



**MINISTERSTVO DOPRAVY, VÝSTAVBY  
A REGIONÁLNEHO ROZVOJA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

Útvar odborného vyšetrovania leteckých nehôd a incidentov  
Nám. slobody č.6, P.O. BOX č.100, 810 05 Bratislava 15

**Ev.č.: SKA2010020**

# **Z Á V E R E Č N Á   S P R Á V A**

o odbornom vyšetrovaní leteckej nehody

lietadla typu **Z-726**

poznávacej značky **OM-RMS**

Dátum: 18.08.2010

Miesto: letisko Partizánske / LZPT

## A. ÚVOD

Odborné vyšetrowanie leteckej nehody [LN], vážneho incidentu [VI] bolo vykonané podľa § 18 zákona č. 143/1998 o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Záverečná správa je vydaná v súlade s predpisom L 13, ktorý je aplikáciou ustanovení ANNEX 13, Vyšetrowanie leteckých nehôd a incidentov k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve a s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 996/2010 o vyšetrowaní a prevencii nehôd a incidentov v civilnom letectve, ktorými sa riadi vyšetrowanie leteckých nehôd a incidentov v civilnom letectve.

Výhradným cieľom odborného vyšetrowania 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 vyšetrowaniu 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: Miroslav Repka, Záhradnícka 3806/13A, 979 01 Rimavská Sobota  
Stanislav Repka ml., Športová 1563/10, 979 01 Rimavská Sobota  
Stanislav Repka st., Horná 157/4, 980 52 Hrachovo  
Ing. Zsolt Ciriak, Júliusa Szabóa 1297/5, 984 01 Lučenec

Prevádzkovateľ: SNA gen.M.R. Štefánika, Pri Rajčianke 49, 010 01 Žilina

Typ lietadla: Z-726  
Štátna a registračná značka lietadla: OM-RMS



Miesto vzletu: letisko Partizánske / LZPT  
Plánované miesto pristátia: letisko Lučenec / LZLU  
Fáza letu: let na chrbte v malej výške  
Miesto leteckej nehody: N 48°37'10,8'', E 018°20'17,4''  
Dátum a čas leteckej nehody: 18.08.2010, 13 h 00 min

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

## B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Dňa 18.08.2010 vykonával pilot s osobou na palube (ďalej len „cestujúci“) na lietadle Z-726, poznávacej značky OM-RMS odlet z letiska LZPT. Po vzlete vykonal pilot ľavú zákrutu o 180° a v nízkom prielete sa s lietadlom vrátil nad vzletovú a pristávaciu dráhu 07 (ďalej len „VPD“). Ďalšiu ľavú stúpavú zákrutu o cca 270° vykonal okolo letiskovej veže a príľahlých budov do výšky cca 100 metrov. Na úrovni VPD začal vykonávať polvýkrut. Po pretočení lietadla na chrbát došlo k poklesu výšky a k následnému pádu lietadla za hrádzu rieky Nitra, tesne za plochou letiska.

Na vyšetrovanie príčin vzniku predmetnej leteckej nehody boli ustanovení:

Ing. BENEK Igor	predseda odbornej vyšetrovacej komisie
Ing. GRELL Ladislav	člen odbornej vyšetrovacej komisie

Správu vydáva:

Útvar odborného vyšetrovania leteckých nehôd a incidentov  
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 18.08.2010 vykonával pilot s cestujúcim na lietadle Z-726, poznávacej značky OM-RMS odlet z letiska LZPT na letisko LZLU.

Lietadlo bolo pred vzletom v konfigurácii s prídavnými palivovými nádržami na koncoch krídel a v lietadle boli uložené kotvy na ukotvenie predmetného lietadla.

Pilot s cestujúcim vykonal vzlet z VPD 25R. Po vzlete pilot vykonal ľavú zákrutu o 180° a vrátil sa v nízkom prielete v smere dráhy 07 (od západu na východ) vo výške 5 metrov. Po dosiahnutí úrovne veže pilot zvýšil výkon motora a začal stúpať a vo výške 30 metrov prešiel do ľavej zákruty (s náklonom cca 40°), ktorú ukončil o 270° vo výške cca 100 metrov. Pilot následne vykonal polvýkrut a letel s lietadlom v polohe na chrbte 2 sekundy. Pri lete na chrbte došlo k poklesu výšky lietadla (na cca 50 metrov). Z tejto polohy došlo k pádu lietadla za hrádzu rieky Nitra pod strmým uhlom cca 70°.

Pátranie nebolo potrebné vykonať. Letecká nehoda bola osobami prítomnými na letisku telefonicky oznámená hasičskej záchrannej službe, záchrannej zdravotnej službe, polícii a Útvaru odborného vyšetrovania leteckých nehôd a incidentov MDPT SR.

Pilot a cestujúci utrpeli pri leteckej nehode smrteľné zranenia.

Denná doba: Deň

Pravidlá letu: VFR

## 1.2 Zranenie osôb

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

## 1.3 Poškodenie lietadla

Lietadlo bolo po leteckej nehode zničené.



## 1.4 Ďalšie škody

Útvary odborného vyšetřovania leteckých nehôd a incidentov neboli oznámené okolnosti s prípadným uplatnením iných náhrad škôd voči tretej osobe.

## 1.5 Informácie o posádke

**Pilot:** občan SR, vek 39 rokov, držiteľ preukazu leteckého personálu PPL(A) č.: SK 02990215, vydaný Leteckým úradom Slovenskej republiky dňa 30.06.1999.

Kvalifikácie: SEP(L) s vyznačenou platnosťou do 30.04.2011

Celkový nálet do leteckej nehody 274 h 01 min  
Z toho na type Z-726 123 h 16 min

**Cestujúci:** občan SR, vek 33 rokov.



## 1.6 Informácie o lietadle

- a) **Drak:** Typ: Z-726, poznávacia značka: OM-RMS,  
výrobné číslo: 1360, rok výroby 1974,  
výrobca: MORAVAN, a.s., OTROKOVICE Česká republika.

Osvedčenie letovej spôsobilosti č. 0694, vydané Leteckým úradom SR dňa 21.10.2008.  
Overenie letovej spôsobilosti s vyznačenou platnosťou do 20.10.2010.

Od výroby odlietal celkom: 1 507 h 33 min a 5 166 letov  
Od poslednej GO nalietal: 354 h 22 min a 1 459 letov

- b) **Motor:** Typ: M 137AZ, výrobné číslo: 872585, rok výroby: 1987,  
výrobca: AVIA n.p. Praha 9, Letňany Česká republika.

Zabudovaný do lietadla dňa 20.09.2009.

Od výroby odpracoval celkom: 820 h 06 min

- c) **Vrtuľa:** Typ: V 503A, výrobné číslo: 82053833, rok výroby: 1978,  
výrobca: AVIA n.p. Praha 9, Letňany Česká republika.

Zabudovaná do lietadla dňa 01.12.2006.

Od výroby odpracovala celkom: 2 256 h 57 min

Od poslednej GO odpracovala: 52 h 11 min

### d) Výpočet hmotnosti lietadla v čase vzniku leteckej nehody

Prázdna hmotnosť lietadla:	711,9 kg
Hmotnosť pilota:	80,0 kg
Hmotnosť cestujúceho:	80,0 kg
Hmotnosť paliva: cca 90 l x 0,72kg/l	67,5 kg
Hmotnosť oleja: cca 7l x 0,90 kg/l	6,3 kg
Hmotnosť nákladu:	10,0 kg
Celková hmotnosť lietadla v čase LN:	945,7 kg

Maximálna povolená hmotnosť lietadla pre vzlet podľa Letovej príručky je 1 000 kg.

Hmotnosť lietadla v čase vzniku leteckej nehody bola v povolenom rozsahu.

## 1.7 Meteorologická situácia

Po južnon okraji tlakovej níže nad Škandináviou prúdil do strednej Európy vlhký a chladný vzduch od západu. V priestore leteckej nehody sa v príslušnom čase udržiavalo oblačné počasie bez zrážok. Spodná základňa oblačnosti bola FEW 2500-4400 ft, SCT 6000-8000 ft, BKN 14000 a s dohľadnosťami nad 10 km.

Prízemný vietor v čase leteckej nehody sa pohyboval v rozmedzí 220°- 250°, pričom sila vetra bola 8 – 15 KT. Teplota vzduchu bola +21°C.

Meteorologické podmienky v danom mieste a čase udalosti nemali vplyv na let lietadla a neparticipovali na vzniku predmetnej leteckej nehody.

## 1.8 Navigačné vybavenie lietadla

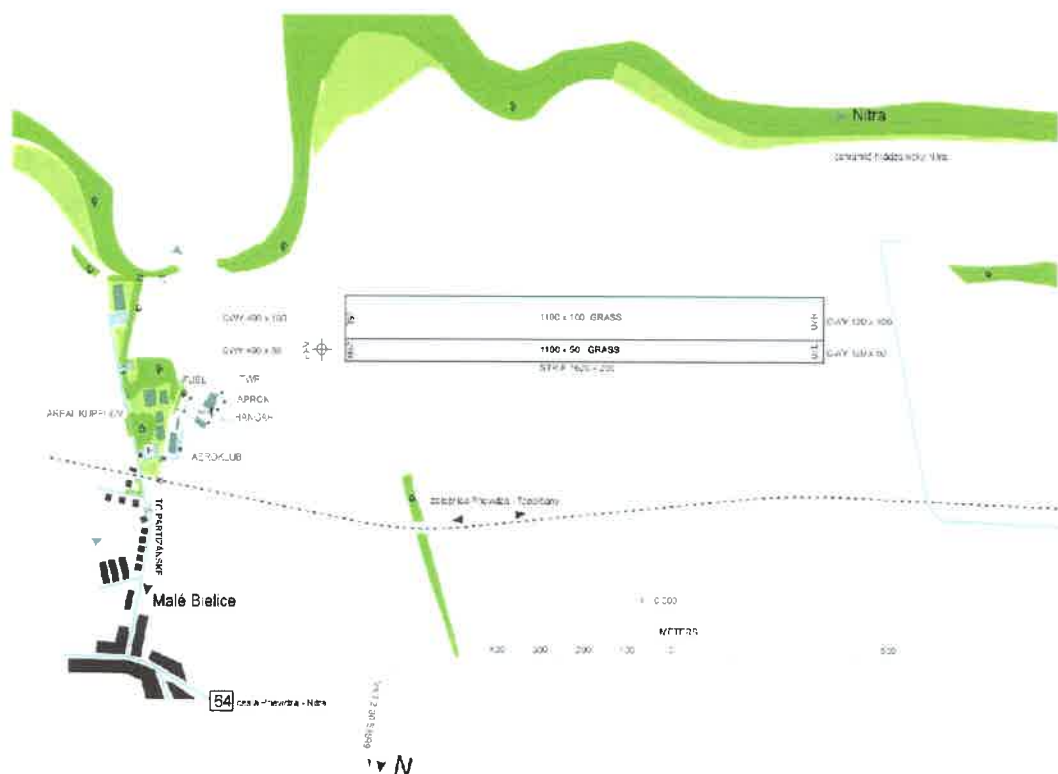
Neuvádza sa.

## 1.9 Spojenie

Lietadlo bolo vybavené rádiovým komunikačným vybavením umožňujúce obojsmerné spojenie v každom okamihu letu so všetkými leteckými stanicami.

## 1.10 Informácie o letisku

LZPT je verejné vnútroštátne letisko s trávnatým povrchom, o rozmeroch 07L/25R 1100x50 metrov, 07R/25L 1100x100 metrov a 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 dopadlo v blízkosti letiska LZPT, pod uhlom cca 70°, v tesnej blízkosti hrádze rieky Nitra. Konečná poloha lietadla po leteckej nehode bola zdokumentovaná, vrátane vyhotovenia fotodokumentácie. Pilot s cestujúcim boli po leteckej nehode nájdení v priestore trosiek lietadla.



## 1.13 Lekárske a patologické nálezy

### Pilot

Bezprostrednou príčinou smrti pilota boli mnohopočetné so životom nezlučiteľné drvivé a devastačné poranenia viacerých životne dôležitých orgánov tela.

Pri pitve neboli zistené nijaké také úrazové zmeny, ktoré by nasvedčovali na zranenie iným mechanizmom, napr. poranenie ostrým predmetom alebo na poranenie pilota počas letu nejakým uvoľneným predmetom v kabíne pred haváriou lietadla počas akrobatického manévru.

Pri pitve neboli zistené žiadne termické poranenia, ktoré by mohli teoreticky vzniknúť pri požiari, či už v lietadle počas letu, alebo vznietením trosiek po dopade lietadla na zem.

Aj napriek rozsiahlym devastačným poraneniám pilota bolo možné hodnotiť prípadné chorobné zmeny orgánov a tkanív, pričom neboli zistené žiadne chorobné zmeny akútneho či chronického charakteru, neboli zistené nijaké také chorobné zmeny, ktoré by viedli k náhlemu zlyhaniu niektorého orgánu, ktoré by mohlo viesť k zlyhaniu schopnosti bezpečne pilotovať motorové lietadlo.

Z výsledkov toxikologickej analýzy bolo možné ustáliť, že pilot v čase leteckej nehody nebol pod vplyvom alkoholu alebo forenzne významných liečiv, drog či iných psychotropných látok, ktoré by mohli znížiť jeho pozornosť počas letu.

Na základe úrazových zmien v oblasti horných i dolných končatín zistených pri pitve, vrátane vykonaných laboratórnych biochemických vyšetrení i vyšetrených okolností, je možné predpokladať, že v čase nárazu lietadla do zeme, boli s najväčšou pravdepodobnosťou obidve horné aj dolné končatiny pilota v aktívnej polohe na riadiacich prvkoch lietadla, z čoho vyplýva, že pilot riadil lietadlo tesne pred nehodou, ako aj v čase nárazu do zeme.

### Cestujúci

Bezprostrednou príčinou smrti cestujúceho boli drvivé poranenia mozgu a deštruujúce poranenia orgánov hrudníka a brucha.

Cestujúci v čase leteckej nehody nebol ovplyvnený psychotropnými liečivami, ani omamnými látkami, resp. drogami, ktoré by mohli znížiť jeho pozornosť počas letu, avšak bol ovplyvnený alkoholom, s koncentráciou 0,90 g/kg (promile) v štádiu podnapitosti, čo však s veľkou pravdepodobnosťou nemalo vplyv na priebeh a vznik predmetnej leteckej nehody.

Pri pitve neboli zistené žiadne termické poranenia, ktoré by mohli teoreticky vzniknúť pri požiari, či už v lietadle počas letu, alebo vznietením trosiek po dopade lietadla na zem a neboli zistené nijaké chronické ani akútne chorobné zmeny, ktoré by mohli byť v príčinnej súvislosti so smrťou cestujúceho.

Na základe úrazových zmien v oblasti horných i dolných končatín zistených pri pitve, bolo možné predpokladať, že v čase nárazu-decelerácie lietadla do zeme, nemohli byť obidve horné končatiny cestujúceho v aktívnej polohe na riadiacich prvkoch lietadla, z čoho vyplýva, že cestujúci neriadil lietadlo v čase nárazu do zeme.

## 1.14 Požiar

Požiar nevznikol.

## 1.15 Aspekty prežitia

Pátranie a záchranu nebolo nutné vykonávať.

Pilot a cestujúci pri dopade lietadla utrpeli smrteľné zranenia a ich smrti sa nedalo zabrániť ani poskytnutím včasnej a odbornej lekárskej pomoci.

### **1.16 Testy a výskum**

Na expertízu boli predložené prístroje: rýchlomer, variometer, otáčkomer, dvojnásobný ukazateľ tlakov, akcelerometer.

Skúmaním bolo zistené, že na matnici rýchlomera boli nájdené vrypy od ručičky ukazovateľa rýchlosti odpovedajúce rýchlosti približne 178 km/h.

Akcelerometer indikoval spomalenie takmer mínus 7g, ktorého absolútna hodnota mala v čase nárazu lietadla do zeme rastúcu tendenciu.

Z variometra, otáčkomera a dvojnásobného ukazovateľa tlakov nebolo možné zistiť stopy, ktoré by zaznamenali ručičky na matnici prístrojov.

### **1.17 Informácie o organizáciách a riadení**

Prevádzkovateľ lietadla sú súkromné osoby s oprávnením vykonávať lety s daným typom lietadla a lietadlo v čase predmetnej udalosti nebolo prevádzkované pre obchodné účely.

### **1.18 Doplnkové informácie**

Kritický let bol vykonaný v konfigurácii s prídavnými palivovými nádržami. Podľa Letovej príručky akrobatické prvky v konfigurácii lietadla s prídavnými palivovými nádržami na koncoch krídiel nie sú povolené.

Pri skúmaní upútania pilota a cestujúceho bolo zistené, že počas letu boli upútaní iba brušnými popruhmi.

### **1.19 Spôsoby zisťovania príčin**

Boli použité bežné spôsoby vyšetrovania.



## **2. ANALÝZA**

### **2.1. Prevádzka lietadla**

Lietadlo v čase leteckej nehody bolo v konfigurácii neakrobatickej prevádzky s prídavnými palivovými nádržami a pilot s cestujúcim neboli dostatočne upútaní v kabíne lietadla pri vyššej technike pilotáže.

Prvkami vyššej pilotáže sú: zvrat, premet, prekrut, výkrut, súvrat, bojová zákruta, vývrтка, strmhlavý let a strmé stúpania s uhlami nad 45° a ďalšie prvky uvedené v Letovej príručke.

Lety vyššej a vysokej pilotáže sa môžu vykonávať v rozsahu danom prevádzkovým obmedzením lietadla, ktoré je uvedené v Letovej príručke alebo inom dokumente ju nahradzujúcom.

### **2.2. Činnosť pilota**

Po vzlete z dráhy 25R sa pilot rozhodol vykonať činnosť bez zjavného označenia účelu letu v priestore letiska LZPT a ľavou zákrutou o 180° sa s lietadlom vrátil nad VPD, nad ktorou vykonal nízky prielet. Po ukončení zákruty cca 270° vykonal na úrovni VPD polvýkrut s následným letom na chrbte, pri ktorom došlo k poklesu výšky a k pádu lietadla pod strmým uhlom za hrádzu rieky Nitra.

### **2.3. Závery súdnolekárskej expertízy**

Všetky poranenia u pilota a cestujúceho, ktoré boli zistené pri pitve vznikli nepochybne v priebehu havárie dvojmiestneho motorového lietadla spôsobené vertikálnou deceleráciou, pri páde lietadla na zem, pravdepodobne pri uhle dopadu 70° a pri vysokej dopadovej rýchlosti.

U pilota a cestujúceho neboli zistené také úrazové zmeny, ktoré by nasvedčovali na zranenie iným mechanizmom, napr. poranenie ostrým predmetom alebo úderom nejakého uvoľneného predmetu v kabíne počas akrobatického manévru.

Vonkajšou a vnútornou obhliadkou pilota a cestujúceho, laboratórnych odborných vyšetreniach biologických materiálov odobratých pri pitve, neboli zistené nijaké akútne, či chronické chorobné zmeny, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť pozornosť a konanie pilota a cestujúceho v čase leteckej nehody, alebo ktoré by boli v príčinnej súvislosti s ich smrťou.

Cestujúci v čase leteckej nehody bol ovplyvnený alkoholom, s koncentráciou 0,90 g/kg (promile) v štádiu podnapitosti, čo však s veľkou pravdepodobnosťou nemalo vplyv na priebeh a vznik predmetnej leteckej nehody.

### 3. ZÁVERY / PRÍČINA VZNIKU LETECKEJ NEHODY

#### 3.1 Nálezy

Pilot mal platné kvalifikácie a bol dostatočne skúsený na vykonanie predmetného letu.

Neboli zistené žiadne chorobné zmeny, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť pozornosť a konanie pilota v čase leteckej nehody.

Pilot a cestujúci boli upútaní iba brušnými popruhmi.

Cestujúci v čase leteckej nehody bol pod vplyvom alkoholu.

Lietadlo malo platnú dokumentáciu a nevykazovalo žiadne poruchy pred leteckou nehodou.

#### 3.2 Príčina vzniku leteckej nehody

Hlavnou príčinou vzniku leteckej nehody bolo nezvládnutie vyššej techniky pilotáže v malej výške v konfigurácii lietadla s prídavnými palivovými nádržami bez upútania pilota a cestujúceho ramennými popruhmi a spodným upútačím popruhom, čo mohlo mať vplyv na riadenie lietadla pri vykonávaní akrobatických prvkov.

### 4. ODPORÚČANIE NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI LETECKEJ PREVÁDZKY

Na základe odborného vyšetrenia príčin leteckej nehody lietadla

typu **Z-726**

poznávacej značky **OM-RMS**

ku ktorej došlo dňa **18.08.2010**

odporúčame prevádzkovateľovi Slovenský národný aeroklub vykonať rozbor s lietajúcim personálom z predmetnej leteckej nehody.

V Bratislave, 23.02.2011

Ing. BENEK Igor



Ing. GRELL Ladislav

