



MINISTERSTVO DOPRAVY, VÝSTAVBY A REGIONÁLNEHO ROZVOJA SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Letecký a námorný vyšetrovací útvar
Námestie slobody 6, P.O.BOX 100, 810 05 Bratislava 15

Ev.č.: SKA2012006

Z Á V E R E Č N Á S P R Á V A

o odbornom vyšetrovaní leteckej nehody

lietadla typu **3Xtrim 450**

poznávacej značky **SP-YPL**

Dátum: 06.05.2012

Miesto: letisko Ružomberok / LZRU

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

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.

Výhradným cieľom odborného vyšetrowania je zistenie príčin vzniku leteckej nehody, vážneho incidentu a prevencia vzniku takýchto udalostí, nie však poukazovanie akejkol'vek 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.

A. ÚVOD

Vlastník / Prevádzkovateľ: Krzysztof Przyborowski
Typ lietadla: 3Xtrim 450
Poznávacia značka: SP-YPL



Miesto vzletu: letisko LZRU
Plánované miesto pristátia: letisko GRUDZIADZ - LISIE KATY / EPGI
Miesto nehody: kataster obce LISKOVA , okres Ružomberok
N 49°04'49'', E 019°21'49''
Dátum a čas nehody: 06.05.2012, 10 h 28 min

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

B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Dňa 06.05.2012 pilot lietadla 3Xtrim 450 vykonal vzlet z trávinatej vzletovej a pristávacej dráhy (ďalej len „VPD“) 24 letiska LZRU.

Po vzlete lietadla pilot začal cca v 15 metrovej výške zatáčať vľavo, približne v 35 metrovej výške preletel ponad TWR LZRU a pokračoval v lete kurzom 170°. Následne pilot začal vykonávať ostrú zákrutu doľava do kurzu 060°. Vo výške cca 40-50 metrov nad terénom sa lietadlo prudko stočilo do ľava a ostro preklopilo dopredu. Lietadlo urobilo 1,5 ľavotočivej otáčky kolmo k terénu na plnom výkone motora a narazilo do zeme.

Po náraze približne po 5 sec sa lietadlo vznietilo a začalo horieť.

Letecká nehoda bola oznámená zástupcom aeroklubu Ružomberok telefonicky na Letecký a námorný vyšetrovací útvar Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR.

Na vyšetrovanie leteckej nehody bola zriadená odborná komisia:

- Arnošt Foff – predseda odbornej vyšetrovacej komisie
- Marián Turan – člen odbornej vyšetrovacej komisie
- Ing. Igor Benek – člen odbornej vyšetrovacej komisie

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 Pribeh letu

Dňa 06.05.2012, pilot lietadla 3Xtrim 450, poznávacej značky SP-YPL, plánoval let z letiska LZRU na letisko EPGI. V čase 10:10 pilot lietadla požiadal operátora CTAF (Spoločná poradná prevádzková frekvencia) o rolovanie na miesto vzletu VPD 24.

Po obdržaní povolenia k vzletu pilot odštartoval s lietadlom v čase 10:25 z VPD 24.

Po vzlete, cca v 15 metrovej výške, pilot začal zatáčať vľavo a približne v 35 metrovej výške preletel ponad TWR LZRU a pokračoval v lete kurzom 170°. Následne pilot začal vykonávať ostrú zákrutu doľava do kurzu 060°.

Vo výške cca 40-50 metrov nad terénom sa lietadlo prudko stočilo vľavo a ostro preklopilo dopredu. Lietadlo urobilo 1,5 otáčky kolmo k terénu na plnom výkone motora a narazilo do zeme. Po náraze do zeme približne po 5 sec sa lietadlo vznietilo a začalo horieť.

Po dopade a následnom požiare bolo lietadlo zničené.
Pilot a cestujúca lietadla utrpeli zranenia nezlučiteľné so životom.

Denná doba: Deň
Pravidlá letu: VFR

1.2 Zranenie osôb

Zranenie	Posádka	Cestujúci	Ostatné osoby
Smrteľné	1	1	-
Vážne	-	-	-
Ľahké zranenia	-	-	-
Bez zranenia	-	-	-

1.3 Poškodenie lietadla

Lietadlo bolo pri leteckej nehode zničené.

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

Pilot:

občan Poľskej republiky, vek 56 rokov,
držiteľ preukazu spôsobilosti číslo: PL-12148-PPL(A)-10, vydaný Urzadem Lotnictwa Cywilnego Poľskej republiky, s vyznačenou platnosťou do 15.09.2015.

Kvalifikácia:

SEP(L), s vyznačenou platnosťou do 12.08.2012.

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti 2. triedy s vyznačenou platnosťou do 06.05.2011.

Letové skúsenosti:

Celkom nalietal: 728 h a 3421 letov

Cestujúci:

občianka Poľskej republiky, vek 57 rokov.

1.6 Informácie o lietadle

a) Drak:

Typ: 3Xtrim 450
Registračná značka: SP-YPL
Výrobné číslo: E53
Rok výroby: 2005
Výrobca: Zakłady Lotnicze "3Xtrim" Sp. z o.o., Poľská republika

Od výroby odlietalo celkom: nezistené.

Urzad Lotnictwa Cywilnego Poľskej republiky vydal zápis do registra lietadiel č. 3948 zo dňa 07.07.2005, registrované bolo v triede ŠPECIÁLNE – „Y“

Zákonné poistenie: nezistené.

b) Motor:

Typ: ROTAX 912
Výrobné číslo: nezistené
Výrobca motora: BRP ROTAX GmbH, A - 4623 Gunskirchen, Austria

c) Vrtuľa:

Typ: Woodcom, 3 listá elektricky staviteľná

Pri vonkajšej obhliadke bolo zistené, že vrtuľa bola nastavená na štartovací – vzletový režim lietadla.

d) Výpočet hmotnosti lietadla v čase vzniku leteckej nehody

Prázdna hmotnosť lietadla	309,7 kg
Hmotnosť posádky po pitve 60 kg+50 kg	110,0 kg
Hmotnosť batožiny	10,0 kg
<u>Hmotnosť paliva: cca 88 l x0,72 kg/l</u>	<u>63,4 kg</u>
Celková hmotnosť lietadla v čase LN	493,1 kg

Maximálna povolená hmotnosť lietadla pre vzlet a pristátie podľa letovej príručky je 450,0 kg.

Maximálna vzletová hmotnosť lietadla bola prekročená minimálne o 43,1 kg t.j. o 9,57 %.

Skutočnú váhu pilota a cestujúcej pred vznikom leteckej nehody sa nepodarilo zistiť.

Na základe lekárskej expertízy (váha pilota 80 kg, cestujúcej 65 kg) vyplýva, že maximálna vzletová hmotnosť lietadla bola prekročená až o 78,1 kg t.j. o 17,36 %.

1.7 **Meteorologická situácia**

V dopoludňajších hodinách dňa 06.05.2012 bol vývoj meteorologickej situácie nasledovný:

od 08:00 sa začali tvoriť nad masívmi Kremnických a Stoličných vrchov pásy kopovitej oblačnosti, ktoré sa šírili v juhozápadnom výškovom prúdení v dvoch súbežných pruhoch paralelných s prúdením vzduchu a prekračovali hrebeň Nízkyh Tatier nad oblasť Liptovskej a Popradskej kotliny. Časom tieto oblačné pásy mohutneli, naberali na šírke, stávali sa vertikálne vyvinutejšími a zároveň zväčšovali pokrytie oblohy oblačnosťou v predmetnom území. Okolo 10:00 vertikálna mohutnosť oblačnosti južne od čiar Ružomberok – Liptovský Mikuláš vyústila do lokálnych prehánok.

Teplota vzduchu v katastri obce Lisková od rána postupne stúpala a o 10:20 dosiahla maximum okolo 20° C. Relatívna vlhkosť vzduchu postupne klesala na minimum 35%. Oblačnosť sa zväčšovala a obloha bola pokrytá na 60% kopovitými mrakmi so spodnou základňou nad 1500 m. Rýchlosť vetra sa postupne zvyšovala, vial južný až juhozápadný vietor s rýchlosťou 4 až 6 m/s.

V priamej súvislosti s tvorbou vertikálne vyvinutej kopovitej oblačnosti na južnom okraji Liptovskej a Popradskej kotliny sa vyskytol mezosynoptický jav, pri ktorom „naprúdil“ od hrebeňa Nízkyh Tatier smerom do Liptovskej a Popradskej kotliny na ich dno relatívne chladnejší vzduch. Jeho začiatok je možné identifikovať na 10:20. Tento jav sa najviac prejavil na chode teploty vzduchu. Ostatné meteorologické prvky do času 10:35, t.j. do času leteckej nehody, význačnejšie neovplyvnili. Uvedený mezosynoptický jav sa odzrkadlil na vývoji meteorologických prvkov v oblasti katastra obce Lisková nasledovným spôsobom:

v čase po 10:20 sa začalo postupne pomerne rýchlo ochladzovať (2,0 až 2,5° C za 15 minút) a v inkriminovanej dobe o 10:35 bola teplota vzduchu okolo 18° C, relatívna vlhkosť okolo 40%, vial južný vietor s rýchlosťou 5 až 8 m/s. Bolo naďalej oblačno, spodné základne vertikálne vyvinutej kopovitej oblačnosti boli nad 1500 m, vodorovná dohľadnosť prevyšovala 40 km. Búrka ani iné nebezpečné meteorologické javy neboli pozorované.

V prízemnej vrstve vzduchu do 100 m nad terénom sa jeho smer mohol len mierne meniť na juho-juhozápadný a priemer rýchlosti vetra vzrásť na cca 10 m/s. Tento predpoklad je založený na zákonitostiach zmeny rýchlosti a smeru vetra v prízemnej vrstve vzduchu, s ohľadom na relatívne homogénny terén a vegetačný kryt v katastri obce Lisková. Údaje z rádio sondážneho výstupu v Gánovciach o 12:00 potvrdzujú vyššie uvedené odhady.

Meteorologické podmienky v danom mieste a čase udalosti mohli mať vplyv na predmetný let a pravdepodobne participovali na vzniku leteckej nehody.

1.8 Navigačné vybavenie lietadla

Neuvádza sa.

1.9 Spojenie

Lietadlo bolo vybavené rádiovým komunikačným vybavením a malo obojstranné spojenie s TWR LZRU, od ktorej pilot obdržal potrebné pokyny pred vzletom.

1.10 Informácie o letisku

Letisko LZRU je neverejné vnútroštátne letisko s trávnatým povrchom VPD. V čase vzniku leteckej nehody bolo prevádzkyschopné a vyhovovalo pre vzlety a pristátia predmetného typu lietadla.

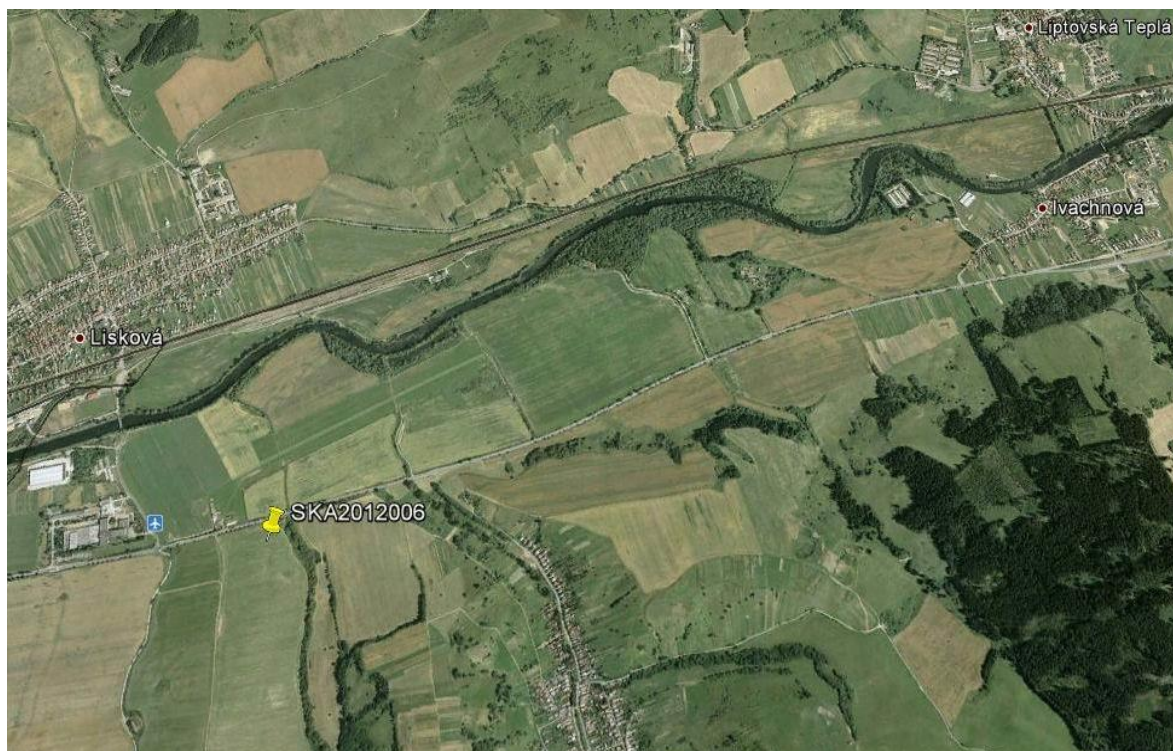
1.11 Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky

Neuvádza sa.

1.12 Informácia o dopade a troskách

Lietadlo sa po náraze do zeme nachádzalo v polohe naklonené dopredu. Následne po náraze do zeme sa lietadlo vznietilo a zhorelo.

Konečná poloha lietadla po leteckej nehode bola zdokumentovaná, vrátane vyhotovenia fotodokumentácie.





1.13 Lekárske a patologické nálezy

Zo súdnolekárskeho hľadiska išlo o násilnú smrť – z úrazových príčin u pilota, ktorá bola v priamej príčinnej súvislosti s leteckou nehodou motorového lietadla typu 3Xtrim 450.

Na základe úrazových zmien v oblasti horných, čiastočne aj dolných končatín zistených pri pitve, vyšetrených okolností i vykonaných laboratórnych vyšetrení, bolo možné predpokladať, že v čase nárazu – decelerácie lietadla do zeme, mohli byť dolné končatiny a najmä horné končatiny pilota v aktívnej polohe na radiaciach prvkoch lietadla, z čoho vyplýva, že menovaný s najväčšou pravdepodobnosťou riadil lietadlo tesne pred nehodou, ako aj v čase nárazu do zeme.

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

Všetky zistené poranenia boli v príčinnej súvislosti s popisovanou leteckou nehodou a vznikli pri dopade lietadla na zem v katastri obce Lisková, okr. Ružomberok.

Ani pri vonkajšej i vnútornej ohliadke, ako aj doplňujúcich laboratórnych odborných vyšetreniach biologických materiálov odobratých pri pitve, neboli zistené nijaké akútne, či chronické chorobné zmeny, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť pozornosť a konanie menovaného v čase leteckej nehody, alebo ktoré by boli v príčinnej súvislosti s jeho smrťou.

Pri pitve nebolo možné presne zmerať dĺžku a hmotnosť oboch obetí leteckej nehody, vzhľadom na výrazné termické zmeny spojené s obhorením ich tiel, pričom u pilota bola zistená približná dĺžka 147 cm a hmotnosť 60 kg. Skutočná výška i hmotnosť menovaného mohla byť vyššia ako boli namerané hodnoty pri pitve, takže menovaný mohol mať hmotnosť okolo 80 kg. U spolucestujúcej bola zistená približná dĺžka 138 cm a hmotnosť 50 kg. Skutočná výška i hmotnosť menovanej mohla byť vyššia ako boli namerané hodnoty pri pitve, takže menovaná mohla mať hmotnosť okolo 65 kg.

1.14 Požiar

Vzniknutý požiar bol uhasený privolanou hasičskou jednotkou.

1.15 Aspekty prežitia

Pátranie a záchranu nebolo nutné vykonávať.

1.16 Testy a výskum

Na základe biomechanicko – traumatologickej analýzy poranení pilota bolo možné vypočítať dopadovú rýchlosť lietadla, pričom intenzita úrazových zmien odpovedala 1. stupňu 13 stupňovej stupnice poranení podľa Fialku, ktorá bola v rozmedzí 94 – 178 km/hod pri predpokladanom uhle dopadu 45 – 75 stupňov, ako tomu nasvedčujú aj vyšetrené okolnosti.

1.17 Informácie o organizáciách a riadení

Lietadlo nemalo vydané štandardné osvedčenie letovej spôsobilosti a Letecký úrad SR neevduje žiadosť od prevádzkovateľa lietadla registračnej značky SP-YPL o vydanie súhlasu na prevádzku predmetného lietadla na/z/nad územím Slovenskej republiky.

Lietadlo 3Xtrim 450 bolo v Poľskej republike prevádzkované ako lietadlo, ktorému nemôže byť vystavené štandardné osvedčenie letovej spôsobilosti. Lietadlo malo registračnú značku SP- YPL, kde písmeno Y v Poľskej republike označuje lietadlá, ktoré nespĺňajú požiadavku na maximálnu hmotnosť ULL, experimentálne, bývalé vojenské a iné. Letová spôsobilosť týchto lietadiel je schvaľovaná individuálne na základe osobitného predpisu, kde sú označujúce pod triedou „Špeciálne“.

Výrobca lietadla na svojej internetovej stránke upozorňuje majiteľov predmetného typu lietadla, že pred vstupom do vzdušného priestoru iného štátu je potrebné vyžiadať si príslušné povolenie od príslušného leteckého úradu daného štátu.

Aeroklub Ružomberok organizoval statické ukážky - výstavu lietadiel v rámci dni mesta Ružomberok.

1.18 Doplnkové informácie

Výrobca lietadla u predmetného lietadla uvádza bočnú zložku vetra pre vzlet max 5 m/s.

1.19 Spôsoby zisťovania príčin

Boli použité bežné spôsoby vyšetrovania.

2. ANALÝZA

2.1 Činnosť pilota

Pilot lietadla v snahe predviesť sa pred návštevníkmi prítomnými na letisku LZRU riadil lietadlo po vzlete takým spôsobom, pri ktorom vykonal prvú ľavotočivú zákrutu v malej výške, na malej rýchlosti, v stúpacom režime, čo pri prúdeň južného až juho-juhozápadného vetra v prízemnej vrstve vzduchu do 100 m nad terénom o rýchlosti 5-10 m/s, s maximálnou vzletovou hmotnosťou lietadla prekročenou minimálne o 9,57 %, pravdepodobne viedlo k strate doprednej rýchlosti pod manévrovaciu a pri danej polohe kormidiel riadenia (lietadlo v náklone, na malej rýchlosti a pri možnom vychýlení smerového kormidla) bolo lietadlo uvedené do pádu s prechodom do vývrtky, ktorú pilot nebol schopný vybrať do ustáleného letu vzhľadom na malú výšku letu.

3. ZÁVERY / PRÍČINA VZNIKU LETECKEJ NEHODY

3.1 Zistenia

- pilot predmetného lietadla vykonal vzlet z letiska LZRU, kde maximálna vzletová hmotnosť lietadla (MTOW) bola významne prekročená ako je uvádzané v letovej príručke lietadla za poveternostných podmienok nevyhovujúcich pre vzlet,
- pilot mal neplatné osvedčenie zdravotnej spôsobilosti,
- vzhľadom na neplatnosť osvedčenia zdravotnej spôsobilosti bol preukaz spôsobilosti pilota neplatný (neuplatniteľný) - práva vyplývajúce z preukazu môžu byť uplatnené len vtedy, ak má držiteľ platné osvedčenie zdravotnej spôsobilosti,
- lietadlo nemalo oprávnenie na vstup do vzdušného priestoru SR a na pristátie na letisku LZRU.

3.2 Príčiny vzniku leteckej nehody

- pilot nevenoval dostatočnú pozornosť meteorologickej situácii,
- precenenie možností lietadla pilotom s prekročenou maximálnou vzletovou hmotnosťou,
- nezvládnutie techniky pilotáže po vzlete.

4. ODPORÚČANIE NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI LETECKEJ PREVÁDZKY

Na základe odborného vyšetrovania príčin leteckej nehody,
ku ktorej došlo dňa **06.05.2012**

Leteckému úradu SR odporúčame prijať opatrenie:

vykonávať kontroly platnej dokumentácie posádok lietadiel a letových povolení v rámci štátneho odborného dozoru so zameraním na lietadlá s MTOM do 2250 kg.

V Bratislave, 17.10.2012