



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

Č.j.: 019/06/ZZ

Výtisk č. 1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin vážného incidentu
letadla ATR 42-300
poznávací značky EI-SLC
na letišti Praha - Ruzyně
24. 1. 2006**

Praha
duben 2006

A) Úvod

Název provozovatele: Air Contractors (Irsko)
Výrobce a model letadla: Avions De Transport Regional, ATR 42-300
Poznávací značka: EI-SLC
Místo: Praha – Ruzyně
Datum a čas: 24. 1. 2006, 20:47 (Všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 26. 1. 2006 ÚZPLN obdržel od Air Accident Investigation Unit (AAIU) Irska oznámení vážného incidentu letadla Air Contractors ATR 42-300. Velitel letadla, který prováděl let ABR 7020 z letiště Praha – Ruzyně (LKPR) na letiště Paris Roissy - Charles de Gaulle (LFPG), požádal před odletem z LKPR dne 24. 1. 2006 o odmrazení letadla organizací Menzies Aviation (Czech), s.r.o. Po odmrazení, když letadlo vyčkávalo na vyčkávacím místě, byl velitel letadla informován dispečinkem Menzies o zjištění nesprávné funkce zařízení pro odstraňování námrazy z letadel a požádán o návrat na místo pro odmrazování k opakovanému odmrazování letadla. Zde byl při kontrole zjištěn na povrchu odmrazovaných částí letadla led. Letadlo bylo znovu odmrazováno za použití jiného zařízení pro odstraňování námrazy a následně bez problémů odletělo.

Na základě oznámení bylo zahájeno odborné zjišťování příčin vážného incidentu.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Stanislav Suchý
Člen komise: Ondřej Zich - Menzies Aviation (Czech), s.r.o.

Na základě poznatků ze zjišťování příčiny vážného incidentu byla dne 2. února 2006 vydána předběžná zpráva.

Závěrečnou zprávu vydal :

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

dne 11. dubna 2006

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh události

Dne 26. 1. 2006 posádka letadla Air Contractors ATR 42-300 při přípravě k letu ABR 7020 z letiště Praha – Ruzyně (LKPR) na letiště Paris Roissy - Charles de Gaulle (LFPG) zjistila, že během doby parkování letadla na LKPR se vytvořila na povrchu letadla námraza. Velitel letadla požádal o odstranění a prevenci námrazy na letadle personál Menzies. Žádal odmrazování kapalinou Typ II (Kilfrost) při poměru 75% kapaliny a 25% vody a teplotě směsi 80°C. Po ukončení celého ošetření byl povrch letadla vizuálně zkontrolován obsluhou, plochy letadla byly čisté a stoupala z nich pára. Velitel letadla byl standardně informován o ukončení odmrazování s uvedením námrazového kódu. Potom pojížděl z místa stání na vyčkávací místo pro RWY 24, kde vyčkával asi 2 min kvůli ohřevu motorů. Velitel letadla uvedl, že si přitom všiml kapek kapaliny na náběžné hraně křídla.

Obsluha odmrazovacího zařízení uvedla, že po ukončení ošetření letadla řidič vozidla chtěl vytisknout na tiskárně v kabině vozidla kontrolní lístek spotřeby vody a odmrazovací kapaliny. Tiskárna však lístek nevytiskla. Oznamil to pracovníkovi obsluhy, který pokus o vytištění lístku opakoval. K vytištění lístku ale nedošlo. Při pohledu na ukazatele spotřeby pracovník obsluhy odmrazovacího zařízení zjistil nepoměr mezi nastavením ředění směsi na ovládacím panelu na 75% a údaji skutečné spotřeby vody (360 l) a odmrazovací kapaliny (40 l) na ukazatelích spotřeby vody a odmrazovací kapaliny po skončení ošetření letadla. Ihned o uvedené skutečnosti informoval dispečink Menzies jehož dispečer požádal prostřednictvím ATC velitele letadla o navázání rádiového spojení na kmitočtu dispečinku.

Ve 20:47:40 velitel letadla oznámil na kmitočtu TWR, že vyčkává jako druhý na vyčkávacím místě pro RWY 24. TWR EC mu předal instrukci k navázání spojení s dispečinkem Menzies. Velitel letadla byl informován o zjištění nesprávné funkce zařízení pro odstraňování námrazy a požádán dispečerem o návrat na odmrazovací stání k opakovanému odmrazování letadla. Při prohlídce stojánky obsluha zjistila, že zbytky kapaliny na povrchu místa odmrazování letadla vytvářely ledové plochy.

Ve 20:49:21 velitel letadla oznámil na kmitočtu TWR, že byl informován o problému s odmrazováním a požádán o návrat na stojánku. Vzhledem k provozu musel vyčkávat až do 20:52:40, kdy TWR EC vydal instrukci pojíždět po TWY Z zpět na plochu pro odmrazování. Zde při kontrole povrchu odmrazovaných částí letadla zjistil personál Menzies, že na křídlech letadla kapalina zmrzla. Letadlo bylo proto znovu odmrazováno při použití jiného zařízení pro odstraňování námrazy, napřed směsí 75% a poté 100%, povrch letadla byl vizuálně zkontrolován a letadlo následně v 21:20 bez problémů odletělo.

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/2	0/0	0/0

1.3 Poškození letadla

NIL

1.4 Ostatní škody

NIL

1.5 Informace o osobách

Velitel letadla, věk 53 let, držitel průkazu způsobilosti ATPL(A). Měl kvalifikaci velitele letadla na typu ATR 42 a platnou zdravotní způsobilost. Velitel letadla celkem nalétal 4150 h, na typu ATR 42 nalétal 3900 h.

Druhý pilot, věk 46 let, držitel průkazu způsobilosti ATPL(A). Měl platnou zdravotní způsobilost. Celkem nalétal 2150 h, na typu ATR 42 nalétal 50 h.

Obsluhu odmrazovacího zařízení tvořili kvalifikovaný pracovník Menzies s dvouletou praxí v obsluze odmrazovacího zařízení a řidič odmrazovacího vozidla.

1.6 Informace o letadle

Typ:	ATR 42-300
Poznávací značka:	EI-SLC
Výrobce:	Avions De Transport Regional
Výrobní číslo:	082
Osvědčení o letové způsobilosti:	platné
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné
Celkový nálet:	32538 h

1.7 Meteorologická situace

Podle zprávy METAR/SPECI byly dne 24. 6. 2005 v intervalu 20:00 – 21:00 v době přípravy letadla k letu na letišti Praha-Ruzyně následující podmínky:

Přízemní vítr:	VRB/ 0-4 kt
Teplota:	- 14° až -16°C
Námraza:	tvoření jinovatky na parkujících letadlech

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Radionavigační a vizuální prostředky neměly na vznik incidentu vliv.

1.9 Spojovací služba

Spojení mezi pilotem a letovými provozními službami probíhalo na kmitočtech ATS Ruzyně Delivery 120,05 MHz, Ruzyně Ground 121,9 MHz a Ruzyně Tower 118,1 MHz a na kmitočtu dispečinku Menzies 131,45 MHz.

1.10 Informace o letišti

Na letišti LKPR byla v používání RWY 24. Letadlo parkovalo a bylo odmrazováno na stání C 2A před Cargo terminálem.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Letové zapisovače nebyly využity. Rozbor průběhu incidentu byl proveden na základě záznamů ATS.

1.12 Popis místa nehody a trosk

NIL

1.13 Lékařské a patologické nálezy

NIL

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

NIL

1.16 Testy a výzkum

Kontrolu odmrazovacího zařízení po zjištění nesprávné funkce provedl personál Menzies, který zjistil, že v elektrickém systému zařízení došlo k poruše relé C3-B39 R420 a že byl pootevřen odvzdušňovací ventil F43. Výrobce odmrazovacího zařízení na základě informace o výsledku kontroly provedl 3. února 2006 kontrolu odmrazovacího zařízení a analyzoval vliv pravděpodobné poruchy relé R420 a otevření ventilu F43 na správnou funkci zařízení.

Výrobce odmrazovacího zařízení zjistil, že zařízení bylo v dobrém stavu a byla pravidelně prováděna jeho údržba. V průběhu kontroly výrobce nezjistil žádnou poruchu, odmrazovací zařízení pracovalo správně. Při kontrole relé C3-B39 R420 nebyly zjištěny známky poruchy.

1.17 Informace o provozních organizacích

Odmrazování letadla prováděl kvalifikovaný personál Menzies s použitím zařízení pro odstraňování námrazy Elephant MY č. ON490 výrobce Vestergaard Company A/S, které bylo v uvedený den ráno přezkoušeno s použitím refraktometru a bylo podle obsluhy bez závad. Zařízení bylo použito v uvedený den poprvé až k ošetření letadla EI-SLC. Personál Menzies uvedl, že po zjištění nesprávné funkce odmrazovacího zařízení provedl kontrolu, při které zjistil poruchu relé C3-B39 R420 a pootevření odvzdušňovací ventilu F43.

Úsek technického odbavení letadel Menzies Aviation přijal ihned opatření nad rámec doporučení v manuálu AEA, kterým změnil postup personálu při odbavení letadla. V průběhu ošetření letadla zařízením pro odstraňování námrazy Elephant MY je vždy provedena kontrola koncentrace směsi refraktometrem. Hlášení veliteli letadla o ukončení odmrazování letadla a pojíždění letadla k odletu musí předcházet kontrola spotřeby podle ukazatelů a vytištěného dokladu o spotřebě.

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin incidentu bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

2 Rozbory

2.1 Velitel letadla si, s ohledem na námrazu na letadle a meteorologické podmínky, vyžádal odstranění a prevenci námrazy na letadle stanovenou koncentrací odmrazovací kapaliny.

2.2 Požadovaný poměr směsi 75/25% odmrazovací kapaliny a vody pracovník provádějící odmrazování nastavil na ovládacím panelu zařízení, které bylo v uvedený den přezkoušeno podle stanoveného postupu s využitím refraktometru. Poté následovalo ošetření horních ploch křídla a ocasních ploch letadla. Po skončení odmrazování pozemní personál Menzies podal veliteli letadla standardní hlášení s uvedením námrazového kódu.

Prvotním příznakem, že odmrazování proběhlo směsí s nesprávnou koncentrací odmrazovací kapaliny byl nepoměr ve spotřebě vody a odmrazovací kapaliny, kterého si pracovník obsluhy všiml na ukazatelích spotřeby v kabině řidiče. Po tomto zjištění pozemní personál Menzies použil dostupné prostředky, aby zastavil vzlet letadla, informoval velitele letadla o vzniklé situaci a zajistil nápravu opakovaným odmrazováním letadla.

O nesprávné koncentraci směsi dodávané odmrazovacím zařízením svědčil také výsledek kontroly na stojánci, kde zbytky kapaliny na povrchu místa odmrazování letadla již vytvářely ledové plochy.

Při kontrole zařízení personál Menzies zjistil poruchu relé C3-B39 R420 v elektrickém systému zařízení a pootevření odzdušňovací ventilu F43. Při následné kontrole provedené výrobcem se neprokázala porucha relé C3-B39 R420 a poloha odzdušňovacího ventilu F43 byla zajištěna drátem s plombou.

2.3 Výrobce zjistil, že zařízení bylo v dobrém stavu, při kontrole odmrazovacího zařízení pracovalo správně a nebyly zjištěny známky poruchy relé C3-B39 R420. Nebylo možné vyloučit nepravidelnou poruchu relé. V případě velmi nepravděpodobné poruchy relé C3-B39 R420 a současného otevření odzdušňovacího ventilu F43 by zařízení dodávalo do trysky pouze vodu. Údaje na ukazatelích spotřeby vody a odmrazovací kapaliny, které zjistil pracovník obsluhy odmrazovacího zařízení, takové možnosti neodpovídaly.

3 Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

- posádka letadla měla odpovídající kvalifikaci a způsobilost;
- letadlo mělo platné osvědčení o způsobilosti a potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu;
- velitel letadla vyžádal odstranění a prevenci proti námraze správně;
- množství odmrazovací kapaliny spotřebované v procesu odmrazování neodpovídalo požadované a nastavené koncentraci, povrch letadla byl pravděpodobně postříkán jen horkou vodou s minimálním podílem odmrazovací kapaliny;

- v uvedený den byla správná funkce zařízení pro odstraňování námrazy zkontrolována refraktometrem, ale zařízení bylo použito poprvé až k odmrazování letadla EI-SLC;
- pracovník obsluhy zjistil nesprávné dávkování směsi až po předání hlášení veliteli letadla a odjezdu letadla ze stojánky, na vzniklou nebezpečnou situaci pak reagoval správně;
- personál Menzies provedl kontrolu zařízení, při které zjistil poruchu relé C3-B39 R420 a pootevření odvzdušňovacího ventilu F43;
- následná kontrola výrobce poruchu relé C3-B39 R420 a nesprávnou funkci odvzdušňovacího ventilu F43 nezjistila. Fakta z průběhu události jsou v rozporu s výsledky kontroly výrobce a principem činnosti odmrazovacího zařízení v závislosti zvoleném režimu. Z kontroly vyplynulo, že měřidla spotřeby vody a kapaliny nejsou vždy schopna indikovat závadu v tvorbě směsi.

3.2 Příčinou vážného incidentu pravděpodobně mohla být náhodná nesprávná funkce odmrazovacího zařízení, kterou se při kontrole nepodařilo jednoznačně prokázat ani vyloučit.

4 Bezpečnostní doporučení

4.1 Výrobce odmrazovacího zařízení Vestergaard by měl provést dodatečnou úpravu zajišťující u typu Elephant MY aby:

- každý případ poruchy tvorby směsi byl opticky signalizován a/nebo aby bylo okamžitě přerušeno stříkání směsi;
- měřidla udávala přesnou spotřebu vody a odmrazovací kapaliny dodané do trysky;
- odvzdušňovací ventil byl vybaven pružinou, která ho bude po odvzdušnění automaticky udržovat v zavřené poloze.

Praze dne dubna 2006