

CZ-12-119

Výtisk č. 1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letounu Z 526 AFS-V poznávací značky OK-CXA
Hosín
8. 5. 2012**

Praha
Říjen 2012

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.

Vysvětlení použitých zkratk

AFIS	Letištní letová informační služba
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
CU	Cumulus
cm	Centimetr
°C	Teplota ve stupních Celsia
ELT	Polohový maják nehody
FI (G)	Letový instruktor kluzáků
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
GLD	Kluzák
HZS	Hasičský záchranný sbor
l	Litr
LKHS	Veřejné vnitrostátní letiště Hosín
LOM	LOM Praha s.p.
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km.h ⁻¹)
h	Hodina
m	Metr
min	Minuta
N	Sever
NIL	Žádný
PPL	Průkaz soukromého pilota
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RWY	Dráha
SEP land	Jednomotorový pístový letoun pozemní (kvalifikace)
SCT	Polojasno
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
SW	Jihozápad
TMG	Turistický motorový kluzák
TOW	Vleky kluzáků a transparentů (kvalifikace)
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ULL	Ultralehký letoun
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VLP	Vedoucí letového provozu aeroklubu
VRB	Proměnlivý

A) Úvod

Majitel:	Aeroklub České Budějovice
Výrobce a model letadla:	Moravan, n. p. Z 526 AFS-V
Poznávací značka:	OK-CXA
Místo:	Hosín
Datum a čas:	8. 5. 2012, 10:55 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 8. 5. 2012 ÚZPLN obdržel oznámení letecké nehody letounu Z 526 AFS-V, který dopadl do rybníka v katastru obce Hosín. Pilot uskutečnil aerovlek kluzáku ASW-15 z letiště Hosín a po jeho vypnutí prováděl s přípustí v poloze blízké volnoběhu manévr klesavou zatáčkou k přistání na RWY 06R LKHS. Svědci viděli, že letoun sklesal do výšky, která neumožnila přistát na letišti. Nejprve narazil do koruny stromů, přitom došlo k destrukci křídla, a poté dopadl do vody rybníka. Pilot byl těžce zraněn. Letoun byl zničen.

Svědci pádu poskytli pilotovi první pomoc a ohlásili leteckou nehodu na linku záchranné zdravotnické služby. Inspektoři ÚZPLN se téhož dne dostavili na místo letecké nehody a shromáždili informace významné pro odborné zjišťování příčin.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise:	Ing. Stanislav Suchý
Člen komise:	Ing. Lubomír Stříhavka

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130
199 01 PRAHA 99

dne 8. října 2012

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

Pilot a další osoby uvedli o průběhu letu a ke kritické situaci následující informace.

Dne 8. 5. 2012 vedoucí letového provozu aeroklubu požádal pilota, aby před uskutečněním vlastního letu na kluzáku nejprve provedl 3 aerovleky s letounem Z 526 AFS-V. Pilot provedl předletovou prohlídku letounu a doplnil palivo na celkové množství 45 l. Pak protočil vrtuli, natlakoval palivovou instalaci čerpadlem, ale nepodařilo se mu nastříkovací pumpičkou vstříknout palivo do sacího potrubí. Požádal VLP, aby se pokusil uvést pumpičku do chodu, což se po 1 – 2 min podařilo. Pilot pak již bez problémů nastartoval motor. Potom pojížděl na místo startu na RWY 24L, kde již byly připraveny 3 kluzáky k aerovleku.

Postupně provedl aerovlek L 13 a VSO 10. První let aerovleku kluzáku L 13 zahájil vzletem z RWY 24L v 10:37. Po vzletu a mírném vybočení vpravo stoupal mírnou levou zatáčkou do výstupného proudu v prostoru nad letištěm, kde se kluzák vypnul. Pilot po vypnutí kluzáku krátce pokračoval v přímém směru a stáhnul přípust motoru. Plynule pak klesal levou zatáčkou, a protože nad letištěm nebyl jiný provoz, prováděl přiblížení na přistání na RWY 06R. Podvozek vysouval před dotočením na finále a rozpočet upravil tak, aby elektrické vedení ve vzdálenosti asi 360 m před prahem RWY 06R přelétal v dostatečné výšce a dosednul na RWY 06R v pásmu dosednutí. Přistál v 10:41. Druhý aerovlek kluzáku VSO 10 provedl stejným způsobem v 10:44, přistál v 10:48 a pojížděl po dráze až přímo na místo startu, kde již byl připraven ke vzletu kluzák ASW-15. V průběhu obou uvedených letů pilot nezaznamenal žádný problém s motorem.

Vzlet ke kritickému letu provedl pilot z RWY 24L v 10:51. V průběhu aerovleku ASW-15 nejprve ve výšce 150 m mírně vybočil, aby neletěli přímo nad Hosínem a pak stoupal mírnou levou zatáčkou o 240° nad svahem jihozápadně od Hosína a směrem k okraji obce Borek. Když v 10:54:02 dosáhli výšky 400 m nad úrovní letiště, pilot kluzáku se ve výstupném proudu vypnul a zatáčkou vpravo pokračoval v termickém letu.

Pilot uvedl, že pokud se týká kritického letu, pamatuje si následující průběh. Po vypnutí kluzáku pokračoval v přímém letu, stáhnul plyn do polohy cca 1 cm před doraz volnoběhu a domníval se, že než došlo k nárůstu rychlosti, vysunul podvozek. Levou zatáčkou klesal na přiblížení. Podle pilota bylo klesání krátké, motor se nestačil podchladiť a všimnul si teploty hlav válců cca 190°C. Otáčky motoru byly v rozmezí 1300 – 1500 ot.min⁻¹. Když ale nalétnul do směru přistání na RWY 06R, zjistil, že byl dost vysoko. Protože úhel přiblížení byl větší než normálně a rychlost byla přibližně 160 km.h⁻¹ rozhodoval se, zda má pokračovat v přistání. Obával se, že by dosednul příliš dlouhý.

Svoji další činnost pilot popsal tak, že se rozhodl znovu nalétnout na přiblížení. Zahájil proto mírnou zatáčku vpravo s náklonem asi 10°- 15°. Nepamatuje si přesnou výšku nad terénem, jen to, že při uvedení do zatáčky vystoupal o 15 – 20 m výše. V zatáčce chtěl zvýšit rychlost na 170 – 180 km.h⁻¹. Proto postupně zvyšoval přípust, až páku plynu přesunul na doraz dopředu. Motor ale podle něj nejevil známky zvýšení výkonu. V průběhu zatáčení rychlost klesla k 150 km.h⁻¹. Výška nad terénem rychle klesala. Na kmitočtu AFIS LKHS neoznámil nic nenormálního.

Z průběhu kritické fáze si pilot jako poslední pamatoval, že v reakci na nebezpečnou situaci přepnul ovladač magnet vlevo a vrátil jej zpět do polohy „1+2“. Řídicí páku uchopil oběma rukama a instinktivně se snažil udržet letoun v horizontu. Příď letounu byla skloněná k zemi a vnímal stromy před letounem. Ve výšce asi 30 m nad zemí se změnil zvuk motoru na plný výkon a pilot se snažil výchyly řídicí páky udržet letoun v letu a přeletět stromy.

Pilot kluzáku popsal průběh aerovleku jako normální. Po vypnutí vlečného lana zatácel vpravo a viděl, že vlečný letoun zatáčí vlevo. Dále jej již nesledoval a až v průběhu točení ve výstupném proudu periferně zahlédl zatácející letoun a potom již jen ocasní plochy, které čněly nad hladinu rybníka.

Svědka z místa startu kluzáků pozoroval letoun v poloze přibližně na finále RWY 06R. Přiblížení vypadalo, jako když pilot provádí esovitý sestupný manévru. Letoun měl větší výšku, aby přistál delší. Pak ale letoun zmizel pod přirozeným horizontem.

Svědci z obce Hosín popsali jen krátký úsek letu před nárazem. První z nich viděl letoun, který letěl pod mírným sklonem nízko nad zemí. Zvuk motoru a jeho změna před nárazem připomínal „praskání s náznakem, že se zvýšily otáčky“. Letoun zmizel za stromy v popředí a pak slyšel jen „dutou“ slabou ránu.

Další svědek viděl letoun pomalu zatáčet v klesání z výšky odhadované cca 80 – 100 m nad zemí. Zvuk motoru byl nepravidelný. Blížil se k Hosínu od jihovýchodu a nad okrajem obce začal zatáčet vpravo směrem k letišti a rychle se blížil k zemi. Když zmizel z dohledu za stromy v popředí, svědek jen zaslechl, jak motor zvýšil výkon a za 1 až 2 s se ozvala dutá rána.

Protože se letoun znovu neobjevil, oba svědci se rozeběhli k místu, kde jim zmizel a našli trosky letounu v rybníku.

Třetí svědek zaznamenal přelet letounu již při předchozích dvou letech, kdy jej zaujal zvuk motoru, který na něj dělal dojem, že „motor jakoby vynechával“. Když se letoun vracel k letišti potřetí, letěl nízko a ztrácel výšku. Podle svědka mu pak úplně vynechal motor a vzápětí se zvuk motoru ozval znovu a více intenzivněji. Letoun nabral poněkud větší výšku (cca 40 m) a pak se řítí střemhlav dolů a udělal přitom asi půl otočky. Zmizel svědkovi z dohledu za stromy a vzápětí byla slyšet velká rána. Svědek ihned volal na linku Policie a oznámil, co viděl. Pak na místě letecké nehody pomáhal ošetřit zranění pilota.

Letoun nejprve narazil do horní části korun dvou listnatých stromů, které byly od sebe vzdáleny cca 13 m. Náraz křídla zlomil silné větve ve výšce 15,5 – 20 m nad úrovní koruny hráze rybníku a letoun pod velkým úhlem dopadl do vody v blízkosti hráze rybníku, kde kamenité dno již dosahovalo hloubky cca 2 m. Místo bylo vzdálené od bližšího kmene stromu 10,5 m. Při nárazu došlo k automatické aktivaci ELT.

Pilot nemohl kvůli vážnému zranění opustit kabinu letounu, která byla částečně zaplavena vodou. Svědci vylomili kryt kabiny, pilota vyprostili z upínacích pásů, přemístili na břeh a poskytli mu první pomoc. Zároveň událost oznámili na linku záchranné zdravotnické služby.



Obr. 1 Místo letecké nehody

Pilot po informaci, že na letounu byl podvozek zasunutý, připustil, že podvozek zřejmě před počátkem ani v průběhu klesání nevysunul. Při předchozích přiblíženích vysouval podvozek až na finále a při kritickém letu s velkou pravděpodobností postupoval podobně.

1.2 Zranění osob

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

1.3 Poškození letadla

Letoun byl při nárazu do stromů, vodní hladiny a dna rybníka zničen.

1.4 Ostatní škody

Na místě pádu letounu a při následné manipulaci vznikla škoda, která nebyla majitelem rybníku vyčíslena.

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 45 let,

- držitel průkazu soukromého pilota letounů PPL (A) od roku 2008; platný průkaz vydán ÚCL dne 2. 6. 2011 s kvalifikací SEP land, TMG a TOW,
- poslední vyšetření pro prodloužení osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy absolvoval dne 11. 4. 2012.

Letová praxe před kritickým letem:

Celková doba letu na letounech: 113 h 50 min

- za posledních 90 dní: 9 h 10 min

Celková doba letu na Z 526 AFS-V: 3 h 34 min

- jako velící pilot: 3 h 34 min
- za posledních 90 dní: 1 h 37 min
- za posledních 24 hodin: 8 min

Pilot měl na typu Z 526 AFS-V a v provádění aerovleků malou praxi. Výcvik absolvoval s předpokladem, že bude vypomáhat v rámci Plachtařského mistrovství regionů pořádaného Aeroklubem České republiky na LKHS. Po získání kvalifikace TOW na Z 526 AFS-V vykonal na tomto typu celkem 5 aerovleků v měsíci září 2011. V roce 2012 uskutečnil pouze dva navigační lety a v den letecké nehody 2 aerovleky.

Další letecké zkušenosti:

Pilot byl držitelem průkazu způsobilosti pilota kluzáků, s platnými kvalifikacemi GLD a FI (G). Na kluzácích celkem nalétal 726 h. Kromě toho, měl také pilotní průkaz pilota ULL.

Pilot byl účastníkem letecké nehody kluzáku L-13A v prostoru LKHS dne 4. 10. 2008. Byl instruktorem v posádce kluzáku, která prováděla výcvikový let se vzletem pomocí navijáku z letiště LKHS. Během vzletu došlo na vrcholu stoupání před vypnutím lana k vybočení kluzáku vlevo a po vypnutí lana k pádu kluzáku do vývrtky vlevo. Instrukturovi se podařilo vývrtku po jedné otočce vybrat jen do sestupné spirály vlevo se zvyšující se rychlostí. Kluzák ve spirále narazil do země na poli, asi 300 m vlevo od osy RWY 24R. Pilot-žák při nárazu utrpěl smrtelná zranění.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Všeobecné informace

Typ:	Z 526 AFS-V
Poznávací značka:	OK-CXA
Výrobce:	Moravan, n. p.
Rok výroby:	1972
Výrobní číslo:	1218
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné
Celkový nálet:	2 994 h 58 min
Celkový nálet od posledních prací:	41 h 18 min
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

Letadlo Z 526 AFS-V je lehký jednomístný akrobatický samonosný dolnoplošník s elektricky zatahovaným hlavním podvozkem a ostruhou. Má zkrácené vnější části křídla a dvojité křídélka místo odštěpných klapky. Letoun OK-CXA měl na koncích křídla přídatné nádrže.

Pohonná jednotka

Motor - typ:	M137A
Výrobce:	Avia, n. p.
Rok výroby:	1969
Celková doba chodu:	3180 h 10 min
Vrtule - typ:	V 503A
Výrobce:	Avia Praha
Rok výroby:	1971
Celková doba chodu:	2776 h 24 min

Poslední prohlídka motoru byla provedena LOM Praha s. p. dne 27. 5. 2011. Na motoru byly vykonány práce po 50 hodinách dne 29. 7. 2011.

1.6.2 Provoz letounu

Letoun byl provozován na letišti LKHS k aerovlekům. Dne 29. 7. 2011 provedlo Servisní středisko - držitel oprávnění pro údržbu a opravy práce v rozsahu prohlídky po 100 h se závěrem „Letadlo je považováno za způsobilé k uvolnění do provozu“.

Délka dojezdu na trávě při rychlosti přiblížování 120 km.h^{-1} je podle letové příručky pro Z 526 AFS-V s normálním použitím brzd 210 m.

1.7 Meteorologická situace

Podle zprávy Letecké meteorologické služby Českého hydrometeorologického ústavu nevýrazná oblast vyššího tlaku nad Slovenskem a Polskem postupovala k severovýchodu a slábla. Podle odborného odhadu byla meteorologická situace v místě letecké nehody následující:

Přízemní vítr:	090° - 130°/ 3 – 8 kt
Výškový vítr:	2000 ft 110°/ 6 kt, 5000 ft 190°/ 10 kt
Stav počasí:	oblačno, v době 15:30 – 16:00 polojasno, beze srážek
Dohlednost:	nad 10 km
Oblačnost:	skoro jasno SCT CU 4500 – 5000 ft AGL
Turbulence:	NIL

Výpis ze zpráv SYNOP dne z nejbližších meteorologických stanic Temelín (TEM) a Č. Budějovice (CSB) v 11:00:

Stanice	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Oblačnost/ Výška základny oblačnosti	Teplota
TEM	3	120° 8 kt	50 km	3 CU 4500 ft	18,5°C
CSB		110° 6 kt	20 km		19,8°C

Pilot hodnotil stav počasí v době vzletu a přistání na LKHS jako zcela vyhovující pro vzlet z RWY 24L a přistání na RWY 06R.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Na travnaté RWY 06R/24L LKHS je standardní značení.

1.9 Spojovací služba

Pilot byl při letu na spojení na příslušném kmitočtu AFIS na LKHS.

1.10 Informace o letišti

Letiště Hosín je veřejné vnitrostátní letiště. Na LKHS byla v používání RWY 24. Vzlety kluzáků v aerovleku probíhaly z místa startu na úrovni prahu travnaté RWY 24L. Rozměry travnaté RWY jsou 1000 x 50 m a v celé délce byla způsobilá provozu. Nadmořská výška THR RWY 06R je 1621 ft (494 m). Použitelná délka přistání na RWY 06R byla 1000 m.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě letounu nebylo žádné zařízení, jehož záznam by bylo možné využít k rozboru letu. Ke stanovení trajektorie letu aerovleku byl využit záznam z kluzáku ASW-15. Bylo možné vyhodnotit, že místo vypnutí kluzáku se nacházelo cca 600 m jižně od prahu RWY 06R ve výšce 400 m nad úrovní letiště, když aerovlek letěl kurzem cca 012° rychlostí cca 115 km.h⁻¹. Doba aerovleku byla 3 min.

1.12 Popis místa nehody a trosek

1.12.1 Místo letecké nehody

Místo letecké nehody bylo ve vzdálenosti 740 m od prahu RWY 06R LKHS a téměř v její prodloužené ose. Hráz rybníka se nachází na úbočí zalesněného svahu, kde terén výrazně klesá SW směrem, obr. 2. Nadmořská výška v místě hráze je 462 m. Lomy větví dvou vysokých listnatých stromů na okraji rybníka, jejichž kmeny byly od sebe vzdáleny 13 m, se nacházely ve výšce asi 15,5 – 20 m nad úrovní koruny hráze rybníku. Letoun pod velkým úhlem dopadl k hraně hráze rybníka do vody ve vzdálenosti cca 7 m od kmene stromu, kde se kamenité dno prudce svažovalo do hloubky. Zeměpisné souřadnice místa nárazu byly 49°01'59,0''N a 014°28'46,5''E.



Obr. 2 Okolí a místo letecké nehody letounu OK-CXA

Trup letounu, od úrovně zadního okraje kabiny překrytu kabiny, vyčníval ocasní částí nad hladinu pod úhlem asi 25°. Odděleně se ve vodě vpravo od trosek nacházela

odtržená vnější část levé poloviny křídla. Na dně u trosek byly kusy motorových krytů a ostruhové kolo. Na hrázi se do vzdálenosti 8,5 m nacházelo zlomené pravé křídélko, roztržené levé vnitřní křídélko a drobné kusy plechu z potahu. Na letounu bylo zapnuto vlečné lano, které zůstalo druhým koncem zachyceno v koruně stromů na hrázi. Po vytažení vraku letounu z vody byl přemístěn na místo uložení na LKHS k podrobné prohlídce.

Kusy zlomených větví o $\varnothing$ 10 cm a více se nacházely na hrázi a v okolí kmenů stromů.

1.12.2 Podrobná prohlídka

Kromě nárazem odtržených částí křídla a motorových krytů byl vrak celistvý. Podvozek byl zasunutý. Přední a spodní část trupu v prostoru motoru a jeho krytů byla roztržená, za kabinou byl trup prolomen vpravo.

Na obou polovinách křídla byly stopy nárazu do silných větví stromů. V náběžné hraně u kořene pravé poloviny křídla deformace zasahovala až k závěsu křídla a pravé podvozkové nohy. Celá náběžná hrana a přední část přídatné nádrže byla zdeformovaná nárazem pod úhlem cca 60°. Křídélko se nárazem zlomilo a oddělilo. Víčka palivových nádrží byla uzavřená. V protržené pravé nádrži byl minimální zbytek směsi benzínu a vody. Náběžná hrana levé poloviny křídla byla u kořene roztržená a zdeformovaná až k závěsu levé podvozkové nohy. V místě palivové nádrže byla nárazem větve roztržena a zdeformovaná do hloubky 0,7 m. Vnější část levé poloviny křídla byla ve vzdálenosti 1,75 m od kořene celá odtržena a na náběžné hraně byla deformace od nárazu větve.

Ocasní část trupu byla u kořene kýlu vylomena vpravo. Ocasní plochy byly mírně poškozeny, obě poloviny výškového kormidla byly vytrženy ze závěsů. Na potahu směrového kormidla byly stopy po kontaktu s vyvažovací ploškou na výškovém kormidle.

Při technické prohlídce motoru nebyl nalezen žádný důkaz poruchy motoru před nárazem. Motor byl zaplaven vodou, upevňovací uzly motorového lože na levé straně byly utrženy. Skříň motoru byla vůči podélné ose nárazem vyosená vpravo. Koleno sání prvního válce bylo deformované a uražené nárazem zepředu. Škrticí klapka sání byla nalezena v otevřené poloze. Mechanické palivové čerpadlo LUN 5150.01 nevykazovalo netěsnosti. Byla provedena jeho vizuální kontrola - bez nálezu. Táhlá přípusti motoru a korekce směsi nebyla deformována. Chod škrticí klapky byl bez omezení. Základní poloha „korekce +“ se nacházela na čtvrtém zářezu. Kontrolou nastřikovací pumpičky nebyla zjištěna porucha. Nádrž motorového oleje byla proražena nárazem. S motorem byla spojena pryžovými hadicemi. Množství oleje nebylo možné objektivně odečíst. Čisticí vložky trojitého olejového čističe byly bez nálezu kovových třísek nebo karbonových úsad. Prohlídkou částí obou zapalovacích magnet nebyly zjištěny žádné nedostatky nebo nadměrné mechanické opotřebení a opálení kontaktů. Odtrh na kontaktech byl v rozmezí 0,3 – 0,4 mm. Ozubení a mechanický pohon rotačních částí obou magnet nebyl poškozen a byl celistvý. Vyjmuté zapalovací svíčky PAL L22-62(A) byly otestovány. Nebyl indikován jejich poruchový stav. Z rozboru zjištěných poškození vyplynulo, že opotřebení motoru odpovídalo počtu odpracovaných hodin a poškození byla způsobena jako následek nárazu přední části letounu na pevnou překážku. Motor byl před leteckou nehodou provozně opotřeben, ale byl funkční a způsobilý provozu.

Oba listy vrtule byly ohnuté a přetočené dozadu 0,3 m od kořene s dřecími stopami. Jeden list měl ulomený konec. Vrtulový kužel byl mírně deformován.

Plexisklo odklopného krytu kabiny bylo rozbité. Přístrojové vybavení v pilotní kabině bylo poškozeno nárazem. Výškoměr měl rozbité zasklení. Rychloměr, kompas, zatáčkoměr a variometr byly vytrženy z palubní desky. Jejich poškození vyloučilo získání informací pro účely stanovení režimu letu před nárazem. Přístroje pro kontrolu pohonné jednotky ukazovaly nulové hodnoty. Hlavní vypínač byl v poloze „Zapnuto“ a ovladač zapnutí magnet byl v poloze „1+2“. Páky ovládání přípusti a korekce byly zcela vpředu. Jejich poloha před nárazem nemohla být jednoznačně určena. Palivový kohout byl otevřený. Spínače na přístrojovém panelu byly zapnuté, ovládání podvozku bylo v poloze „Zasunuto“. Ovladač vyvážení byl téměř v koncové poloze „Těžký na ocas“.

Ohledáním letounu při technické prohlídce nebyly nalezeny důkazy o poruše, která by bránila řízení letounu. Zachovalé prvky kormidel a jejich soustava řízení měly volný chod. Poškození letounu jsou dokumentována na fotografiích v příloze 1.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Pilot při nárazu letounu utrpěl těžké zranění.

1.14 Požár

Po nárazu letounu nedošlo k požáru trosek.

1.15 Pátrání a záchrana

Na místo letecké nehody doběhli jako první svědci z obce Hosín a následně přijely osoby přítomné na startu kluzáků. Pilota našli v kabině letounu ponořené do vody po její okraj. Svědci události částečně odklopili kryt kabiny, vyprostili pilota a poskytovali mu první pomoc. Současně svědci přivolali zdravotnickou záchrannou službu. Na místo letecké nehody byla vyslána RLP z Českých Budějovic, vrtulník letecké záchranné služby z letiště LKHS a jednotka HZS.

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

Pro provoz kluzáku platila Směrnice pro létání v aeroklubech P-1, změna č. 6, ze dne 1. 8. 2007, vydaná Aeroklubem ČR. Letový provoz kluzáků a vlečného letounu byl dne 8. 5. 2012 zahájen v 10:37.

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

Destrukce letounu při nárazu a absence jakéhokoliv zařízení se záznamem dat neumožnily jednoznačně stanovit příčinu letecké nehody. Shromážděné důkazy umožnily vyvodit, co pravděpodobně předcházelo nárazu. Po chybě, kdy pilot nedodržel parametry přiblížení do polohy na finále, se v malé výšce nad terénem neočekávaně dostal do situace, kterou nedokázal zvládnout. Neoznámil žádný problém a o nouzové přistání se nepokusil.

2.1 Kvalifikovanost

Pilot byl způsobilý letu. Splňoval požadavky postupu ÚCL CAA-ZLP-065, bod 3.2.3 4P pro využití kvalifikace TOW na typu Z-526, ale z hlediska dovednosti měl malé zkušenosti s létáním na typu Z 526 AFS-V.

Rozhodnutí přistávat na RWY 06R zdůvodnil zkrácením doby pojíždění před provedením následujícího aerovleku. Provoz na letišti a směr větru to umožňovaly.

2.2 Letoun

Komise nenalezla žádný důkaz, že by řiditelnost letounu byla před nárazem do stromů ovlivněna. Podvozek letounu byl zasunutý. Vlečné lano bylo připojeno. Během předchozích dvou letů pilot nezaznamenal žádnou nenormálnost v chodu motoru a výkonu. Z technické prohlídky motoru po letecké nehodě a z rozboru zjištěných poškození vyplynulo, že všechna vznikla v důsledku nárazu přední části letounu na pevnou překážku. Opatření motoru odpovídalo počtu odpracovaných hodin. Nebyly zjištěny žádné důkazy o poruše, která by měla během letu vliv na průběh manévru před přistáním. Kvůli stavu pohonné jednotky po letecké nehodě a nedostatku důkazů komise nemohla přesně určit, jak velký výkon pohonná jednotka poskytovala v průběhu pilotem uváděného přestavování páky ve směru na plnou příпуст. Ze shromážděných informací vyplynulo, že zvýšení výkonu pravděpodobně nastalo až v klesání bezprostředně před nárazem do stromů. Podle pilota výkon motoru zůstával stále snížený, a ani při poloze páky na plné příпустi pilot nezaznamenal obvyklou reakci. Šetřením nebylo možné prokázat, zda přepnutí okruhů magnet mohlo souviset s nárůstem na plný výkon a poloha páky korekce „vpředu“ byl důsledek vyprošťování pilota ze zatopené kabiny.

2.3 Kritická situace

Po vypnutí kluzáku pilot zahájil prostorový manévr, kterým chtěl plynule sklesat do polohy na finále RWY 06R. Manévr z výšky vypnutí 400 m nad úrovní letiště do polohy na finále provedl neustálenou klesavou zatáčkou téměř o 240°. Takový manévr provedl ve dvou předchozích letech. Při třetím letu klesal při částečné příпустi motoru na režimu blízkém volnoběhu a se zasunutým podvozkem. Pilot ve svém vysvětlení manévru uvedl, že nechtěl dosednout příliš „dlouhý“ kvůli osobám a letadlům na místě startu, přestože použitelná délka RWY pro přistání byla 1000 m. Pilot nevyužil možnosti letět směrem do třetí zatáčky a přistát na RWY 24L.

Pro nedostatek důkazů nebylo možné potvrdit způsob pilotáže a pilotem uváděné parametry (rychlost cca 160 km.h⁻¹, výška odpovídající strmějšímu sestupu na přistání a úhel příčného sklonu v manévru do 15°), když dosáhl v průběhu manévru směru osy

dráhy. Rychlost přiblížování podle letové příručky pro Z 526 AFS-V je pro normální variantu 130 km.h^{-1} , pádová rychlost letounu se zasunutým podvozkem a motorem na volnoběhu je 98 km.h^{-1} . Z omezených důkazů vyplývá, že pilot v dané poloze neprováděl normální přiblížení. V průběhu prostorového manévru došlo ke ztrátě rychlosti a výšky. Letoun narazil do stromů ve vzdálenosti 740 m od prahu RWY 06R LKHS v místě, které se vzhledem ke svažitému terénu nachází cca 10 - 15 m pod úrovní letiště. Z místa startu se dráha letounu během sestupu před zmizením letounu pod horizont, jevila jako „esovitá“. S přihlédnutím k výpovědi svědků se mohlo jednat o pohyb ve spirále.

Nebyl zjištěn žádný důkaz o poruše motoru, která mohla být důvodem pro svědky vnímaný zvuk nepravidelného chodu a následujícího „vynechání“ motoru. Nelze vyloučit, že se pravděpodobně jednalo o projev snížení výkonu do blízkosti volnoběhu. Zvýšení výkonu nastalo příliš pozdě, v situaci, kdy pravděpodobně došlo k úplné ztrátě rychlosti a strmému klesání s následným nárazem do stromů.

3 Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

- pilot měl pro požadovaný let platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý,
- z hlediska dovednosti měl malé pilotní zkušenosti s létáním na typu Z 526 AFS-V,
- letoun měl platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti,
- v průběhu prostorového manévru po vypnutí kluzáku pilot pravděpodobně ztratil kontrolu nad pohybem letounu v důsledku ztráty rychlosti,
- důvodem ztráty rychlosti s přechodem do strmého klesání byla pravděpodobně chybná pilotáž v důsledku malých zkušeností na typu Z 526 AFS-V,
- technické prohlídky vyplývá, že motor byl před leteckou nehodou funkční a způsobilý provozu,
- přestože bezprostředně před místem letecké nehody došlo ke zvýšení výkonu motoru, letoun ztratil rychlost a narazil do korun stromů ve vzdálenosti 740 m od prahu RWY 06R LKHS,
- poškození letounu odpovídala silám při nárazu do stromů a pádu do vody.

3.2 Příčiny

Pravděpodobnou příčinou byla ztráta rychlosti v průběhu sestupného manévru před přistáním v důsledku malých zkušeností pilota s létáním na daném typu.

4 Bezpečnostní doporučení

4.1 ÚZPLN doporučuje Aeroklubu ČR o.s., aby zařadil rozbor leteckých nehod při provádění aerovleku na seminář instruktorů a dále je prezentoval v rámci zimních školení pilotů.

Fotodokumentace



Letoun Z 526 AFS-V na místě letecké nehody



Pravá okrajová nádrž s částí křídla



Levá okrajová nádrž s částí utržené levé poloviny



Levá křídélko utržené z levé poloviny křídla



Pravé vnější křídélko utržené z pravé poloviny křídla



Část levé poloviny křídla



Vnější část levé poloviny křídla



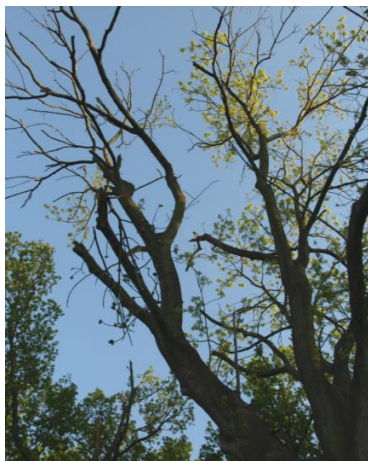
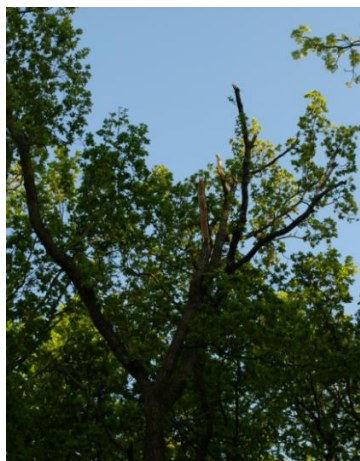
Pravá polovina křídla – náběžná hrana



Stav pilotní kabiny, plynová páka a páka ovládání korekce



Stav spodní části trupu, zasunutý podvozek



Zlomy větví v korunách stromů v místě nárazu



Stav vrtule