



MINISTERSTVO DOPRAVY, PÔŠT A TELEKOMUNIKÁCIÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

Ev.č.: SKA2010009

Z Á V E R E Č N Á S P R Á V A

o odbornom vyšetovaní leteckej nehody
lietadiel typu **Discus 2a** a **Discus 2T**
poznávacích značiek **OK – 7000** a **SE - UOA**

Dátum: 04.07.2010

Miesto: 10 km SW od mesta Ružomberok

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 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 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 doporučenie pre realizáciu opatrení, ktoré by zabránili vzniku ďalších leteckých nehôd a vážnych incidentov s obdobnými príčinami.

Typ lietadla:	DISCUS 2a	DISCUS 2T
Poznávacia značka:	OK – 7000	SE - UOA
Prevádzkovateľ / Vlastník:	Letecké športovní centrum Aeroklubu České republiky, o.s. Letiště Vrchlabí, 543 01 Vrchlabí	Lindell Rony Hyllestigen 35 260 30 VALLÁKRA
Miesto vzletu:	LZPE	
Miesto plánovaného pristátia:	LZPE	
Fáza letu:	súťažný let – krúženie v stúpavom prúde	
Miesto nehody:	10 km SW od mesta Ružomberok N 48°59'24'' E 019°12'31''	
Dátum a čas nehody:	04.07.2010	15 h 02 min

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

B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Dňa 04.07.2010 v čase 15:02 pri vykonávaní súťažných letov na 31. FAI Majstrovstvách sveta v bezmotorovom letaní v Prievidzi (ďalej „31st FAI WGC 2010“), došlo k zrážke dvoch lietadiel za letu v stúpavom prúde na trati 10 km SW od mesta Ružomberok.

Nezranení piloti s poškodenými lietadlami pristáli na letisku Ružomberok (ďalej len „LZRU“) a na letisku Prievidza (ďalej len „LZPE“).

Letecká nehoda bola oznámená organizátorom súťaže na PZ Prievidza, PZ Ružomberok, Integrované záchranné koordinačné stredisko letectva (ďalej len „IZKSL“) Bratislava a na Útvar odborného vyšetrowania leteckých nehôd a incidentov.

Na vyšetrowanie leteckej nehody boli ustanovení:

Ing. JANČULA Maroš

Ing. CHUDÝ Ján, člen stálej vyšetrovacej komisie

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

V dňoch 04.07.-17.07.2010 sa na LZPE konali 31st FAI WGC 2010. Súťaž bola organizovaná v súlade s FAI Športovým poriadkom - Všeobecná časť a Časť 3, Dodatku „A“ k Športovému poriadku Časť 3 a Miestnych pravidiel 31st FAI WGC 2010.

Dňa 04.07.2010 pri vykonávaní súťažnej úlohy pilot lietadla **Discus 2a** (súťažný znak „**GX**“) krúžil spolu s ďalšími lietadlami v pravotočivej zákrute v stúpavom prúde k dosiahnutiu potrebnej výšky na pokračovanie letu na trati. Pilot lietadla **Discus 2T** (súťažný znak „**8K**“) sa zaraďoval do toho istého stúpavého prúdu s ohľadom na ostatné krúžiace lietadlá, no z neznámych dôvodov nevidel lietadlo „**GX**“. Keď pilot lietadla „**8K**“ začal točiť pravú zákrutu, zrazu uvidel prilietavajúce lietadlo „**GX**“ zozadu zdola. Aj napriek snahe pilota „**8K**“ vyhnúť sa zrážke pritiahnutím riadiacej páky, došlo k zrážke týchto dvoch súťažných lietadiel v nadmorskej výške 2 230 m QNH, v mieste 10 km SW od mesta Ružomberok. Piloti po zrážke lietadiel prerušili plnenie úlohy, skontrolovali funkčnosť riadenia lietadiel a rozhodli sa pristáť na letisku LZRU („**GX**“) a na letisku LZPE („**8K**“).

Pristátie obidvoch poškodených lietadiel na letiskách prebehlo bez závad a ďalších poškodení.

Denná doba: Deň
Pravidlá letu: VFR

1.2 Zranenie osôb

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

1.3 Poškodenie lietadla

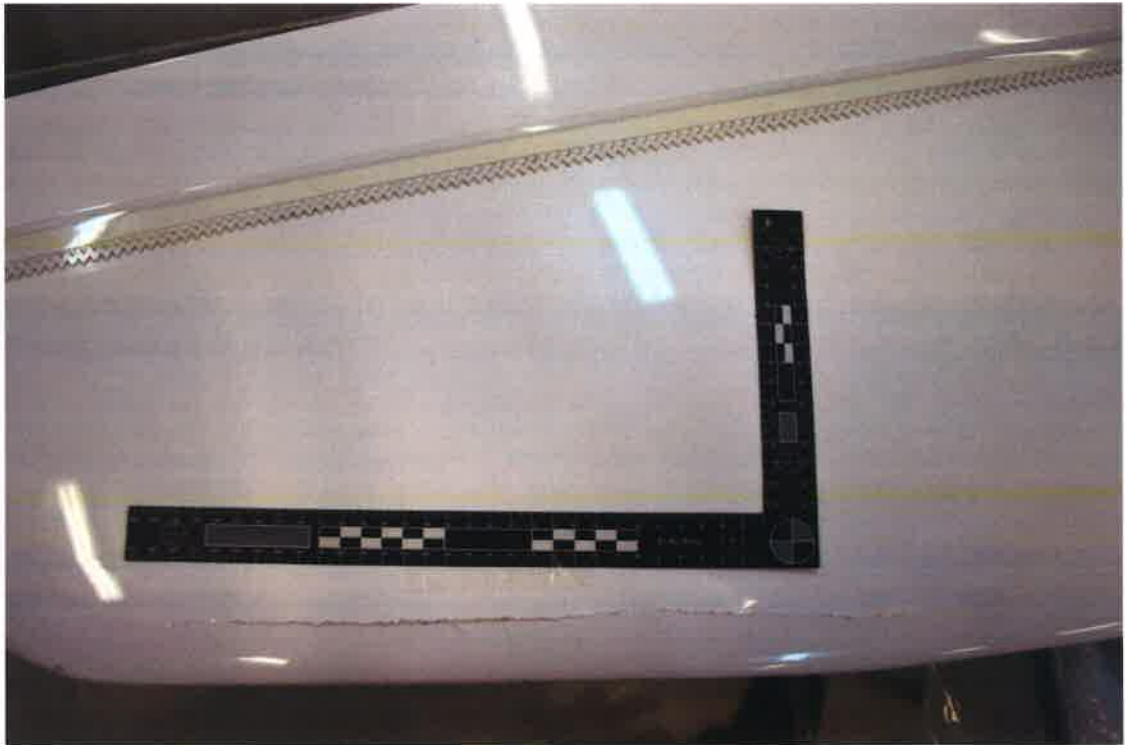
Lietadlo **Discus 2a** „**GX**“ po zrážke malo rozbité plexi prekrytu kabíny a zlomené ľavé vetracie okienko kabíny. Na trupe malo praskliny v laku dlhé 25-30 cm za pravým koreňovým rebrom trupu. Pravé krídlo bolo úplne odlomené cca 2 m od konca. Ľavé krídlo a chvostové plochy neboli poškodené.





Lietadlo Discus 2T „8K“ po zrážke malo na trupe roztrhnutý poťah vpravo od odtokovej hrany kýlu 15 a 5 cm, prasknutý poťah kýlu na dĺžke 60 cm a 15 cm vpravo pod stabilizátorom a delaminovaný vnútorný poťah sendviča na zavetraní smerovky vpravo na dĺžke 10 cm. Tri delaminácie 3 cm dlhé v kútoch priestoru na chvostovú batériu a odlomený záves dierok chvostovej batérie. Delamináciu dlhú 15 cm vedľa podvozka vpravo vzadu. Smerové kormidlo malo rozlepenú odtokovú hranu po celej dĺžke a delaminovaný poťah vnútri sendviča s rozmermi 3x20 cm na pravej strane. Roztrhnutý poťah na oboch stranách smerovky. Stabilizátor mal zlomený poťah za nábežnou hranou a rozlepenú nábežnú hranu na dĺžke 70 cm od konca.





1.4 **Ďalšie škody**

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

1.5 Informácie o posádke

Pilot lietadla OK - 7000:

Občan Českej republiky, vek 46 rokov,

držiteľ preukazu leteckého personálu GPL, č.: CZ/101056324, vydaný ÚCL Českej republiky, s vyznačenou platnosťou do 22.02.2016.

Kvalifikácie: Vetrone GLD, s vyznačenou platnosťou do 31.12.2011

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti 1. triedy s vyznačenou platnosťou do 10.04.2011

Letové skúsenosti:

Celkom nalietal: 4 529 h 51 min a 1 001 letov

V deň leteckej nehody: 3 h 16 min a 1 let

Pilot lietadla SE - UOA :

Občan Švédska, vek 48 rokov,

držiteľ preukazu leteckého personálu GPL č.: SE-6207264059, vydaný Leteckým úradom Švédska, s vyznačenou platnosťou do 31.01.2012.

držiteľ preukazu BEVIS č.: Sei 64, vydaný Kráľovským švédskym aeroklubom (KSAK), dňa 15.02.2001.

Kvalifikácie: Inštruktor vetroňov aeroklubov KSAK.

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti 2. triedy s vyznačenou platnosťou do 25.01.2012.

Letové skúsenosti:

Celkom nalietal: 2 470 h 05 min a 1 980 letov

V deň leteckej nehody: 4 h 03 min a 1 let

1.6 Informácie o lietadle

Typ: **DISCUS 2a**
Poznávací značka: OK-7000
Výrobné číslo: 216
Rok výroby: 2005
Výrobca: Shempp-Hirth Flugzeugbau GmbH, Kirchheim/Teck, SRN

Od výroby odlietal celkom: 1 145 h 58 min a 287 letov

Poistenie zodpovednosti za škodu s platnosťou od 23.01.2010 do 23.01.2011.

Povolenie lietadlovej stanice č. 118816/LR s vyznačenou platnosťou do 30.04.2015.

Lietadlo bolo uvedené do prevádzky dňa 01.04.2008 vydaním osvedčenia letovej spôsobilosti č. 4404/2 a osvedčenia o zápise do leteckého registra Českej republiky č. 4404/1, ktoré bolo vydané ÚCL Českej republiky. Osvedčenie kontroly letovej spôsobilosti č. 404/5 s vyznačenou platnosťou do 31.12.2010.

Výpočet hmotnosti lietadla v čase vzniku leteckej nehody

Prázdna hmotnosť lietadla	242,7 kg
Hmotnosť posádky	74,0 kg
Hmotnosť vodnej prítiaže: cca 200 l x 0,999 kg/l	199,9 kg
Celková hmotnosť lietadla v čase LN	516,6 kg

Typ: **DISCUS 2T**
Poznávacia značka: SE-UOA
Výrobné číslo: 9
Rok výroby: 2001
Výrobca: Shempp-Hirth Flugzeugbau GmbH, Kirchheim/Teck, SRN

Od výroby odlietal celkom: 414 h 50 min a 153 letov ku dňu 29.7.2009.

Poistenie zodpovednosti za škodu s platnosťou od 01.10.2009 do 01.10.2010.

Povolenie lietadlovej stanice č.555399 s vyznačenou platnosťou do 31.12.2014.

Lietadlo bolo uvedené do prevádzky dňa 05.03.2007 vydaním osvedčenia letovej spôsobilosti a osvedčenia o zápise do leteckého registra Švédska č. 7674, ktoré bolo vydané Leteckým úradom Švédska. Osvedčenie kontroly letovej spôsobilosti s vyznačenou platnosťou do 14.03.2011.

Výpočet hmotnosti lietadla v čase vzniku leteckej nehody

Prázdna hmotnosť lietadla	243,8 kg
Hmotnosť posádky	74,0 kg
<u>Hmotnosť vodnej príťaž: cca 200 l x0,999 kg/l</u>	<u>199,9 kg</u>
Celková hmotnosť lietadla v čase LN	517,7 kg

1.7 Meteorologická situácia

V daný deň naše územie ovplyvňoval hrebeň vyššieho tlaku vzduchu nad Baltickým morom. V priestore LN sa v príslušnom čase udržiavalo počasie bez zrážok, 2 – 4/8 Cu so spodnou základňou cca 2 400 m QNH, priemernými stúpaniami 1,5 – 2,5 m/s, s dohľadnosťami nad 10 km. Výškový vietor bol v čase LN zo smeru 350°, pričom rýchlosť vetra sa pohybovala do 6 KT. Prízemná teplota vzduchu daného miesta bola približne + 26° C.

Kritický let lietadiel Discus 2a „GX“ a Discus 2T „8K“ sa uskutočnil v prostredí, ktoré možno z meteorologického hľadiska charakterizovať ako stabilné počasie-bez zrážok a s výbornými dohľadnosťami bez meteorologických javov, ktoré by nepriaznivo ovplyvnili lety daných lietadiel.

1.8 Navigačné zariadenia

Lietadlá boli vybavené pre lety VFR.

1.9 Spojovacia služba

Lietadlá boli vybavené palubnou rádiostanicou pre možnosť obojstranného rádiového spojenia v každom okamihu letu so všetkými leteckými stanicami.

1.10 Informácie o letisku

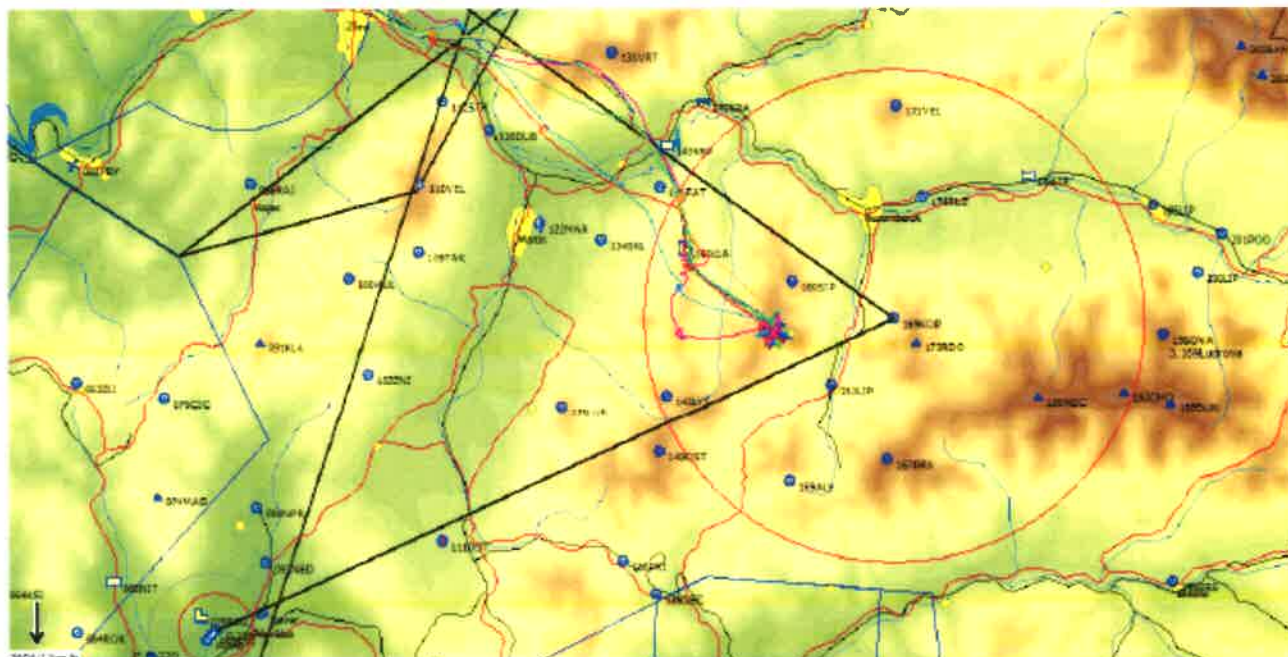
Letisko LZPE je verejné vnútroštátne letisko, s nepravidelnou medzinárodnou prevádzkou. Pre prevádzku lietadiel sa používa trávnatá RWY 04/22 a v čase vzniku leteckej nehody vyhovovala na vykonanie predmetného letu.

1.11 Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky

Lietadlá neboli vybavené letovými zapisovačmi.

1.12 Popis miesta nehody a trosiek

10 km SW od mesta Ružomberok. Miesto nehody je určené zemepisnými súradnicami:
N 48°59'24''; E 019°12'31''.



SČ	Čas	tl. výška	viano	v	dk	dň	prům.viano	prům.rychl.	vzdálenosť	Naučavosť	vzdál.od úET.	urc	vprám	čas.dn.cis	vtr	AQ	IAS	TAG	huz
OK	17:01:51	2200m	4.7m/s	15.1km/h	00:37:55	-21.42m	-1.1m/s	130km/h	77.0km	30	191.3km	134.3km/h	91.7km/h	30	300.711km/h	08.1m	133.2km/h	148.3km/h	100°
OK	17:01:51	2200m	2.7m/s	12.9km/h	00:04:15	436m	1.2m/s				181.0km	79.8km/h	87.7km/h	30.0	0.712km/h	05.0m	112.1km/h	125.0km/h	302°
OK	17:01:51	1326m	2.5m/s	13.0km/h	00:03:16	315m	1.5m/s				177.5km	90.5km/h	84.8km/h	42	348.912km/h	02.0m	106.4km/h	130.3km/h	150°
OK	17:01:51	1290m	1.8m/s	12.6km/h	00:24:44	120.0m	-0.7m/s	147km/h	60.0km	55	186.0km	96.0km/h	89.4km/h	33	367.911km/h	08.0m	112.2km/h	134.0km/h	254°
ET	17:01:51	2350m	-1.0m/s	10.1km/h	00:10:44	-50.3m	-0.8m/s	169km/h	30.0km	60	176.5km	98.2km/h	84.6km/h	39	347.911km/h	20.16m	91.8km/h	103.0km/h	72°
HA	17:01:51	2413m	1.3m/s	18.3km/h	00:10:08	-42.3m	-0.7m/s	150km/h	29.0km	60	185.0km	95.1km/h	87.5km/h	38	355.910km/h	77.2m	198.2km/h	175.4km/h	132°
TS	17:01:51	1373m	-1.0m/s	12.3km/h	00:09:50	-51.7m	-1.0m/s	150km/h	23.0km	46	185.0km	89.0km/h	87.7km/h	26	352.912km/h	30.89m	119.7km/h	134.0km/h	0°
IC	17:01:51	1289m	4.7m/s	15.1km/h	00:13:28	-58.8m	-0.9m/s	157km/h	30.0km	31	187.0km	95.7km/h	89.0km/h	13	0.712km/h	50.0m	114.0km/h	128.3km/h	201°
IS	17:01:51	2320m	2.0m/s	12.2km/h	00:13:52	-56.2m	-0.8m/s	158km/h	30.0km	34	187.0km	94.6km/h	87.4km/h	39	1.712km/h	30.80m	112.0km/h	126.7km/h	283°
OS	17:01:51	2948m	1.6m/s	13.6km/h	00:04:42	44.7m	1.6m/s				188.0km	90.2km/h	80.1km/h	36	326.910km/h	47.4m	118.4km/h	130.0km/h	100°
YA	17:01:51	1110m	2.7m/s	12.9km/h	00:03:20	30.9m	1.4m/s				193.0km	103.7km/h	91.5km/h	28	343.909km/h	81.3m	118.7km/h	131.7km/h	50°

1.13 Lekárske a patologické nálezy

Neuvádza sa.

1.14 Požiar

Požiar nevznikol.

1.15 Pátranie a záchrana

Pátranie a záchranu nebolo nutné vykonávať. K zraneniu osôb nedošlo.

1.16 Testy a výskum

Neuvádza sa.

1.17 Informácie o organizácii a riadení

Súťaž 31st FAI WGC 2010 bola organizovaná v súlade s FAI Športovým poriadkom - Všeobecná časť a Časť 3, Dodatku „A“ k Športovému poriadku Časť 3 a Miestnych pravidiel 31st FAI WGC 2010.

Na denných predletových briefingoch boli piloti súťažných lietadiel upozornovaní:

- na dodržiavanie zásad bezpečnosti,
- pravidiel lietania na trati a krúžení v stúpavých prúdoch,
- na zvýšené riziko možnosti zrážky pri súťažnom letaní,
- na dodržiavanie zásad pri vyhľadávaní ostatných lietadiel vo svojej blízkosti.

Na zvýšenie bezpečnosti letov organizátor súťaže zabezpečil pre prípadných záujemcov predaj zariadenia FLARM.

1.18 Doplnkové informácie

Piloti boli vybavení GNSS FR (letový zapisovač - Global Navigation Satellite System). Dáta v letovom zapisovači, v ktorých boli uložené záznamy z letov daného súťažného dňa boli vyhodnotené organizátorom 31st FAI WGC 2010.

Lietadlo **Discus 2a „GX“** bolo vybavené zariadením FLARM (Traffic and Collision Warning for General Aviation - na zobrazovanie blízkej prevádzky, vizuálne a akustické varovanie približujúcich sa ďalších lietadiel a prekážok), zariadením ELT (Emergency Locator Transmitter), zariadením LX7000proIGC (IGC schválený GNSS letový zapisovač) a zariadením COLIBRI (IGC schválený GNSS letový zapisovač).

Lietadlo **Discus 2T „8K“** bolo vybavené len zariadením VOLKSLOGG ER(IGC schválený GNSS letový zapisovač).

1.19 Spôsoby vyšetovania

Boli použité bežné spôsoby vyšetovania.

2. ANALÝZA

2.1. Priebeh letu

Pilot lietadla **Discus 2T „8K“**, aj keď neúmyselne, vytvoril počas zaraďovania sa do stúpavého prúdu extrémne nebezpečnú situáciu tým, že preletel cez kruh, v ktorom pilot lietadla **Discus 2a „GX“** krúžil spolu s ďalšími lietadlami v pravotočivej zákrute v stúpavom prúde. Pilot lietadla, ktorý sa zaraďuje medzi krúžiace lietadlá v stúpavom prúde, je zodpovedný za to, že nenaruší dráhu letu lietadiel už krúžiacich v stúpavom prúde a dodrží bezpečné vzdialenosti od týchto lietadiel.

Piloti po zrážke lietadiel prerušili plnenie úlohy, skontrolovali funkčnosť riadenia lietadiel a rozhodli sa pristáť na letisku LZRU („GX“) a na letisku LZPE („8K“).

2.2. Posádka

Pilot lietadla **Discus 2a „GX“** mal podľa predloženej dokumentácie platné kvalifikácie pre vykonávanie letov na danej kategórii lietadiel. Pilot mal dostatočné letové skúsenosti pre vykonávanie súťažných letov. Pilot v čase LN nebol pod vplyvom alkoholu, drog ani bežných liečiv, ktoré mohli znížiť pozornosť počas letu.

Pilot lietadla **Discus 2T „8K“** mal podľa predloženej dokumentácie platné kvalifikácie pre vykonávanie letov na danej kategórii lietadiel. Pilot mal dostatočné letové skúsenosti pre vykonávanie súťažných letov. Pilot v čase LN nebol pod vplyvom alkoholu, drog ani bežných liečiv, ktoré mohli znížiť pozornosť počas letu.

2.3. Meteorologická situácia

Meteorologické podmienky nemali vplyv na vznik leteckej nehody.

3. Z Á V E R Y / Príčina vzniku leteckej nehody

Pilot lietadla **Discus 2T „8K“**, ktorý sa zarad'oval medzi krúžiace lietadlá v stúpavom prúde, narušil dráhu letu lietadiel už krúžiacich v stúpavom prúde a nedodržel bezpečné vzdialenosti od týchto lietadiel.

Aj napriek jeho snahe vyhnúť sa zrážke pritiahnutím riadiacej páky, došlo k zrážke dvoch súťažných lietadiel.

4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

Na základe odborného vyšet'ovania príčin leteckej nehody lietadla typu Discus 2a, poznávacej značky OK-7000 a lietadla typu Discus 2T, poznávacej značky SE-UOA, ku ktorej došlo dňa 04.07.2010,

odporúčame prijať opatrenia:

- 1) Vykonať rozbor poverenou organizáciou SNA z predmetnej leteckej nehody s letovým personálom.
- 2) Pred zahájením letového dňa vykonávať dôsledný rozbor plánovaných úloh s dôrazom na dodržiavanie postupov pri zarad'ovaní, krúžení a opúšťaní stúpavých prúdov.
- 3) Prevádzkovateľom lietadiel kategórie vetrone do vybaviť zariadením FLARM.

V Bratislave, 15.08.2010

Ing. JANČULA Maroš

Ing. CHUDÝ Ján

