



# MINISTERSTVO DOPRAVY, PÔŠT A TELEKOMUNIKÁCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

Ev.č.: SKA2010006

## ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

o odbornom vyšetřovaní leteckej nehody

lietadla typu **Z - 37A**

poznávacej značky **OM - KJS**

Dátum: 10.06.2010

Miesto: Jasenov

## A. ÚVOD

Odborné vyšetovanie 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 Vyšetovanie leteckých nehôd a incidentov k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve a so Smernicou rady 94/56/ES, ktorou sa stanovujú základné princípy, ktorými sa riadi vyšetovanie leteckých nehôd a incidentov v 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.

Prevádzkovateľ / Vlastník:  
Typ lietadla:  
Poznávací značka :

TECH-MONT helicopter company, spol. s.r.o.  
Z-37A  
OM-KJS



Miesto vzletu:  
Plánované miesto pristátia:  
Fáza letu:  
Miesto leteckej nehody:

Jasenov  
Jasenov  
pravotočivá zákruta  
severne od VPD letiska Jasenov  
N 48°48'00,5'', E 022°10'51,0''

Dátum leteckej nehody:  
Čas leteckej nehody:

10.06.2010  
10 h 10 min

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

## B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Dňa 10.06.2010 vykonával pilot na lietadle typu Z-37A, poznávacej značky OM-KJS z letiska pre poľnohospodárske práce Jasenov neplánovaný let s dvomi osobami na palube lietadla. Pri návrate na letisko došlo k pádu lietadla zo zákruty.

Na vyšetrovanie leteckej nehody boli ustanovení:

Ing. Benek Igor  
Ing. Grell Ladislav  
Ing. Kumorovitz Marián

Správu vydáva:

Útvar odborného vyšetrovania leteckých nehôd a incidentov  
Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií 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 10.06.2010 v čase medzi 07:00 až 08:00 prišli za pilotom na letisko pre letecké poľnohospodárske práce Jasenov jeho spolužiak s priateľmi.

V čase 09:30 mechanik lietadla na požiadanie pilota vykonal motorovú skúšku skôr, ako bolo plánované, z dôvodu vykonania neplánovanej činnosti.

V čase 09:50 mechanik odovzdal lietadlo po motorovej skúške pilotovi, ktorý prevzatie lietadla podpísal na výpravke.

Do priestoru pre prevoz mechanika nastúpili dve osoby - muž a žena, podľa inštrukcií pilota. Žena sedela na sedačke v priestore pre prevoz mechanika a muž bol usadený vedľa nej na podlahe - na poduške, ktorú mu dal pilot. Obidve osoby si vzali tlmiče na uši proti hluku, avšak neboli pripútaní bezpečnostnými pásmi.

Lietadlo pred vzletom bolo v konfigurácii s postrekovým zariadením, s prídavnými prázdnyimi palivovými nádržami.

Pilot po vzlete vykonal s osobami na palube cca 5 až 10 minútový let na malej výške v okolí letiska, aj nad vodnou plochou Zemplínska Šírava a vrátil sa nad letisko vzletu vo výške cca 15 m. Ďalej vykonal prielet v smere 360° nad vzletovou a pristávacou dráhou. Pilot za letiskom začal stúpať s lietadlom do výšky cca 30 m. Z tejto výšky pilot s lietadlom začal vykonávať pravú zákrutu. Podľa výpovede jedného z osôb na palube sa táto zákruta podobala súvratovej zákrute.

Z tejto pravotočivej zákruty lietadlo spadlo po pravom krídle. Dopadlo na okraj spevnenej poľnej cesty. Pritom sa odlomilo pravé krídlo aj s podvozkovou nohou. Následne došlo k stretu ľavého podvozku a vrtule so zemou a lietadlo dopadlo na spodnú časť motora. Ľavý podvozok sa vylomil smerom dozadu a vrtuľové listy sa poohýbali. Pri týchto nárazoch došlo k deštrukcii trupu pred chvostovými plochami.

Trosky lietadla sa zastavili cca 10 m od prvého miesta dotyku so zemou.

Muž sa pokúšal otvoriť dvere kabíny mechanika, čo sa mu podarilo až použitím väčšej sily. Keďže z prednej časti lietadla bolo vidieť oheň, vystúpil jednou nohou na centroplán a pomohol vystúpiť žene. Predná časť lietadla vrátane kabíny pilota boli v plameňoch, čo muž vyhodnotil, ako nemožnosť pomôcť pilotovi a tak spolu so ženou utekali preč od lietadla. Po odbehnutí cca 15 m došlo k výbuchu nádrže lietadla.

Jedna z osôb, ktorá sa nachádzala na letisku, spozorovala, že horí lietadlo. Mechanik s ostatnými, ktorí boli na letisku, zobrali dva hasiace prístroje, nasadli do auta a išli k miestu leteckej nehody.

Počas jazdy mechanik lietadla telefonicky oznámil leteckú nehodu na číslo 112.

Po príchode na miesto leteckej nehody skonštatovali, že predná časť lietadla už dohára a bolo vidieť, že pilot nejavil známky života. Pomocou hasiacich prístrojov sa pokúšali zhasiť horiacu časť lietadla, čo sa im však nepodarilo. Požiar uhasili až hasiči, ktorí medzitým prišli na miesto leteckej nehody.

Obe osoby, ktorým sa podarilo opustiť lietadlo mali zranenia, boli prevezení na letisko, kde čakali na príchod záchranej služby, ktorá im poskytla ošetrovanie a prevoz do nemocnice v Michalovciach.

Denná doba: DEŇ

Pravidlá letu: VFR

## 1.2 Zranenie osôb

Zranenie	Posádka	Cestujúci	Iné osoby
Smrteľné	1	-	-
Ťažké	-	-	-
Lahké zranenia	-	2	-
Bez zranenia	-	-	-

## 1.3 Poškodenie lietadla

Lietadlo bolo pri tejto leteckej nehode zničené.





#### 1.4 Ostatné 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 35 rokov

držiteľ preukazu obchodného pilota CPL(A) č. SK 03020073, vydaný Leteckým úradom SR.

Kvalifikácie: SEP(L) s vyznačenou platnosťou do 31.05.2012

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti 1. triedy s vyznačenou platnosťou do 12.05.2011

Celkový nálet do leteckej nehody 1 658 h 00 min

Z toho na type Z - 37 A 785 h 48 min

V deň leteckej nehody (vrátane kritického letu) 0 h 10 min

### osoby na palube

muž: občan SR, vek 35 rokov

žena: občianka SR, vek 20 rokov

## 1.6 Informácie o lietadle

### a) Drak

typ: Z – 37A

výrobné číslo: 2407

rok výroby: 1980

výrobca: LET n.p. Kunovice ČR.

Osvedčenie letovej spôsobilosti č. 0278-S, vydané Leteckým úradom SR s vyznačenou platnosťou do 08.04.2011.

Od výroby odlietal celkom: 5 331 h 27 min a 44 115 letov

Od poslednej 750h revízie nalietal 288 h 37 min a 1 954 letov

V deň leteckej nehody odlietal: 0 h 10 min

### b) Motor

typ: M 462RF

výrobné číslo: 511080

rok výroby: 1975

výrobca: AVIA n.p. Praha 9, Letňany ČR

Do lietadla bol motor zabudovaný dňa 12.03.2009

Od výroby odpracoval celkom: 3 468 h 27 min

Od poslednej GO odpracoval: 391 h 15 min

### c) Vrtuľa

typ: V 520

výrobné číslo: 04231373

výrobca: AVIA n.p. Praha 9, Letňany ČR

Do lietadla zabudovaná dňa 10.03.2010

Od výroby odpracovala celkom: 1 440 h 30 min

Od poslednej GO odpracovala: 62 h 20 min

### d) Hmotnosť lietadla v čase vzniku leteckej nehody:

Prázdna hmotnosť lietadla 1111,0 kg

Hmotnosť pilota 80,0 kg

Hmotnosť cestujúcich 165,0 kg

Hmotnosť paliva cca 150 l x0,72kg/l 108,0 kg

Hmotnosť oleja cca 13l x 0,90 kg/l 11,7 kg

Hmotnosť postrek. zariadenia 41,0 kg

Hmotnosť dvoch podvesných nádrží 24,4 kg

Celková hmotnosť lietadla v čase leteckej nehody: 1541,1 kg

Maximálna povolená hmotnosť lietadla pre vzlet podľa Letovej príručky je 1 850 kg.

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

## 1.7 Meteorologická situácia

Po prednej strane tlakovej níže so stredom nad západným Francúzskom, nad naše územie v daný deň prúdil z juhu až juhozápadu veľmi teplý vzduch. V priestore leteckej nehody sa udržiavalo počasie bez zrážok, s malou oblačnosťou, so spodnou základňou 4 700 – 5 000 ft a dohľadnosťou nad 10 km.

Prízemný vietor v čase leteckej nehody značne varioval a jeho smer sa pohyboval v rozmedzí 170°- 330°, pričom sila vetra bola 8 – 10 KT. Dôležitým meteorologickým prvkom v daný deň a v čase leteckej nehody bola teplota vzduchu +29°C, pričom v záveterných a slnečných miestach mohla byť lokálne ešte mierne vyššia.

## 1.8 Navigačné vybavenie lietadla

Lietadlo bolo vybavené na vykonávanie letov VFR.

## 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

Neuvádza sa.

## 1.11 Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky

Lietadlo nebolo vybavené letovými zapisovačmi.

## 1.12 Informácia o dopade a troskách

Miesto dopadu, určené súradnicami N 48°48'00,5'', E 022°10'51,0'', bol okraj spevnenej poľnej cesty a príľahlé pole posiate kukuricou. Trosky lietadla boli vo vzdialenosti cca 10 m od prvého miesta dotyku. Rozloženie trosiek bolo fotograficky zdokumentované.



### 1.13 Lekárske a patologické nálezy

Pilot utrpel poranenie ľavej dolnej končatiny a najmä hlavy a mozgu spojené s pomliaždením a rozdrvením mozgu s vnútro lebečným krvácaním pri viacerých trieštivých zlomeninách tvárových kostí, klenby a spodiny lebky, ktoré zo súdnolekárskeho hľadiska možno hodnotiť ako smrteľné pre všeobecnú povahu.

Chemickým vyšetrením krvi pilota odobratej pri pitve bola zistená špeciálnym toxikologickým vyšetrením metódou podľa Wolfa nulová koncentrácia oxidu uhoľnatého, z čoho je možné usudzovať, že menovaný pred smrťou, ani po vzniku požiaru po páde lietadla na zem nevdychoval dym s vyšším obsahom oxidu uhoľnatého, čomu nasvedčuje úmrtie pred vznikom požiaru zapríčinené rozsiahlym poranením hlavy a mozgu, nezlučiteľné so životom.

V zdravotnej dokumentácii pilota neboli zistené nijaké záznamy o prípadných ochoreniach, ktoré by boli v príčinnej súvislosti s jeho smrťou, resp. sa mohli podieľať na poruchách pozornosti a vnímania počas pilotovania lietadla.

Pilot v čase leteckej nehody nebol ovplyvnený alkoholom, bežnými liečivami, ani inými omamnými látkami, resp. drogami, ktoré by mohli znížiť jeho pozornosť počas letu.

Žena utrpela popáleniny priamym plameňom oboch rúk II. stupňa a predlaktia vľavo II. stupňa.

Muž utrpel po dopade lietadla na zem popáleninu ľavej paže a lakťa II.a-b stupňa, pomliaždenie a odreniny hrudníka vľavo, pomliaždenie ľavého stehna.

### 1.14 Požiar

Požiar lietadla vznikol po dopade lietadla na zem. Lietadlo dopadlo na spodné kryty motora a výfukové potrubie, čím pravdepodobne došlo k vylomeniu odkaľovacieho kalíška a rozstreku paliva na horúce výfukové potrubie.

Požiar lietadla sa pokúšal uhasiť letecký mechanik pomocou hasiaceho prístroja, čo sa mu však nepodarilo. Lokalizovanie požiaru bolo vykonané Hasičskou záchrannou službou.

### 1.15 Aspekty prežitia

Pátranie a záchranu nebolo potrebné vykonať. Letecká nehoda bola oznámená cez telefónne číslo 112.

Osoby na palube vlastnými silami opustili lietadlo.

Smrti pilota sa nedalo zabrániť ani poskytnutím včasnej a odbornej lekárskej pomoci a došlo k nej bezprostredne, resp. veľmi krátku dobu po dopade lietadla na zem s následným sekundárnym popálením kože temer celého povrchu tela pri požiaru trosiek lietadla, ku ktorému došlo až po páde a náraze lietadla na zem.

### 1.16 Testy a výskum

Neuvádza sa.

### 1.17 Informácie o organizáciách a riadení

Prevádzkovateľom lietadla bola spoločnosť s oprávnením vykonávať lety s daným typom lietadla.

Pilot vykonával na lietadle inú neplánovanú činnosť ako sú letecké poľnohospodárske práce a na túto činnosť nemal súhlas od prevádzkovateľa na danom type lietadla.

### 1.18 Doplnkové informácie

Pilot bol pripútaný iba brušnými pásmi a z tohto dôvodu pri náraze lietadla na zem narazil hlavou na prístrojovú dosku.

### 1.19 Spôsoby zisťovania príčin

Boli použité bežné spôsoby vyšetovania.



## **2. ANALÝZA**

### **2.1. Priebeh letu**

Pilot lietadla vykonal let z letiska Jasenov v priestore v blízkosti letiska bez zjavného označenia účelu letu. Lietadlo bolo v režime neakrobatickej prevádzky. Pri jednom z prvkov pilotáže - pravotočivej zákrute, na malej výške letu cca 30 m, došlo k pádu lietadla po pravom krídle s následným stretom lietadla so zemou.

Kritický let bol vykonaný v konfigurácii s postrekovým zariadením, prídavnými palivovými nádržami.

V danej konfigurácii lietadla pilot nebol schopný zvládnuť danú situáciu, vybrať pád z pravotočivej zákruty s väčším náklonom na malej výške pri vysokej teplote vzduchu.

### **2.2. Posádka lietadla**

Pilot mal podľa predloženej dokumentácie platné kvalifikácie a mal dostatočné letové skúsenosti pre vykonávanie letov na danom type lietadla. Pilot v čase smrti nebol pod vplyvom alkoholu, drog ani bežných liečiv, ktoré mohli znížiť pozornosť počas letu.

Pilot vykonával na lietadle neplánovanú činnosť, na ktorú nemal oprávnenie ani súhlas od prevádzkovateľa.

Pilot bol upútaný iba brušnými pásmi.

Dve osoby v priestore pre prevoz mechanika neboli upútané.

### **2.3. Meteorologická situácia**

Význačným prvkom v čase leteckej nehody bola vysoká teplota +29° C, čo priamo, predovšetkým v prízemnej vrstve ovplyvňovalo hustotu vzduchu (vztlak). Táto skutočnosť v spojení s premenlivosťou smeru prízemného vetra mohli nepriaznivo ovplyvniť let lietadla v prízemnej vrstve.

### 3. Z Á V E R Y / PRÍČINA VZNIKU LETECKEJ NEHODY

Pilot lietadla **Z-37A** nezvládol techniku pilotáže, pád lietadla po krídle z pravotočivej zákruty v konfigurácii lietadla s postrekovým zariadením a prídavnými palivovými nádržami.

Meteorologické podmienky v danom mieste a čase leteckej nehody mohli negatívne participovať na jej vzniku.

### 4. ODPORÚČANIE NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI LETECKEJ PREVÁDZKY

Na základe odborného vyšetrenia príčin leteckej nehody

lietadla typu **Z-37 A**  
poznávacej značky **OM-KJS**  
ku ktorej došlo dňa **10.06.2010**

odporúčame prijať opatrenia:

Leteckému úradu SR

oboznámiť prevádzkovateľov daného typu lietadla s predmetnou leteckou nehodou

TECH-MONT helicopter company, spol.s r.o.

vykonať rozbor s lietajúcim personálom z predmetnej leteckej nehody.

V Bratislave, 13.10.2010

Ing. Benek Igor




.....

Ing. Grell Ladislav



.....

Ing. Kumorovitz Marián



.....