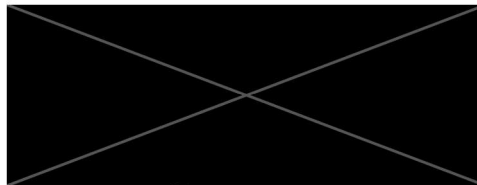


TVIRTINU



### INCIDENTO TYRIMO AKTAS

BOEING 737-200 (B73A)  
(orlaivio tipas)

LY-BSD  
(nacionalinis ir registracijos ženklas)







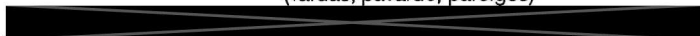

AB aviakompanija "Lietuvos avialinijos"  
(savininkas, valdytojas)

Vilniaus oro erdvėje  
(vieta)

1999 03 08  
(data)

Tyrė komisija, paskirta LR civilinės aviacijos direkcijos generalinio direktoriaus  
(asmens paskyrusio komisiją pareigos)

Komisijos sudėtis :

- pirmininkas -   
(vardas, pavardė, pareigos)
- pirmininko pav. -   
(vardas, pavardė, pareigos)
- nariai :   
(vardas, pavardė, pareigos)
-   
(vardas, pavardė, pareigos)
-   
(vardas, pavardė, pareigos)
-   
(vardas, pavardė, pareigos)
-   
(vardas, pavardė, pareigos)
-   
(vardas, pavardė, pareigos)

Tyrimo terminai :

Pradžia 1999 03 08  
(pirminio pranešimo data)

Pabaiga 1999 04 08  
(data)

## 1. Aplinkybės

1999 kovo 08 d. 05.43 val. vietos laiku AB aviakompanijos "Lietuvos avialinijos" lėktuvas "Boeing 737-200", nacionalinis-registracijos ženklas LY-BSD pakilo iš Vilniaus oro uosto skristi į Stambulą TE-352-uoju reisui. Įguilos vadas - [pilotas A], antrasis pilotas - [pilotas B], tikrintojas - [pilotas C].

Kylant į nurodytą skrydžio lygį, H-9600m. užsižiebė švieslentė "SYST "B" N1 pump LOW PRESS. Įgula, atlikusi veiksmus pagal Quick reference handbook (QRH), pasiekė užduotą skrydžio lygį. Po 40 skrydžio minučių užsižiebė švieslentė "SYST "A" N2 pump LOW PRESS. Įgula atliko veiksmus pagal QRH ir dėl to, kad hidraulinio skysčio lygis "A" hidrosistemoje buvo arti nulio, o atstumas iki Vilniaus 110-120 mylių, įgula nutarė grįžti į Vilniaus oro uostą. Priimant sprendimą grįžti, užsižiebė švieslentė "SYST "B" N2 pump LOW PRESS ir sistemos "B" LOW QTY. Įgulai atlikus veiksmus pagal QRH ir pasukus į Vilnių, užsižiebė švieslentė "SYST "A" N1 pump LOW PRESS. Įgula atlikusi veiksmus pagal QRH, artėjo tūpti pagal ILS ir 06.53 val. sėkmingai nutūpė MK-17°. Lėktuvui sustojus KTT, visi keleiviai išlipo trapu, o lėktuvas 07.15 val. nuvilktas buksyru į 17-ąją SA.

Lėktuvu skrido 51 keleivis ir 6 įgulos nariai.

Įvykio metu keleiviai ir įgula nenukentėjo.

## 2. Įgulos duomenys

2.1 Lėktuvo įgulos vadas - [pilotas A], 56 metų, Lietuvos Respublikos pilietis. Jo licencija [X] galioja iki 1999 09 24. Lėktuvu B 737-200 išskraidė 1500 val. Šio lėktuvo vadu išskraidė 1500 val. Iš jų per paskutines 90 parų - 77 val. Paskutinį kartą pilotavimo technika tikrinta 1998 10 06. Paskutinį kartą treniravosi treniruoklyje 1998 10 25 (GE Capital Aviation Training). Kvalifikacijos tobulinimo pažymėjimas aviakompanijos mokomojo centro išduotas 1998 03 02.

2.2 Antrasis pilotas - [pilotas B], 46 metų, Lietuvos Respublikos pilietis. Jo licencija [X] galioja iki 1999 08 02. Lėktuvu B 737-200 antruoju pilotu išskraidė 1800 val. Per paskutines 90 parų skraidė 70 val. Paskutinį kartą pilotavimo technika buvo tikrinta 1999 02 11. Paskutinį kartą treniravosi treniruoklyje 1998 10 31 (GE Capital Aviation Training). Kvalifikacijos tobulinimo pažymėjimas aviakompanijos mokomojo centro išduotas 1998 02 23.

2.3 Tikrintojas - grupės Boeing 737-200 vyresnysis pilotas - [pilotas C], 43 metų, Lietuvos Respublikos pilietis. Jo licencija [X] galioja iki 1999 08 25. Lėktuvu B 737-200 išskraidė 2400 val. Iš jų 2100 val. įgulos vadu. Per paskutines 90 parų skraidė 68 valandas. Paskutinį kartą pilotavimo technika tikrinta 1998 11 04. Paskutinį kartą treniravosi treniruoklyje 1998 10 22 (GE Capital Aviation Training). Kvalifikacijos tobulinimo kursuose aviakompanijos mokomajame centre nedalyvavo, bet mokėsi Flight Safety Internacional MC Boeing 767 JAV. Pažymėjimas išduotas 1999 03 20.

## 3. Antžeminių tarnybų personalo duomenys

Aviacijos įvykiui įtakos neturėjo.

#### 4. Lėktuvo duomenys

Lėktuvą "Boeing 737-200" nacionalinis ir registracijos ženklas LY-BSD gamyklos suteiktas "Line Number" Nr.886, "Serial Number" Nr. 22701 pagamintas "The Boeing Company" gamykloje, pradėtas eksploatuoti nuo 1982 gruodžio 30 d. Nuo eksploatavimo pradžios išskraidė 38376 valandas, 34466 kartus nutūpė.

Paskutinę periodinę techninę priežiūrą "E7+S7-check" atliko 1999 vasario 16 d. aviakompanijos "Lietuvos avialinijos" technikos departamentas.

Po "E7+S7-check" lėktuvą išskraidė 73 valandas ir 40 kartų nutūpė.

"HYDR.TUBE P/N 65-44546-3655, "HYDR.TUBE P/N 65-44546-3468 ir "Pressure Modulator Package Assy P/N 65-17822-9 S/N 2952 nekeisti nuo eksploatavimo pradžios.

#### 5. Meteorologinė informacija

Aviacijos įvykiui įtakos neturėjo.

#### 6. Aerodromo duomenys

Aviacijos įvykiui įtakos neturėjo. Vilniaus oro uosto gelbėjimo tarnybos, APGKC ir OVS tarnybų sąveikos pastabos yra akto analizėje.

#### 7. Papildoma informacija

Aviacijos įvykio priežastiai nustatyti komisija atliko šiuos pagrindinius darbus :

- 7.1 apžiūrėjo lėktuvą, patikrino hidraulinių sistemų būklę. Nustatyta :
  - pagrindinės važiuoklės ratų nišoje ir ant lėktuvo liemens (apatinėje dalyje) ištaškytas hidraulinis skystis;
  - įtrūkęs "B" sistemos hidraulinis vamzdelis P/N 65-445646-3655 ;
  - skylutė hidrauliniame vamzdelyje P/N 65-44546-3468 ;
  - pressure modular packige P/N 65-17822-9 S/N 2952 deformuotas (išpūstas) filtro elementas ir apgadintas atgalinio vožtuvo "Check valve" korpusas (nulaūžtas korpuso apatinis kraštelis apie 30%) .
- 7.2 patikrino hidraulinio skysčio lygį ;
- 7.3 išanalizavo įgulos narių paaiškinamuosius raštus ;
- 7.4 kruopščiai apžiūrėjo nuimtuosius defektinius hidraulinės sistemos vamzdelius P/N 65-44546-3655 ir P/N 65-44546-3468 ;
- 7.5 minėtuosius vamzdelius pateikė tirti Lietuvos teismo ekspertizės instituto fizikinių tyrimų skyriui, kad nustatytų vamzdelio P/N 65-44546-3655 įtrūkimo priežastį;
- 7.6 komisija išardė ir ištyrė Pressure Modular Packige P/N 65-17822-9 S/N 2952, Check valve P/N H61C0551 S/N 14088, bei apsauginį vožtuvą P/N 1652 S/N 4593A ;
- 7.7 punkte 7.6 minėtus komponentus bus prašoma nuodugniai ištirti JAV remonto gamykloje, kur bus taisomas Pressure Modular Packige ;

- 7.8 dėl hidraulinių sistemų sutrikimo lėktuve LY-BSD pakeista (Job Sheet N1 prie DR476) :
- vamzdelis P/N 65-44546-3655 ;
  - vamzdelis P/N 65-44546-3468 ;
  - slėgio modulio mazgas (Pressure Modular Packige) P/N 65-17822-9 S/N 2952 ;
  - hidraulinių sistemų "A" ir "B" filtrų elementai ;
  - sistemos "B" elektrinis hidraulinis siurblys Nr.1 P/N 57186 S/N U/N ;
  - sistemos "A" variklių hidrauliniai siurbliai : kairysis P/N 623337 S/N MX495708 ir dešinysis P/N 623337 S/N MX480304.
  - hidraulinis skystis "Skydrol 500B" visose hidraulinėse sistemose.
- 7.9 analizavo visus 1998 metų ir 1999 iki kovo 8 dienos lėktuvo gedimus (DR ir DIR).
- 7.10 išbandė lėktuvo hidraulinių sistemų darbą (Job Sheet Nr. prie DR-476) ;
- 7.11 1999 kovo 9 d. lėktuvas LY-BSD apskraidytas pagal individualią apskraidymo programą. Pastabų nėra. Lėktuvas leidžiamas eksploatuoti be apribojimų .(žiūr. Test Flight Task) .

## 8. Analizė

Analizuojant aviacijos įvykio seką, nuo 1997 iki 1999 kovo 8 d. hidraulinių lėktuvo sistemų gedimų nerasta.

Ištyrus vamzdelį -3655, nustatyta jo deformacija prie tvirtinamosios apkabos ir įtrūkimas vidinėje lenktos vietos spindulio dalyje. Vamzdelio apkabų vietose matosi trynimosi žymių, vietinis metalo susidėvėjimas.

Vamzdelio -3468 po plastmasinėmis apkabomis matyti išdilęs metalas ir skylutė, matoma be optinių prietaisų.

Tiriant slėgio modulinį bloką (Pressure Modular Packige) P/N 65-17822-9 S/N 2952 nustatyta, kad deformuotas filtras, nutrupėjusi atbulinio vožtuvo korpuso dalis (apie 30% apatinio kraštelio). Tai įvyko dėl hidraulinio smūgio staigiai kritus slėgiui įtrūkusiame vamzdelyje -3655.

Pagal Lietuvos teismo ekspertizės instituto fizikinių tyrimų skyriaus, kuris tyrinėjo vamzdelius išvadą, incidento priežastis yra hidraulinių sistemų "A" ir "B" sutrikimas dėl aukšto slėgio vamzdelio (High Pressure Tube) P/N 65-44546-3655 įtrūkimo nuo nuovargio. Dėl to iš hidraulinės sistemos išbėgo skystis - krito slėgis.

Šis aviacijos įvykis atskleidė keletą trūkumų, susijusių su avariniu lėktuvo pasitikimu ir tarnybų sąveika:

Vilniaus ASVC pamainos viršininkas [redacted] gavo Minsko SVC pranešimą, kad dėl hidrosistemų sutrikimo grįžta B 737-200 LY-BSD,


= perduodamas tam tikroms gelbėjimo tarnyboms pranešimus, pažeidė Vilniaus oro uosto paieškos ir gelbėjimo darbų organizavimo ir vykdymo instrukcijoje numatytą eiliškumą (4.5 p)

= pradiniame pranešime nenurodė lėktuvo tipo ir priklausomybės (instr. 5.2.2 p)

Dėl šių trūkumų pranešimus iš Minsko SVC gavo tik po :

2 min 30 sek - priešgaisrinės tarnybos pamainos viršininkas [redacted]

3 min - avarinio gelbėjimo tarnybos inžinierius [redacted]

4 min  - aviakompanijos "Lietuvos avialinijos" OVS pamainos viršininkas  
= pranešime nenurodė pavojaus tarpsnio "DETRESFA", kaip to reikalaujama Tarptautinės CA konvencijos 11-ojo priedo 5.2.2 p.

## 9. Išvados

9.1 Lėktuvo "Boeing 737-200" LY-SBC hidraulinės sistemos "A" ir "B" sutriko dėl "High Pressure Tube P/N 65-44546-3655 įtrūkimo. Dėl to iš pagrindinio bako ištekėjo hidraulinis skystis.

9.2 Vadovaujantis LR COAIT nuostatų 3.3 priedo 11-uoju punktu 1999 03 08 aviacijos įvykį su lėktuvu "Boeing 737-200" nacionalinis ir registracijos ženklas **LY-BSD** klasifikuoti kaip **pavojingą aviacijos incidentą**.

## 10. Rekomendacijos

10.1 Su incidento aplinkybėmis, tyrimo išvadomis supažindinti skraidymo ir technikos departamentų specialistus, eksploatuojančius ir taisančius lėktuvus.

10.2 Dėl pavojingo incidento pranešti gamyklai gamintojai "Boeing Company".

10.3 Techniniam personalui ir įguloms, tikrinančioms lėktuvo techninę būklę, ypatingą dėmesį kreipti į lėktuvų hidraulinių sistemų ir jų agregatų hermetiškumą.

10.4 Skrydžių valdymo tarnybai tęsti SVC pamainų viršininkų ir skrydžių vadovų mokymą radijo ryšio ir informacijos teikimo klausimais (Instr. 5.2 p). Atkreipti dėmesį į teikiamos informacijos glaustumą ir frazeologiją.

10.5 Siekiant greičiau pateikti gelbėjimo tarnyboms aviacijos įvykių informaciją, Vilniaus aerodromo skrydžių valdymo centre įrengti cirkuliarinį tiesioginį garsinį ryšį su avarinėmis gelbėjimo tarnybomis pagal ICAO standarto 11-ojo priedo 6.2.2.2 p ir 6.2.2.3.5 p.

10.6 Aeronautikos paieškos ir gelbėjimo koordinacinio centro ir koordinatoriaus pareiginiuose nuostatuose konkretizuoti, kokiais atvejais dėl aviacijos įvykio turi būti pranešta Civilinės saugos departamentui.

Komisijos pirmininkas :

pirmininko pavaduotojas :

komisijos nariai :

