



MINISTERSTVO DOPRAVY, VÝSTAVBY A REGIONÁLNEHO ROZVOJA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Letecký a námorný vyšetrovací útvar
Nám. slobody 6, P.O.BOX 100, 810 05 Bratislava 15

Ev.č.: SKA2011017

Z Á V E R E Č N Á S P R Á V A

o odbornom vyšetrovaní leteckej nehody

lietadla typu **TATRA T-101**

registračnej značky **OK-TAO**

Dátum: 23.09.2011

Miesto: letisko Žilina / LZZI

A. ÚVOD

Odborné vyšetovanie leteckej nehody, vážneho incidentu bolo vykonané podľa § 18 zákona č. 143/1998 o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 996/2010 o vyšetovaní a prevencii nehôd a incidentov v civilnom letectve, ktorými sa riadi vyšetovanie leteckých nehôd a incidentov v civilnom letectve.

Záverečná správa je vydaná v súlade s predpisom L 13, ktorý je aplikáciou ustanovení ANNEX 13, Vyšetovanie leteckých nehôd a incidentov k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve.

Výhradným cieľom odborného vyšetovania je zistenie príčin vzniku leteckej nehody, vážneho incidentu a prevencia vzniku takýchto udalostí, nie však poukazovanie akejkoľvek viny alebo zodpovednosti osôb.

Táto záverečná správa, jej jednotlivé časti alebo iné dokumenty, vzťahujúce sa k odbornému vyšetovaniu predmetnej leteckej udalosti majú len informatívny charakter a nemôžu byť použité inak, len ako odporúčenie pre realizáciu opatrení, ktoré by zabránili vzniku ďalších leteckých nehôd a vážnych incidentov s obdobnými príčinami.

Vlastník / Prevádzkovateľ:	Ing. Ivo SKLENÁŘ a Ing. Jiří SKLENÁŘ, Slovácký aeroklub Kunovice, o.s.
Typ lietadla:	TATRA T-101
Registračná značka lietadla:	OK-TAO



Miesto vzletu:	letisko Kunovice (ďalej len „letisko LKKU“)
Plánované miesto pristátia:	letisko Žilina (ďalej len „letisko LZZI“)
Fáza letu:	pristátie
Miesto leteckej nehody:	N 49°13'59.33", E 18°36 '44.11"
Dátum a čas leteckej nehody:	23.09.2011, 12 h 10 min

Poznámka: Všetky časové údaje v tejto správe sú uvádzané v UTC čase.

B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Dňa 23.09.2011 v čase o 12:10 hod pristálo lietadlo Tatra T-101, registračnej značky OK-TAO, na letisku LZZI na vzletovú a pristávaciu dráhu 06 (ďalej len „VPD“). Po pristátí lietadlo vybočilo smerom doľava s následnými opakovanými prekmitmi okolo osi VPD z ľavej do pravej strany. V konečnej fáze výbehu sa lietadlo priblížilo k ľavému okraju VPD, kde došlo k jeho otočeniu o 360° a zostalo stáť v ľavom náklone, pričom ľavé krídlo bolo opreté o povrch VPD.

K zraneniu posádky ani iných osôb nedošlo. Pilot a cestujúci opustili kabínu svojpomocne, bez zranení.

Na vyšetrovanie príčin vzniku predmetnej leteckej nehody bola zriadená odborná komisia:

Ing. Igor BENEK

Ing. Zdenko BIELIK

Správu vydáva:

Letecký a námorný vyšetrovací útvar

Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky

C. HLAVNÁ ČASŤ SPRÁVY

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE
2. ANALÝZY
3. ZÁVERY
4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE

1.1 Priebeh letu

Dňa 23.09.2011 pilot s cestujúcim pristávali s lietadlom registračnej značky OK-TAO na letisko LZZI, kde priebeh priblíženia vo finálnej fáze podľa výpovede pilota bol v norme. Samotné pristátie bolo bez tvrdšieho dotyku do stredu VPD. Pilot po pristátí neudržal lietadlo v smere osi VPD a lietadlo začalo zatáčať doľava s následným niekoľkonásobným prekmitnutím z ľavej do pravej strany. Tieto oscilácie okolo pozdĺžnej osi boli ukončené pri ľavom okraji VPD, kde sa lietadlo otočilo okolo svojej zvislej osi o 360° pri minimálnej doprednej rýchlosti a zostalo stáť naklonené na ľavom krídle. Pri tomto došlo k vylomeniu ľavej podvozkovej nohy z ukotvenia a ohnutiu pravej podvozkovej nohy.

Pilot ani cestujúci neboli pri leteckej nehode zranení a vlastnými silami opustili lietadlo.

Na miesto leteckej nehody bol uskutočnený výjazd ZHS letiska LZZI. Príslušníci ZHS zistili malý únik paliva z drenážnej rúrky, ktoré následne zachytili do vedra a vzápätí v spolupráci s ÚLO označili a zabezpečili miesto leteckej nehody.

Letecká nehoda bola osobami prítomnými na letisku telefonicky oznámená polícii a Leteckému a námornému vyšetrovaciemu útvaru MDVRR SR.

Denná doba: Deň
Pravidlá letu: VFR

1.2 Zranenie osôb

Zranenie	Posádka	Cestujúci	Iné osoby
Smrteľné	-	-	-
Ťažké	-	-	-
Lahké zranenia	-	-	-
Bez zranenia	1	1	

1.3 Poškodenie lietadla

Lietadlo bolo pri leteckej nehode poškodené v malom rozsahu.

Ľavá podvozková noha bola čiastočne vylomená zo závesu, pravá podvozková noha bola ohnutá na pravú stranu. K ďalším poškodeniam lietadla nedošlo.





1.4 **Ďalšie škody**

Leteckému a námornému vyšetrovaciemu útvaru neboli oznámené okolnosti s prípadným uplatnením iných náhrad škôd voči tretej osobe.

Letiskovej spoločnosti Žilina a.s. nebola spôsobená žiadna škoda na majetku.

1.5 **Informácie o posádke**

Pilot: občan ČR, vek 48 rokov,

držiteľ preukazu spôsobilosti dopravný pilot lietadiel CZ/ATPL(A) č.: CZ/001044523, vydaný Úradom pre civilné letectvo ČR dňa 13.10.1995 s vyznačenou platnosťou do 11.10.2015.

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti 1. triedy s vyznačenou platnosťou do 27.01.2012.

Celkový nálet do leteckej nehody 12292 h 48 min

1.6 **Informácie o lietadle**

Drak:

Typ:	Tatra T-101
registračná značka:	OK-TAO
výrobné číslo:	02
rok výroby:	2008
výrobca:	Ing. Ivo Sklenář a Ing. Jiří Sklenář.

Zvláštne osvedčenie letovej spôsobilosti č.ZOLZ-5394/3, vydané Úradom pre civilné letectvo ČR dňa 01.12.2010. Overenie letovej spôsobilosti s vyznačenou platnosťou do 23.02.2012.

Od výroby odlietal celkom 127 h 41 min.

Motor:

Neuvádza sa.

Vrtuľa:

Neuvádza sa.

1.7 Meteorologická situácia

Jasno, dohľadnosť nad 10km, bezvetrie.

Meteorologické podmienky v danom mieste a čase udalosti nemali vplyv na vznik predmetnej leteckej nehody.

1.8 Navigačné vybavenie lietadla

Neuvádza sa.

1.9 Spojenie

Lietadlo bolo vybavené rádiovým komunikačným vybavením Bendix/King Ky 96A umožňujúce obojsmerné spojenie v každom okamihu letu so všetkými leteckými stanicami.

1.10 Informácie o letisku

Letisko LZZI je verejné medzinárodné letisko pre leteckú dopravu. V čase vzniku leteckej nehody bolo prevádzkyschopné a vyhovovalo pre vzlety a pristátia predmetného typu lietadla.

1.11 Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky

Neuvádza sa.

1.12 Informácia o dopade a troskách

Lietadlo po zastavení zostalo na ľavom okraji VPD, v ľavom náklone, opreté o koniec ľavého krídla.

Konečná poloha lietadla po leteckej nehode bola zdokumentovaná, vrátane vyhotovenia fotodokumentácie.





1.13 Lekárske a patologické nálezy

Neuvádza sa

1.14 Požiar

Požiar nevznikol.

1.15 Aspekty prežitia

Pátranie a záchranu nebolo nutné vykonávať.

1.16 Testy a výskum

Bolo vykonané posúdenie lomu závesu podvozku lietadla na Fakulte strojného inžinýrství vysokého učení technického v Brne v Ústave materiálových vied a inžinýrství.

Zo záverov uvedenej expertízy vyplýva, že k porušeniu závesu došlo statickým lomom a podieľalo sa na ňom silné znečistenie použitej ocele (drevitý lom) a tiež štruktúrny vrub (lom, ktorý vznikol na rozhraní zvar/ základný materiál, v tepelne ovplyvnenej zóne).

1.17 Informácie o organizáciách a riadení

Neuvádza sa.

1.18 Doplnkové informácie

Pilot bol pracovníkmi BOZP Letiskovej spoločnosti Žilina, a.s. i príslušníkmi PZ SR podrobený dychovej skúške na prítomnosť alkoholu s negatívnym výsledkom.

1.19 Spôsoby zisťovania príčin

Boli použité bežné spôsoby vyšetrovania.

2. ANALÝZA

2.1 Činnosť pilota

Pilot s lietadlom dosadol do stredu VPD s dodržaním predpísaných parametrov vertikálnej rýchlosti klesania, doprednej približovacej a pristávacej rýchlosti. Po pristátí však pilot neudržal smer osi VPD a došlo k vybočeniu lietadla smerom k ľavému okraju VPD. Kritická situácia pravdepodobne nastala v dôsledku reakcie pilota na počiatočné vybočenie lietadla zo smeru, keď v snahe udržať lietadlo na VPD zmenil smer pohybu doprava. Oscilácie okolo pozdĺžnej osi VPD sa zopakovali ešte niekoľkokrát až do zastavenia lietadla na ľavom okraji VPD.

Okolnosti nasvedčujú, že pri niektorom z počiatočných vybočení lietadla pravdepodobne materiál, ktorý bol použitý k upevneniu podvozkového nohy o nosník krídla, nevydržal striedavé silné ohybové zaťaženie pôsobiace v niekoľkých smeroch a pri uvedenom oscilačnom pohybe lietadla okolo osi VPD došlo k prekročeniu medze pevnosti použitého materiálu v mieste závesu podvozku a k vzniku **statického lomu**. K uvedenému lomu s najväčšou pravdepodobnosťou nedošlo skokovo, ale v priebehu oscilačných pohybov lietadla okolo osi VPD, ktorý sa postupne rozvíjal. Toto tvrdenie korešponduje aj s výpoveďou pilota o nemožnosti udržať požadovaný smer pohybu, čo mohlo byť spôsobené tým, že po vzniku lomu podvozková noha už nebola pevne upevnená v závесе, pretože bola čiastočne uvoľnená v spoji a teda mohla vykonávať čiastočne kmitavý pohyb (nedržala stopu), čo sťažovalo pilotovi udržanie smeru pohybu. Tento lom sa následne rozvinul až do totálneho prerušenia v mieste spoja trubky ľavej podvozkového nohy s krídlom, čím došlo k úplnému odlomeniu podvozkového nohy smerom k trupu lietadla a súčasnému otočeniu lietadla 360° a jeho zastaveniu.

3. ZÁVERY / PRÍČINA VZNIKU LETECKEJ NEHODY

3.1 Zistenia

- pilot mal platné kvalifikácie na vykonanie predmetného letu,
- lietadlo malo platnú dokumentáciu a nevykazovalo žiadne poruchy pred leteckou nehodou,
- lietadlo pred kritickým letom spĺňalo podmienky letovej spôsobilosti,
- lietadlo bolo pri leteckej nehode poškodené v malom rozsahu,
- pri tejto leteckej nehode nebol nikto zranený.

3.2 Príčiny leteckej nehody:

- na upevnenie podvozkových nôh ku krídlu bol použitý nevhodný materiál,
- pristátie na VPD s betónovým povrchom,
- neudržanie smeru lietadla pilotom po pristátí a následné oscilačné pohyby po VPD viedli k takému ohybovému zaťaženiu, ktoré použitý materiál na betónovom povrchu nevydržal a vznikol statický lom.

4. ODPORÚČANIE NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI LETECKEJ PREVÁDZKY

Na základe odborného vyšetrenia príčin leteckej nehody

lietadla typu **TATRA T 101**
registračnej značky **OK - TAO**
ku ktorej došlo dňa **23.9.2011**

odporúčame prevádzkovateľovi lietadla prijať následné opatrenia:

- vykonať rozbor z predmetnej leteckej nehody s letovým personálom
- zvážiť prevádzkovanie lietadla z betónových plôch
- na ukotvenie podvozku použiť vhodnejší materiál.

V Bratislave, 22.12.2011