



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

CZ-20-0457

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
kluzáku VSO-10C GRADIENT
poznávací značky OK-9615
na letišti Kolín
ze dne 6. srpna 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 Kritická situace	5
1.1.2 Výpověď svědků	5
1.2 Zranění osob	5
1.3 Poškození letadla	6
1.4 Informace o osobách	6
1.5 Informace o letadle	6
1.6 Meteorologická situace	6
1.6.1 Výpis z automatických klimatologických stanic a výpis ze zpráv SYNOP	7
1.6.2 Radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery	7
1.7 Radionavigační a vizuální prostředky	7
1.8 Spojovací služba	7
1.9 Informace o letišti	8
1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	8
1.11 Popis místa nehody a trosek	8
1.12 Informace o provozních organizacích	9
2 Rozbory	9
2.1 Průběh letu	9
3 Závěry	9
3.1 Zjištění	9
3.2 Příčiny	10
4 Bezpečnostní doporučení	10
5 Přílohy	10

Použité zkratky

AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AKS	Automatická klimatologická stanice
AMSL	Nad střední hladinou moře
ATZ	Letištní provozní zóna
Cu	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východní
FL	Letová hladina
L	Levá
LKCV	Neveřejné vnitrostátní/mezinárodní letiště Čáslav
LKKO	Vnitrostátní letiště Čáslav
LKMB	Vnitrostátní letiště Mladá Boleslav
MAG	Magnetický
MSL	Střední hladina moře
MTWR	Vojenské letištní stanoviště řízení letového provozu
N	Sever
NIL	Žádný
R	Pravá
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RADIO	Služba poskytující informace o známém provozu
RWY	Dráha
ŘLP	Řízení letového provozu
Sc	Stratocumulus
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti

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: právnická osoba
Výrobce letadla: ORLIČAN, n.p., Choceň
Typ letadla: kluzák VSO-10C GRADIENT
Poznávací značka: OK-9615
Místo události: letiště Kolín
Datum a čas události: 6. 8. 2020, 16:20 UTC (všechny časy jsou uvedeny v UTC)

B) Informační přehled

Dne 6. 8. 2020 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě kluzáku VSO-10C GRADIENT na letišti Kolín. Kluzák dosedl na vyšší rychlosti do druhé třetiny RWY 03R. Pilot za účelem zabránění vyjetí z dráhy a následnému nárazu do překážky provedl s kluzákem cca 50 m před koncem dráhy tzv. hodiny. Během tohoto manévru byl kluzák vážně poškozen. Pilot nebyl zraněn.

Příčinu události zjišťoval pověřený inspektor Ing. Josef BEJDÁK

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 se dne 6. 8. 2020 zúčastnil létání organizovaného Aeroklubem Kolín z.s. na LKKO. Po příchodu na letiště se seznámil s meteorologickou a vzdušnou situací pro plánovaný přelet na LKMB. Po vzletu v aerovleku z RWY 21 LKKO v 13:00 ve výšce 850 m MSL provedl vypnutí od vlečného letounu a navázal do vzestupného proudu. Po dosažení výšky 1 500 m MSL opustil ATZ LKKO a pokračoval v letu směrem na LKMB. Vzhledem ke zhoršujícím se termickým podmínkám na trati letu se pilot na úrovni letiště Milovice rozhodnul pro návrat do ATZ LKKO. Zde v prostoru mezi LKKO a Kutnou Horou létal v termice cca 90 min a po 3 h a 20 min od vzletu se rozhodnul pro přistání na letišti Kolín.

1.1.1 Kritická situace

Pilot k průběhu kritické fáze letu doslova uvedl: „*Ve výšce přibližně 400 m nad letištěm jsem dle odposlechu kolínské frekvence zjistil, že další větroň je přibližně ve stejné letové výšce a jeho pilot je na přezkoušení na první laminát, a tak jsem se rozhodl pro urychlené přistání, tak abych mu uvolnil celou délku přistávací dráhy. Do letištního okruhu, polohy po větru dráhy 03 pravé, jsem vstupoval na výšce 300 m nad letištěm. Vzhledem k záměru přistávat na dráhu 03 jako dlouhý s dojezdem až na konec dráhy, jsem se dostatečně pro tento typ letadla neprodloužil. Vzhledem k tomu, že převážně létám letadla se znatelně účinnějšími vzdušnými brzdami (Jantar 2, Dimona H 36), jsem však tento fakt nepovažoval za podstatný a očekával jsem strmější úhel sestupu. Rozpočet jsem měl vypočtený doprostřed dráhy 03. Nicméně téměř okamžitě po vysunutí vzdušných brzd mi došlo, že budu mít problém letadlo ubrzdit. Nejprve jsem aplikoval přibližně na 1 až 2 sec skluz, ale vzápětí jsem si uvědomil, že ten je na kluzáku VSO-10 téměř neúčinný, a tak jsem zvýšil rychlost, abych letadlo dostal na zem. Dosedl jsem přibližně v 2/3 dráhy 03 na vyšší rychlosti cca 100 km·h⁻¹ a začal brzdit. Přibližně 40 až 50 m před koncem dráhy 03, za jejíž hranou se nacházela vzrostlá kukuřice, jsem se rozhodl pro položení křídla na zem, abych zabránil čelnímu střetu s porostem. Letadlo téměř okamžitě přešlo do hodin, vztlak na urychleném křídle zapříčinil vzednutí kluzáku, který se otočil o 180° a dopadl nejprve na před, a následně pak na zadní ostruhu.“*

1.1.2 Výpověď svědků

K události se vyjádřil pilot kluzáku ASK 21, který prováděl první samostatný let na tomto kluzáku v rámci přeškolení na typ. Ve své výpovědi doslova uvedl: „*Po vypnutí ve výšce přibližně 600 m nad letištěm jsme se s (jméno pilota) ve VSO-10 pohybovali přibližně na stejné úrovni. Po chvíli neúspěšného hledání stoupavých proudů jsem se držel v blízkosti první zatáčky pravého okruhu dráhy 03, když jsem zachytil ohlášení VSO-10 v poloze po větru pravého okruhu dráhy 03. Po pár okamžicích už VSO-10 oznamoval finále dráhy 03 a já se vydal k druhé okružové zatáčce. Když jsem byl mezi první a druhou zatáčkou, kontroloval jsem si pohyb na dráze a viděl jsem VSO-10, jak se ve vyšší rychlosti blíží po zemi ke kukuřičnému poli na konci dráhy 03. Pár desítek metrů před polem VSO-10 položil křídlo na zem a provedl hodiny. Z mé pozice bylo vidět, že se kluzák při otočení o 180° zvedl do vzduchu a vrazil čumákem do země. Do rádia jsem okamžitě upozorňoval, že na konci dráhy provedla VSO-10 hodiny. Po chvíli už jsem byl v poloze po větru, místo nehody jsem měl za zády mimo zorné pole a začal jsem se plně soustředit na přípravu na přistání.“*

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

Kluzák byl vážně poškozen. Působením sil při tvrdém přistání došlo k porušení strukturální integrity ocasní a přední části trupu a k méně závažnému poškození levé poloviny křídla.

1.4 Informace o osobách

Pilot, věk 34 let, držitel platného průkazu způsobilosti letové posádky/kvalifikace pilot kluzáků, měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy a platný všeobecný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby. Podle údajů ze zápisníku letů nalétal na kluzácích různých typů (L 13, ASTIR, ASK 21, JANTAR 2, VSO-10, TWIN ASTIR, L 13 SW, DIMONA H 36) celkem 221 h 12 min a provedl 369 letů. V roce 2020 nalétal 42 h 18 min, z toho na VSO-10 GRADIENT 17 h 35 min.

1.5 Informace o letadle

Letadlo VSO-10C GRADIENT, poznávací značky OK-9615 je jednomístný, hornoplošný kluzák smíšené konstrukce o rozpětí 15 m. Přední část trupu je vyrobena z laminátu, centroplán je příhradové konstrukce s laminátovým potahem. Za křídlem přechází v duralovou část. Kýlovka a stabilizátor jsou celokovové, pohyblivé části mají duralovou konstrukci potaženou plátnem. Kostra křídla včetně křidélek je vyrobena ze dřeva a potažena překližkou s výplní z polyuretanové pěny. Mechanizaci křídla tvoří vzdušné brzdy vysouvané z horní i dolní strany křídla. Přistávací zařízení tvoří hlavní a záďový podvozek.

Kluzák je používán k pokračovacímu plachtařskému výcviku.

- Výrobce: Orličan, n.p.
- Rok výroby: 1989
- Výrobní číslo: 150219
- Celkový nálet: 1 953 h 25 min
- Počet letů celkem: 1 060
- Nálet od poslední prohlídky: 29 h 58 min
- Počet letů od poslední prohlídky: 19
- Zákonné pojištění: platné

Osvědčení kontroly letové způsobilosti (ARC č. 3513/12) bylo pro kluzák VSO-10C GRADIENT, poznávací značky OK-9615 vydáno dne 3. 4. 2020 se závěrem, že toto letadlo bylo v době kontroly považováno za letově způsobilé.

1.6 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 16:20 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 6. 8. 2020.

Situace: Území České republiky ovlivňovala od severovýchodu tlaková výše.
Přízemní vítr: 060–090°/4–12 kt
Výškový vítr: 2 000 ft AMSL 050°/8 kt
Dohlednost: nad 10 km
Stav počasí: jasno až skoro jasno
Oblačnost: bezoblačná termická konvekce do výšky 2 km

Turbulence: NIL
Námraza: NIL
REG QNH: 1 021 až 1 023 hPa

1.6.1 Výpis z automatických klimatologických stanic a výpis ze zpráv SYNOP

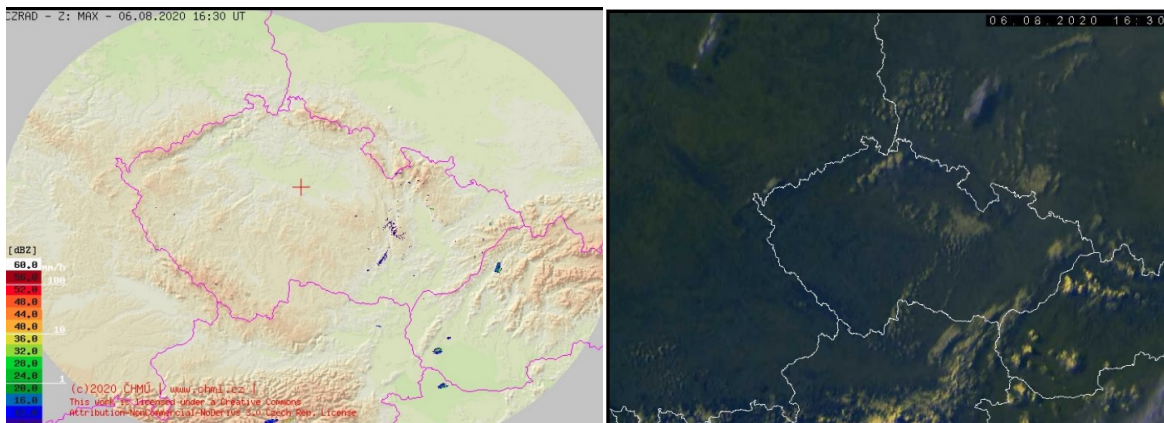
Tab. č. 1 - Výpis z automatických klimatologických stanic Radovesnice (RA) a Poděbrady (PO)

AKS/Čas [h:min]	Směr větru [°MAG]	Rychlost větru [kt]	Náraz větru [kt]	Teplota [°C]
RA/16:30	080	4	8	25,0
PO/16:30	080	4	10	26,0

Tab. č. 2 - Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Čáslav ze dne 6. 8. 2020

Čas	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [m·s ⁻¹]	Nárazy větru [m·s ⁻¹]	Oblačnost [osminy/m AGL]	Teplota [°C]
16:00	25	010°	3	NIL	2 Cu 1500	26,0
17:00	25	030°	3	NIL	1 Cu 1500	25,0

1.6.2 Radarový a družicový snímek a snímek z webové kamery



Obr. č. 1 - Radarový a satelitní snímek (křížkem je označena poloha města Kolín)

V oblasti nehody na letišti Kolín v čase 16:20 UTC vál převážně východní vítr rychlostí okolo 6 kt. Dohlednost byla pozorována nad 10 km, nevyskytovaly se žádné nebezpečné jevy počasí. Obloha byla skoro jasná s ojedinělým výskytem oblaku typu Cu, případně Sc. Teplota se na sledovaném území pohybovala okolo 25 °C. Námraza ani turbulence nebyla předpovídána.

1.7 Radionavigační a vizuální prostředky

Vizuální prostředky na LKKO odpovídaly kategorii letiště podle předpisu L 14.

1.8 Spojovací služba

V den letecké nehody byla služba RADIO na LKKO aktivována v souladu s VFR příručkou ČR, vydanou Leteckou informační službou ŘLP ČR, s.p. Pilot kluzáku komunikoval se

stanovištěm RADIO LKKO na frekvenci 129,155 MHz a stanovištěm MTWR LKCV na frekvenci 122,910 MHz.

1.9 Informace o letišti

Letiště Kolín je veřejné vnitrostátní letiště, které má k dispozici dvě paralelní travnaté dráhy (RWY 03R/21L o rozměrech 900 x 35 m, RWY 03L/21R o rozměrech 900 x 110 m). Na LKKO byla pro přistání kluzáků používána RWY 03R a byla způsobilá provozu. Nadmořská výška v místě prahových značek RWY 21 je 883 ft (269 m). Provoz na letišti neměl vliv na vznik letecké nehody. V době provozu bylo aktivováno radiotelefonní spojení dispečera Kolín RADIO na kmitočtu 129,155 MHz.

1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

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

1.11 Popis místa nehody a trosek

Místo dopadu kluzáku po provedených hodinách se prakticky shodovalo s místem zastavení a nacházelo se na travnaté dráze cca 30 m jihozápadně od prahových značek RWY 21L. Přesná poloha místa nehody je uvedena v tabulce č. 3.

Tab. č. 3 – Místo letecké nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°00'17''
	E 015°10'36''
nadmořská výška:	270,0 m

Ohledání kluzáku bylo provedeno v místě letecké nehody a následně v místě uložení na LKKO. Došlo k viditelnému porušení strukturální integrity koncové části levé poloviny křídla od okraje odtokové hrany v délce cca 20 cm a k destrukci laminátové přídě kluzáku. Působením sil při rotaci kluzáku kolem svislé osy došlo ke strukturálnímu poškození kornoutu trupu v místě přechodu do kýlové plochy, vylomení ocasního kolečka včetně jeho krytu a vytržení osazení vodorovné ocasní plochy.



Obr. č. 2 – Poškozený kluzák po tvrdém přistání

1.12 Informace o provozních organizacích

Kluzák byl provozován Aeroklubem Kolín z.s. a využíván ke sportovním a rekreačním letům. Pilot si kluzák zapůjčil k provedení rekreačního letu v souladu s pravidly provozovatele.

2 Rozbory

Nejvíce skutečností směřujících k určení příčiny letecké nehody vyplývá z důkazů nalezených na poškozeném kluzáku, z výsledků podrobné prohlídky místa nehody, z výpovědi pilota a svědka, kterým byl pilot dalšího kluzáku na okruhu.

2.1 Průběh letu

Pilot se při návratu z přerušného přeletu zakončeného místním letem v termice s ohledem na vzdušnou situaci nad letišťem rozhodnul, že provede přistání na RWY 03R tak, aby vytvořil co nejvíce volného prostoru pro kluzák přistávající za ním. S ohledem na aktuální výšku letu zahájil 3. zatáčku pravého okruhu RWY 03 příliš brzy, a až v poloze na finále si při plném vysunutí vzdušných brzd uvědomil, že bude příliš dlouhý. Proto se pokusil upravit rozpočet skluzem, který však není pro ztrátu výšky u typu VSO-10 příliš účinný. Následně provedl potlačení přídě pod horizont a přistál na hlavní podvozkové kolo zvýšenou rychlostí. Přestože použil brzdu kola hlavního podvozku, rychlost kluzáku se během výběhu významně nesnížila. Vzhledem k blížícímu se konci dráhy a vzrostlé kukuřici na severovýchodním okraji letištní plochy, se pilot rozhodnul změnit směr pohybu kluzáku po zemi tím, že položil konec levé poloviny křídla na zem. Kluzák přešel okamžitě do levé rotace kolem konce levé poloviny křídla a provedl otočku o cca 180°. Urychlená pravá polovina křídla vytvořila dostatečný vztlak na to, aby se kluzák odpoutal od země. Po tomto neobvyklém manévru kluzák tvrdě dopadl na zem, nejdříve přídí, potom ocasní částí a zastavil se.

3 Závěry

Z šetření události vyplynuly následující závěry:

3.1 Zjištění

- pilot byl způsobilý letu, zkušený a rozlétaný na typu,
- kluzák měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý letu,
- pilot s ohledem na plánovaný rozpočet do poloviny dráhy, provedl třetí zatáčku pravého okruhu RWY 03R příliš brzy,
- pilot po přelétnutí plánovaného místa dosednutí, převedl kluzák do strmějšího klesání, čímž se zvýšila přistávací rychlost,
- kluzák po dosednutí do druhé třetiny délky dráhy na hlavní podvozkové kolo pokračoval v pohybu po zemi zvýšenou rychlostí,
- pilot zabránil nárazu do překážky na konci letištní plochy položením konce levé poloviny křídla na zem,
- kluzák se během rotace kolem konce levé poloviny křídla vznesl a následně tvrdě dopadl na zem,
- veškerá poškození byla způsobena nárazy jednotlivých částí kluzáku do země.

3.2 Příčiny

Příčinou letecké nehody byl nevhodně provedený rozpočet na přistání, v jehož důsledku byl pilot donucen ukončit přistání nouzovým manévrem, který způsobil vážné poškození kluzáku.

4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na příčinu letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

NIL