



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

Č.j.: 273/6/ZZ

Výtisk č. 1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin incidentu
letadla Boeing 737-500
v místě FIR Minsk, Bělorusko
dne 2.7.2006**

Praha
prosinec 2006

A) Úvod

Provozovatel:	ČSA a.s.
Výrobce a model letadla:	Boeing 737-500
Poznávací značka:	OK-CGH
Místo události:	FIR Minsk, Bělorusko
Datum:	2.7.2006
Čas:	05:49 UTC (dále všechny časy uvedeny v UTC)

B) Informační přehled

Dne 2. 7. 2006 obdržel ÚZPLN od dispečinku provozovatele hlášení o incidentu letadla Boeing B737-500, poznávací značky OK-CGH. Při zahájení klesání na přistání se v pilotní kabině letadla objevil zápach, provázený dýmem. Posádka ohlásila vzniklou situaci orgánům řízení letového provozu s vyžádáním přednostního přistání a použila kyslíkové masky.

ÚZPLN neobdržel oznámení od státu události podle ANNEX 13, hlava 4.1, a proto zaslal Úřadu civilního letectví Běloruska hlášení o incidentu. Státní inspekce bezpečnosti letů Běloruska zaslala odpověď, ve které předala zjišťování příčin události plně do kompetence ÚZPLN dle ANNEX 13, hlavy 5.1.

Na základě oznámení provozovatele a prvotních informací bylo zahájeno odborné zjišťování příčin vážného incidentu v souladu s předpisem L-13, dodatek C.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise:	Ing. František Šmíd
Člen komise:	Ladislav Musil (ČSA a.s.)

Závěrečnou zprávu vydal :
ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99
dne 19. prosince 2006

C) Hlavní část zprávy obsahuje odstavce:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení
5. Přílohy (uloženy u výtisku č. 1 v archivu ÚZPLN)

1. Faktické informace

1.1 Průběh letu

Dne 2.7.2006 bylo letadlo B737-500, poznávací značky OK-CGH, nasazeno na linku CSA 866 z letiště Praha-Ruzyně do Minsku UMMS. Při zahájení klesání z cestovní hladiny, v prostoru FIR Minsk, cca 20 min před přistáním, zaznamenala posádka v pilotní kabině nepříjemný zápach provázený proužkem dýmu, který vycházel z prostoru levé strany panelu P5 "Overhead Panel", z otvoru čtecího světla "MAP LIGHT". Posádka okamžitě zapnula výstražné nápisy "SEAT BELTS", ohlásila vzniklou situaci ATS APP UMMS a nasadila kyslíkové masky. PIC informoval o situaci vedoucí kabiny (VK) s dotazem na stav ovzduší v kabině cestujících a upozornil VK na možnost evakuace cestujících. PIC zahájil čtení a provádění "Non-Normal Check List/Electrical Smoke". F/O provedl klesání zvýšenou vertikální rychlostí, cca 4500 ft/min do FL150. Asi po minutě se dým rozplynul. Po vyhodnocení situace posádka sejmula kyslíkové masky a zkontrolovala činnost přístrojů na palubních panelech P1, P2, P3, P5, P8 a P9, žádná signalizace nesvítila a všechny systémy pracovaly bez závad. Doba použití kyslíkových masek byla 5 minut. Vzhledem k normálnímu chování letadla PIC nepřistoupil k aktivaci nouzového stavu. Letadlové systémy pracovaly normálně, proto bylo provedeno standardní přistání bez přípravy nouzové situace.

Přistání bylo provedeno na letišti UMMS bez reverserů (Thrust Reverser - obraceč tahu), které se nepodařilo vysunout, dobrždění bylo provedeno manuálně. Po zaparkování letadla na stojánce posádka zjistila při kontrole kabiny vypnuté všechny čtyři jističe pro napájení reverserů na panelu P6-2, umístěného na zadní stěně pilotní kabiny.

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	7	21	0

1.3 Poškození letadla

Poškození sluneční clony na okně L4.

1.4 Ostatní škody

NIL

1.5 Informace o osobách

a) PIC – muž, 43 let, držitel platného pilotního průkazu ATPL a průkazu zdravotní způsobilosti. Celkový nálet 7177 hodin, z toho nálet 3550 hodin na typu B737, jako CPT nálet 2918 hodin, z toho 981 hodin na typu B737. Odpočinek před letem 19 hodin 25 minut, doba ve službě 2 hodiny 45 minut.

b) F/O – muž, 41 let, držitel platného pilotního průkazu ATPL a průkazu zdravotní způsobilosti. Celkový nálet 6536 hodin, z toho 1748 hodin na typu B737. Odpočinek před letem 18 hodin 05 minut, doba ve službě 5 hodin 55 minut.

c) VK – žena, 41 let, držitelka platného průkazu způsobilosti palubní průvodčí CCL (Cabin Crew Licence) a průkazu zdravotní způsobilosti. Celkový nálet 2512 hodin. Doba ve službě 2 hodiny 45 minut.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 a) letadlo

Typ:	Boeing
Model:	737-500
Rok výroby:	1997
Výrobní číslo:	28469
Celkový nálet:	23 229 hodin
Počet přistání:	15 075 cyklů
Poslední periodické práce:	„S“ CHECK + DAILY CHECK dne 1.7.2006
Přistávací hmotnost:	40 856 kg

b) motor č.1

Výrobce:	CFM INTERNATIONAL
Model:	CFM 56-3
Rok výroby:	1997
Výrobní číslo:	858500
Nalétané hodiny:	21 557 hodin
Poslední periodické práce:	„S“ CHECK + DAILY CHECK dne 1.7.2006

c) motor č.2

Výrobce:	CFM INTERNATIONAL
Model:	CFM 56-3
Rok výroby:	1997
Výrobní číslo:	858476
Nalétané hodiny:	23 160 hodin
Poslední periodické práce:	„S“ CHECK + DAILY CHECK dne 1.7.2006

d) druh použitého paliva: JET A1

1.6.2 Provoz a údržba letadla

Pro řešení závad na letadle byla vyslána technickým úsekem provozovatele skupina dvou techniků na letiště UMMS, kteří při kontrole přístrojů, zařízení a kabeláže nezjistili žádné tepelné poškození, ani zdroj dýmu v prostoru pilotní kabiny. Preventivně byl nasazen MEL 30 - 11 (Electrically Heated Windshields), tzn. vypnutí jističů pro ohřev oken L4 a L5.

Při kontrole činnosti reverserů technici zjistili, že pracuje pouze reverser na levém motoru. Byla provedena deaktivace reverserů pravého motoru a byl aplikován MEL 78 - 1.

Letadlo bylo uvolněno do provozu a proveden přelet bez cestujících z UMMS do LKPR. Let proběhl bez závad.

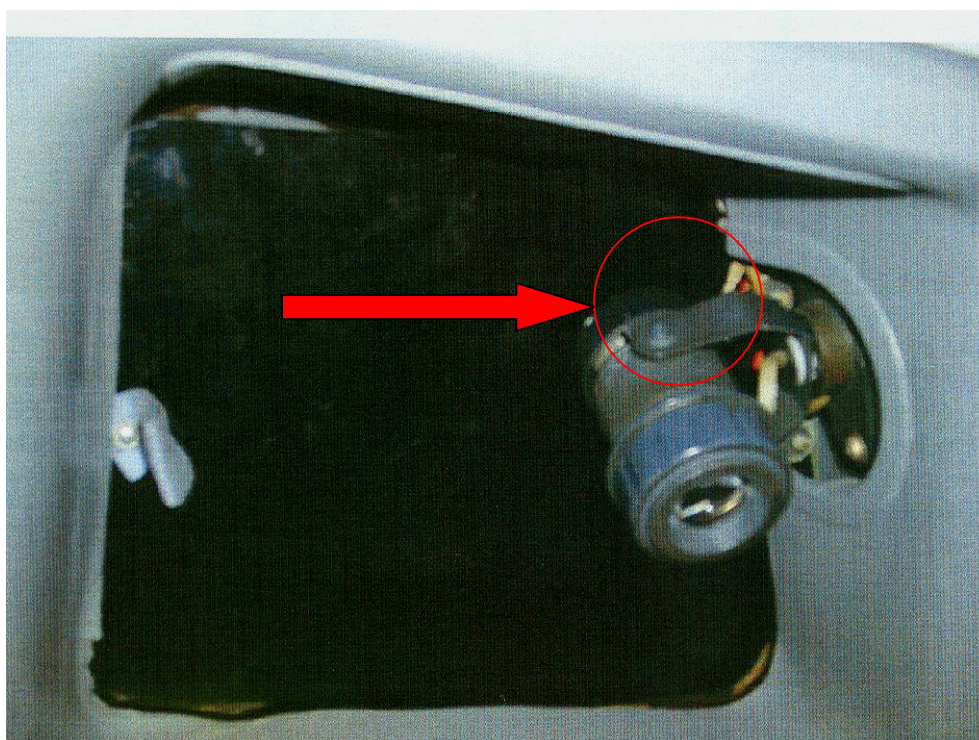
Po přistání na letišti LKPR, dne 3.7.2006 byla provedena detailní prohlídka místa výskytu dýmu a bylo zjištěno tepelné poškození sluneční clony na okně L4 v místě horní části lampy osvětlení "Map Light". Poškození sluneční clony bylo na ploše 2x2cm. Technici provedli výměnu sluneční clony a doporučili výměnu tepelného sensoru "TERMAL SWITCH" okna L4 a L5. Výměna tepelného sensoru nebyla provedena a letadlo bylo uvolněno do provozu v souladu s položkou MEL 30 - 11, protože sensor nebyl v uvedené době na skladě.

Dále byly provedeny kontrolní práce na pravém reverseru (R/H Thrust Reverser) a pracovní test v souladu s Aircraft Maintenance Manual výrobce AMM 78-31-00. Činnost reverserů proběhla bez závad. Na základě výsledků provedených kontrol byl MEL 78 - 1 zrušen.

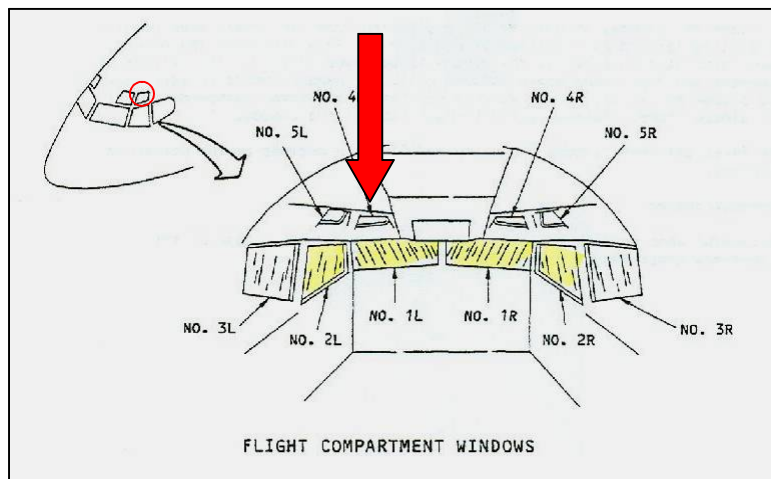
Dne 12.7.2006, po dodání tepelného sensoru byla provedena jeho výměna (P/N 69-21641-1) a kontrola činnosti. MEL 30 - 11 byl zrušen a letadlo bylo uvolněno do dalšího provozu bez omezení.



Obr. č.1 Místo tepelného poškození sluneční clony.



Obr.č.2 Čtecí lampa na okně L4, zdroj tepla.



Obr. č. 3 Pozice okna L4 v pilotní kabině.

1.7 Meteorologická situace

Údaje získané z předletové přípravy:

- a) výrazná oblast vyššího tlaku vzduchu nad střední Evropou, CAVOK, vítr 14°/0 kt, QNE: 1009 MPa, QNH: 1034 MPa
- b) den, sluneční světlo

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Všechny radionavigační a vizuální prostředky, použité na letadle a na letišti UMMS byly provozuschopné.

1.9 Spojovací služba

Spojení mezi posádkou CSA 866 a letovými provozními službami na kmitočtech ATS UMMS v době incidentu probíhalo bez závad. Spojení bylo oboustranně čitelné. Byly použity standardní postupy.

1.10 Informace o letišti

NIL

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Pro zjišťování příčiny byl využit záznam letového zapisovače QAR (P/N 214-021-0000111). Zápis byl čitelný, potvrdil výpověď pilota a provozuschopnost letadla.

1.12 Popis místa nehody a trosk

NIL

1.13 Lékařské a patologické nálezy

NIL

1.14 Požár

K požáru na palubě letadla nedošlo.

1.15 Pátrání a záchrana

NIL

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

NIL

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

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

2. Rozbory

- PIC, FO a VK měli platnou odpovídající kvalifikaci a byli zdravotně způsobilí pro plánovaný let;
- letadlo bylo pro plánovaný let provozuschopné s platným OLZ;
- počasí a letiště přistání nemělo na vznik události vliv;
- radionavigační, vizuální a spojovací prostředky pracovaly bez závad;
- vyhodnocení letového zapisovače potvrdilo činnost a výpověď posádky;
- posádka řešila vzniklou situaci v souladu s nouzovými postupy;
- technický personál řešil závady v souladu s technologickými postupy výrobce.

Komise posuzovala poškození sluneční clony vlivem používání čtecího světla. Sluneční clonu, pokud je namontována na okně, není jednoduché vyjmout a opětovně nasadit vzhledem k její částečné deformaci (prohnutí), vzniklé používáním a tepelným namáháním slunečním světlem. Montáž otočného čtecího světla „Map Light“ je provedena tak, že vzdálenost zadní části armatury od sluneční clony se pohybuje v rozmezí cca 3 až 5 mm podle potřeby nastavení posádky letadla. Doba použití a nastavení čtecího světla záleží na individuálním rozhodnutí členů posádky.

3. Závěry

Komise v průběhu procesu zjišťování příčin incidentu, na základě analýzy výpovědi účastníků události a na základě technických nálezů dospěla k rozhodnutí překvalifikovat závažnost události z vážného incidentu na incident z technických příčin. Příčinou dýmu a nepříjemného zápachu v kabině bylo tepelné poškození sluneční clony okna L4 vlivem vyvinutého tepla žárovkou čtecí lampy v místě dotyku se sluneční clonou.

Příčinu nahodilé technické závady na ovládání reverserů se nepodařilo objasnit. V době provádění kontroly systému podle technologických postupů byla činnost reverserů bez závad. K vypnutí jističů došlo pravděpodobně při aktivaci reverserů po přistání.

4. Bezpečnostní doporučení

Provozovatel seznámí FC a CC letky B737 a techniky s úplným zněním této závěrečné zprávy.

NeNí nutno přijímat bezpečnostní doporučení, provedená opatření jsou postačující.