



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

CZ-20-0689

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
ZLÍN Z 526 AFS-V
poznávací značky OK-CXC
na LKOL
ze dne 10. října 2020**

Praha
prosinec 2021

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.

Obsah

Použité zkratky	3
Použité jednotky	3
A) Úvod	4
B) Informační přehled	4
1 Faktické informace	5
1.1 Průběh letu	5
1.1.1 Výpověď svědků	5
1.2 Zranění osob	5
1.3 Poškození letadla	5
1.4 Informace o osobách	6
1.4.1 Pilot letounu	6
1.4.2 Posádka kluzáku	6
1.5 Informace o letadle	6
1.5.1 Všeobecné informace o letounu	6
1.5.2 Informace o havarovaném letounu	6
1.5.3 Ovládání podvozku	7
1.6 Meteorologická situace	8
1.6.1 Výpis ze zpráv SYNOP	8
1.6.2 Radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery	9
1.7 Radionavigační a vizuální prostředky	9
1.8 Spojovací služba	10
1.9 Informace o letišti	10
1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	10
1.11 Popis místa nehody a trosek	10
1.12 Lékařské a patologické nálezy	12
1.13 Informace o provozních organizacích	12
1.14 Doplnkové informace	12
1.14.1 Nálezová zpráva	12
1.14.2 Letová příručka letounu Z 526 ASF-V, Kapitola 4. NORMÁLNÍ POSTUPY	12
2 Rozbory	13
2.1 Pilot	13
2.2 Průběh letu	13
2.3 Letoun	14
3 Závěry	14
3.1 Zjištění	14
3.2 Příčiny	14
4 Bezpečnostní doporučení	14
5 Přílohy	15

Použité zkratky

Ac	Alto cumulus
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AKS	Automatická klimatologická stanice
AMSL	Nad střední hladinou moře
BKN	Oblačno až skoro zataženo
Cb	Cumulonimbus
Cu	Cumulus
E	Východní
IAS	Indikovaná vzdušná rychlost
L	Levá
LKOL	Veřejné vnitrostátní letiště Olomouc
LKAA	Letová informační oblast Praha
MSL	Střední hladina moře
NIL	Žádný
N	Severní
PPL (A)	Průkaz soukromého pilota letounu
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
R	Pravá
RADIO	Služba poskytující informace o známém provozu v ATZ
RWY	Dráha
ŘLP	Řízení letového provozu
SELČ	Středoevropský letní čas
SEP Land	Kvalifikace pro jednomotorový pístový letoun
St	Stratus
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VRB	Proměnlivý

Použité jednotky

ft	Stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
hPa	Hektopascal (jednotka atmosférického tlaku)
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h ⁻¹)
MHz	Megahertz

A) Úvod

Provozovatel: právnícká osoba
Výrobce letadla: MORAVAN n.p., Otrokovice
Typ letadla: ZLÍN Z 526 AFS-V
Poznávací značka: OK-CXC
Místo události: letiště Olomouc
Datum a čas události: 10. 10. 2020, 12:09 UTC (všechny časy jsou uvedeny v UTC)

B) Informační přehled

Dne 10. 10. 2020 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě letounu ZLÍN Z 526 AFS-V na LKOL. Pilot prováděl aerovleky kluzáků z RWY 27R. Při čtvrtém vzletu došlo ve fázi rozjezdu při rychlosti cca $80 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ IAS k odlehčení hlavního podvozku a k jeho následnému zasunutí. Letoun se prosednul a dosedl na břicho. Došlo k poškození listů vrtule a k násilnému zastavení motoru. Pilot letounu nebyl zraněn.

Pilot kluzáku provedl odpojení od vlečného letounu a bezpečně přistál na LKOL.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef BEJDÁK
Člen komise: Karel BURGER

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 9

Dne 20. 12. 2021

Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

Pilot prováděl s letounem Z 526 AFS-V vzlet v aerovleku s kluzákem L-23 SUPER BLANÍK z travnaté RWY 27R. Kluzák byl k vlečné připojen 40metrovým vlečným lanem. Ve fázi rozjezdu při rychlosti cca 80 km·h⁻¹ IAS došlo k nadlehčení letounu a následnému zavření podvozku. Letoun se prosednul a spodní částí trupu dosednul na dráhu. Než se zastavil, smýkal se cca 50 m po nezpevněném travnatém povrchu. Pilot ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „Dnes se jednalo o můj čtvrtý let s tímto letadlem, kdy předešlé tři byly naprosto v pořádku. To se týká i přistání po třetím letu. K tomu čtvrtému vzletu mohu uvést, že se jedná o mou chybu při manipulaci s podvozkem. Letadlo jsem před tímto čtvrtém letem řádně zkontroloval a neshledal jsem na něm žádné viditelné poškození.“

1.1.1 Výpověď svědků

Posádku vlečeného kluzáku tvořil pilot-instruktor a pilotní žák ve výcviku. Pilotní žák ve své výpovědi doslova uvedl: „Dne 10. 10. 2020 kolem 14.00 SELČ jsem startoval jako pilot-žák s instruktorem na cvičném kluzáku L-23 ve vleku za Z 526. Samotný rozjezd a start probíhal s pomocí a kontrolou instruktora bez problémů. Při 80kilometrové rychlosti jsme přizvedli kluzák 1 m nad dráhu a ve vleku kontrolovali rychlost vlečné. Přibližně v okamžiku, kdy se vlečná měla zvednout z dráhy došlo k zavření podvozku a pádu vlečné. V tomhle okamžiku instruktor odepl vlečné lano a odklonil kluzák do levé mírně stoupavé zatáčky a s kluzákem bezpečně přistál přibližně po 60 až 80 m při levém okraji dráhy 27.“

Pilot-instruktor se dne 10. 10. 2020 dostavil na LKOL asi v 7:00, protože zde byly naplánovány praktické pilotní zkoušky žáků, na jejichž výcviku se podílel. Z důvodu nepříznivých povětrnostních podmínek se první start uskutečnil až po jejich zlepšení v 10:00. Ve své výpovědi doslova uvedl: „Po ukončení pilotních zkoušek jsme se s přítomnými instruktory rozhodli pokračovat výcvikovými lety se členy elementárního výcviku. K prvnímu letu se žákem jsem odstartoval přibližně v 11:55 z dráhy 27R za vlečným letadlem Z-526 AFS-V, registrace OK-CXC. Předmětem úlohy byl nácvik vzletu v aerovleku. Řídil žák a já dohlížel na vzlet. Rozjezd a odpoutání větroně proběhlo standardním způsobem. Ve fázi rozletu větroně, při rychlosti mezi 90 až 100 km·h⁻¹ IAS, jsem si všiml poklesu vlečné, kdy podvozek jako by zmizel, zavřel se a viděl jsem odletující trávu a drny od vrtule. Převzal jsem řízení, vypnul vlečné lano a provedl úhybný manévr doleva, což mi umožnilo vyhnout se vlečné a bezpečně přistát na paralelní dráhu 27L. Poté, co jsme s pilotním žákem došli k vlečné, zjistili jsme, že pilot je nezraněn a oznamuje leteckou nehodu Policii ČR.“

1.2 Zranění osob

Pilot během letecké nehody neutrpěl žádné zranění. Policie ČR provedla orientační dechovou zkoušku přístrojem Dräger s negativním výsledkem.

1.3 Poškození letadla

Letoun byl vážně poškozen. Došlo k násilnému zastavení motoru a zničení vrtule.

1.4 Informace o osobách

1.4.1 Pilot letounu

Pilot, věk 51 let, držitel platného průkazu způsobilosti letové posádky/PPL(A), platná kvalifikace SEP Land, měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy bez omezení a platný všeobecný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby. Podle údajů ze zápisníku letů nalétal na letounech různých typů (Z 42, Z 142, Z 126, Z 226, Z 526, Z 326, Z 43, L 200, C 303, C 172) celkem 510 h 03 min a provedl 2 090 letů. Od roku 1998 nalétal s letounem Z 526 celkem 180 h 43 min. V roce 2020 nalétal na dvou typech letounů celkem 14 h 34 min, z toho 6 h 54 min na Z 526.

1.4.2 Posádka kluzáku

Posádku kluzáku L-23 SUPER BLANÍK tvořil pilot-instruktor a pilot-žák základního výcviku.

1.5 Informace o letadle

1.5.1 Všeobecné informace o letounu

Letoun Z 526 AFS-V je jednomístný, jednomotorový, samonosný dolnoplošník původně určený speciálně pro leteckou akrobacii. Nyní již typ slouží zejména jako vlečný letoun. Trup letounu je příhradové konstrukce svařený z ocelových trubek. Potah přední části trupu je z duralového plechu, spodní a boční zadní části jsou potaženy plátnem. Křídlo je lichoběžníkového půdorysu a u trupu je dělené na levou a pravou část. Kostra křídla je celokovová a potah je z duralového plechu. Křídlo není vybaveno vztlakovými klapkami, ale dvoudílnými křídélky s možností nastavení diferenciálních vychylek.

Podvozek je tříbodový, záďového typu. Hlavní podvozek je částečně zatažitelný dozadu do křídla. Ovládání podvozku je elektrické. Nouzové vysouvání podvozku je ruční, mechanické. Ostruhové kolo je spřaženo s nožním řízením.

Pohonnou jednotku tvoří invertní řadový, vzduchem chlazený, čtyřdobý šestiválcový motor Avia M-137 A o výkonu 132 kW (180 k) při 2 750 ot·min⁻¹ po dobu 5 minut, který pohání autonomní vrtuli V 503 A. Ta je kovová, levotočivá, s hydraulickým servomotorem. Otáčky jsou ovládány samostatně podle rychlosti letu a přípusti motoru. Průměr vrtule je 2 000 mm, max. trvalé otáčky jsou 2 750 ot·min⁻¹.

Letoun je vybaven akustickou signalizací polohy podvozku a varováním před přetažením/pádem.

1.5.2 Informace o havarovaném letounu

1.5.2.1 Základní informace

- Typ letounu ZLÍN Z 526 AFS-V
- Výrobce Moravan n.p., Otrokovice
- Výrobní číslo 1220
- Pozn. značka OK-CXC
- Rok výroby 1972
- Nálet celkem: 2 899 h 3 min
- Počet vzletů: 16 337

1.5.2.2 Motor

- Typ/model motoru: Avia M 137 A

- Výrobní číslo: 851554
- Rok výroby: 1985
- Zastavěn do letounu: 22. 2. 2013

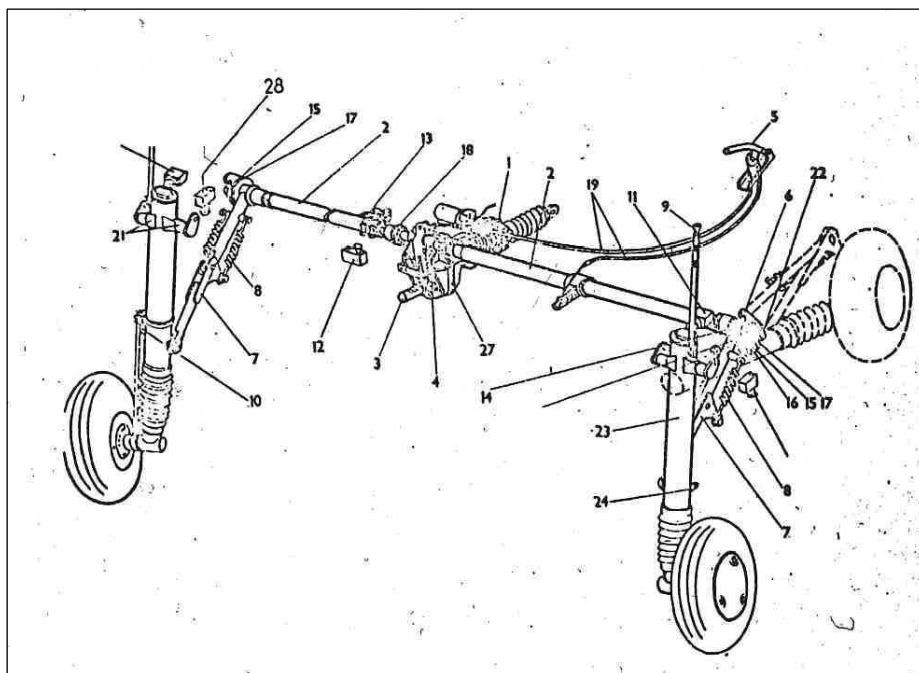
1.5.2.3 Vrtule

- Typ: V 503 A
- Výrobní číslo: 74053799
- Rok výroby: 1977
- Zastavěna do letounu: 22. 2. 2013

Zápis letounu do leteckého rejstříku ČR byl proveden dne 17. 3. 1972. Letoun byl provozován v kategorii N (normální) jako vlečný. Proto bylo v zadní spodní části instalováno vlečné zařízení pro vlekání kluzáků. Osvědčení kontroly letové způsobilosti (ARC č. 3642/6) bylo pro letoun Z 526 AFS-V poznávací značky OK-CXC vydáno dne 26. 6. 2020 se závěrem, že toto letadlo bylo v době kontroly považováno za letově způsobilé.

1.5.3 Ovládání podvozku

Zasouvání a vysouvání podvozku provádí elektrická vzpěra s průběžnou hřídelí. V zasunuté poloze je podvozek zajištěn zámky na obou nohách. Ve vysunuté poloze pro přistání je podvozek zajištěn překročením mrtvého chodu na zlomovací vzpěře držené v této poloze pružinami. Dále je podvozek držen přes průběžnou hřídel samosvorností elektrické vzpěry. Na pravé podvozkové noze je koncový spínač, který blokuje zasunutí zatíženého podvozku.



Obr. č. 1 – Schéma a popis podvozku letoun Z 526 ASF. Pozice 10 ukazuje umístění spínače blokování zasunutí při zatíženém podvozku.

Přepínač ovládání podvozku je na palubní desce vlevo a je zakryt odklápěcí krytkou. Krytka je opatřena popiskou PODVOZEK N/D (Nahoru/Dolů). Polohu podvozku ukazuje elektrický ukazatel se světelnou signalizací a mechanické ukazatele v obou polovinách křídla.



Obr. č. 2 – Přepínač ovládání polohy hlavního podvozku pod krytkou

1.6 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 12:09 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 10. 10. 2020.

Situace: Území České republiky ovlivňoval přechod studené fronty od západu. Za frontou ovlivňoval charakter počasí proud chladného vzduchu od severozápadu.

Přízemní vítr: VRB/4 kt

Výškový vítr: 2 000 ft AMSL 210°/10 kt

Dohlednost: nad 10 km

Stav počasí: zataženo až oblačno, na čele studené fronty ojediněle bouřky

Oblačnost: BKN/OVC St 500–600 m AGL, na čele studené fronty Cb

Turbulence: slabá, v oblasti studené fronty mírná od země do 1 800 m MSL

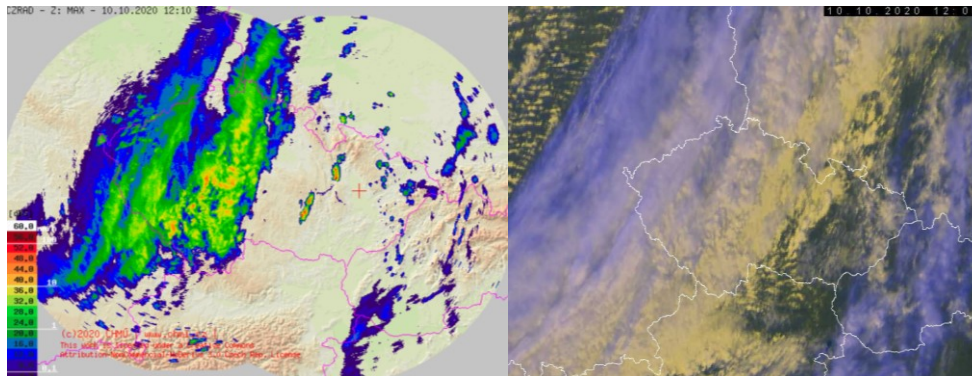
REG QNH: 1 017 až 1 019 hPa, před frontou slabý pokles

1.6.1 Výpis ze zpráv SYNOP

Tab. č. 1 - Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Luká ze dne 10. 10. 2020

Čas [h:min]	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [m·s ⁻¹]	Nárazy větru [m·s ⁻¹]	Oblačnost [osminy/m AGL]	Teplota [°C]
11:00	8	VRB	1	NIL	1 Cu 100	14,0
12:00	10	140°	3	NIL	1 Cb 400	14,0

1.6.2 Radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery



Obr. č. 3 - Radarový a satelitní snímek (křížkem je označena poloha města Olomouc)



Obr. č. 4 – Snímek z webové kamery v čase 12:05 UTC umístěné na AKS Olomouc

V oblasti letecké nehody na letišti Olomouc v čase 12:09 vál převážně jihozápadní vítr o rychlosti kolem $2\text{--}4\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Dohlednost se pohybovala nad 10 km. Nevyskytovaly se žádné nebezpečné jevy počasí. Přes území ČR přecházela v tomto čase od západu studená fronta s výskytem Cb a bouřkami. Dle snímků z družice, a zejména radaru, je patrné, že město Olomouc a okolí nebylo touto frontou zatím zasaženo. Bouřka a s ní spojené nebezpečné meteorologické jevy dorazila kolem 15. hodiny. V době nehody byla obloha pokryta nízkou oblačností typu Cu, ojediněle se vyskytovaly Cb. Ve vyšších vrstvách byla detekována oblaka středního patra (Ac), která jsou vidět i na snímcích z webkamery. Teplota se na sledovaném území pohybovala okolo $14\text{--}16\text{ °C}$. Z nebezpečných jevů byla pro celou ČR předpovídána s příchodem fronty turbulence a pro celé území slabá námraza.

1.7 Radionavigační a vizuální prostředky

Vizuální prostředky na LKOL odpovídaly kategorii letišť podle předpisu L 14.

1.8 Spojovací služba

V den letecké nehody byla služba RADIO na LKOL aktivována v souladu s VFR příručkou ČR, vydanou Leteckou informační službou ŘLP ČR, s.p. Pilot letounu komunikoval se stanovištěm RADIO LKOL na frekvenci 118,005 MHz.

1.9 Informace o letišti

Letiště Olomouc je veřejné vnitrostátní letiště, které má k dispozici dvě paralelní travnaté dráhy (RWY 09L/27R a RWY 09R/27L, obě o rozměrech 760 x 30 m,) a RWY 10/28 s asfaltovým povrchem o rozměrech 420 x 40 m. Na LKOL byla pro vzlet kluzáků používána RWY 27R a byla způsobilá provozu. Nadmořská výška v místě prahových značek RWY 27 je 863 ft. Provoz na letišti neměl vliv na vznik letecké nehody. V době provozu bylo aktivováno radiotelefonní spojení dispečera Olomouc RADIO na kmitočtu 118,005 MHz.

1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě letounu nebylo nainstalováno záznamové zařízení, jehož záznam by bylo možné využít k rozboru letu.

1.11 Popis místa nehody a trosek

Místo nehody se nacházelo uprostřed travnaté RWY 27R přibližně v polovině její délky. Přesná poloha místa nehody je uvedena v tabulce č. 2.

Tab. č. 2 – Místo letecké nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°48'74''
	E 17°20'84''
nadmořská výška:	254,0 m

Prvotní ohledání na místě letecké nehody bylo provedeno v den letecké nehody zástupci servisní a opravárenské organizace a hlídkou Policie ČR. Při kontaktu se zemí došlo k poškození vrtule, násilnému zastavení motoru, poškození spodní části trupu v přední a střední části. Dále došlo k poškození vnitřní trubkové konstrukce trupu v místě připojení křídel a k poškození elektromechanického systému zasouvání a vysouvání podvozku.

Po počátečním technickém ohledání byl letoun ustaven na montážní stojany a bylo provedeno zasunutí i vysunutí podvozku normálním způsobem. Nouzové vysunutí podvozku bylo zajištěno vázacím drátem s plombou. Systém podvozku mimo hlučnějšího projevu převodovky nevykazoval žádné závady. Bylo provedeno i prověření koncového vypínače, který blokuje zasunutí při zatíženém podvozku. Jeho stav a funkce byla bez závad.



Obr. č. 5 – Letoun na místě letecké nehody

Další ohledání letounu bylo provedeno v prostorech hangáru servisní organizace za přítomnosti inspektorů ÚZPLN a zástupce ÚCL ČR.

Při dosednutí letounu na povrch travnaté dráhy došlo v důsledku působení vertikální silové složky k deformaci vnitřní trubkové konstrukce trupu. Vstup vzduchu do motoru a spodní panely motorové kapotáže byly lehce poškozeny, rovněž i obě poloviny křídla. Většinou se jednalo o oděrky barvy a mělké vrypy na spodní straně náběžné hrany křídla.

Došlo k násilnému zastavení motoru. Při vnějším ohledání byly zjištěné utržené přední silentbloky zavěšení motoru. Vrtule byla kontaktem s povrchem dráhy zničena. Jeden vrtulový list měl ulomený konec v délce cca 15 cm. Druhý list měl poslední čtvrtinu ohnutou směrem dozadu.

U podvozku došlo pouze k poškození elektromechanismu ovládání podvozku a hřebenového táhla převodu elektromechanismu.



Obr. č. 6 – Poškození hřebenového táhla převodu elektromechanismu.

Téhož dne byla provedena zkouška mechanických částí systému zasouvání a vysouvání podvozku a prověrka elektrického ovládání systému podvozku.

Systém pracoval bez jakýchkoliv závad. Před demontáží jednotlivých komponent systému byla prověřena elektrická instalace obvodu ovládání podvozku se závěrem, že je plně funkční a bez závad. Po demontáži byl samostatně prověřen elektromotor. Ten má bez zátěže při činnosti odebírat elektrický proud o hodnotě max. 7,5 Ampér. Elektromotor měl i přes lehké poškození, které způsobovalo jeho hlučnější chod, odběr nižší než 7,0 Ampér.

1.12 Lékařské a patologické nálezy

Pilot letounu ani posádka kluzáku nebyli během nehody zraněni. Zásahující hlídka Policie ČR provedla na místě u posádky vlečného letounu orientační dechové zkoušky na alkohol přístrojem Dräger s negativním výsledkem.

1.13 Informace o provozních organizacích

Letoun byl provozován Hanáckým aeroklubem Olomouc z.s. a využíván ke sportovním a rekreačním letům. Pilot prováděl aerovleky kluzáků v souladu s provozní příručkou provozovatele.

1.14 Doplnkové informace

1.14.1 Nálezová zpráva

Oprávněná organizace zpracovala nálezovou zprávu, ve které jsou popsána následující poškození letounu:

- rozsáhlá deformace spodní roviny trubkové konstrukce trupu působením velké síly při násilném zasouvání podvozku (dynamické zatížení při prosednutí a dopředném pohybu letounu),
- malá deformace žebra v šachtě podvozku levé poloviny křídla,
- deformovaná osa ručního řízení (konzola náhonu křidélek),
- elektromotor ovládání podvozku LUN 2302.01 plně funkční, hlučná převodovka poškozená patrně působením velké síly při násilném zasouvání podvozku,
- servomechanismus Z 326.515-26 po nehodě plně funkční, doporučujeme však výměnu za nový, s ohledem na působení velké síly při násilném zasouvání podvozku,
- elektrický okruh ovládání podvozku bez závad,
- kontrola motoru po násilném zastavení (shock loading – propeller strike),
- vrtule V 503 A – jeden list ohnutý, druhý ulomený,
- silentbloky motorového lože přední – utržené,
- poškozená spojovací palivová nádrž,
- lehce poškozené kryty podvozku, spodní kryty trupu a motoru,
- deformovaný rám spodního krytu motoru.

1.14.2 Letová příručka letounu Z 526 ASF-V, Kapitola 4. NORMÁLNÍ POSTUPY

PO VSTUPU DO KABINY

1. Seřídít nožní řízení, upravit výšku sedadla, připoutat se
2. Přezkoušet volnost pohybu nožního řízení
3. Vyvážit-těžký na ocas, směrové řízení-neutrál
4. Přezkoušet brzdy-sešlápnout pedály brzd

5. *Přezkoušet neporušenost pojistky odhozu kabiny a nouzového vysunutí podvozku*
6. *Přepínač podvozku-v poloze vysunuto*
7. *Úsekové vypínače-všechny vypnuty*
8. *Zapnout hlavní vypínač-napětí 24 Volt*

PŘED SPUŠTĚNÍM MOTORU

1. *Magnete vypnuta-poloha 0*
2. *Korekce-bohatá (pro studený motor), neutrál (pro teplý motor)*
3. *Úsekové vypínače-zapnout dynamo, přístroje signalizace, startér*
4. *Vnější zdroj-zapojit na letoun (pokud je k dispozici)*
5. *Palivová nádrž-zapnout do polohy Hlavní nádrž*

PŘED STARTEM

1. *Úsekové vypínače: zapnout-podvozek, rádio, horizont, zatáčkoměr, případně topení Pitot, polohová světla dle potřeby,*
2. *Výškové vyvážení-neutrál, směrové vyvážení-neutrál*
3. *Klapky-přesunout do polohy start*
4. *Palivový kohout-kontrolovat-zapnout na hlavní nádrž*
5. *Množství paliva-kontrola ukazatelů, je-li dostatečné množství pro zamýšlený let*
6. *Korekce-na neutrál*
7. *Kontrola volnosti řízení-volný pohyb do krajních poloh*
8. *Kontrolní přístroje motoru-v zelené oblasti*
9. *Kabina-zavřít, zajistit*
10. *Kontrolní letové a navigační přístroje-nastavit*

2 Rozbory

Nejvíce skutečností směřujících k určení příčiny letecké nehody vyplývá z důkazů nalezených na poškozeném letounu, z výsledků podrobné prohlídky místa nehody, z výpovědi pilota a svědků, kterými byli piloti vlečeného kluzáku.

2.1 Pilot

Pilot byl zkušený a měl dlouholetou praxi s létáním na typu letounu Z 526. Byl dostatečně rozlétaný a v den letecké nehody provedl se stejným letounem tři aerovleky. Po nastoupení do kabiny letounu, při provádění povinných úkonů nesprávně přepnul přepínač ovládání podvozku umístěný pod krytkou na přístrojové desce do polohy N (nahoru), a to pravděpodobně proto, že i podobné úsekové vypínače umístěné na pravém bočním pultu jsou před letem postupně zapínány v poloze nahoru.

2.2 Průběh letu

V průběhu rozjezdu letounu při vzletu v aerovleku s kluzákem došlo po odlehčení podvozkových nohou k jejich zasunutí, protože přepínač ovládání podvozku byl v poloze N (nahoru). Letoun ještě neměl dostatečnou rychlost pro odpoutání. V důsledku prosednutí, které následovalo po zasunutí podvozku, došlo ke kontaktu vrtule se zemí. Letoun se

zbrzdil, dopadl na zem a po cca 50metrovém smýkání po nezpevněné travnaté dráze se zastavil.

Posádka kluzáku reagovala na vzniklou kritickou situaci včas a správně. Instruktor vypnul vlečné lano, provedl úhybný manévr a bezpečně přistál na RWY 27L.

2.3 Letoun

V průběhu předcházejícího provozu po roční prohlídce nebyly v deníku údržby uvedeny žádné závady. Pohonná jednotka pracovala v průběhu vzletu normálně a všechny prvky řízení byly funkční. Po prosednutí letounu, které bylo způsobeno zasunutím podvozku, došlo k jeho poškození působením sil při nárazu a smýkáním po zemi.

Podvozek letounu se při vzletu ve fázi rozjezdu, po odlehčení koncového spínače blokování zasunutí při zatíženém podvozku, začal, v důsledku nesprávně přepnutého přepínače ovládání podvozku do polohy N (nahoru), zasouvat. Současně s tím došlo k prosedání letounu a rostlo zatížení hlavních podvozkových nohou v mezipoloze. Zatížení mechanismu podvozkových nohou se zvýšilo o sílu vyvolanou hmotností letounu. Kinematická vazba mechanismu ovládání podvozku není na takové zatížení dimenzována, a proto došlo k typické deformaci některých prvků systému (viz. Obr. č. 6, str. 11).

3 Závěry

Z šetření události vyplynuly následující závěry:

3.1 Zjištění

- pilot byl způsobilý letu, zkušený a rozlétaný na typu,
- pilot pravděpodobně neprovedl důležité úkony dle normálních postupů popsaných v letové příručce, nebo manipuloval s přepínačem ovládání podvozku v rozporu s normálními postupy popsanými v letové příručce,
- letoun měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti, byl způsobilý letu a měl platné povinné pojištění,
- letoun byl naplněn dostatečným množstvím všech provozních kapalin,
- všechna poškození vznikla výhradně při dosednutí letounu se zasunutým podvozkem na povrch travnaté dráhy,
- nebylo zjištěno nic, co by naznačovalo, nebo svědčilo o tom, že by příčinou nehody byla technická závada letounu.

3.2 Příčiny

Příčinou letecké nehody bylo nesprávné přepnutí přepínače ovládání hlavního podvozku před letem do polohy nahoru, které zapříčinilo zavření podvozku během rozjezdu s následným dopadem letounu na zem.

4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na příčinu letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

NIL