

CZ-18-0668

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
motorového závěsného kluzáku Wills Wing, poznávací značky
OK-NZG 11 na pozemní komunikaci mezi obcemi Vysoké a Lhotka,
dne 31. července 2018.**

Praha
Únor 2019

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. 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 a odpovědnosti.

Seznam použitých zkratk

Ac	Alto cumulus
AGL	Nad úrovní země
AME	Určený letecký lékař
AMSL	Nad střední hladinou moře
BASE	Základna oblačnosti
Cu	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
FEW	Skoro jasno
HZS	Hasičský záchranný sbor
ft	Stopa (měrová jednotka – 0,3048 m)
IZS	Integrovaný záchranný systém
kt	Uzel (jednotka rychlosti – 1,852 km·h ⁻¹)
LAA	Letecká amatérská asociace
LZS	Letecká záchranná služba
MAG	Magnetický
MZK	Motorový závěsný kluzák
N	Sever
NIL	Žádný
PK	Padákový kluzák
QNH	Atmosférický tlak (redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky)
RCC	Záchranné a koordinační středisko
RZS	Rychlá záchranná služba
SCT	Polojasno
SLZ	Sportovní létající zařízení
SYNOP	Zpráva o pozemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
TOP	Horní hranice oblačnosti
TP	Technický průkaz
ULLt	Motorový závěsný kluzák řízený změnou polohy těžiště
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro zjišťování příčin leteckých nehod
VNL	Korekce poruchy do blíзка
VRB	Variabilní
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařství
ZK	Závěsný kluzák

A) Úvod

Provozovatel:	Fyzická osoba
Výrobce a model letadla:	F.L.Y. INTERNATIONAL, Rakousko/Wills Wing
Poznávací značka:	OK-NZG 11
Místo události:	pozemní komunikace mezi obcemi Vysoké a Lhotka u Žďáru nad Sázavou
Datum a čas:	31. července 2018 v cca 07:45 (všechny časy jsou v UTC)

B) Informační přehled

Dne 31. července 2018 obdržel ÚZPLN od RCC a Policie ČR oznámení o letecké nehodě motorového závěsného kluzáku na pozemní komunikaci číslo 35313 mezi obcemi Vysoké a Lhotka u Žďáru nad Sázavou.

Pilot provedl vzlet z louky v místě vzdáleném cca 30 m západně od turistického rozcestníku Velký les. Ve vzdálenosti cca 400 m od pravděpodobného místa vzletu motorový závěsný kluzák narazil do kmene vzrostlého stromu rostoucího v aleji podél pozemní komunikace. Motorový závěsný kluzák byl nárazem do stromu a následným dopadem na zem zcela zničen. Pilot při letecké nehodě utrpěl zranění, kterým následně při leteckém transportu do nemocnice podlehl.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise:	Ing. Josef BEJDÁK
Člen komise:	Ing. Zdeněk FORMÁNEK
	Ing. Petr CHVOJKA, inspektor provozu a techniky MZK LAA ČR
	doc. MUDr. Miloš SOKOL, Ph.D., VÚSL Praha

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 25. února 2019

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

1.1.1 Okolnosti předcházející události

Z výpovědi pilotovy přítelkyně vyplynulo, že pilot dne 30. července 2018 kolem 15. hodiny odjel svým osobním automobilem z rodinné chaty na plochu SLZ Sazomín. Zde měl v hangáru zaparkovaný vlastní MZK, se kterým provedl rekreační let s následným přistáním na poli poblíž chaty. Po přistání v cca 19:30 zaparkoval MZK na louce u lesa a pravděpodobně zajistil proti odcizení. Poté odešel zpět na chatu, kde plánoval, jak druhý den odletí zpět na plochu SLZ Sazomín.

1.1.2 Popis kritického letu

Průběh kritického letu byl odvozen z výpovědí svědků, rekognoskace místa vzletu, ohledání místa letecké nehody a trosek a na základě odborného ohledání trosek MZK na specializovaném pracovišti ÚZPLN.

Pilot, dle výpovědi jeho přítelkyně, odešel z chaty kolem 07:30. Byl oblečen do kombinézy, kterou při létání používal a vzal si s sebou i ochrannou přilbu. Přítelkyně ve výpovědi doslova uvedla: „*Pilot byl při odchodu z chaty fyzicky v pořádku. V době vzletu jsem byla v chatě a neslyšela jsem zvuk motoru startujícího rogalu. Také mi bylo divné, že pilot po vzletu neudělal přelet nad chatou, jak obvykle činil.*“

Pilot po příchodu na místo dočasného parkování zahájil v cca 7:35 přípravu MZK k letu. Při této činnosti ho viděl svědek-brigádník geodezie, který za cca 10 až 15 min uslyšel zvuk motoru startujícího MZK. V tuto dobu provedl pilot vzlet z jižního okraje plochy severním směrem a ve vzdálenosti cca 400 m od pravděpodobného místa vzletu prakticky čelně narazil do kmene vzrostlého stromu rostoucího v aleji podél silnice. Po nárazu MZK do stromu došlo k utržení podvozku od křídla, které zůstalo viset na kmenu. Podvozek s pohonnou jednotkou dopadl levým bokem na asfaltovou vozovku, krátce se po ní smýkal a po 17,4 m se zastavil.

Svědci (osoby, které projížděly okolo místa letecké nehody) přeřízli bezpečnostní pásy a uvolnili pilota ze sedačky, aby mu mohli poskytnout první pomoc. I přes odborně provedenou první pomoc, následnou resuscitaci specialisty RZS, pilot svým zraněním při leteckém transportu do nemocnice podlehl.

1.2 Zranění osob

Tabulka č.1: Počty a povaha zranění zúčastněných 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 letadla

Motorový závěsný kluzák byl nárazem do stromu a následným dopadem na zem zcela zničen.



Obr. č. 1: Trosky motorového závěsného kluzáku na místě letecké nehody

1.4 Ostatní škody

Na asfaltový povrch vozovky se rozlilo nezjištěné množství provozních kapalin z nádrže a motoru, který byl poškozen nárazem do země. Zasahující jednotka HZS kontaminované místo sanovala vhodným přípravkem. Další škody nebyly z místa letecké nehody hlášeny.

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 59 let,
- držitel průkazu způsobilosti pilota MZK vydaného v roce 2008, s potvrzenou platností do 21. dubna 2017,
- platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy do 14. dubna 2020, s omezením VNL.

Letecké zkušenosti:

Teoretický a praktický výcvik zahájil v roce 2008. Dne 12. října 2008 jej úspěšně ukončil, přičemž nalétal 24 h 00 min a provedl 230 letů. Dne 15. října 2008 vykonal teoretickou a praktickou zkoušku s hodnocením „velmi dobrý“ a následně dne 23. října 2008 získal pilotní průkaz s kvalifikací pilota MZK. Celková doba na MZK, kterou pilot uvedl v poslední žádosti o prodloužení platnosti pilotního průkazu v roce 2015, byla 95 hodin. V roce 2018 se podle výpovědi jeho přítelkyně pravděpodobně jednalo o jeho druhý let.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Všeobecné informace

Motorový závěsný kluzák byl zalétnut dne 27. září 2008 se závěrem: „*Letadlo vyhovuje svými vlastnostmi a výkony požadavkům Předpisu UL-2 pro letovou způsobilost SLZ v požadované kategorii*“. Ve Zprávě o přezkoušení SLZ z 23. října 2012 je uvedeno: „*zálet v roce 2008, od té doby nebyl v provozu*“. V Záznamu o praktickém výcviku pilota SLZ-ULLt byl zápis o 15minutovém samostatném letu po okruhu ze dne 28. září 2008. Vážením byla zjištěna prázdná hmotnost 114 kg. Stanovená maximální vzletová hmotnost byla 220 kg. Konstrukce MZK se skládala z křídla a podvozku. Motorový závěsný kluzák nebyl vybaven padákovým záchranným systémem.

Celkový nálet MZK:	62 h (k 13. září 2016)
Technický průkaz:	neplatný (platnost do 23. října 2014)
Zákonné pojištění:	nebylo sjednáno

1.6.2 Křídlo

Typ:	Wills Wing/High Performance 2
Výrobce:	F.L.Y. INTERNATIONAL, Rakousko
Rok výroby:	nezjištěn
Výrobní číslo:	nezjištěno

1.6.3 Podvozek

Amatérsky postaven bez dohledatelné historie. Na pravé vzpěře tříkolového podvozku byl nalezen štítek SLZ s těmito údaji:

Typ:	ZK-15A (křídlo, které bylo pravděpodobně na MZK použito před rokem 2008)
Výrobce:	AQUACENTRUM
Rok výroby:	2008
Výrobní číslo:	11
Prázdná hmotnost:	114 kg
Vzletová hmotnost:	220 kg

1.6.4 Pohonná jednotka

K pohonu MZK byl použit automobilový motor značky Trabant s dvoulistou pevnou dřevěnou vrtulí. V době letecké nehody byla součástí pohonné jednotky dvoulistá dřevěná vrtule neznámého původu. V Registračním listu SLZ z 23. října 2012 byla uvedena níže popsaná vrtule.

Typ:	dvoulistá, dřevěná
Průměr:	1 390 mm
Výrobce:	WOLLNER PROPELLER
Rok výroby:	2012
Výrobní číslo:	3707

1.6.5 Provoz letadla

Jednomístný motorový závěsný kluzák byl provozován soukromým majitelem/provozovatelem za účelem sportovního a rekreačního létání. Byl uveden do provozu a zapsán do centrálního rejstříku LAA ČR dne 23. října 2012 a byl mu vydán technický průkaz typu „Z“. Poslední periodická prohlídka k prodloužení platnosti technického průkazu byla provedena dne 13. září 2016 se závěrem: „Vyhovuje pro prodloužení TP“, s poznámkou „motor se přetáčí, doporučuji vrátit původní vrtuli“.

1.6.6 Technická prohlídka letadla

Na specializovaném pracovišti ÚZPLN bylo provedeno odborné ohledání havarovaného MZK za účelem zjištění rozsahu poškození všech jeho částí.

Stav nosné plochy:

Potah (plachta ze syntetické tkaniny) byl v místech poškozené nosné konstrukce silně potrhán. Spíry (trubičky z hliníkové slitiny) byly silně zohýbány a některé zlomeny nárazem do překážky. Gumičky na vypínání spír byly v dobrém stavu. Kovové průchodky na odtokové hraně křídla nebyly poškozeny.

Nosná lana, pojistná lana a vyvazovací lanka byla bez známek poškození v celé délce a v jednotlivých spojovacích uzlech. Rychlospojka lan napínání příčnicku nebyla poškozena.

Nosná konstrukce byla nárazem do překážky značně poškozena. Byla zlomena pravá náběžná trubka ve vzdálenosti 30 cm od středového kování, levá náběžná trubka ve vzdálenosti 175 cm od středového kování a kýlová trubka byla zlomená 20 cm od kování. Hrazda byla zlomena nárazem do konstrukce tříkolky. Obě ramena hrazdy byla zlomena v polovině své délky v důsledku zborcení křídla. Prakticky všechny spojovací uzly konstrukce byly mechanicky deformovány.

Stav podvozku:

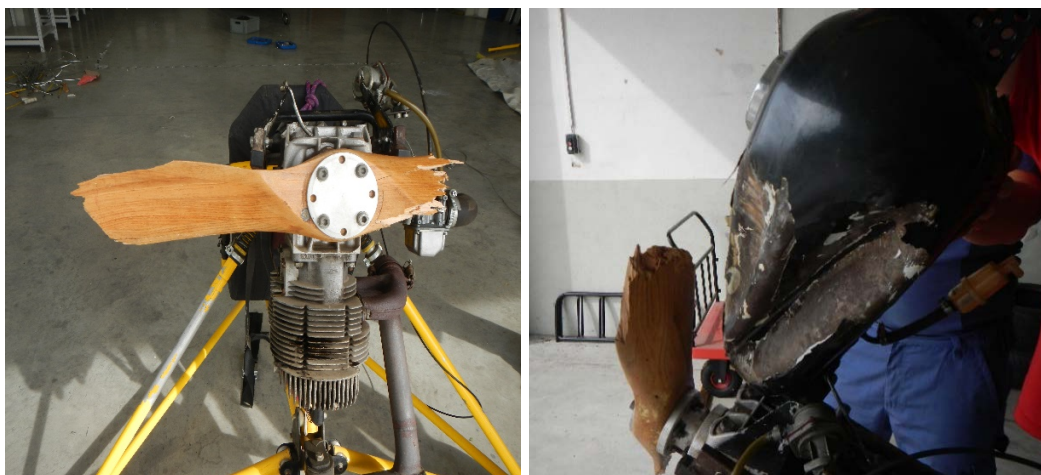
Při nárazu MZK do stromu došlo ke zlomení páteřní svislé trubky v místě nad motorem. Spodní páteřní trubka se nárazem příďového kola do vozovky zlomila v místě upevnění příďového kola. Zbytek konstrukce včetně sedačky nebyl poškozen. Čtyřbodové bezpečnostní pásy byly přerušeny při vyprošťování pilota z MZK.

Stav spojovacího uzlu podvozku s křídlem:

Spojovací závěs podvozku ke křídlu byl funkční a nebyl při nárazu MZK do překážky poškozen. Horolezecké lano, tvořící paralelní závěs podvozku ke křídlu, bylo v dolní části podvozku při nárazu přetrženo.

Stav pohonné jednotky:

Oba listy dvoulisté dřevěné vrtule byly při kontaktu s kovovou palivovou nádrží zcela zničeny. Stopy na pravé polovině nádrže a destrukce vrtule odpovídají stavu, kdy došlo k nárazu listů vrtule do překážky při vysokých otáčkách. Motor byl za letu násilně zastaven a při dopadu na zem poškozen. V palivové nádrži zbylo malé množství automobilového benzínu.



Obr. č. 2: Stav vrtule po kontaktu s palivovou nádrží

1.7 Meteorologická situace

Meteorologická situace v prostoru cca 2 km severovýchodně od Žďáru nad Sázavou vychází z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného ČHMÚ pro den 31. července 2018.

1.7.1 Všeobecné informace o počasí

Situace: Území České republiky bylo pod vlivem nevýrazného tlakového pole nad střední Evropou.

Přízemní vítr: 020–110°/6–12 kt.

Výškový vítr: 2 000 ft AMSL VRB/08 kt, 5 000 ft AMSL VRB/06 kt.

Dohlednost: nad 10 km.

Stav počasí: skoro jasno.

Oblačnost: FEW/SCT Ac, Cu, nejnižší vrstva FEW Cu, BASE 5 000 ft, TOP 14 000–20 000 ft.

Turbulence: NIL

Námraza: NIL

Tlak QNH: 1 015–1 019 hPa, setrvalý stav.

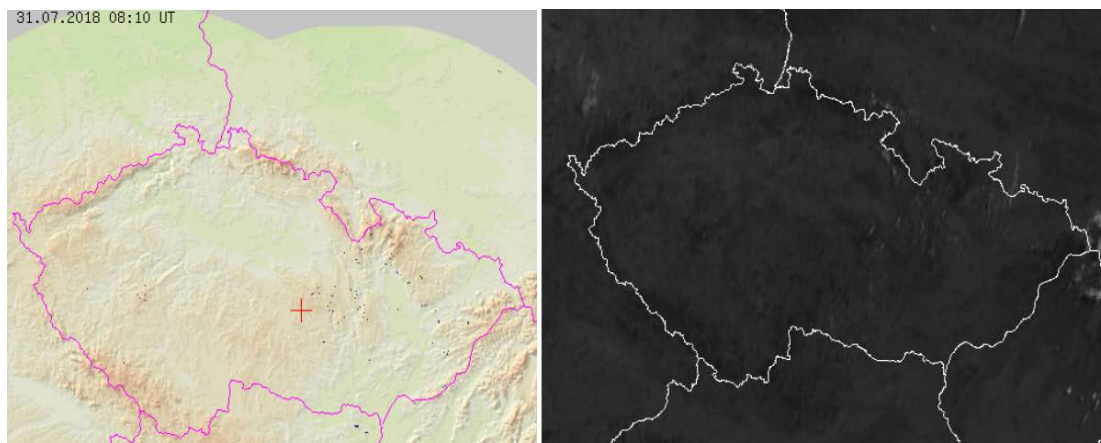
1.7.2 Výpisy ze zpráv SYNOP

Tabulka č. 2: Výpis ze zprávy SYNOP z meteorologické stanice Přebyslav ze dne 31. července 2018

Čas	Dohlednost [km]	Směr větru [°MAG]	Rychlost větru [m·s ⁻¹]	Nárazy větru [m·s ⁻¹]	Oblačnost druh/výška [m AGL]	Teplota [°C]
08:00	35	VRB	1	NIL	1/8 Cu/1500	26,3

Tabulka č. 3: Výpis ze zprávy SYNOP z meteorologické stanice Svratouch ze dne 31. července 2018

Čas	Dohlednost [km]	Směr větru [°MAG]	Rychlost větru [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$]	Nárazy větru [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$]	Oblačnost druh/výška [m AGL]	Teplota [°C]
08:00	35	030	3	NIL	1/8 Cu/990	25,5



Obr. č. 3: Radarový a satelitní snímek (křížkem je označena poloha Žďáru nad Sázavou)

V oblasti Žďáru nad Sázavou dne 31. července 2018 kolem 08:00 převládalo jasné až skoro jasné počasí. Pravděpodobné množství oblačnosti 1/8 typu Cu na výšce 5 000 ft AGL. Dohlednost byla výrazně nad 10 km. Teplota v uvedeném období dosahovala již 27 °C a vlhkost vzduchu pravděpodobně 45 až 50 %. Vítr byl převážně variabilní do 3 kt nebo foukal z východních směrů 2 až 4 kt, ojediněle v nárazech 6 až 8 kt. Jednalo se o normální povětrnostní podmínky bez výskytu nebezpečných povětrnostních jevů.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

NIL

1.10 Informace o letišti

Vzlet byl proveden z pole o rozměrech cca 400 x 90 m. Pole je na východní a severní straně ohraničeno vzrostlým lesem. Podél jeho severního okraje vede pozemní komunikace číslo 35313, kterou z obou stran lemuje alej vzrostlých stromů. Nadmořská výška v místě vzletu, na jižním okraji pole je 626 m. Nadmořská výška v místě letecké nehody, na severním okraji pole je 640 m. Mírně stoupající terén s povrchem bez výrazných nerovností a tvrdou zeminou byl porostlý nízkým jetelem.



Obr. č. 4: Pohled na plochu z místa vzletu

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

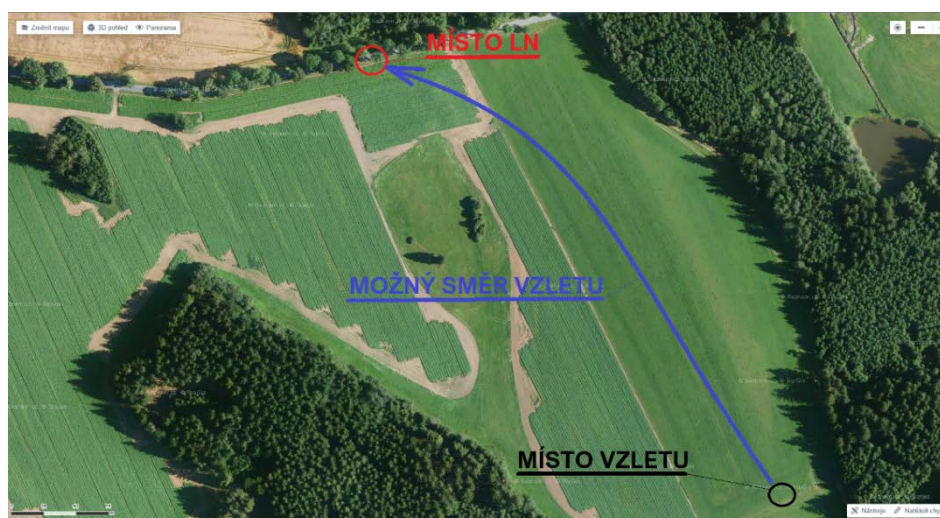
Motorový závěsný kluzák nebyl vybaven zapisovačem letových údajů ani žádným jiným záznamovým zařízením, jehož data by se dala využít k popisu jednotlivých fází letu.

1.12 Popis místa nehody a trosek

Místem letecké nehody byl vzrostlý listnatý strom a vozovka pozemní komunikace číslo 35313 vedoucí z obce Vysoké do obce Lhotka u Žďáru nad Sázavou. Přesná poloha místa letecké nehody je uvedena v následující tabulce.

Tabulka č. 4: Přesná poloha místa letecké nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°34'46.6''
	E 015°59'07.7''
nadmořská výška:	637,0 m n. m.



Obr. 5: Místo letecké nehody a pravděpodobná trajektorie letu

Podvozek MZK se po nárazu křídla do stromu přelomil v místě za sedačkou pilota, utrhнул se a dopadnul na asfaltový povrch vozovky, kde ležel na levém boku ve vzdálenosti 17,4 m západně od místa nárazu do stromu. Stopa po nárazu křídla do kmene vzrostlého stromu byla ve výšce 5,7 m nad zemí. Křídlo MZK, společně se šikmou páteří trubkou a palivovou nádrží, zůstalo viset na kmenu stromu. Úlomky listů dřevěné vrtule byly nalezeny v těsné blízkosti stromu. Ochranná přilba byla nalezena v trávě cca 20 m severozápadně od stromu. Upevňovací pásek byl rozepnutý, nepoškozený a zcela funkční.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Bezprostřední příčinou smrti pilota byl úrazový šok při polytraumatu, mnohačetných poranění více orgánových systémů.

Při pitvě těla zemřelého byla zjištěna vícečetná poranění, především hlavy, hrudníku, horní části břicha a levé horní končetiny. Mechanismus vzniku úrazových změn lze dobře vysvětlit průběhem předmětné události, tedy pádem pilota na zem.

Při pitvě nebyly zjištěny úrazové změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody, jako je např. zásah střelou apod.

Při pitvě pilota byly zjištěny chorobné změny, především kardiovaskulárního systému, pro něž byl léčen medikamentózně a byl mu zaveden i kardiostimulátor. Letecký lékař byl srozuměn s těmito změnami, které byly kompenzovány. Pilot měl platnou zdravotní způsobilost, prodlouženou v roce 2018. Pitvou a následným mikroskopickým vyšetřením nebyly zjištěny morfologicky patrné chorobné změny, které by aktuálně vznikly a ovlivnily tak schopnost pilotovat dané SLZ. Hmotnost pilotova těla při pitvě byla 81 kg.

Pilot měl platnou zdravotní způsobilost 2. třídy leteckého personálu, schopen byl pro SLZ typu MZK. Poslední lékařskou prohlídku podstoupil dne 14. dubna 2018 se závěrem – schopen pro 2. třídu jako pilot MZK. Pro účel šetření příčin letecké nehody AME doložil interní vyšetření ze dne 15. května 2017 o pilotově léčbě a předepsaných lécích.

Toxikologickým vyšetřením nebyl v těle pilota zjištěn etylalkohol ani jiné toxikologicky významné, pro let zakázané látky. Biochemické vyšetření somato–psychického stavu nebylo z důvodu přežívání provedeno.

Při komplexní soudně–lékařské expertíze nebyly zjištěny jednoznačné skutečnosti, které by svědčily pro akutní zdravotní příčinu vyšetřované nehody.

1.14 Požár

Po nárazu do stromu a následném pádu MZK na zem nedošlo k požáru.

1.15 Pátrání a záchrana

Leteckou nehodu oznámil jeden ze svědků na linku 155. Pátrání nebylo organizováno. Vyprošťování a záchranné práce provedli svědkové a složky IZS. Pilot byl po nehodě odborně resuscitován, ale následkům zranění při leteckém transportu do nemocnice podlehl.

1.16 Testy a výzkum

Podrobným zkoumáním jednotlivých prvků použitých na pohonné jednotce bylo zjištěno, že v palivové instalaci motoru chyběla kompenzační komůrka u použitého typu membránového čerpadla. Nevhodné umístění pulzního vývodu čerpadla mohlo ovlivnit spolehlivost při dodávce paliva do motoru. Pružné upevnění karburátoru působilo zvýšené vibrace motoru. Na několika místech byly na výfuku nalezeny rozsáhlé trhliny, které přispívaly ke snížení rezonančních vlastností výfuku. Upravené žebrování hlav válců mělo negativní vliv na vzduchem chlazený motor. Původní vrtule byla nahrazena nevhodným typem, čímž docházelo k přetáčení motoru. Nevhodné zásahy do pohonné jednotky v kombinaci s technickým stavem některých prvků motoru zapříčinily, že výkon motoru byl snížen o cca 20 %.

1.17 Informace o provozních organizacích

Motorový závěsný kluzák byl vlastněn a provozován fyzickou osobou za účelem sportovního a rekreačního létání.

Majitel–pilot dne 3. září 2012 prodal 50 % MZK další fyzické osobě. Tato osoba dne 10. ledna 2013 odprodala svých 50 % MZK zpět původnímu majiteli–pilotovi.

1.18 Doplnkové informace

1.18.1 Výpovědi svědků

Svědék, pracující jako brigádník u geodezie, jel osobním automobilem kolem 07:30 do lesa. Odbočil z asfaltové silnice vedoucí z obce Lhotka do Vysoké a pokračoval k místu zvanému Velký les–rozcestí. Zde asi 500 m od silnice projížděl kolem lesa po trávě na poli a míjel u lesa muže ve věku 55–60 let, který tady připravoval MZK ke vzletu. Muž byl oblečený v kombinéze. Asi za deset až patnáct minut slyšel z dále zvuk zvyšujících se otáček motoru startujícího MZK. Za dalších pět až deset minut, když byl s prací v lese hotov, se autem vydal zpět na silnici. Tady si všiml, že na jednom ze stromů visí křídlo MZK a podvozek s motorem leží na silnici. Odstavil auto a běžel po silnici, aby pilotovi poskytl první pomoc. Na místě se takřka ve stejnou dobu setkal s ženou, která vystoupila z auta a běžela také poskytnout první pomoc. Od ženy se dozvěděl, že pracuje jako zdravotní sestra. Ve své výpovědi doslova uvedl: *„Na místě na silnici se v sedačce, která byla na boku, nacházel bezpečnostními pásy připoután pilot rogala, který byl zraněný v obličeji a na bradě. Pilot neměl na hlavě helmu, ta ležela několik metrů od něho přes silnici. Po vyproštění pilota z pásů jsme mu dávali první pomoc, střídavě jsme prováděli nepřímou srdeční masáž. Mezitím jsem ze svého telefonu zavolał na linku pomoci. Po chvíli přijela sanitka, potom hasiči, a nakonec přiletěl i vrtulník, který si zraněného pilota převzal.“* Svědek na závěr uvedl, že samotný pád MZK neviděl.

Svědkyně jela společně s dcerou autem z obce Lhotka do Žďáru nad Sázavou. Při jízdě v úseku před obcí Vysoké v době kolem 08:15 si všimla, jak po levé straně na jednom ze stromů lemuujících silnici visí křídlo MZK. Pak si všimla aut stojících v protisměru a následně zaregistrovala, že na vozovce leží kovová konstrukce podvozku MZK, ve které se nachází člověk. Zastavila a vystoupila z vozu. Ve své výpovědi doslova uvedla: *„Když jsem se blížila k místu, kde ta kovová konstrukce ležela, všimla jsem si, že se tam pohybuje nějaký muž, který telefonoval na záchranku. Pokud jde o toho muže v kovové konstrukci, ten byl připoután a ležel levým bokem k silnici, takže tam nějaká paní přinesla něco na způsob nože na řezání*

koberců, kterým jsme pak bezpečnostní pás přeřízli, protože jsme nevěděli, jak se uvolňuje. Pak jsme muže položili zády na silnici a začala jsem provádět resuscitační úkony v podobě uvolnění dýchacích cest a srdeční masáže. Za nějaký čas na místo dorazila sanitka RZS a potom i vrtulník LZS. Péči o zraněného, který byl celou dobu v bezvědomí a chrčel, převzaly příslušné záchranné složky.“

1.18.2 Předpisové požadavky

Předpis LAA ČR UL 1 Pravidla provozu sportovních létajících zařízení, platný mimo jiné i pro motorové závěsné kluzáky, stanovuje:

HLAVA 5. SPECIFICKÉ POSTUPY PRO PROVOZ SLZ

Všeobecná ustanovení

5.1.2 Pro let lze použít pouze SLZ, které:

- a) odpovídá požadavkům bezpečnosti a ochrany životního prostředí,*
- b) je evidováno v rejstříku sportovních létajících zařízení,*
- c) má platný technický průkaz letové způsobilosti,*
- d) bylo pro něj sjednáno pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem.*

Předpis LAA ČR LA 2 Postupy LAA ČR pro ověřování letové způsobilosti SLZ stanovuje:

HLAVA 5 POSTUPY OVĚŘOVÁNÍ A PRODLUŽOVÁNÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI JEDNOTLIVÝCH SLZ

5.4 Změny a úpravy SLZ

5.4.1 Úpravy a konstrukční změny SLZ oproti stavu, pro který byl vydán TP, musí schválit inspektor techniky, který má SLZ v evidenci.

1.18.3 Prodlužování platnosti technických a pilotních průkazů

Na webu LAA ČR je popsán postup, jak prodloužit platnost technického průkazu. Majitel/provozovatel SLZ předkládá na rejstřík LAA ČR za účelem prodloužení platnosti technického průkazu následující dokumenty:

- 1. Registrační list SLZ potvrzený příslušným inspektorem techniky LAA ČR.*
- 2. Zpráva o přezkoušení.*
- 3. Zkušební protokol.*
- 4. Dosavadní technický průkaz.*

Úhrada správního poplatku na LAA ČR (stejným způsobem jako při vydání TP).

Při prodloužení platnosti pilotního průkazu pilot na rejstřík LAA ČR předkládá následující dokumenty:

- 1. Vyplněný a podepsaný originál formuláře „Prodloužení pilotního průkazu“.*
- 2. Potvrzení o zdravotní způsobilosti vydané určeným leteckým lékařem. Pro volné bezmotorové létání na jednomístném PK a na jednomístném motorovém*

PK je možné mít prohlídku i od praktického lékaře. Platnost prohlídky je do 75 let věku pilota.

3. *Dosavadní pilotní průkaz.*
4. *Doklad o úhradě správního poplatku. (kopie složenky typu „C“ nebo převodní příkaz). Při osobní návštěvě je možno provést platbu v hotovosti na místě. Platební karty nepřijímáme.*

Pokud je platnost pilotního průkazu propadá déle než 90 dnů je potřeba písemné potvrzení o doporučení od provozního inspektora LAA ČR.

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L 13.

2 Rozbory

Nejvíce skutečností směřujících k určení příčiny letecké nehody vyplynulo z důkazů nalezených v troskách MZK, z výsledků prohlídky místa letecké nehody a informací získaných z výpovědí svědků.

2.1 Kvalifikovanost pilota

Pilot byl držitelem neplatného pilotního průkazu, přestože měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy, ale nesplnil formální požadavky na prodloužení pilotního průkazu. Soudně-lékařskou expertízou nebyla u pilota prokázána přítomnost alkoholu, drog ani pro let zakázaných léků. Rovněž nebyla prokázána zdravotní příčina, která by mohla souviset se vznikem předmětné letecké nehody.

Po provedení technické prohlídky příslušným inspektorem technikem LAA ČR neprovedl technikem doporučenou výměnu vrtule a nepostupoval v souladu s požadavky LAA ČR na prodloužení platnosti technického průkazu. Nesjednal zákonné pojištění MZK v souladu se zákonem.

Přistání a následný vzlet z parcely číslo 252/16 provedl bez souhlasu majitele/ů pozemku.

Přestože měl dlouholeté zkušenosti s řízením MZK, pravděpodobně podcenil náročnost vzletu z plochy, která se svojí polohou, rozměry a překážkami v okolí významně lišila od plochy SLZ Sazomín, ze které obvykle létal.

2.2 Motorový závěsný kluzák

Motorový závěsný kluzák neměl platný technický průkaz. V době před poslední technickou prohlídkou byla u pohonné jednotky vyměněna vrtule. Tato změna nebyla schválena příslušným inspektorem technikem LAA ČR. Křídlo a podvozek byly v dobrém technickém stavu. Maximální vzletová hmotnost nebyla překročena.

Pohonná jednotka byla v průběhu celého letu funkční, ale nevhodné zásahy do pohonné jednotky v kombinaci s technickým stavem některých prvků motoru zapříčinily, že výkon motoru byl snížen o cca 20 %. Chod motoru byl násilně

zastaven po kontaktu vrtule s palivovou nádrží. Konce listů vrtule byly symetricky zkráceny při jejich kontaktu s překážkou. Destrukce vrtule odpovídá velkým otáčkám před nárazem. Z toho lze odvodit, že motor před nárazem MZK do překážky pracoval. Všechna mechanická poškození jednotlivých částí MZK byla způsobena nárazem do výškové překážky a následným dopadem podvozku na pozemní komunikaci.

Při prohlídce nebyly na konstrukci křídla MZK zjištěny další závady, které by měly vliv na bezpečnost letu.

2.3 Vznik kritické situace

Pilot startoval s MZK s nepříliš výkonnou pohonnou jednotkou v horkém dnu proti stoupajícímu terénu, zakončenému ve vzdálenosti několika set metrů silnicí ohraničenou alejí se vzrostlými stromy. Po odpoutání MZK pilot pravděpodobně pokračoval v letu přímo proti překážkám, přestože se vlevo od původní trajektorie letu nacházelo pole oseté obilím, bez významných výškových překážek. Motorový závěsný kluzák neměl na konci plochy dostatečnou výšku, protože nedostatečný výkon pohonné jednotky pravděpodobně neumožnil dostatečné stoupání MZK po odpoutání. Průběh vzletu mohl být negativně ovlivněn poryvem větru proudícího přes překážky a MZK narazil do vrchní části kmene vzrostlého stromu. Křídlo zůstalo zaklíněno v koruně stromu. Podvozek s pohonnou jednotkou se utrhнул a dopadnul na vozovku pozemní komunikace.

Pilotovi při nárazu MZK do překážky odpadla přilba, kterou měl zřejmě jen nasazenou bez zajištění. Pilot při dopadu na zem utrpěl zranění, kterým při transportu do nemocnice podlehnul.

Motorový závěsný kluzák byl nárazem do stromu a následným dopadem na zem zcela zničen.

2.4 Vliv povětrnostních podmínek

Počasí pravděpodobně mělo vliv na vznik a průběh letecké nehody. Relativně vysoká teplota vzduchu negativně ovlivnila výkon motoru a možný poryv větru mohl způsobit náhlou ztrátu výšky MZK v kritické fázi vzletu.

3 Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

3.1.1 Pilot

- nesplňoval zákonné podmínky pro let, neměl platný pilotní průkaz,
- byl zdravotně způsobilý k provedení letu,
- nebyl v průběhu letu pod vlivem pro let zakázaných látek,
- plánovaný vzlet a přistání na ploše uskutečnil bez povolení majitele/ů pozemku,
- neměl zapnutou ochrannou přilbu,
- podcenil možný vliv povětrnostních podmínek na průběh vzletu,
- včas nepřerušil vzlet,

- neprovedl včas úhybný manévr před překážkami na severním okraji plochy,
- před těmito překážkami neměl dostatek výšky na jejich bezpečný přelet.

3.1.2 Motorový závěsný kluzák:

- neměl platný technický průkaz,
- neměl platné zákonné pojištění,
- na pohonné jednotce byly provedeny technické změny bez dozoru a souhlasu příslušného inspektora techniky LAA ČR,
- motor pracoval až do okamžiku nárazu do překážky,
- na konstrukci křídla a podvozku nebyly zjištěny závady, které by měly vliv na bezpečnost letu,
- byl zničen působením sil při nárazu.

3.2 Příčiny

Příčinou letecké nehody byl náraz MZK do výškové překážky, způsobený nevhodně provedeným vzletem z terénu.

4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na průběh letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

NIL