

AERO-INFORM Tanácsadó, Szolgáltató
és Kereskedelmi Betéti Társaság
1114 Budapest, Bartók Béla út 59.
Tel.: 279-0133 Tel/Fax: 279-0134
mobil: 06-30-414-0121

Repülésbiztonsági és Eseményvizsgáló Csoport
Flight Safety and Air Accident Investigation Group
Tel: (+36) 1 362 3513 Mobil: (+36) 30 966 0059
e-mail: bado@t-online.hu

AERO-INFORM

ZÁRÓJELENTÉS

A G92 Kereskedelmi Kft üzembentartásában lévő
HA-YDK lajstromjelű SMG-92 TURBINE FINIST típusú
repülőgép 2005 május 28-án 12:59 LT-kor
Ostrow Wielkopolski-Michalków-ban (EPOM) bekövetkezett
repülőeseményéről

01.

sz. jelentés - a Közlekedésbiztonsági Szervezet példánya

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülőesemény okának, körülményeinek feltárása és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség, vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

BUDAPEST
2006

A Kivizsgáló Szakmai Bizottság Összetétele:

Badovszky György

AERO-INFORM BT Repülésbiztonsági Vezető
G92 Kereskedelmi Kft Műszaki Igazgató helyettes

Varga Ferenc

G92 kereskedelmi Kft Főpilóta

ELŐZMÉNYEK

2005 május 28-án 19:10 LT-kor a lengyelországi Michalków (Ostrow Wielkopolski) repülőtérrel telefonon jelentették Badovszky Györgynek, az AERO-INFORM BT repülésbiztonsági vezetőjének - egyben a G92 Kereskedelmi Kft műszaki igazgató helyettesének, hogy a HA-YDK Ij. SMG-92 Turbine Finist típusú repülőgépe típusátképzési feladat során, durva leszállást hajtott végre, melynek következtében a főfutók sérültek.

A repülőgép további üzemét az üzembentartó leállította és jelentette a POLÉBISz-nek az eseményt.

A lengyel tulajdonos ugyancsak jelentette az eseményt az illetékes lengyel hatóságnak, mely az esemény kis súlyára való tekintettel nem kívánt vizsgálatot lefolytatni.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 A repülés lefolyása

A HA-YDK Ij. SMG-92 Turbine Finist típusú repülőgépet a lengyel tulajdonos (egy lízingcégen keresztül) rövid idővel az esemény bekövetkezése előtt vásárolta meg. A repülőgép átrepülése május 25-én történt a pozsonyi gyártóműből a használóhoz, a lengyelországi Ostrow Wielkopolski város Michalków nevű repülőterére.

Május 26-tól a G92 jelen lévő műszaki igazgató helyettese és megbízott szlovák állampolgárságú oktató pilótája tartottak mind a hajózó, mind a műszaki személyzet számára elméleti oktatást (a pilótáknak a „Ground Training”-et). A pilótáknak szóló műszaki oktatás befejeztével az oktató pilóta tantermi és a repülőgépnél lefolytatott elméleti oktatást tartott és az általa felállított prioritási sorrend alapján megkezdte a hatóság által jóváhagyott pilótáknak szóló oktatási tematika szerinti gyakorlati típusátképzést.

Május 26-27-én rendben folyt a típusátképzés, melyet időnként megszakítottak egy-egy ejtőernyős dobási feladattal (a repülőgép használója. A PYRLANDIA BOOGIE egy ejtőernyős klub), de ekkor a szlovák oktató pilóta vezette a repülőgépet.

Május 28-án (ekkor már az üzembentartó műszaki vezetője nem volt a helyszínen) reggel 9 órától tovább folytatták a típusátképzést. Az oktató pilóta a később az eseményben résztvevő növendék pilótával elvégezték a repülés előtti ellenőrzést (a típus ú.n. pilóta üzemeltetésű) és 9 óra 20 perckor végrehajtották az első felszállást. Az első repülés 29 percig tartott, majd egy rövid szünet után ismét végrehajtottak egy ugyancsak 29 perces repülést. Ezen repülések során az oktató a növendék pilóta teljesítményét jónak (OK) értékelte.

Ezután ismét szünet következett, amikor is feltöltötték a repülőgépet tüzelőanyaggal.

A következő tervezett feladat a tematika szerint az 1.2 Traffic Circle és 1.3 Emergency Situations volt.

Az 1.2 feladat 11 óra 50 perctől, 26 percen keresztül ment problémamentesen. Rövid, 15 perces szünet után folytatták az 1.3 feladat gyakorlásával.

A felszállást 12 óra 35 perckor hajtották végre. A repülés során a növendék megfelelően tevékenykedett. A leszállást a növendéknek „zero thrust” teljesítménnyel kellett végrehajtania, amit a megközelítés és a végső egyenes alatt rendben, hiba nélkül teljesített. A küszöb fölött, kb. 2-3 méter magasságon azonban a növendék váratlanul és energikusan „ground β” állásba húzta a gázkart. Az oktató pilóta ezt észlelve rákiáltott, hogy vegye ki a gázkart ebből az állásból, de a repülőgép ekkor már olyan intenzíven veszített a sebességéből, hogy ebből a magasságból dinamikusán földet ért.

Miután a kabinból vizuálisan nem észleltek sérülést a futóművön és a repülőgép gurulási tulajdonságai sem változtak, a pályáról begurultak az állóhelyre és leállították a hajtóművet. Az ezután végrehajtott vizuális ellenőrzés során észlelték, hogy a kemény leszállás következtében a főfutó szárak sérültek, deformálódtak.

1.2 Személyi sérülések

Az esemény során személyi sérülés nem történt.

1.3 A légi jármű sérülései

Az esemény során a repülőgép minkét főfutó szára az extrém berugózás és dinamikus ütés következtében nem nyerte vissza eredeti alakját, enyhén meghajlott. A futószár durál lemez burkolata több helyen megroppant, elszakadt.

A főfutó kerekek, kerékfékek, a farokfutó és a repülőgép erőbevezető csomópontjainak állapotát a javítás során végrehajtható ellenőrzés (ND Test) mutatja meg.

1.4 Egyéb kár

Az esemény során egyéb kár nem keletkezett.

1.5 A személyzet adatai

Az eseményben kizárólagosan érintett pilóták adatai a következők:

1.5.1 A légijármű parancsnoka:

57 éves szlovák állampolgárságú férfi
Összes repült ideje: 10 800 óra
Repült ideje a típuson: 800 óra

Az esemény időpontjában a pilóta szakmai és orvosi érvényessége rendben volt.

1.5.2 A növendék pilóta:

44 éves lengyel állampolgárságú férfi
Összes repült ideje: 2051 óra
Repült ideje a típuson: 2 óra 45 perc

Az esemény időpontjában a pilóta szakmai és orvosi érvényessége rendben volt.

1.6 A légijármű adatai

Típus: SMG-92 Turbine Finist
Lajstromjel: HA-YDK
Gyári szám: 01-002
Gyártási ideje: 1995/2005 (konverzió)
A repülőgép légialkalmassága: 2006 május 4-ig
Hajtóművek: 1 db WALTER M 601 E
Légcsavarok: 1 db AVIA V 508 E/99B/B2

Repült idők az esemény időpontjában:

TTSN:	329 h 48 m	788 ldgs	
Hajtómű: TTSN	1822 h 24 m	TSMOH	31 h 24 m
Légcsavar: TTSN	31 h 24 m		

Megelőző karbantartás: 2005 április 26. Gyártás (konverzió), AEROTECH SLOVAKIA

A repülőgép az esemény időpontjában üzemképes, légialkalmatlan állapotban volt.

1.7 Meteorológiai adatok

Az esemény időpontjában tipikus nyárleji időjárás, CAVOK volt. Egyéb időjárási körülmények az esemény szempontjából lényegtelenek.

1.8 Navigációs berendezések

A repülések jellege helyi VFR volt, így a navigációs eszközök az esemény szempontjából érdektelenek.

1.9 Összeköttetés

A repülőtéren szabványos légiforgalmi tájékoztató szolgálat működik.

1.10 Repülőtéri adatok

A repülőtér neve: Ostrow Wielkopolski, Michalków (EPOM)

Helye: N51°42'9" E 017°50'49"

Magassága: 469'

Pálya: 11-29 2953 feet

A repülőtér egyéb adatai az esemény szempontjából érdektelenek.

1.11 Légijármű adatrögzítők

Ezen a légijármű típuson nincs előírva adat és hangrögzítő alkalmazása.

1.12 A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A kemény leszállást követően a repülőgép főfutói sérültek.

1.13 Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

Az eseményt követően nem volt szükség orvosi beavatkozásra.

1.14 Tűz

Az esemény során tűz nem keletkezett.

1.15 A túlélés lehetősége

Az esemény során a fedélzeten tartózkodó pilóták nem voltak életveszélyben.

1.16 Próbák és kísérletek

A repülőgép leszállása után vizuálisan észlelték a főfutó szárak deformációját.

A javítás során egyéb ellenőrzésekre van szükség a repülőgép sárkányszerkezete sérülésmentességének megállapítására.

1.17 A szervek jellemzése

Az esemény szempontjából érdektelenek.

1.18 Kiegészítő adatok

Nincsenek kiegészítő adatok.

2. ELEMZÉS

A Kivizsgáló Szakmai Bizottság a rendelkezésre álló adatok, információk, dokumentumok, illetve az érintett elmondása alapján a bekövetkezett eseményt az alábbiak szerint elemzi:

Az SMG-92 típusú repülőgép jellemzője az, hogy a megközelítés és a leszállás során nem elegendő az alapgáz, az „idle” használata - különösen, mikor a repülési tömeg kicsi - , hanem a sebesség megfelelő szintű csökkentéséhez a légi béta („flight β ”) alkalmazása szükséges. Kis repülési tömeg esetén alapgázon, a megközelítés sebessége az ideálishoz képest megnőhet, kilebegtetés után a repülőgép nem veszi el sebességét annyira, hogy a felhajtóerő kisebb legyen, mint a tömeg által keltett erő, tehát a repülőgép „végiglebeg” a pálya fölött. A „flight β ” (a légcsavarlapátok szöge ilyenkor $18-4^\circ$ között van) alkalmazása során a sebességet a kívánt értékig lehet csökkenteni. A repülőgép földetérése után a gázkart tovább hátrahúzva „ground β ” állásig ($4-8^\circ$ légcsavartoll állásszög tartomány) a repülőgépre negatív vonóerő hat, mely csökkenti a kigurulási pályahosszt.

A típusátképzés során az átképzendő növendéknek az oktató az elméleti képzés keretein belül elmondja a légcsavarállítást lényegét, majd a gyakorlati képzés során készség szintig elsajátíttatja a megközelítés és leszállás reptechnikáját.

A növendék az eseményt megelőző feladatok végrehajtásában azt mutatta, hogy tisztában van a béták használatával és - ahogyan azt az oktató írja, a repüléseket „smoothly”, finoman hajtotta végre. Ugyancsak az oktató jelentésében szerepel, hogy addig nem volt probléma a béta használatával, repülés közbeni földi bétába húzásra a növendék kísérletet sem tett, „it has never been happened to him before”. Az eseményt megelőző repülések során a növendék által végrehajtott kb.60 leszállás kielégítő végrehajtása alapot adott az oktatónak arra, hogy úgy gondolja, megértette és elsajátította a béta-tartomány használatát.

A növendék az esemény napján repült 1 óra 45 percen és 18 leszálláson kívül két nappal előbb már repült a típussal 14 leszállást 2 óra 45 perc időtartamban. Ez a mennyiségű repülés már képes olyan gyakorlatot adni az - egyébként más típusokon már gyakorlottnak számító - növendéknek, hogy a típusfüggő reptechnikai elemeket jelentős részét már készségszinten tudja alkalmazni.

Ezért tekinthető váratlannak a növendéknek az eseményt megelőző reptechnikai hibája - nevezetesen az, hogy még a földetérés előtt, a kiegyenlítés során hátrahúzta a gázkart földi béta tarto-

mányba. Ez feltehetőleg abból fakadt, hogy az addig teljesített feladatok nagy száma ellenére sem rögződött benne készségszinten az, hogy az alapgáz helyzetben a gázkar rögzítőkilincset túl-emelve finoman húzza át a kart az első ütközőn és a rögzítőt ezután engedje el. Ehelyett a rögzítőt az „idle” ütközőn áttemelve energikusan hátrahúzta a gázkart és - mivel a rögzítőkilincset továbbra is felhúzott, kioldott állapotban tartotta, a gázkar nem ütközött fel a „flight β ” ütközőn, hanem átment a „ground β ” tartományba. Ebben a tartományban és az adott sebességnél már a légcsvaer negatív tolóerőt hoz létre. A repülőgép - az amúgy is kicsi - sebességéből hirtelen vészett és a szárnyon létrejövő felhajtóerő tovább nem volt képes a tervezett repülési pályán tartani a gépet, 2-3 méteres magasságból a légi jármű gyakorlatilag „leesett”.

A növendék a fentebb leírt repüléstechnikai hibáját olyan váratlanul követte el, és ennek következménye, a sebességvesztés olyan rövid idő alatt következett be, hogy az oktató pilótának nem volt ideje a hibát fizikailag korigálni, azaz a gázkart előrelökni. Csupán annyit tudott tenni, hogy amikor a hibát észlelte, rákiáltott a növendékre a gázkar előretolására utasítva, de addigra már a sebesség a kritikus érték alá csökkent és bekövetkezett a durva leszállás.

Megjegyzendő, hogy a növendék addigi tevékenysége és repüléstechnikája nem tette indokoltá azt, hogy az oktató átlagon felüli figyelmet fordítson a leszálláshoz szükséges tevékenységek ellenőrzésére, azaz felkészüljön a gázkar kezelésébe történő azonnali beavatkozásra. Mindössze annyit tudott az oktató tenni, hogy azonnal átvette a gép kormányzását és megakadályozza az esetleges hosszirányú, vagy keresztirányú kitérését (leborulását) a repülőgépnek. A sebesség helyreállítására azonban nem maradt elég idő.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

- A légi jármű parancsnok (oktató) a repülésre alkalmas és jogosult volt, az adott típusra vonatkozólag megfelelő jogosultsággal, tapasztalattal és gyakorlattal rendelkezett, az oktatásra megbízása volt.
- A növendék a típusátképzésre jogosult volt, a szükséges elméleti képzéseket (ground training) megkapta. Megfelelő repülési tapasztalattal rendelkezett az adott típusra történő átképzés megkezdéséhez.
- A repülőgép érvényes Légialkalmassági Bizonyítvánnyal, Rádióengedéllyel és biztosítással rendelkezett.
- A repülőgépet az eseményt megelőző hónapban gyártották (konvertálták) és szerezte meg a Légialkalmassági Bizonyítványát.
- Az eseményt kiváltó ok a növendék helytelen repüléstechnikai tevékenysége, azaz a légcsvaer „ground β ”-ba állítása volt a leszállás kilebegtetés fázisában (2-3 méter magasságon), ami a sebesség hirtelen csökkenéséhez és a repülőgép durva leszállásához vezetett.

- Az oktató pilóta észlelte a repüléstechnikai hibát, de teljesen korrigálni már nem volt ideje. A repülőgép kormányzását azonnal átvéve megelőzte, hogy a repülőgép valamerre leboruljon, de a sebességgyűjtéshez a magasság nem volt elég.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK

A szakmai vizsgálat alapján a KSzB a következő repülésbiztonsági ajánlásokat teszi:

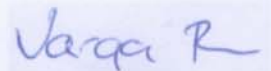
- Az G92 Kereskedelmi Kft Főpilótája hozzon intézkedést, hogy az eseményt és annak kiváltó okait a típust repülő pilóták megismerhessék;
- Az Üzembentartó Főpilótája tekintse át az érvényes és jóváhagyott Oktatási Tematikát és vizsgálja meg, van-e lehetőség arra, hogy a béta használat oktatását kiemelten hajtsák végre a képzés során;
- Az Üzembentartó Főpilótája értesítse és hívja fel az SMG-92 típuson oktató pilóták figyelmét a béta tartomány használata elsajátításának és gyakoroltatásának kiemelt fontosságára, mint a típus egyik sajátosságának betanítására;

5. MELLÉKLETEK

- | | |
|---|-------|
| 1. A légi jármű parancsnok (oktató) jelentése | 1 lap |
| 2. A növendék pilóta jelentése | 1 lap |
| 3. Fényképmelléklet | 3 lap |



BADOVSZKY György
A KSzB vezetője



Varga Ferenc
a KSzB tagja

Budapest, 2006 január 30.

EPOM
2005 május 28.
1259 LT

Közlekedésbiztonsági Szervezet	
1185 Budapest-Ferihegy Nemzetközi Repülőtér I. terminál	
Iktatás dátuma:	2006 FEBR 06.
Iktatókönyv sorszáma:	H/3/2006.1
alszám:	2005/H/110
Ügyintéző:	Pataki
Mellékletek száma:	1db zálogjelzés 2005-103

SMG-92
HA-YDK
7/7. oldal