



# MINISTERSTVO DOPRAVY, PÔŠT A TELEKOMUNIKÁCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

Ev.č.: SKA2010004

## Z Á V E R E Č N Á   S P R Á V A

o odbornom vyšetovaní leteckej nehody

lietadla typu **WT-9 Dynamic**

poznávacej značky **OM-DYD**

Dátum: 27.05.2010

Miesto: 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.

Závorečná 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 so Smernicou rady 94/56/ES, ktorou sa stanovujú základné princípy, 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 závorečná 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 doporučenie pre realizáciu opatrení, ktoré by zabránili vzniku ďalších leteckých nehôd a vážnych incidentov s obdobnými príčinami.

Prevádzkovateľ/Vlastník:	Radoslav Mikuláš - RAMI Agátová 890/29, 958 04 Partizánske
Typ lietadla:	WT-9 Dynamic
Štátna a registračná značka lietadla:	OM-DYD
Miesto vzletu:	LZPT
Plánované miesto pristátia:	LZPT
Fáza letu:	pristátie
Miesto leteckej nehody:	trávnatá VPD 25L LZPT
Dátum leteckej nehody:	27.05. 2010
Čas leteckej nehody:	15 h 51 min

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

## B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Dňa 27.05.2010 vykonával pilot na lietadle typu WT-9 Dynamic, pozn. značky OM-DYD na letisku Malé Bielice okr. Partizánske (ďalej „LZPT“) letovú časť praktického výcviku na uvedený typ. Počas pristátia došlo k odlomeniu závesu kolesa prednej podvozkovej nohy, následne došlo k poškodeniu listov vrtule a k násilnému zastaveniu činnosti motora vplyvom dotyku listov vrtule so zemou.

Pilot nebol zranený.

Na vyšetrowanie príčin vzniku predmetnej udalosti boli ustanovení:

Ing. JANČULA Maroš  
Ing. GRELL Ladislav

Správu vydáva:

Útvar odborného vyšetrowania 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 27.05.2010 vykonával pilot na lietadle typu WT-9 Dynamic, poznávacej značky OM-DYD na letisku LZPT praktický výcvik na uvedený typ. Pozemnú prípravu pilot riadne vykonal podľa osnovy s inštruktorom dva dni pred praktickým výcvikom. Prvý samostatný let s plným pristátím prebehol normálne. Po druhom samostatnom lete pilot s lietadlom pristával približne 50 m pred prahom vzletovej a pristávacej dráhy (ďalej „VPD“) 25 – v predpolí.

Lietadlo dosadlo na kolesá hlavného podvozku. Následne sa dotklo predným podvozkovým kolesom zeme. Koleso predného podvozku neudržalo priamy smer, došlo k jeho zakmitaniu a vyvráteniu sa smerom dopredu. Predná podvozková noha sa zaryla do zeme a sklopila sa dozadu, čím poklesla predná časť lietadla a došlo ku kontaktu listov vrtule so zemou. Dva listy vrtule po náraze na zem sa zlomili a činnosť motora bola násilne zastavená.

Lietadlo sa zastavilo na úrovni prahových značiek VPD 25 LZPT. Inštruktor stojaci približne 50 m od zastaveného lietadla dobehol k lietadlu. Pilot otvoril kabínu a inštruktor vypol hlavný vypínač, zapalovanie a uzatvoril prívod paliva.

Po príchode polície sa pilot podrobil dychovej skúške na alkohol s negatívnym výsledkom.

Letecká nehoda bola prevádzkovateľom oznámená na políciu a Útvaru odborného vyšetrovania leteckých nehôd a incidentov MDPT SR.

Denná doba vzniku leteckej nehody : DEŇ

#### 1.2 Zranenie osôb

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

### 1.3 Poškodenie lietadla

Lietadlo bolo poškodené v malom rozsahu.



#### 1.4 **Ďalšie škody**

Útvary odborného vyšetrovania 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 37 rokov, držiteľ preukazu leteckého personálu č.: SK 02100048, ktorý vydal Letecký úrad SR dňa 04.05.2010.

Odbornosť: PPL(A), s platnosťou do 04.05.2015.

Kvalifikácie: SEP(L), s vyznačenou platnosťou do 30.04.2012.

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti 2. triedy, s vyznačenou platnosťou do 27.08.2010.

##### Letové skúsenosti:

Celkový nálet do leteckej nehody	55 h 30 min
Z toho na type WT-9 Dynamic	3 h 20 min
V deň leteckej nehody nalietal	3 h 20 min

#### 1.6 **Informácie o lietadle**

##### a) **Drak**

Typ: WT-9 Dynamic, poznávacia značka: OM-DYD, výrobné číslo: DY-271/2008, rok výroby: 2008, výrobca: Aerospool, spol. s r.o., Prievidza.

Osvedčenie letovej spôsobilosti č. 0926, vydané Leteckým úradom SR dňa 24.06.2008

Od výroby odlietal celkom: 420 h 42 min a 1018 letov

V deň leteckej nehody odlietal: 3 h 20 min

##### b) **Motor**

Typ: 912, model S2, výrobné číslo 4 923. 675, výrobca: Bombardier Rotax GmbH, A-4623 Günskirchen, Austria. Zabudovaný do lietadla dňa 10.06.2008.

Od výroby odpracoval celkom: 420 h 42 min

##### c) **Vrtuľa**

Typ: SR 2000 D, výrobné číslo: 2848, výrobca: WOODCOMP, Vodolská 4, 250 70 Odolena Voda, Česká republika. Zabudovaná do lietadla dňa 10.06.2008.

Od výroby odpracovala celkom: 420 h 42 min

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

Prázdna hmotnosť lietadla:	309,8 kg
Hmotnosť posádky:	95,0 kg
Hmotnosť paliva: cca 40 l x 0,72kg/l	28,8 kg
Celková hmotnosť lietadla v čase LN:	433,6 kg

Maximálna povolená hmotnosť lietadla pre vzlet podľa Letovej príručky je 450 kg. Hmotnosť lietadla v čase vzniku leteckej nehody bola v povolenom rozsahu.

#### 1.7 **Meteorologická situácia**

Meteorologická situácia nemala vplyv na vznik predmetnej leteckej nehody.

## 1.8 Navigačné vybavenie lietadla

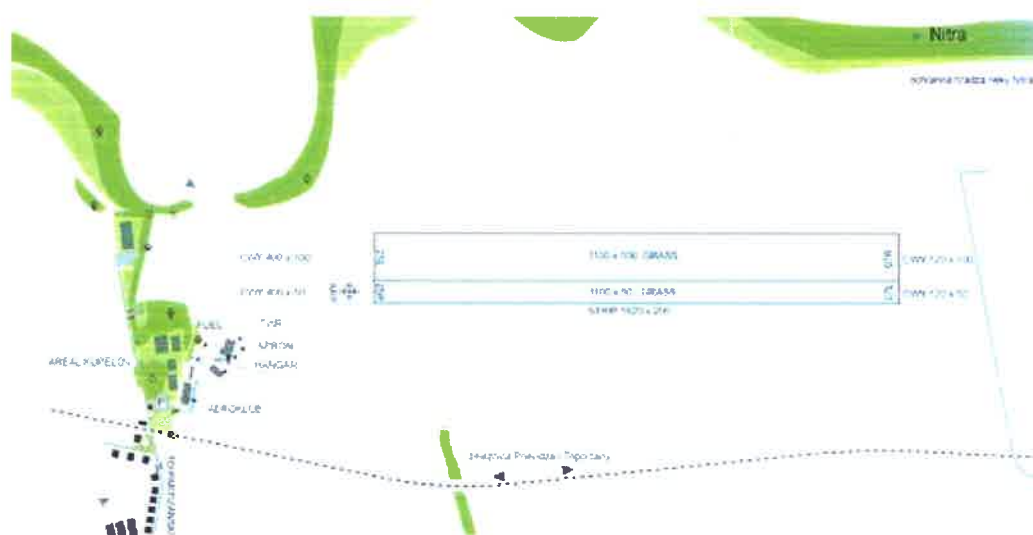
Lietadlo bolo vybavené na vykonávanie letov VFR.

## 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

LZPT je trávnatá plocha 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

Lietadlo nebolo vybavené letovými zapisovačmi.

## 1.12 Informácia o dopade a troskách

Lietadlo po leteckej nehode ostalo stáť na úrovni prahových značiek VPD 25 so zalomenou prednou podvozkovou nohou smerom dozadu a polámanými listami vrtule.





### 1.13 Požiar

Požiar nevznikol.

### 1.14 Aspekty prežitia

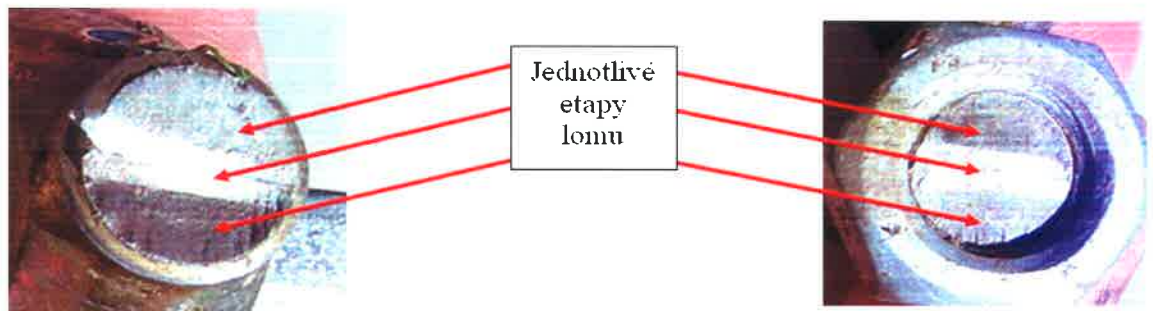
Pátranie a záchranu prostriedkami SAR nebolo nutné vykonať. Pilot opustil lietadlo bez pomoci iných osôb.

### 1.15 Testy a výskum

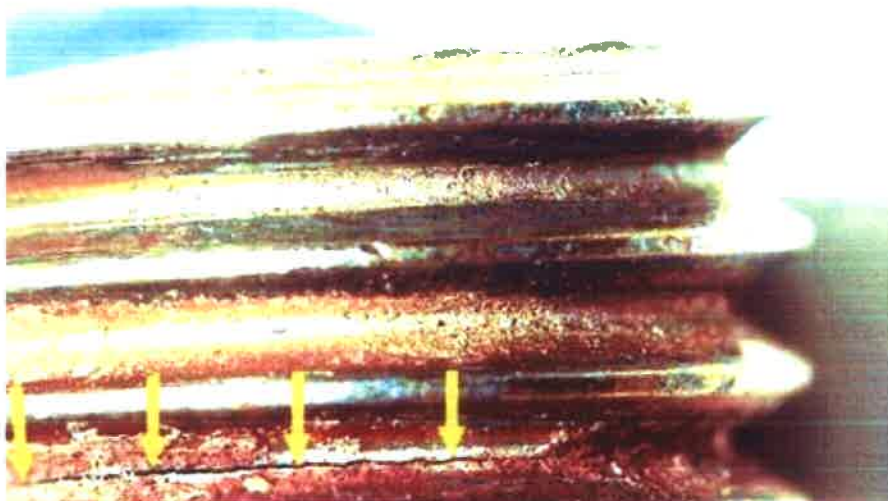
Na expertízu bolo odoslané klzné ložisko SMG 12–40 s odlomenou závitovou časťou.

Z predmetného ložiska bola odlomená jeho závitová časť. Na lomovej ploche nebola zistená prítomnosť postupových pásov charakteristických pre únavový mechanizmus poškodzovania materiálu.

V počiatkovej oblasti šírenia lomu boli zreteľné viditeľné stopy otláčenia povrchu lomu vzniknuté pri silovom zatváraní lomovej štrbiny. Lom možno charakterizovať ako etapovité poškodzovanie materiálu, kedy lom pri veľmi krátkych dynamických silových impulzoch (rázové namáhanie) skokovo postupoval naprieč poškodzovaným miestom.



V blízkosti lomovej plochy o tri závitov nižšie (vzdialenosť korešponduje s výškou matice použitej v spoji) bola zistená prítomnosť súbežnej súhlasne orientovanej trhliny.



## 2. ANALÝZA

Expertízou bolo zistené etapovité odlomenie závitovej časti klzného ložiska uchytenia závesu kolesa prednej podvozkovej nohy. Namáhanie tejto konštrukčnej časti je charakterizované silami vznikajúcimi pri pohybe (rolovaní, vzletoch a pristátiach) lietadla. Veľkosť a frekvencia týchto síl závisí jednak od rýchlosti pohybu lietadla a nerovností na VPD a aj od spôsobu pristávania. Pri využívaní lietadla, napríklad na výcvikové lety, je možné predpokladať zvýšené zaťažovanie konštrukcie lietadla a teda aj jednotlivých prvkov pristávacieho zariadenia spôsobené silami vznikajúcimi pri tvrdých a opakovaných pristátiach.

Pri porovnaní počtu pristátí a spôsobu používania viacerých lietadiel predmetného typu nebola zistená súvislosť s podobným poškodením a je teda možné vylúčiť konštrukčnú vadu.

Z analýzy je možno stanoviť, že príčinou poškodenia bolo opakované nadmerné zaťažovanie, narúšajúce štrukturálnu pevnosť materiálu skúmanej súčiastky.



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

Príčinou leteckej nehody bolo odlomenie závitovej časti od oka klzného ložiska SMG 12-40 vplyvom nadmerného zaťažovania prednej podvozkovej nohy.

### 4. ODPORÚČANIE NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI LETECKEJ PREVÁDZKY

Výrobca lietadiel prijal preventívne opatrenie vzťahujúce sa na jednorazovú kontrolu predmetnej súčiastky s použitím farebnej defektoskopie u všetkých lietadiel u ktorých vykonáva údržbu vo svojom servisnom stredisku.

V Bratislave, 06.08.2010

Ing. JANČULA Maroš

Ing. GRELL Ladislav