



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ
PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99

CZ-09-187

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin vážného incidentu
letounu A310-325, poznávací značky OK – YAD
dne 5.6.2009**

Praha
Březen 2010

Závěrečná zpráva, zjištění a závěry v ní uvedené, týkající se leteckých nehod a incidentů, eventuálně systémových nedostatků ohrožujících provozní bezpečnost, mají pouze informativní charakter a nemohou být použity jinak než jako doporučení pro realizaci opatření, která by zabránila vzniku dalších leteckých nehod a incidentů s obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny či odpovědnosti v souvislosti s určením příčin letecké nehody či incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

Seznam použitých zkratk

AMM	příručka pro údržbu
APU	pomocná jednotka
ATC	řízení letového provozu
ATPL	licence pilota obchodní letecké dopravy
BA	barometrická výška
CAS	kalibrovaná vzdušná rychlost
C/L	kontrolní list
CSN	počet odpracovaných cyklů od začátku provozu
ČSA	tuzemský letecký dopravce
CVR	zapisovač zvuků v kabině
ECAM	centralizovaný systém monitorování letounu
EDDC	mezinárodní letiště Drážďany
FCOM	provozní příručka pro letovou posádku
FIR	letová informační oblast
FL	letová hladina
FOD	poškození cizím předmětem
ENG	motor
FS	útvary bezpečnosti letového provozu provozovatele letounu
ft	feet, délková jednotka
hPa	hektopascal, jednotka atmosférického tlaku
LKPR	mezinárodní letiště Praha
KT (kt)	uzel, jednotka rychlosti (1,852 kmh ⁻¹)
METAR	pravidelné letištní meteorologické hlášení
MTOW/TOW	maximální vzletová hmotnost/vzletová hmotnost
PAX	cestující
PF	letící (řídící) pilot
PNF	neletící (neřídící) pilot
RWY	vzletová a přistávací dráha
ŘLP	řídící letového provozu
QAR	zapisovač letových dat
OKLZ	osvědčení o kontrole letové způsobilosti
QRH	příručka, postupy
SIM	výcvik na simulátoru
T	teplota (°C)
TLB	záznamník o provozu letounu
TSN	odpracovaná doba od začátku provozu
TÚ-TL	útvary údržby letadel provozovatele
TWR	letištní řídicí věž
UTC	světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

A) Úvod

Provozovatel: ČSA a.s.
Výrobce a model letounu: Airbus Industrie, typ A310-325
Poznávací značka: OK-YAD
Volací znak: CSA6081
Místo události: FIR Bělehrad
Datum: 5.6.2009
Čas: 05:10 UTC, dále všechny časy v UTC

B) Informační přehled

Dne 5.6.2009 ÚZPLN obdržel od provozovatele oznámení o události letounu Airbus A310 poznávací značky OK-YAD letícího z Hurgady do Prahy. Při letu ve FL 380 došlo vlivem technické závady na systému dodávky vzduchu do kabiny ke snížení tlaku v kabině cestujících a posádky. Letovou posádkou bylo zahájeno klesání, během kterého došlo k aktivaci kyslíkových masek cestujících, letová posádka musela také použít kyslíkové masky. Po sklesání do FL100 let pokračoval do Prahy. Letoun přistál v Praze a nikdo z cestujících a posádky nebyl zraněn. Na základě tohoto oznámení byla událost ve smyslu ustanovení Dodatku C, předpisu L-13 kvalifikována jako vážný incident.

Příčinu vážného incidentu zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Lubomír Stříhavka
Členové komise: Ing. Josef Procházka
Ing. Jan Starý, ČSA a.s. TÚ-TL
Ing. Jiří Radoň, ČSA a.s. TÚ-TL
Pavel Vacín, ČSA a.s. FS
Ing. Miroslav Chalupníček, ČSA a.s. FS

Závěrečnou zprávu vydal:
ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99
Dne 25. března 2010

C) Hlavní část zprávy obsahuje odstavce:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení

1. Faktické informace

1.1 Průběh letu

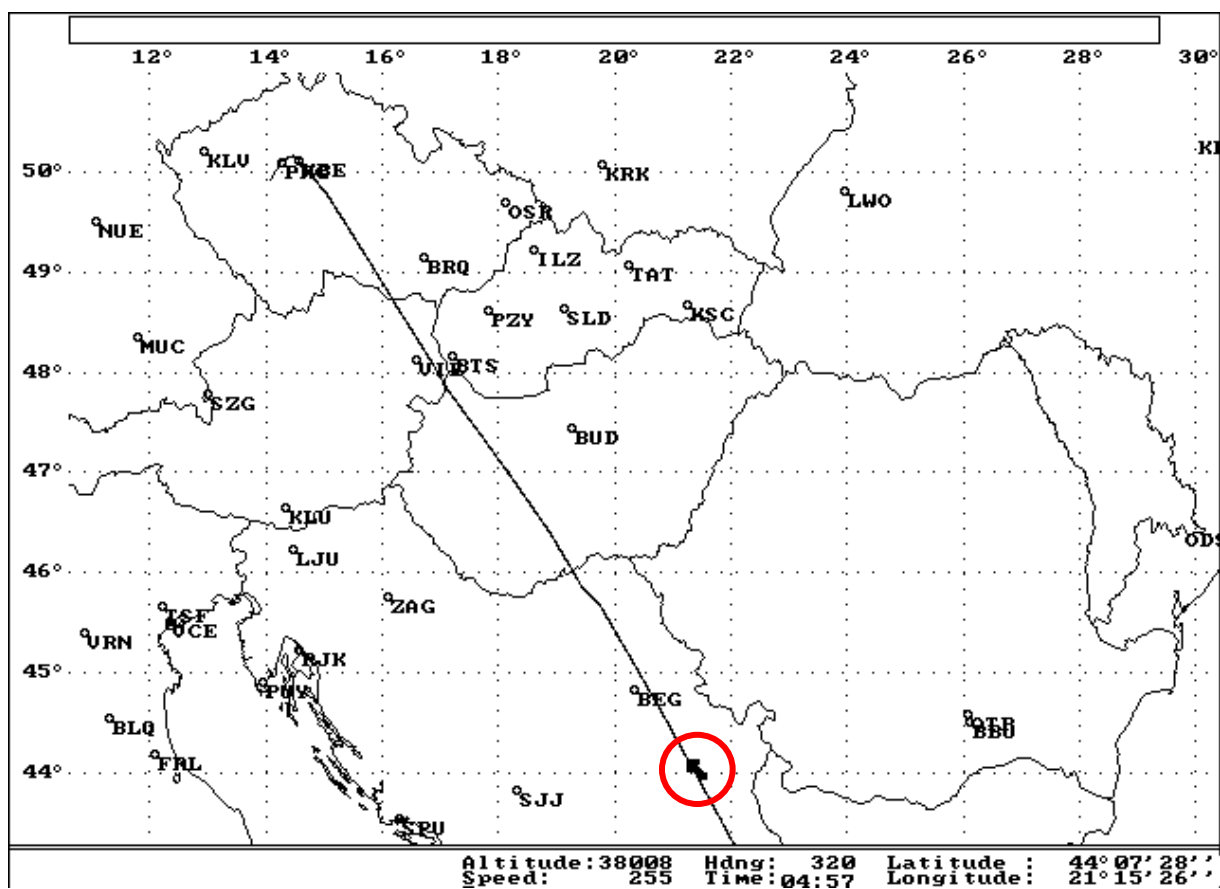
Let byl zahájen z letiště Hurghada dne 5.6.2009. Vzlet byl proveden v 02:10 a přistání v Praze v 06:22. Asi po dvou hodinách letu ve FIR Bělehrad letová posádka zaznamenala poruchu systému dodávky vzduchu do kabiny letounu. Letová posádka začala řešit vzniklou situaci a rozhodla se pro klesání do bezpečné hladiny letu. Problém oznámila stanovišti ATC Bělehrad. Po stabilizaci letu letounu v bezpečné výšce se posádka ujistila o stavu cestujících, a začala se rozhodovat o dalším průběhu letu. Pro rozhodnutí posádky bylo limitující množství paliva na dokončení letu do plánovaného místa přistání, kterým bylo letiště Praha, nebo přistání na některém z letišť ležících blízko plánované trasy letu (Budapešť, Vídeň, Bratislava, Brno, Ostrava).

1.1.1 Činnost letové posádky

Průběh události byl sestaven na základě výpovědí letové posádky, záznamu zapisovače zvuku v kabině CVR a zapisovače letových dat QAR. Vznik a další rozvoj poruchového stavu systému dodávky vzduchu do kabiny měl postupně zhoršující se charakter, prvky systému dodávky vzduchu byly resetovány, ale závada ventilů se opakovala. Nejprve došlo k poruše ventilu BLEED VALVE 1, následně vysadil ventil BLEED VALVE 2, který se na okamžik posádce podařilo uvést do činnosti resetováním. Z komunikace posádky bylo zřejmé, že posádka v okamžiku poruchy ventilu BLEED VALVE 2 věděla, že byla přerušena dodávka vzduchu do kabiny a bude nezbytné klesání do FL100. Časový průběh poruchy systému byl zaznamenán zapisovačem letových dat (viz 1.11).

Klesání z cestovní hladiny (FL380) bylo posádkou zahájeno 2 min 33 sec od prvního zjištění závady obou ventilů BLEED VALVE a 1 min 26 sec po posledním vysazení ventilu BLEED VALVE 2 a to až na základě varování systému ECAM – EXCESS CAB ALT. Klesání bylo posádkou provedeno na rychlosti M 0,78/IAS 300 kt. Posádka také ve FL380 provedla aktivaci jednotky APU včetně odběru vzduchu. Během klesání byly vypnuty oba ventily PACKů, obnovení činnosti těchto prvků bylo provedeno až po jedné hodině od okamžiku dosažení FL100. V průběhu klesání ve FL280 došlo k aktivaci kyslíkových masek v kabině cestujících. První informaci o situaci podal cestujícím vedoucí kabiny asi po dvou minutách po dosažení FL100. Velitel letadla informoval cestující asi po hodině po vyklesání a oznámil, že let bude pokračovat do Prahy.

V době vzniku události byla posádka na spojení s ATC Bělehrad, odkud obdržela postupné klesání nejprve do FL370 a poté do FL230. Let byl dále koordinován ATC Budapešť, Vídeň a Praha. Klesání bylo provedeno v koordinaci se stanovišti ATC. Posádka nepoužila tísňovou a pilnostní komunikaci se stanovištěm ATC Bělehrad. PNF při zahájení použil frázi ...“ *request descent, we have no pressure*“..., až po dotazu ATC Bělehrad, zda jde o nouzové klesání, toto PNF potvrdil. Po dosažení letové hladiny FL100 a přepočtu potřebného paliva se posádka rozhodla doletět na letiště plánovaného přistání do Prahy. Let byl dokončen v souladu s platnými předpisy, kdy množství paliva po přistání nebylo nižší než konečná zásoba paliva 1 800 kg, avšak skutečný zbytek paliva 2 800 kg by již neumožňoval provedení letu na plánované náhradní letiště Drážďany (EDDC).



Místo vzniku vážného incidentu podle záznamu palubního počítače

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/8	0/88	0

1.3 Poškození letounu

Letoun nebyl v důsledku nouzového klesání poškozen. Během klesání došlo k aktivaci kyslíkových masek kabiny cestujících a posádky.



Aktivované kyslíkové masky v kabině cestujících.

1.4 Ostatní škody

Nebyly.

1.5 Informace o osobách

Velitel letadla: muž, věk 56 let, typová kvalifikace velitel letounu CP/A310/A300-600IR. Další typové kvalifikace B737 300-900/IR. Licence ATPL platná do 24.2.2013. Osvědčení o zdravotní způsobilosti platné. Poslední let před událostí absolvoval dne 23.5.2009.

Nálet hodin	za posledních 24 hodin	za posledních 30 dní	za posledních 90 dní	celkem
celkový	8:38	54:32	74:47	10 542
jako CPT	8:38	-	-	9 096
na A310	8:38	-	-	1 359

Velitel letadla absolvoval poslední přezkoušení v rozsahu SIM dne 15.2.2009 a „Line Check“ dne 23.5.2009. Volno před službou měl od 24.5. do 3.6.2009.

Druhý pilot: muž, věk 43 let, typová kvalifikace druhý pilot letounu A310/A300-600IR. Licence ATPL platná do 24.2.2013. Osvědčení o zdravotní způsobilosti platné.

Nálet hodin	za posledních 24 hodin	za posledních 30 dní	za posledních 90 dní	celkem
celkem	8:38	36:38	116:51	4 772
jako PIC	-	-	-	1 709
na typu A 310	8:38	-	-	1 137

Druhý pilot absolvoval poslední přezkoušení v rozsahu SIM dne 11.4.2009 a „Line Check“ dne 19.9.2008. Volno před službou měl od 31.5. do 3.6.2009. Po celou dobu letu byl řídicím pilotem (PF).

Pozn.:

- údaje o kabinové posádce nebyly zjišťovány.

1.6 Informace o letadle

Typ: Airbus A310-325
Rok výroby: 1993
Výrobní číslo: 674
Počet odpracovaných hodin : 39 322 FH/ 9 433 FC, 31.7.2008
Poslední prohlídka C-check: 13.4.2009
MTOW: 164 000 kg

Motor č.1:
Typ: PW 4156A
Výrobní číslo: 724564
TSN: 35 493 FH
TSO: 11 320 FH
GO: 5.5.2006

Motor č. 2:
Typ: PW 4156A
Výrobní číslo: 724910
TSN: 35 737 FH
TSO: 203 FH
GO: 28.4.2009

Letoun měl vydané Osvědčení o kontrole letové způsobilosti a bylo platné do 29.10.2009.

V průběhu provozu za poslední týden nebyly na letounu zaznamenány žádné závady, které by omezily letovou způsobilost letounu.

Let byl zahájen se zásobou paliva 22 100 kg. Skutečné množství paliva po přistání na letišti v Praze bylo 2 800 kg.

1.6.1 Technický stav - popis vyhledávání a odstranění závady:

Závada byla zapsána v dokumentaci letounu do TLB7011374 v následujícím znění:

„ Ve FL380 bleed 1 a 2 fail, provedeno klesání do FL100. V průběhu klesání ve FL280 aktivován oxygen system PAX“.

Zjištění příčiny vysazení systému odběru vzduchu od motorů provedl útvar údržby letadel provozovatele podle následujícího přehledu.

5.6.2009 po přeletu do PRG provedena motorová zkouška s přezkoušením systému odběru vzduchu, bez nálezu, z toho důvodu naplánován zálet (WO1058881).

5.6.2009 při záletu podle CSA Flight Test Manual, rev. 02 z 31.10.2008 se závada neprojevila (WO1058942). Použité kyslíkové vyvíječe v kabině PAX byly vyměněny.

6.6.2009 provedena motorová zkouška s přezkoušením systému odběru vzduchu podle TSM 36-11-14 rev.21, bez nálezu (WO 1059033).

7.6.2009 provedena motorová zkouška na 70 % NI (WO 1059134) s přezkoušením systému odběru vzduchu, nalezena závada na Xmitter Dif. Pressure Pack No.2 (P/N ST0109C), vyměněn podle AMM 21-11-12 PB401 (WO1059114). Výměna vysilače High Pressure Sensor mezi pozicí Eng 1 a 2 (P/N 627098-5) podle AMM 36-11-22 PB401.

8.6.2009 na Bleed System 1 nalezena zkorodovaná zástrčka na konektoru 49 HA-A, opraveno podle ESPM 20-25-20. Na Pack Valve 2 (P/N 396414-3) nalezena trhлина na přívodní trubičce, tato byla vyměněna podle AMM 21-11-11 PB401. Vyměněn HP Valve Eng 2 (P/N 979146-4) podle AMM 36-11-12 PB401, Pneumatic Controller (P/N 627248-2) podle AMM 36-11-19 PB401, Bleed Valve Eng1 (P/N 3213754-2) podle AMM 36-11-14 PB401 (WO7011379). Provedena motorová zkouška podle AMM 71-00-00, bez nálezu (WO1059316).

Zjištěné závady na jednotlivých prvcích systému odběru vzduchu od motorů byly provozovatelem vyhodnoceny jako provozní opotřebení.

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 V čase předletové přípravy posádky

Na vybraných letištích po plánované trati letu:

LYBE/BEG BELGRADE/NIKOLA TESLA
FT 041700 0418/0518 10005KT 9999 SCT040 TX24/0512Z TN10/0503Z
TEMPO 0504/0506 5000 BR
TEMPO 0513/0517 SHRA=

LHBP/BUD BUDAPEST/FERIHEGY
FT 041700 0418/0518 28010KT CAVOK
BECMG 0418/0421 20005KT
BECMG 0510/0513 FEW045 SCT080 BKN250
TEMPO 0516/0518 SCT040CB SCT045=

LZIB/BTS BRATISLAVA/M.R.STEFANIK
FT 041700 0418/0518 26005KT CAVOK
BECMG 0504/0506 21004KT 9999 FEW040 BKN090
BECMG 0510/0512 19010KT
TEMPO 0512/0518 20014G24KT 9999 -SHRA SCT040 BKN070=

Enroute Alternates:

LKTB/BRQ BRNO/TURANY
FT 041700 0418/0524 30008KT CAVOK
BECMG 0507/0509 24008KT 9999 BKN040
BECMG 0517/0519 04006KT
TEMPO 0519/0524 6000 RA SCT015 BKN025=

LKMT/OSR OSTRAVA MOSNOV
FT 041100 0412/0518 28012KT 9999 BKN030
TEMPO 0412/0416 32014G24KT 6000 SHRA BKN020
BECMG 0418/0420 23006KT
TEMPO 0500/0506 SCT040
TEMPO 0507/0516 26012G22KT 6000 SHRA BKN020=

LKPR/PRG PRAGUE/RUZYNE
SA 041900 25008KT CAVOK 08/04 Q1011 NOSIG RMK =

FT 041700 0418/0524 28008KT CAVOK
BECMG 0506/0509 29012KT 9999 BKN040
PROB30 TEMPO 0510/0516 33014G24KT 6000 SHRA BKN030
BECMG 0517/0519 35006KT CAVOK=

1.7.2 METAR LKPR 5.6.2009 0530Z

SA 050530 26009KT 9999 -RA SCT023 07/04 Q1010 NOSIG

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

V době vzniku kritické situace byla posádka na spojení s ATC FIR Bělehrad. Těsně po sklesání do hladiny FL100 bylo řízení letu předáno na ATC Budapešť a poté na ATC Vídeň, odkud byl let vektorován do FIR Praha. Patnáct minut před přistáním byla vyžádána na APP Praha přednost na přistání.

Během letu posádka také komunikovala s provozovatelem na krátkovlnném pojítku.

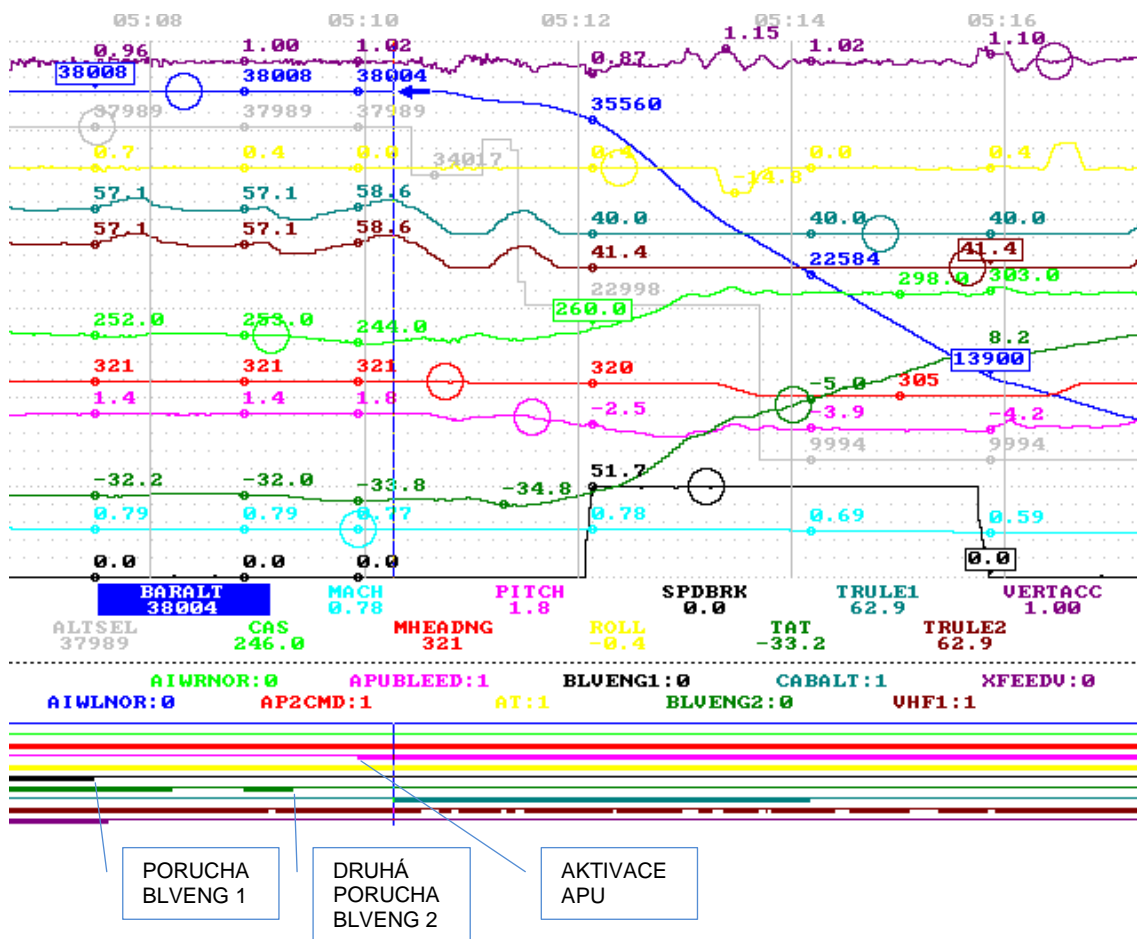
1.10 Informace o letišti

NIL

1.11 Letové zapisovače

Průběh letu byl vyhodnocen z palubního záznamového zařízení QAR. Záznam dat byl použitelný pro objektivní provedení analýzy činnosti a odezvy příslušných systémů letadla na činnost letové posádky. Ze záznamu QAR vyplynulo, že v okamžiku vzletu byl průběh parametrů obou systémů pro odběr vzduchu normální.

Záznam CVR byl využit pro rekonstrukci činnosti posádky při řešení kritické situace. Záznam byl dostatečně čitelný.



Variable parameters:

Name	Description	Zero	Range	Units
ALTSEL	Altitude selected manual	-2	1500	ft
BARALT	Barometric altitude	0	15000	ft
CAS	Computed airspeed	0	250	kts
MACH	Mach number	0	1	
MHEADING	Magnetic heading	-10	20	deg
PITCH	Pitch angle	0	6	deg
ROLL	Roll angle	23	10	deg
SPDBRK	Speed brake handle	0	10	deg
TAT		11	150	°C
TRULE1	Thrust lever angle ENG 1	16	1	deg
TRULE2	Thrust lever angle ENG 2	14	1	deg
VERTACC	Body normal acceleration	24	0.2	g

Discrete parameters:

Name	Description	Nonactive	Active
AIWLNOR	Wing anti-ice valve left normal	0	1
AIWRNOR	Wing anti-ice valve right normal	0	1
AP2CMD	A/P CMD 2	0	1
APUBLEED	APU bleed valve not open	0	1
AT	Auto throttle mode	0	1
BLUENG1	Bleed valve engine 1 open	0	1
BLUENG2	Bleed valve engine 2 open	0	1
CABALT	Cabin altitude	0	1
UHF1	UHF 1	0	1
XFEEDU	X feed valve closed	0	1

Zaznamenané parametry systémů v okamžiku vzniku kritické situace

Od prvního příznaku poruchy ventilu pro odběr vzduchu z motoru č.1 (BLEED VALVE 1) až do úplného vysazení systému dodávky vzduchu uplynula více než 1 min. 40 sec. Klesání z cestovní hladiny (FL 380) bylo posádkou zahájeno 2 min 33 sec. od prvního zjištění závady obou ventilů BLEED VALVE a 1 min 26 sec. od druhého vysazení ventilu BLEED VALVE 2.

1.12 Popis místa vážného incidentu

K poruše ventilů došlo ve FIR Bělehrad ve FL380.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Žádný z členů posádky neutrpěl zranění související s nouzovým klesáním letounu do bezpečné výšky. Nikdo z cestujících nebyl zraněn v souvislosti s kritickým letem.

1.14 Požár

NIL

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

Provozovatel má vydáno Osvědčení leteckého dopravce obchodní letecké dopravy v ČR.

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin vážného incidentu bylo postupováno v souladu s předpisem L 13.

Dne 18.8.2009 byla vydána předběžná zpráva ÚZPLN.

2. Rozbory

2.1 Postup letové posádky při poruše systému dodávky vzduchu do kabiny

- Posádka při řešení závady ventilů BLEED VALVE 1 a 2 nepoužila příslušný C/L z QRH 1.02A DUAL BLEED FAULT, kde je první položka okamžité zahájení klesání.
- Klesání bylo posádkou zahájeno až na základě varování systému ECAM – EXCESS CAB ALT na rychlosti nižší, než umožňují nouzové postupy. Rychlost klesání byla M 0,78/IAS 300 kt, nouzové postupy umožňují klesat rychlostí M 0,84/IAS 340 kt.
- Jednání posádky v této fázi letu a při zahájení řešení vzniklé situace, lze posuzovat jako nejisté.
- Posádka ve FL380 provedla spuštění jednotky APU včetně zapnutí spínače odběru vzduchu od APU. Podle FCOM je zapnutí odběru vzduchu od jednotky APU omezeno maximální FL 200.
- Během klesání byly vypnuty oba ventily PACKů v souladu s postupem ECAM. Příslušný C/L z QRH 1.03 AIR PACK FAULT posádka neprovedla. Zapnutí obou PACKů posádka provedla až po jedné hodině po dosažení FL100.
- Během řešení kritické situace nebyl dodržen standardní postup rozdělení činnosti mezi PF a PNF ve smyslu postupu FCOM 2. PF zasahoval do systému ECAM ACTION a PNF zase zajišťoval komunikaci.
- Letovou posádkou nebyla zajištěna správná komunikace mezi letovou a kabinovou posádkou, což mělo za následek pozdní informování cestujících. Posádka plně neuplatnila postupy provozovatele OM-A 8.3.16.6 A) a C), a OM-A 8.3.17 D).
- Pro daný let byla v operačním letovém plánu provozovatele stanovena konečná zásoba paliva 1 800 kg a palivo pro let na náhradní letiště EDDC 1 900 kg, tj. dohromady 3 700 kg. Letoun přistál na letišti LKPR se zásobou paliva 2 800 kg, tj. méně než bylo palivo potřebné pro odlet na náhradní letiště, avšak bylo to o 1 000 kg více, než byla konečná zásoba paliva (FINAL RESERVE FUEL). Množství paliva bylo po přistání odečteno z palivoměrů.
- Velitel letadla při rozhodování o pokračování v letu po závadě přetlakování využil možnosti ustanovení provozní příručky provozovatele OM-A 8.3.7.2.1 a EU-OPS 1.375(b)2.(i) a rozhodl se přistát na letišti LKPR se zásobou paliva větší než byla stanovena konečná zásoba paliva (FINAL RESERVE FUEL) pro tento let.

2.2 Porucha systému dodávky vzduchu do kabiny

- Podle záznamu palubního zapisovače došlo k postupné závadě systému dodávky vzduchu do kabiny, kdy nejprve došlo k vysazení ventilu BLEED VALVE 1 a dále následovalo vysazení ventilu BLEED VALVE 2.
- Příčina poruchy obou ventilů byla provozovatelem hodnocena jako provozní opotřebení.
- V elektrickém okruhu ovládání ventilu BLEED VALVE 1 byla příčinou jeho vysazení koroze na konektoru 49 HA-A. Konektor byl vyčištěn.
- Příčinou vysazení BLEED VALVE 2 byla trhlina na přívodu potrubí u ventilu PACK VALVE 2 (P/N 396414-3). Závada byla odstraněna výměnou přívodní trubičky.
- V průběhu odstraňování závady byly dále vyměněny letadlové komponenty viz bod 1.6.1 této závěrečné zprávy.

3. Závěry

- Příčinou vzniku vážného incidentu byla technická porucha částí systému odběru vzduchu od motorů. Letová posádka použila kyslíkové masky a byly aktivovány i masky v kabině cestujících.
- Posádka měla pro let odpovídající kvalifikaci a byla zdravotně způsobilá.
- Letoun měl platné OKLZ.
- Během předchozího letu do Hurgady nebyly zaznamenány nenormální funkce systémů letounu a motorů nebo příznaky FOD.
- Meteorologické podmínky neměly vliv na vznik události.
- Počasí umožňovalo přistání letounu na vybraných letištích po trase letu.
- K projevu poruchy dodávky vzduchu do kabiny došlo po vysazení ventilů BLEED VALVE 1 a 2.
- Klesání z cestovní hladiny bylo posádkou zahájeno až na základě varování systému ECAM - EXCESS CAB ALT.
- Letoun přistál na letišti LKPR se zásobou paliva větší než konečná zásoba paliva (FINAL RESERVE FUEL).
- Zjištěné závady na jednotlivých prvcích systému odběru vzduchu od motorů byly provozovatelem vyhodnoceny jako provozní opotřebení.
- Na základě provedených analýz záznamu zapisovače zvuku v kabině CVR a zapisovače letových dat QAR odborná komise zjistila, že letová posádka při řešení kritické situace neprovedla některé činnosti v souladu s Provozní příručkou provozovatele.

4. Bezpečnostní doporučení

Dne 18.8.2009 byla vydána předběžná zpráva ÚZPLN. Opatření v ní doporučená byla zaměřena na analýzu činnosti posádky a byla provozovatelem realizována před vydáním této zprávy.

Provozovatel provedl:

- přezkoušení členů letové posádky letu CSA6081 z řešení „nouzových postupů“ při poruše systému dodávky vzduchu do kabiny;
- ověření schopnosti velitele letadla při zvládnutí nežádoucích stavů letadla a jeho schopnosti zachovat přijatelnou zálohu bezpečnosti k provedení letu;

Dále doporučuji, aby provozovatel provedl seznámení letových posádek typu A310 a personál technické údržby se závěry komise.