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

CZ-18-0526

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
kluzáku VSO 10C GRADIENT
poznávací značky OK-1524
na letišti Benešov
ze dne 3. 7. 2018**

Praha
červenec 2019

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 a jednotky 3
A) Úvod 4
B) Informační přehled 4
1. Faktické informace 5
1.1. Průběh letu 5
1.2. Informace o letadle 5
1.3. Meteorologická situace 6
1.4. Informace o letišti 7
1.5. Popis místa nehody a poškození letadla 7
2. Rozbory 9
3. Závěry 9
4. Bezpečnostní doporučení 9

Použité zkratky a jednotky

°C	Stupeň Celsia
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AMSL	Nad střední hladinou moře
ARC	Osvědčení kontroly letové způsobilosti
BASE	Základna oblačnosti
Cu	Kumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Východ
FEW	Skoro jasno (kategorie množství oblačnosti: 1-2 osminy)
FL	Letová hladina
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
h	Hodina
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km h-1)
LKBE	Veřejné vnitrostátní/neveřejné mezinárodní letiště Benešov
m	Metr
min	Minuta
N	Sever
NIL	Žádný
n.p.	Národní podnik
QNH	Atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky
REG	Oblast·
RWY	Dráha
Sc	Stratokumulus
SCT	Polojasno
SKC	Jasno
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VAR	Proměnlivý
z.s.	Zapsaný spolek

A) Úvod

Provozovatel:	právnická osoba
Výrobce a model letadla:	Orličan, n. p., VSO 10C GRADIENT
Poznávací značka:	OK–1524
Místo:	východní okraj LKBE
Datum a čas:	3. 7. 2018, v 14:50 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 3. 7. 2018 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě kluzáku VSO 10C GRADIENT na letišti Benešov. Pilot prováděl místní let v termice a při návratu k letišti se zařadil do levého okruhu RWY 27 LKBE. Při rozpočtu na finále kluzák vlétnul do zvýšeného opadání a ztratil výšku pro bezpečné přiblížení na RWY 27. Při přistávacím manévru kluzák levou polovinou křídla zachytil o vzrostlý porost řepky a byl stržen k zemi. Po nárazu levé poloviny křídla do země došlo k rotaci kolem svislé osy kluzáku. Následně kluzák narazil přídí do země a provedl „hodiny“ přes konec pravé poloviny křídla. Poté dopadl na hlavní podvozkové kolo a po cca 270° otočce se zastavil v prostoru za prahovými značkami RWY 27.
Pilot nebyl zraněn, kluzák byl vážně poškozen.

Příčinu události zjišťoval inspektor Ing. Josef BEJDÁK

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 29. 7. 2019

Hlavní část zprávy obsahuje:

1. **Faktické informace**
2. **Rozbory**
3. **Závěry**
4. **Bezpečnostní doporučení**

1. Faktické informace

1.1. Průběh letu

Pilot se dne 3. 7. 2018 zúčastnil létání organizovaného Glider Aerobatic Clubem z. s. na letišti Benešov. Po příchodu na letiště se seznámil s meteorologickou a vzdušnou situací v okolí LKBE a v čase 13:32 provedl vzlet v aerovleku k místnímu termickému letu. Po více jak dvou hodinách let v termice ukončil a prováděl návrat k letišti s plánovaným přistáním na RWY 27. Při rozpočtu na finále kluzák vlétnul do zvýšeného opadání a ztratil výšku pro bezpečné přiblížení na RWY 27. Při přistávacím manévru kluzák levou polovinou křídla zachytil o vzrostlý porost řepky a byl stržen k zemi. Po nárazu levé poloviny křídla do země došlo k rotaci kolem svislé osy kluzáku. Následně kluzák narazil přídí do země a provedl „hodiny“ přes konec pravé poloviny křídla v cca 45° náklonu. Poté dopadl na hlavní podvozkové kolo a po cca 270° otočce se zastavil na dráze za prahovými značkami RWY 27.

Pilot k průběhu kritické fázi letu doslova uvedl: *„Pamatuji si jen obrovskou ztrátu výšky na finále, ale i přesto jsem si myslel, že mi to vyjde na dráhu a začal jsem vyrovnávat ještě nad porostem. Brzdy jsem měl odjištěné, ale zavřené. Subjektivní pocit jsem měl, jako bych zachytl o porost ocasem, ale zjevně jsem o něj zachytl levým křídlem. To je tak vše, co k průběhu přistání umím říci.“*

Pilot, věk 39 let, držitel platného průkazu způsobilosti letové posádky/kvalifikace pilot kluzáků, měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy. Podle údajů ze zápisníku letů nalétal od 1. 10. 2016, včetně letů dne 3. 7. 2018, na kluzácích různých typů (L 13, L 13A, L 23, VT 16, VSO 10, ASK 21) celkem 93 h 56 min a provedl 214 letů, z toho na VSO 10 GRADIENT 12 h 26 min a 9 letů. Pilot létal před leteckou nehodou dne 2. 7. 2018 s kluzákem VSO 10 GRADIENT.

Ke zranění pilota nedošlo. Policie ČR provedla orientační dechovou zkoušku přístrojem Dräger s negativním výsledkem.

1.2. Informace o letadle

Letadlo VSO 10C GRADIENT, poznávací značky OK–1524 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:	1981
Výrobní číslo:	150046
Celkový nálet:	2 557 h 44 min
Počet letů celkem:	1 405
Nálet od poslední prohlídky:	16 h 44 min
Počet letů od poslední prohlídky:	13
Zákonné pojištění:	platné

Osvědčení kontroly letové způsobilosti (ARC č. 3278/6) bylo pro kluzák VSO 10C GRADIENT, poznávací značky OK–1524 vydáno dne 26. 8. 2017 se závěrem, že toto letadlo bylo v době kontroly považováno za letově způsobilé. Kluzák nebyl vybaven zařízením pro kontrolu letu.

1.3. Meteorologická situace

Meteorologická situace v čase 14:50 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného ČHMÚ pro 3. 7. 2018.

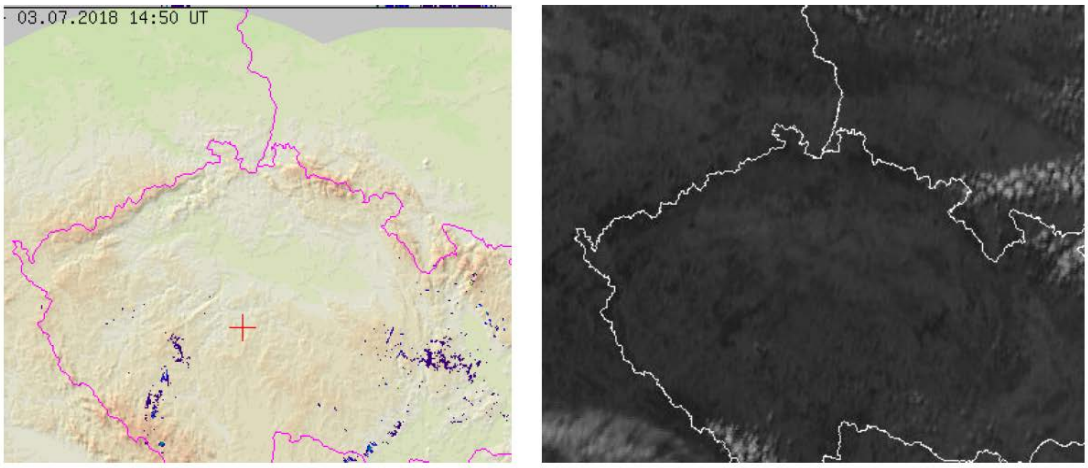
Situace:	Území České republiky ovlivňoval od severozápadu nevýrazný výběžek vyššího tlaku vzduchu.
Přízemní vítr:	VAR/4–6 kt
Výškový vítr:	2000 ft AMSL VAR/4 kt, 5 000 ft AMSL VAR/6 kt
Dohlednost:	nad 10 km
Stav počasí:	jasno až skoro jasno
Oblačnost:	SKC/SCT, Cu nejnižší vrstva FEW Cu BASE 6 500-7 500 ft AGL
Turbulence:	slabá termická od země do FL 090
Námraza:	NIL
REG QNH:	1 013 hPa

Tab. č. 1 - Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Košetice (KOS) ze dne 3. 7. 2018

Čas	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [m·s-1]	Nárazy větru [m·s-1]	Oblačnost [osminy/m AGL]	Teplota [°C]
14:00	35	VAR	2	NIL	-	23,5
15:00	35	290°	3	NIL	-	23,5

Tab. č. 2 - Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Praha-Libuš (PRL) ze dne 3. 7. 2018

Čas	Dohlednost [km]	Směr větru	Rychlost větru [m·s-1]	Nárazy větru [m·s-1]	Oblačnost [osminy/m AGL]	Teplota [°C]
14:00	50	VAR	2	NIL	1 Cu/1 800	25,6
15:00	50	310°	4	NIL	-	23,5



Obr. č. 1 - Radarový a satelitní snímek (červeným křížkem je označena poloha LKBE)

V oblasti letiště Benešov dne 3. 7. 2018 v době letecké nehody převládalo skoro jasné počasí. V nejspodnější vrstvě troposféry bylo labilní teplotní zvrstvení. Množství oblačnosti 1/8 typu Cu na výšce nad 5 000 ft. Dohlednost byla výrazně nad 10 km. Teplota v uvedeném období byla kolem 25 °C a vlhkost vzduchu byla pravděpodobně v rozmezí 20 až 25 %. Vítr foukal od země až do hladiny 5 000 ft MSL převážně ze severozápadních směrů o rychlosti 4 až 7 kt. Na letišti Benešov a v jeho blízkém okolí panovaly normální povětrnostní podmínky bez výskytu nebezpečných meteorologických jevů.

1.4. Informace o letišti

Letiště Benešov je veřejné vnitrostátní/neveřejné mezinárodní letiště. Na LKBE byla pro vzlety kluzáků používána RWY 27 a byla způsobilá provozu. Nadmořská výška v místě prahových značek RWY 27 je 1 329 ft (403 m). Provoz na letišti neměl vliv na vznik letecké nehody. V době provozu bylo aktivováno radiotelefonní spojení dispečera Benešov RADIO na kmitočtu 118,005 MHz.

1.5. Popis místa nehody a poškození letadla

Místo kontaktu kluzáku s překážkou se nacházelo cca 30 m východně od prahových značek RWY 27 v těsné blízkosti neveřejné příjezdové komunikace. Překážku tvořil vzrostlý porost řepky na poli sousedícím s východním okrajem letiště. Po postupných nárazech obou konců křídla a přídě do země, kluzák tvrdě dopadl kolem hlavního podvozku na travnatou dráhu a zastavil se cca 40 m západně od prahových značek RWY 27. Přesná poloha kontaktu kluzáku s překážkou je uvedena v tabulce č. 3.

Tab. č. 3 – Místo kontaktu kluzáku s překážkou

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°44´24.5´´
	E 014°39´01.1´´
nadmořská výška:	402,0 m

Ohledání kluzáku bylo provedeno v místě letecké nehody a následně v místě uložení na LKBE. Došlo k viditelnému porušení strukturální integrity obou koncových částí křídla od okraje v délce cca 45 cm, k celkové destrukci přídě až po pedály nožního řízení a rozbití

předního organického skla kabiny. Působením sil při rotaci kluzáku kolem svislé osy došlo k ohnutí ocasní části, vylomení ocasního kolečka včetně jeho krytu a poškození spodní hrany směrového kormidla.

Obr. č. 2 – Poškozený kluzák po tvrdém přistání

2. Rozbory

Pilot kluzáku při provádění rozpočtu na finále RWY 27 nepočítal s možným zvýšeným opadáním. Poté, co do něj kluzák vlétl a ztratil výšku pro bezpečné přistání na RWY 27, pilot na vzniklou situaci adekvátně nereagoval a místo pokusu o provedení přistání na letiště případně i mimo dráhu s využitím rychlosti a přízemního efektu, nebo přistáním před letištěm do vzrostlého řepkového pole, pokračoval v sestupu, který mu vyšel na rozhraní pole a letiště. Po kontaktu levé poloviny křídla s řepkovým porostem, pilot prakticky ztratil kontrolu nad letadlem. Kluzák byl stržen k zemi, narazil koncem levé poloviny křídla do země a začal rotovat doleva. Následoval náraz přední částí trupu do země a kluzák následně provedl „hodiny“ přes konec pravé poloviny křídla s velkým náklonem. Poté dopadl na kolo hlavního podvozku, na něm se ještě otočil o necelých 270° a zastavil se.

3. Závěry

Z šetření události vyplynuly následující závěry:

- pilot byl způsobilý letu,
- kluzák měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý letu,
- kluzák na finále vlétnul do studeného sestupného proudu,
- pilot nesprávně reagoval na zvýšené opadání po 4. zatáčce,
- neprovedl potřebná opatření pro bezpečné přistání,
- po nárazu kluzáku do překážky ztratil kontrolu nad letadlem,
- veškerá poškození byla způsobena nárazy jednotlivých části kluzáku do země.

Příčinou letecké nehody byl nevhodně provedený rozpočet na přistání, který byl negativně ovlivněn zvýšeným opadáním po 4. zatáčce, kdy během přistávacího manévru došlo ke kontaktu kluzáku s překážkou a jeho následnému nárazu do země.

4. Bezpečnostní doporučení

S ohledem na charakter události ÚZPLN bezpečnostní doporučení se nevydává.

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