



# 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.: SKS2011004

## Z Á V E R E Č N Á   S P R Á V A

o odbornom vyšetovaní vážneho incidentu

vrtuľníka typu **Hughes 269C**

poznávacej značky **OM - ARS**

Dátum: 24.08.2011

Miesto: letisko Prešov / LZPW

## 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 akejkolvek 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.

Prevádzkovateľ / Vlastník: Heli Company , s.r.o. / Tatra - Leasing, s.r.o.  
Typ prevádzky: letový výcvik vo dvojom  
Typ lietadla: Hughes 269C



Poznávacia značka: OM-ARS  
Miesto vzletu: LZPW  
Miesto pristátia: LZPW  
Fáza letu: prechod do cvičnej autorotácie s pristátím  
Dátum a čas zistenia udalosti: 24.08.2011, 18 h 30 min.

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

## **B. INFORMATÍVNY PREHĽAD**

Dňa 24.08.2011 v rámci výcviku pilotov - autorotácia s pristátím na vrtuľníku typu Hughes 269C, poznávacej značky OM-ARS, po stiahnutí rúčky ovládania plynu motora na voľnobeh došlo k vysadeniu motora.

Vrtuľník bezpečne dosadol na plánovanú plochu pristátia na letisku LZPW.

Na vyšetrovanie príčin vážneho incidentu bola ustanovená:

Lic. Jaroslava Mičeková

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**

V rámci výcviku pilotov Vzdušných síl ozbrojených síl Slovenskej republiky, vykonávala posádka nácvik autorotácie s pristátím na zem. Prechod do autorotácie, nad letiskom LZPW, bol vykonaný znížením páky kolektívneho riadenia na minimálnu hodnotu uhlu nábehu listov nosného rotora a stiahnutím rúčky ovládania plynu na voľnobeh. Po stiahnutí rúčky plynu pilot – inštruktor zaregistroval pokles otáčok motora na nulu. Stroj pokračoval v autorotácii a bezpečne dosadol na plánovanú plochu letiska.

Následné spustenie motora prebehlo bez nedostatkov. Vrtuľník bol odstavený z prevádzky a bola vykonaná kontrolná motorová skúška.

Posádka bez zranení.

Vrtuľník bez poškodenia.

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Denná doba:                   | Deň         |
| Čas vzniku vážneho incidentu: | 18 h 30 min |

## 1.2 Zranenie osôb

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

## 1.3 Poškodenie vrtuľníka

Bez poškodenia.

## 1.4 Ďalšie škody

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

## 1.5 Informácie o posádke

### Veliteľ lietadla – inštruktor

občan SR, vek 45 rokov, držiteľ preukazu spôsobilosti CPL(H) č.: SK 07060015, vydaný Leteckým úradom Slovenskej republiky, s vyznačenou platnosťou do 31.3.2012.

#### Kvalifikácie:

Vrtuľníky typu: Mi-2, AS-350S, Schweizer 269C, AS 355/355N  
Inštruktor: Mi-2, Schweizer 269C, AS 355N

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti 1. triedy s vyznačenou platnosťou do 8.2.2012.

#### Letové skúsenosti:

|  |                |              |
|--|----------------|--------------|
| Celkom nalietal:                                   | 3 789 h 20 min | 14 090 letov |
| Za predchádzajúcich 90 dní nalietal celkom:        | 23 h 45 min    | 115 letov    |
| Za predchádzajúcich 90 dní nalietal na type:       | 23 h 25 min    | 112 letov    |
| V deň vážneho incidentu (vrátane kritického letu): | 1 h 00 min     | 5 letov      |

### Pilot - žiak

občan SR, vek 32 rokov, č. preukazu žiaka- FTO-1/2010-10.

#### Kvalifikácie:

Vrtuľníky typu: Mi-17

## 1.6 Informácie o vrtuľníku

### a) Drak

typ: S269C  
výrobné číslo: S 1257  
rok výroby: 1987  
výrobca: Hughes Helicopters (Sikorsky)

Od výroby odlietal celkom: 4 219 h 50 min

Osvedčenie letovej spôsobilosti č.: 0793/01.

## b) **Motor**

typ: Lycoming HIO 360 D1A  
výrobné číslo: L-4297-51A  
výrobca: Lycoming

Do vrtuľníka bol motor zabudovaný v roku 2007

Celkom motor odpracoval: 1099h 40 min od G/O

## c) **Hmotnosť vrtuľníka v čase vzniku vážneho incidentu:**

|                            |                     |       |    |
|----------------------------|---------------------|-------|----|
| Prázdna hmotnosť vrtuľníka |                     | 630,0 | kg |
| Hmotnosť posádky           |                     | 150,0 | kg |
| Hmotnosť batožiny          |                     | 0,0   | kg |
| Hmotnosť paliva            | cca 0 l x 0,72 kg/l | 30,0  | kg |
| Hmotnosť oleja             | cca 0 l x 0,90 kg/l | 9,0   | kg |

---

Celková hmotnosť vrtuľníka v čase VI: 819,0 kg

Maximálna povolená hmotnosť vrtuľníka pre vzlet podľa letovej príručky je 930 kg.

Vrtuľník okrem posádky nemal inú záťaž alebo náklad, ktorý by mal vplyv na zmenu centráže alebo vyváženia.

Hmotnosť vrtuľníka v čase vzniku vážneho incidentu bola v povolenom rozsahu.

Na vrtuľníku bola vykonaná pravidelná revízia pri nálete 4 171 h a neboli zistené žiadne nálezy alebo poruchy, ktoré by mali vzťah k vážnemu incidentu.

Druh používaného paliva: AVGAS 100.

## 1.7 **Meteorologická situácia**

V priestore udalosti sa v príslušnom čase udržiavalo stabilné počasie bez zrážok. Spodná základňa oblačnosti podľa meteorologickej informácie SYNOP 3-4/8 10 000ft. Dohľadnosť nad 10 km. Vietor podľa informácie zo správy METAR o 18:00 090/04 KT a o 19:00 premenlivý 2 KT. Teplota vzduchu + 23 °C.

Vzhľadom na uvedené možno urobiť záver, že meteorologické podmienky v danom mieste a čase vážneho incidentu nemali vplyv na let vrtuľníka a teda nemohli participovať na leteckej udalosti.

## 1.8 **Navigačné zariadenia**

Neuvádza sa

## 1.9 **Spojovacia služba**

Vrtuľník bol vybavený palubnou rádiostanicou pre možnosť obojstranného rádiového spojenia v každom okamihu letu so všetkými leteckými stanicami.

## 1.10 **Informácie o letisku**

Neuvádza sa.

## 1.11 **Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky**

Vrtuľník nie je vybavený zapisovačom letových údajov.

## 1.12 **Popis miesta nehody a trosiek**

Neuvádza sa.

### 1.13 Lekárske a patologické nálezy

Neuvádza sa.

### 1.14 Požiar

Požiar nevznikol.

### 1.15 Aspekty prežitia

Pátranie a záchranu prostriedkami SAR nebolo nutné vykonať.

### 1.16 Testy a výskum

V rámci kontrolnej motorovej skúšky a v súlade s manuálom Schweizer HMI boli overené tieto parametre:

- kvalita a čistota paliva a palivového filtra motora, kontrola chodu „EXTERNAL“ , palivového čerpadla motora **BEZ NÁLEZU**
- kontrola vzduchového filtra a vzduchového traktu vstupu do injektora motora **BEZ NÁLEZU**
- kontrola voľnobežných otáčok motora na pozícii IDDLE - pripojený NR **NÁLEZ**
- kontrola voľnobežných otáčok motora na pozícii IDDLE – odpojený NR **NÁLEZ**
- kontrola voľnobežných otáčok – na pozícii IDDLE OVERRIDE – pripojený NR **NÁLEZ**
- kontrola poklesu magnet č. 1 a 2(respektíve pozícia L' a Pr.) **BEZ NÁLEZU**
- kontrola nastavenia a zaistenia tiahiel ovládania motora **BEZ NÁLEZU**
- kontrola bohatosti zmesi paliva AVGASS **BEZ NÁLEZU**

Dňa 25.08.2011 bola vykonaná kontrolná motorová skúška z dôvodu overenia a nastavenia parametrov motora :

| <u>kontrolované parametre:</u>                               | <u>namerané:</u> | <u>po zoradení:</u> |
|--|------------------|---------------------|
| - otáčky IDDLE +pripojený NR                                 | 900 -1000        | 1450                |
| - otáčky IDDLE OVERRIDE +pripojený NR                        | 700 -1200        | 1300                |
| - otáčky IDDLE OVERRIDE +odpojený NR (max. hodnota 1600 RPM) | 1000             | 1400                |

Parametre na kontrolnej motorovej skúške v poriadku.

Pilot – inštruktor vykonal kontrolný let s vykonaním autorotácie bez nedostatkov.

### 1.17 Informácie o organizácii a riadení

Neuvádza sa.

### 1.18 Doplnkové informácie

Neuvádza sa.

### 1.19 Spôsoby vyšetovania

Boli použité bežné spôsoby vyšetovania.

## 2. ANALÝZA

- 2.1 Šetrením boli zistené nízke otáčky na režime voľnobeh, ktoré oscilovali okolo minimálnej hodnoty voľnobehu.

V súlade s manuálom Schweizer HMI, kap. 4 - 5, bolo vykonané zoradenie otáčok motora na režime voľnobeh a bola vykonaná kontrolná motorová skúška a kontrolný let s vykonaním autorotácie bez nedostatkov.

## 3. Z Á V E R Y / Príčina vzniku vážneho incidentu

### 3.1 Zistenia

- posádka mala platné kvalifikácie na vykonanie predmetného letu,
- vrtuľník mal platnú dokumentáciu a nevykazoval žiadne poruchy pred vážnym incidentom,
- vrtuľník pred kritickým letom spĺňal podmienky letovej spôsobilosti,
- vrtuľník nebol pri vážnom incidente poškodený,
- meteorologické podmienky nemali vplyv na vznik vážneho incidentu,
- pri tomto vážnom incidente nebola posádka vrtuľníka zranená.

### 3.2 Príčiny vážneho incidentu:

#### Hlavná príčina:

- vysadenie motora pri nízkej hodnote nastavených voľnobežných otáčok, ktorých rozsah osciloval okolo hranice minimálnych otáčok pre stabilnú prácu motora.

#### Spolupôsobiaci príčina:

- technické riešenie fixovania skrutky nastavenia voľnobežných otáčok motora (proti pootočeniu vplyvom vibrácií).

## 4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

Na základe odborného vyšetrenia príčin vážneho incidentu vrtuľníka typu **S269C** poznávacej značky **OM - ARS** ku ktorému došlo dňa **24.08.2011**

prevádzkovateľ vrtuľníka prijal nasledovné preventívne opatrenie:

- na kontrolných motorových skúškach vrtuľníkov typu S269C bude pred letom venovaná pozornosť hodnote otáčok voľnobehu. V prípade pohybu hodnôt otáčok voľnobehu okolo spodnej hranice, vrtuľník nebude uvoľnený na let až do upravenia otáčok mimo pásma minimálnych voľnobežných otáčok.

V Bratislave, 23.04.2012