation France.
2. Самолетът има удостоверение за регистрация № 2537/23 издадено на 09.05.2019 г. от Portuguese Civil Aviation Authority на Република Португалия.
3. Самолетът има удостоверение за летателна годност № PT-0011 издадено на 19.11.2008 г. от Portuguese Civil Aviation Authority на Република Португалия.
4. Удостоверението за преглед на летателната годност на самолета № PT-DFG-322/20 издадено на 14.05.2020 от Portuguese Civil Aviation Authority на Република Португалия с валидност до 04.05.2022 г..
5. Летателният екипаж на самолет FALCON 2000EX е в състав от командир и втори пилот, които имат необходимата квалификация и медицинска годност за полети в съответствие със съществуващите регулации.
6. Няма доказателства за наличие на технически отказ на ВС, довело до реализирането на сериозния инцидент.
7. Атмосферните условия на летище София са без особености, денем и при отлична видимост. Метеорологичната обстановка не е оказала влияние върху събитието.
8. Хоризонталната и вертикалната маркировка по маневрената площ на летище София е поставена съобразно регламентиращите документи, точни и добре видими.
9. Наличната маркировка напълно съответства на информацията в AIP за летище София и публикуваните навигационни карти и схеми.
10. Полетът е организиран в съответствие с процедурите на авиационния оператор.
11. Полетът е за прелитане по маршрут София – Ставангер;
12. Летателният екипаж е имал съответната медицинска годност и необходимата почивка преди полетите.
13. Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на летателния екипаж.
14. EBC не е имал причина да бърза с рулирането поради слот за излитането или друга оперативна причина.
15. EBC не е предприел спиране на рулирането за обстоен брифинг съгласно т. 8.3.24.7 на „NetJets“ OM A - “CHANGE OF DEPARTURE RUNWAY OR CLEARANCE”.
16. EBC не е направил визуална проверка на прага на пистата съгласно т. 8.3.25.“LINE UP”
17. РП „София Кула“ е с валидна правоспособност и е осъществявал радиокомуникацията на разбираем и точен авиационен английски език.
18. Радиокомуникацията е проведена без смущения и при липса на друг трафик, който да е затруднил и натоварил ефира.
19. Промяната на инструкциите за рулиране и отлитане след запускане на двигателите, както и краткото време за движение до изпълнителния старт на ПИК09 са допринесли до припряност в подготовката на екипажа за излитането въпреки липсата на трафик.
20. По време на събитието е нарушена възможността на София ЛКК за предотвратяване на засилването за излитане от ПР „Н“ поради превключване на честотата от София „Кула“ на „Подход“, извършено от EBC на ПР „Н“ преди излитане, независимо от предприетите своевременни действия от РП.
21. EBC е реагирал незабавно на звуковото предупреждение на бордната система RAAS, която предотвратява излитането.

4.2. Причини

На основание на изложеното в глава 2 и на направения анализ в глава 3 на този доклад комисията за разследване на реализирания сериозен инцидент във връзка с безопасността посочва следната **причина**:

Погрешно възприемане от екипажа на въздухоплавателното средство на пътеката за рулиране „Н“ за пистата за излитане и кацане.

Съпътстващи фактори, допринесли за реализиране на събитието:

- Неефективно взаимодействие в екипажа по време на краткото рулиране от стоянката до изпълнителния старт на ПИК 09, изразяващо се в липса на подробен брифинг преди рулиране и излитане от страна на РС (командирът), липса на контрол от страна на РМ (непилотиращият втори пилот) на движението на самолета по маневрената площ на летището и неправилното превключване на УКВ радиочестотата, довело до невъзможността да се чуят неколкократно предупреждения на РП;

- Наличие на необичайно широка паралелна на ПИК пътека за рулиране „Н“ (бивша писта за излитане и кацане на летище София), разположена в непосредствена близост преди ПИК09;

- Ранно издаване от РП КУЛА на разрешение за заемане на изпълнителния старт и излитане от ПИК 09 преди пресичане на пътеката за рулиране „Н“.

5. Препоръки за безопасност

BG.SIA-2022/01/01. ГД ГВА да изиска от летищния оператор „СОФ Кънект“ АД да изпълни допълнителна хоризонтална маркировка:

- “RUNWAY AHEAD” на ПР „В“ указваща местоположението на ПИК.
- “TAXIWAY AHEAD” в началото на ПР“Н“
- Широчината на пътека за рулиране „Н“ да бъде визуално намалена в зоните на потенциално объркване чрез боядисване на крайните зони с отличителен цвят.

BG.SIA-2022/01/02. ДП РВД да повиши ситуационната осведоменост на съответните РП за въздействието на промяната на ПИК за излитане върху екипажите на ВС

BG.SIA-2022/01/03. ДП РВД да извърши оценка на оперативния риск от потенциалното объркване на екипажите на ВС между пътеките за рулиране и пистата за излитане и кацане и да анализира необходимостта от допълнителни мерки за намаляване на риска в периода между издаването на разрешението за излитане и действителното изпълнение на излитането.

5.1. Предприети мерки за безопасност

ГД ГВА информира НБРПВВЖТ в писмена форма от 20 септември 2022 г., че е въведена допълнителна хоризонтална маркировка:

- “RUNWAY AHEAD” на ПР „В“ указваща направлението на ПИК. (Фиг. 13)



Фиг. 13

- допълнителна хоризонтална маркировка непосредствено преди междинното място за изчакване на ПР“В“ преди ПР“Н“. (Фиг. 14)



Фиг. 14

След направено вътрешно разследване, АО „NetJets“ предприе следните вътрешни мерки за недопускане на събития от подобен род.

”””

Flight Operations:

- OM-A to include a clear policy for RAAS alerts.
- Falcon 2000 Easy OM-B line-up check list to include step-requiring crew to confirm the runway in use for departure. It is the only NetJets fleet OM-B that does not require this step and is not aligned with OM-A 8.3.25.
- Communicate this event to all company crewmembers and identified contributing factors. On March 6th, the Head of Flight Operations issued a Safety Alert addressing this recommendation.
- Implement a company policy for the Falcon fleet regarding use of the installed (currently non-approved) vs portable EFB.
- Clarify and align between OM-A and OM-Bs what actions are required following a rejected take-off. Namely, which checklist(s) should be used prior the next take-off attempt.
- Standards Captains recommended focus item addition: o Compliance with OM-A 8.3.24.7 and 8.3.25
 - Pilot Monitoring actively monitoring taxi and not solely looking inside
 - Clarify and provide guidelines, regarding company expectations when following an event on the ground. Should the crew debrief the event during the flight? Should the crew always call the office before the next take-off to inform about the event?
 - Feasibility note for Sofia (LBSF) airport to highlight crewmembers that taxiway “H” is much wider taxiway than normal, it used to be a runway.
 - Communication reminding crewmembers, that “fast pace can easily be normalised – the defence to this is to consciously slow the pace down, take your time, and SOPs are your best protection” (Ops Safety Alert, March 6, 2022).

Training:

To be included in a training phase recurrent program rejected take-off scenario with RAAS aural advisories.

Safety:

- Safety data analysis, using flight data, to ascertain fleets compliance with brake cooling times, following a rejected take-off.

- Include this event in the next company Safety News edition.

...“

Комисията не счита за необходимо да препоръча други допълнителни мерки.

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

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

КОМИСИЯ ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ ВЪВ ВРЪЗКА С БЕЗОПАСНОСТТА

гр. СОФИЯ

24.04.2023 г.