



CZ - 16 - 760

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
motorového padákového kluzáku, pozn. značky OK – TGL 04
dne 28. 8. 2016 u obce Rybné**

Praha
květen 2017

Toto šetření bylo prováděno v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, zákonem č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a Přílohou č. 13 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Jediným účelem je prevence budoucích nehod a incidentů bez určování viny či odpovědnosti. Závěrečná zpráva, zjištění a závěry v ní uvedené, týkající se leteckých nehod a incidentů, eventuálně systémových nedostatků ohrožujících provozní bezpečnost, mají pouze informativní charakter a nemohou být použity jinak než jako doporučení pro realizaci opatření, která by zabránila vzniku dalších leteckých nehod a incidentů s obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny či odpovědnosti v souvislosti s určením příčin letecké nehody či incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

Seznam použitých zkratek

| | |
|--------|--|
| °C | Teplota ve stupních Celsia |
| AGL | Nad úrovní zemského povrchu |
| ČHMÚ | Český hydrometeorologický ústav |
| ČR | Česká republika |
| E | Východ |
| FL | Letová hladina |
| ft | Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m) |
| GPS | Globální polohovací systém |
| h | Hodina |
| hPa | Hektopascal |
| HZS | Hasičský záchranný sbor |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| kg | Kilogram (jednotka hmotnosti) |
| km | Kilometr |
| kt | Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km.h ⁻¹) |
| LAA ČR | Letecká amatérská asociace |
| LKJI | Veřejné vnitrostátní letiště Jihlava |
| LZS | Letecká záchranná služba |
| m | Metr |
| min | Minuta |
| MPK | Motorový padákový kluzák |
| MSL | Střední hladina moře |
| N | Sever |
| NIL | Žádný |
| ON | Zapnuto |
| PČR | Policie České republiky |
| PPG | Motorový padákový kluzák s motorem na zádech pilota |
| QNH | QNH Atmosférický tlak (redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky) |
| RZS | Rychlá záchranná služba |
| S | Sekunda |
| SLZ | Sportovní létající zařízení |
| SSR | Sekundární přehledový radar |
| SYNOP | Zpráva o pozemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice |
| UTC | Světový koordinovaný čas |
| ÚZPLN | Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod |
| V | Volt |
| VRB | Proměnlivý |
| VÚSL | Vojenský ústav soudního lékařství |

A) Úvod

Název provozovatele: Fyzická osoba
Výrobce a model SLZ: MAC PARA TECHNOLOGY, BLAZE GT-21
Kategorie: PPG
Poznávací značka: OK – TGL 04
Místo: Severně od obce Rybné, okres Jihlava
Datum a čas: 28.08.2016, 04:45 (všechny časy jsou v UTC)

B) Informační přehled

Dne 28.8.2016 obdržel ÚZPLN oznámení o letecké nehodě motorového padákového kluzáku, která se stala u obce Rybné v okrese Jihlava. Při nehodě pilot utrpěl smrtelná zranění a MPK byl poškozen.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Jiří Dvořák
Členové komise: Ing. Josef Bejdák
Ing. Miroslav Huml, LAA ČR
MUDr. Václav Horák, VÚSL

Závěrečnou zprávu vydal :

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99

dne 2. května 2017

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

- 1) Faktické informace
- 2) Rozbory
- 3) Závěry
- 4) Bezpečnostní doporučení
- 5) Přílohy

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

Podle svědků, kteří se zúčastnili sletu LAA ČR se pilot MPK rozhodl, že provede rekreační let z letiště LKJI s návratem zpět. První vzlet se mu nevydařil a tak se pokusil o druhý, který byl již úspěšný. Po jeho startu vzletli i další paragladisté a společně pokračovali v letu severovýchodním směrem. V okamžiku vzletu na LKJI vanul vítr do $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Po přeletu dálnice D1 se povětrnostní podmínky zhoršily. Vítr zesílil na rychlost cca $8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ze směru 150° a vznikala mírná turbulence. Ostatní piloti, vzhledem ke zhoršujícím se povětrnostním podmínkám, se postupně vraceli zpět na letiště vzletu.

V cca 4:45, když se nacházeli u obce Jamné, se rozhodl pro návrat poslední z nich. Ještě před tímto rozhodnutím dal pilotovi MPK smluvený signál, točením ruky nad hlavou, že se vrací. Pilot MPK však pokračoval východním směrem a postupně, zřejmě vzhledem ke stoupající rychlosti větru ve vyšší hladině snižoval výšku letu. Podle fotografie pořízené jedním z pilotů, pilot MPK za letu nedržel řízení. Trimy MPK byly ve zcela vypuštěné poloze.

V cca 5:00 byl pilot MPK nalezen náhodným chodcem u silnice severně od obce Rybné bez známek života. Vrchlík byl rozprostřen v koruně stromu a pilot s krosnou ležel u jeho kmene v příkopu.

1.2 Zranění osob

| Zranění | Posádka | Cestující | Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.) |
|-------------------|---------|-----------|---------------------------------------|
| Smrtelné | 1 | 0 | 0 |
| Těžké | 0 | 0 | 0 |
| Lehké/bez zranění | 0/0 | 0/0 | 0/0 |

1.3 Poškození MPK

Při dopadu došlo k deformaci krosny, poškození ochranného rámu vrtule, zničení vrtule samotné, deformaci úchytů motoru, proseknutí palivové nádrže. Při vyprošťování pilota ze sedačky byly přeríznuty poutací popruhy. Šňůry padákového kluzáku byly zamotány, dvě z nich přeríznuty, popruhy pravého volného konce byly přeríznuty, tkanina vrchlíku nebyla poškozena.



Obr. č. 1: Stav MPK na místě letecké nehody

1.4 Ostatní škody

Na místě letecké nehody nedošlo k dalším škodám.

1.5 Informace o osobách

| | |
|------------------------|-----------------------|
| pilot věk/pohlaví: | 41/muž |
| pilotní průkaz: | kvalifikace pilot MPK |
| platnost průkazu: | platný |
| zdravotní způsobilost: | platná, bez omezení |
| praxe na MPK: | od r. 2014 |
| celkový nálet: | nezjištěn |

1.6 Informace o MPK

1.6.1 Všeobecné informace

Motorový padákový kluzák SPIN 180E je ultralehké letadlo s pomocným motorem na zádech pilota. Je konstruován jako jednomístný, s maximální vzletovou hmotností 150 kg. Skládá se z padákového kluzáku, krosny, motoru, vrtule, postroje a záchranného padáku.

1.6.2 Provoz MPK

Na základě prohlídky ze dne 29.8.2014 byl vystaven registrační list MPK s motorem SPIN FS 180, dřevěnou dvoulistou vrtulí a postrojem SPIN. Schválen byl pro použití s vrchlíkem Trend 3-24 a 26.8.2016 také s vrchlíkem Blaze GT – 21, oba od výrobce MAC PARA Technology.

Záznam o době provozu MPK byl uveden ve zkušebním protokolu ze dne 18.5.2013 při prodloužení platnosti technického průkazu a měl dle protokolu v té době nalétáno 85 h.

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Kategorie MPK: | PPG |
| Typ: | SPIN FS 180E |
| Poznávací značka: | OK – TGL 04 |
| Výrobce: | SPIN |
| Výrobní číslo: | 8235 |
| Rok výroby: | 2010 |
| Padákový kluzák: | BLAZE GT - 21 |
| Výr. číslo: | 5221-1639 |
| Výrobce: | MAC PARA TECHNOLOGY |
| Rok výroby: | 2016 |
| Maximální vzletová hmotnost: | 130 kg |
| Motor: | FS 180E |
| Výrobce: | SPIN PARAMOTORS |
| Výrobní číslo: | NIL |
| Rok výroby: | 2010 |
| Vrtule: | 3126A,dřevěná dvoulistá |
| Výrobce: | Jílek |
| Výrobní číslo: | NIL |
| Rok výroby: | 2015 |
| Postroj PPG: | SPIN |
| Výrobní číslo: | 8235 |
| Výrobce: | SPIN PARAMOTORS |
| Rok výroby: | 2010 |
| Maximální hmotnost pilota: | 100 kg |
| Záložní padák: | |
| Výrobce: | SKY PARAGLIDERS a.s. |
| Výrobní číslo: | NIL |
| Typ: | SKY SYSTEM II |
| Model: | SKY SYSTEM II 90 |
| Rok výroby: | NIL |

1.6.3 Prohlídka MPK

Po nehodě byla provedena na místě prohlídka částí MPK. Pohonná jednotka, motor a vrtule byly zničeny. Ochranný rám byl po nárazu poškozen. Uchycení výfuku a motoru bylo deformováno. Palivová nádrž byla rozetnuta vrtulí. Plastové palivové potrubí bylo celistvé, odvodušňovací potrubí bylo rozpojené od nátrubku z nádrže. V potrubí se nacházely zbytky benzínu. Baterie byla připojena k elektrické síti, napětí bylo 11,8 V. Oba elektrické vypínače byly v poloze „ON“. Rám krosny byl na levé straně deformovaný. Spojovací příčky a rozpěrky sedačky byly deformované směrem dozadu.

Pravé volné konce padákového kluzáku (šňůry) byly přeříznuty, zjevně při vyprošťování po nehodě. Ostatní části padákového kluzáku byly nepoškozeny. Stav tkaniny, švů, poutek a šňůr byl bez nadměrného opotřebení. Vnitřní konstrukce kluzáku nebyla poškozena. Celkově byl padákový kluzák v době nehody v letuschopném stavu.

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Zpráva ČHMÚ

Podle zprávy Letecké meteorologické služby do ČR po zadní straně rozsáhlé tlakové výše nad východní Evropou pokračoval příliv velmi teplého vzduchu od jihu.

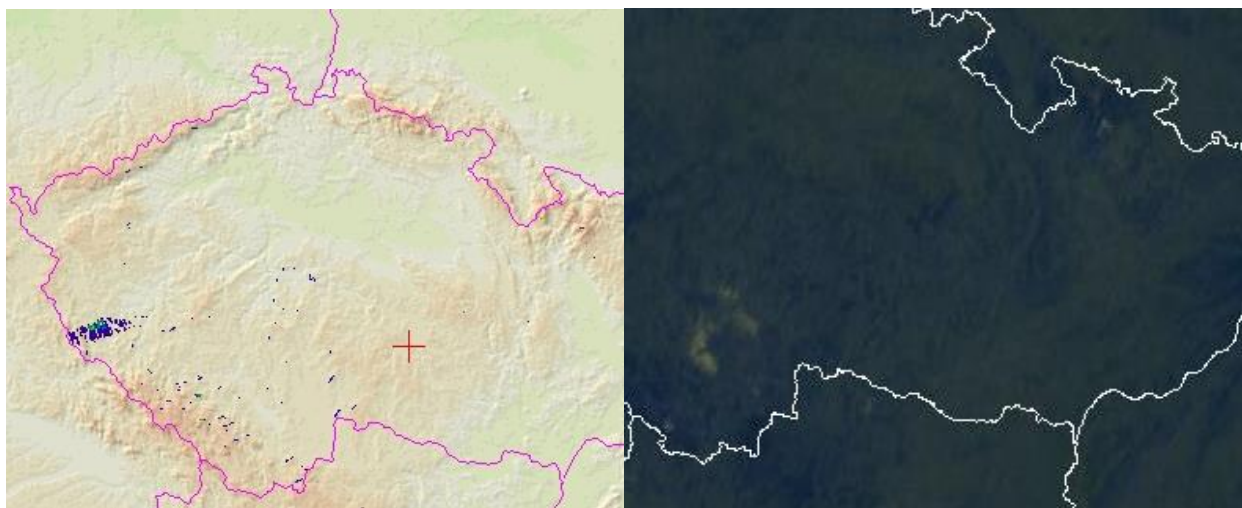
Přízemní vítr: 090 - 130°,5 – 16 kt max. 16 kt
 Výškový vítr: 2000 ft MSL 150°/ 14 kt
 Stav počasí: jasno
 Dohlednost: nad 10 km
 Oblačnost: SKC
 Výška nulové izotermy: FL 140
 Turbulence: NIL
 Námraza: NIL

1.7.2 Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Přebyslav

| Čas | Dohlednost [km] | Směr větru | Rychlost větru [kt] | Nárazy větru [kt] | Oblačnost [osminy/ft] | Teplota [°C] |
|-------|-----------------|------------|---------------------|-------------------|-----------------------|--------------|
| 05:00 | 12 | 100° | 10 | NIL | NIL | 15,5 |
| 06:00 | 18 | 100° | 12 | NIL | NIL | 17,3 |

1.7.3 Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Náměšť nad Oslavou

| Čas | Dohlednost [km] | Směr větru | Rychlost větru [kt] | Nárazy větru [kt] | Oblačnost [osminy/ft] | Teplota [°C] |
|-------|-----------------|------------|---------------------|-------------------|-----------------------|--------------|
| 05:00 | 15 | 090° | 8 | NIL | NIL | 16,2 |
| 06:00 | 20 | 100° | 10 | NIL | NIL | 17,5 |



Obr. č. 2: Radarový a satelitní snímek (červeným křížkem je označeno letiště Jihlava)

1.7.4 Počasí v místě letecké nehody

V oblasti letecké nehody převládalo bezoblačné počasí. Vítr při zemi vál ze směrů 080 až 110° a dosahoval rychlosti 5-12 kt, což mohlo způsobit vznik turbulentního proudění za překážkou. Posouzením dostupných bodových měření nebyly v charakteristikách větru zjištěny významné odchylky. Dohlednost byla nad 10 km. Teplota při zemském povrchu ve sledovaném období dosahovala cca 16 až 18°C. Tlaková tendence – slabý pokles v rozsahu 1018 až 1017 hPa. Oblastní QNH byl 1015 hPa. Nevyskytly se žádné nebezpečné meteorologické jevy.

1.8 Radionavigační a vizuální

NIL

1.9 Spojovací služba

NIL

1.10 Informace o letišti

Veřejné vnitrostátní letiště LKJI vzdálené 4 km severovýchodně Jihlavy.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě MPK nebylo žádné zařízení, jehož záznam by bylo možné využít k rozboru letu.

1.12 Popis místa nehody

Místem nehody bylo uvláčené pole u místní komunikace z obce Rybné na Polnou, cca 50 m od konce Rybné. Motorový padákový kluzák dopadl na uvláčené pole, kolmo ke komunikaci v její bezprostřední blízkosti. Místo vzletu od místa dopadu MPK bylo vzdálené cca 7,6 km. Přesná poloha místa dopadu je uvedena v následující tabulce:

| | |
|-----------------------------|-----------------|
| v zeměpisných souřadnicích: | N 49°25'33.69'' |
| | E 15°44'28,23'' |
| nadmořská výška: | 577 m |

Tělo pilota se nacházelo na levém boku. Na zádech měl navlečenu krosnu s pohonnou jednotkou a ochranným rámem. Motor již nebyl v chodu. Vrchlík padákového kluzáku se šňůrami byl v koruně stromu. Přilba pilota nebyla poškozena. Osoby poskytující první pomoc odřizly popruhy postroje. Ve vzdálenosti 3,7 m od těla pilota se směrem do pole nacházela prohlubeň o hloubce cca 20 cm. Ta byla s největší pravděpodobností prvním místem kontaktu těla pilota se zemí. Obal záchranného padáku měl pootevřenou jednu chlopeň, ovládací páka zůstala v základní poloze. Záchranný padák nebyl použit. Po nehodě benzínová nádrž obsahovala nezjištěné množství pohonných hmot, plastová nádrž byla rozseknuta listem vrtule.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Bezprostřední příčinou smrti pilota MPK bylo zakrvácení do dutiny hrudní při roztržení hrudní srdečnice. Ke smrti došlo krátce po pádu pilota na zem. Přes krátkou dobu přežívání bylo výše uvedené poranění neslučitelné se životem.

Ze soudně lékařského hlediska lze uvést, že na postavu pilota působilo tupé násilí střední až velké intenzity, na větší ploše, převážně zepředu a následně po propadnutí na zem tupé násilí velké intenzity zejména na oblast dolních končetin a zad. Smrtelné poranění (roztržení hrudní srdečnice) pak vzniklo s největší pravděpodobností až pádem pilota na zem.

Při pitvě nebyly zjištěny úrazové změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody.

Při pitvě nebyly zjištěny chorobné změny, které by se mohly podílet na vzniku nehody, nebo by je bylo možné klást do příčinné souvislosti s úmrtím.

Výška těla změřená při pitvě byla 170 cm, hmotnost nebylo možné z technických důvodů určit, odhadem cca 70 kg.

Toxikologickým vyšetřením nebyl v krvi pilota zjištěn alkohol ani jiné toxikologicky významné, pro let zakázané látky.

Biochemické vyšetření somatopsychického stavu nebylo z důvodu přežívání pilota prováděno.

Soudně lékařskou expertízou byla s největší pravděpodobností vyloučena zdravotní příčina předmětné letecké nehody.

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

Letecká nehoda byla nahlášena na linku tísňového volání náhodným chodcem. Na místo se poté dostavila hlídka Policie ČR, vrtulník LZS, vozidlo RZS a jednotka HZS. Pátrání nebylo organizováno.

1.16 Testy a výzkum

1.16.1 Posouzení stavu MPK Blaze GT-21 výrobní číslo 5221-1639

U výrobce MAC PARA TECHNOLOGY byly vyměněny přeříznuté šňůry v horní galerii a pravý volný konec. Byla provedena technická kontrola včetně měření geometrie šňůr a poté byl padákový kluzák nafouknut. Na padákovém kluzáku nebyly zjištěny žádné další závady, které by měly vliv na leteckou nehodu. Padákový kluzák je plně letu schopný.

1.17 Informace o provozních organizacích

Sportovně létající zařízení bylo provozováno majitelem - fyzickou osobou.

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

2 Rozbory

Místo vzletu bylo vhodné pro vzlet MPK uvedené kategorie. Na základě úředního záznamu poskytnutého PČR k hmotnosti pilota bylo vypočteno, že v době kritického letu nebyla překročena maximální vzletová hmotnost MPK. Hlavní nosné popruhy na levé straně byly přeříznuty v místě závěsu padákového kluzáku a karabiny. Oba nožní popruhy byly také přeříznuty. Oba tyto zásahy byly provedeny složkami IZS při manipulaci s tělem pilota.

Velmi pravděpodobně došlo k nesymetrickému čelnímu zaklopení náběžné hrany padákového kluzáku provázeného energickou změnou směru letu, podélného a příčného sklonu a ztrátě výšky.

Vzhledem k tomu, že trimy na volných koncích byly úplně povoleny, pilot pravděpodobně ovládal MPK pomocí řízení do stabilizátorů. Vzhledem k malé výšce letu nad terénem došlo zřejmě v této fázi letu ke střetu se zemí.

2.1 Kvalifikovanost pilota

Pilot byl držitelem platného pilotního průkazu opravňujícího jej k létání na MPK, měl platné potvrzení o zdravotní způsobilosti. Nebyl pod vlivem alkoholu ani jiných omamných či psychotropních látek.

2.2 Motorový padákový kluzák

Měl platný technický průkaz. Na základě provedené technické kontroly výrobcem nebyly zjištěny žádné závady, které by měly vliv na leteckou nehodu. Padákový kluzák byl plně letu schopný.

2.3 Vliv povětrnostních podmínek

Meteorologické podmínky byly hraniční pro provedení letu, zejména rychlost větru. Pilot MPK se při letu v malé výšce nad terénem pravděpodobně dostal do nestabilní vzduchové hmoty a v konečné fázi ztratil kontrolu nad MPK.

3 Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

3.1.1 Pilot

- měl odpovídající kvalifikaci a platné osvědčení zdravotní způsobilosti,

- před uvedením MPK do kritické fáze letu letěl pravděpodobně v nedostatečné výšce pro vybrání kolapsu vrchlíku,
- se rozhodl zřejmě vzhledem k předpokládané nižší rychlosti větru v přízemní výšce postupně snižovat výšku letu,
- zcela odtrimoval řízení vrchlíku (ve smyslu vyšší rychlosti),
- před nehodou pravděpodobně nedržel řízení MPK v rukou,
- pravděpodobně vlétnul do závětrného rotoru v konfiguraci vrchlíku, která není pro let v turbulentním prostředí vhodná a s puštěným řízením,
- velmi pravděpodobně došlo k nesymetrickému čelnímu zaklopení náběžné hrany vrchlíku padákového kluzáku provázenému energickou změnou směru letu, podélného a příčného sklonu a ztrátou výšky,
- vzhledem k tomu, že trimy na volných koncích byly úplně povoleny, pilot pravděpodobně řídil pomocí řízení do stabilizátorů.

3.1.2 Motorový padákový kluzák

- měl vydaný platný technický průkaz a byl způsobilý k letu,
- měl uzavřené pojištění odpovědnosti za škody způsobené jeho provozem,
- dopadl na zem ve značném pravém náklonu a podélném sklonu ve směru o cca 180° oproti směru letu,
- v okamžiku nárazu do země motor pracoval ve vysokých otáčkách,
- ohledáním částí MPK po nehodě nebyla shledána žádná technická vada.

3.2 Příčiny

Nezvládnutí pilotáže odtrimovaného vrchlíku MPK po vlétnutí do nestabilní vzduchové hmoty.

4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na okolnosti nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

NIL