



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

CZ-20-0187

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody tandemového padákového
kluzáku PAŠA 3-42
na zalesněném svahu cca 1 250 m severně od startoviště Velký Javorník
dne 18. dubna 2020**

Praha
květen 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	4
Použité jednotky	4
A) Úvod	5
B) Informační přehled	5
1 Faktické informace	6
1.1 Průběh letu	6
1.1.1 Okolnosti předcházející události.....	6
1.1.2 Popis kritického letu	6
1.1.3 Výpověď pilota	7
1.1.4 Výpověď cestující	8
1.1.5 Výpověď svědka.....	8
1.2 Zranění osob.....	9
1.3 Poškození letadla	9
1.4 Ostatní škody.....	9
1.5 Informace o osobách	9
1.5.1 Pilot	9
1.5.2 Letová praxe	9
1.5.3 Cestující	10
1.6 Informace o letadle	10
1.6.1 Všeobecné informace o SLZ	10
1.6.2 Ohledání tandemového padákového kluzáku po nehodě	10
1.7 Meteorologická situace	11
1.7.1 Všeobecné informace o počasí	11
1.7.2 Výpis zpráv z automatických klimatologických stanic a radarový a družicový snímek	12
1.8 Radionavigační a vizuální prostředky	12
1.9 Informace o letišti.....	12
1.9.1 Startoviště Velký Javorník.....	12
1.9.2 Přistávací plochy	13
1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	13
1.10.1 Videozáznam z přenosné kamery.....	13
1.10.2 Videozáznam z kamery na přilbě cestující	13
1.11 Popis místa nehody a trosek	14
1.12 Lékařské a patologické nálezy.....	15
1.13 Pátrání a záchrana	15
1.14 Testy a výzkum.....	15
1.15 Informace o provozních organizacích	16
1.16 Doplnkové informace	16
1.16.1 Předpisové požadavky.....	16

1.17	Způsoby odborného zjišťování příčin.....	17
2	Rozbory.....	17
2.1	Kvalifikovanost posádky	17
2.1.1	Pilot tandemového padákového kluzáku	17
2.2	Průběh letu	17
2.2.1	Předletová příprava.....	17
2.2.2	Kritická situace	17
2.3	Vliv povětrnostních podmínek.....	17
2.4	Kluzák.....	18
2.5	Startoviště.....	18
3	Závěry	18
3.1	Závěry komise	18
3.1.1	Pilot tandemového padákového kluzáku	18
3.1.2	Padákový kluzák	18
3.1.3	Meteorologické podmínky	19
3.2	Příčiny.....	19
4	Bezpečnostní doporučení.....	19
4.1	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod doporučuje.....	19
4.1.1	Doporučení Letecké amatérské asociaci ČR	19
5	Přílohy	19

Použité zkratky

Ac	Altostratus
As	Altostratus
BKN	Oblačno až skoro zataženo
Cu	Cumulus
E	Východ
FL	Letová hladina
FEW	Skoro jasno
IZS	Integrovaný záchranný systém
LAA	Letecká amatérská asociace
LZS	Letecká záchranná služba
MSL	Střední hladina moře
N	Sever
NIL	Žádný
OVC	Zataženo
PK	Padákový kluzák
QNH	Atmosférický tlak redukováný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
Sc	Stratocumulus
SCT	Polojasno
SELČ	Středoevropský letní čas
SLZ	Sportovní létající zařízení
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
ZK	Závěsný kluzák

Použité jednotky

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

A) Úvod

Provozovatel: fyzická osoba
Výrobce letadla: MAC PARA TECHNOLOGY, ČR
Typ letadla: tandemový padákový kluzák PAŠA 3-42
Poznávací značka: bez poznávací značky
Místo události: zalesněný svah cca 1,25 km severně od startoviště Velký Javorník
Datum a čas události: 18. 4. 2020, v 13:40 UTC

B) Informační přehled

Dne 18. 4. 2020 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě tandemového padákového kluzáku PAŠA 3-42. Pilot odstartoval, aniž by provedl kontrolu ustrojení cestující do postroje a až po odpoutání od země zjistil, že cestující vyklouzávala ze sedačky, protože neměla zapnutý žádný z popruhů sedačky. Pilot ve snaze co nejrychleji přistát, aktivoval po cca 3 min letu záložní padák. Vrchlák padáku se při nouzovém přistání zachytil v korunách vzrostlých stromů a cestující spadla z cca 15metrové výšky na mírný svah. Při dopadu na zem utrpěla těžké zranění a byla vrtulníkem LZS transportována na oddělení urgentního příjmu fakultní nemocnice. Pilot nebyl zraněn. Slezl ze stromu a ve spolupráci s kolemjdoucími turisty přivolal složky IZS. Vrchlák tandemového padákového kluzáku a záložního padáku byly při vyprošťování z větví vzrostlých stromů poškozeny.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef Bejdák
Členové komise: Karel Burger
Mgr. Jan Hájek, LAA ČR

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 24. 5. 2021

Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

Pro popis této letecké nehody a okolností, které jí předcházely, byly využity výpovědi pilota, cestující, svědka, poznatky z ohledání padákového kluzáku a dvou videozáznamů. Jeden byl stažený z outdoorové kamery umístěné na přilbě cestující. Druhý byl pořízen svědkem jeho vlastní kamerou.

1.1 Průběh letu

1.1.1 Okolnosti předcházející události

Cestující dostala let s tandemovým padákovým kluzákem jako dárek od kolegyň z práce během roku 2018. Pilot se jí sám telefonicky ohlásil a navrhnul jí vhodný termín pro provedení letu. Cestující se společně se svou rodinou ve stanovený čas dostavila na startoviště Velký Javorník a několik minut čekala na pilota, než se dostavil na místo vzletu po přistání z druhého tandemového letu. Po setkání dlouho čekali na vhodný okamžik pro start, protože foukal velmi slabý variabilní vítr. Pilot tento čas nevyužil pro instruktáž a prakticky se cestující nevěnoval. Když mu cestující řekla, že už nechce dále čekat a že raději let odloží na vhodnější den, pilot jí řekl, že to půjde, když rychle poběží.



Obr. č. 1 – Start tandemového páru

1.1.2 Popis kritického letu

Pilot spolu s cestující vzletl po delším rozběhu, aniž by provedl kontrolu jejího ustrojení do postroje a až po odpoutání od země zjistil, že vyklouzávala ze sedačky, protože neměla zapnutý žádný z popruhů sedačky. Cestující visela v popruzích za podpaží obou rukou. Protože to pro ni bylo velmi bolestivé, dávala zřetelně najevo, že už se dlouho neudrží. Pilot ve snaze co nejrychleji přistát, aktivoval po cca 3 min letu záložní padák. Vrchlík padáku se při nouzovém přistání zachytil v korunách vzrostlých stromů a cestující dál visela ve volném prostoru bez možnosti se o něco zachytit. Orientaci v prostoru jí stěžovala zapůjčená přilba

s kamerou, která jí sjela přes oči a zakryla výhled. Protože už neměla sílu se dál udržet v popruzích sedačky, spadla z cca 15metrové výšky na mírný svah. Při dopadu na zem utrpěla velmi těžké a komplikované zranění dolních končetin a byla vrtulníkem LZS transportována na oddělení urgentního příjmu fakultní nemocnice. Pilot nebyl zraněn. Slezl ze stromu a ve spolupráci s kolemjdoucími přivolal složky IZS. Vrchlák tandemového padákového kluzáku a záložního padáku byly při vyprošťování z větví vzrostlých stromů poškozeny.



Obr. č. 2 – Tandemový padákový kluzák po vzletu

1.1.3 Výpověď pilota

Pilot ve své výpovědi mimo jiné doslova uvedl: „Na dnešní den 18. 4. 2020 jsem měl domluvené tři komerční lety, jelikož bylo pěkné počasí. První pasažér ke mně nasedl asi ve 12 hodin (SELČ) a druhý asi kolem 13:30 (SELČ). Oba lety proběhly bez závad a přistáli jsme prakticky na stejném místě ve Veřovicích, na louce blízko vlakového nádraží. Každý let trval asi 25 min. Třetí let byl domluvený na 15. hodinu (SELČ), ale čekali jsme asi 45 min, než přejde oblačnost. Před všemi lety byla krátká instruktáž, která se týká toho, jak bude probíhat start a poté jak se má pasažér usadit do sedačky. Tato instruktáž trvá asi 1 minutu. Dále to probíhá tak, že jako pilot usadím pasažéra do jeho sedačky, zkontroluji usazení a zapnutí popruhů. Pasažéra zapínám já jako pilot, a to třemi popruhy. Jeden popruh vede ze středu sedačky přes pravé stehno, druhý přes levé stehno. Tyto popruhy slouží k tomu, aby nedošlo k sesunutí pasažéra. Třetí popruh jde přes hrudník. Myslím si, že jsem tyto tři popruhy před startem nezapnul, jelikož pasažérka ihned po startu klesla níže v sedačce. Během pár sekund byla zase níž a níž a stále klouzala dolů ze sedačky. V té chvíli mi došlo, že něco není v pořádku, a že jsem pravděpodobně nezapnul ty pásy. Zeptal jsem se pasažérky, jestli vydrží do nejbližšího přistání. Ona mi odpověděla, že asi ne, že už se neudrží. S padákem jsem musel co nejdříve přistát a první co mě napadlo, bylo to, že musím vyhodit záložní padák. Podle mého názoru si myslím, že na hlavním kluzáku jsme letěli asi 30 až 40 sec a tom záložním asi 15 sec. Přistáli jsme tedy v koruně jehličnatého stromu a paní byla stále u mě a držela se asi popruhů na sedačce. Co si pamatuji, tak jsem ji chytil za rameno bundy a snažil jsem se jí držet. Druhou rukou jsem se snažil jí podávat větve,

ale paní mi řekla, že nic nevidí, protože měla přes oči helmu. Po pár sekundách mi vyklouzla z ruky a spadla dolu ze stromu. Rozhodnul jsem se, že musím dolů za paní, poskytnout jí první pomoc, zjistí, jak na tom je a zavolat záchranku.“ Pilot slezl po větvích stromu dolů přímo k cestující, která byla při vědomí, a i přes značnou bolest se snažila s pilotem komunikovat. Pilot požádal příchozí turisty, aby telefonicky zavolali lékařskou pomoc. Pilot na otázku, jak si vysvětlujete to, že jste u klientky před vzlétnutím nezapnul žádný z popruhů sedačky, doslova uvedl: „Na startu jsme dlouho čekali z důvodu oblačnosti a pak prostě nevím. Dělán to automaticky a nedovedu si vysvětlit, proč jsem to udělal. Necítil jsem se nijak unaven, ani jsem nebyl ovlivněn žádnými léky. Moje pozornost nebyla ničím narušena.“

1.1.4 Výpověď cestující

Cestující ve své výpovědi popsala, jak dostala před dvěma roky od kamarádek poukaz na tandemový let s padákovým kluzákem a jak ji telefonicky kontaktoval pilot a nabídl jí provedení vlastního letu. Sraz měli na Velkém Javorníku, kam jako rodina přišli ve 13:00 SELČ a čekali na pilota, který se dostavil asi za 15 min. K činnosti pilota před letem a k průběhu kritického letu doslova uvedla: „Pilot nejprve hovořil s manželem, já jsem se zrovna bokem převlékala. Když jsem přišla, tak se mi pilot ani nepředstavil. Já jsem potom stála u padáku bez sedačky, on odešel k ostatním paraglidistům, něco stále řešil a mne tam nechal a choval se, jako bych tam ani nebyla. Já jsem pozorovala ty ostatní paraglidisty, jak poutají ty svoje klienty. Věnovali se jim, jenom já jsem tam stála u padáku, který ležel na zemi. Pak jsem šla za pilotem a ptala se ho, jestli mi dá nějaké instrukce. On mi řekl, že potom mi dá takové dvě malé instrukce. Čekali jsme až selepší počasí. Protože už to bylo hodinu a dětem už byla zima, tak jsem za ním šla a řekla, že to odložíme, že si to chci užít a poletíme, až bude hezky. Načež on se podíval na nebe a řekl: „Víte co, to půjde“. Přišel, dal mi nějaký ten batoh na záda a řekl mi tu jednu instrukci: „Až řeknu, tak poběžíme co nejrychleji“. Takže jsem poslechla, běžela jsem a vznesli jsme se. Já jsem hned věděla, že to je špatně, i když jsem na padáku nikdy neseseděla. Necítila jsem sedačku, na ničem jsem neseseděla. Nohy mi volně visely a držela jsem se rukama toho batohu. Pilot se mě zeptal: „Kde jste, vy jste nějak dole, kde Vás mám“. Snažila jsem se držet, a protože to klouzalo, tak jsem si spojila ruce propletenými prsty, abych se udržela. Pilot se mě ptal, jestli se ještě udržím. Zpočátku to šlo, ale potom jsem mu řekla, že ne. To mě začal škrtit nějaký popruh, co jsem měla kolem krku na hrdle. Když jsem mu to řekla, tak on myslím řekl, že mám ještě chvíli vydržet a strhl to na ten strom. Já jsem vůbec nevěděla, že vyhodil nějaký záložní padák. Já ani nevím co to je. Nic mi nevysvětlil, žádná konverzace o tom, kam poletíme, co uvidíme, zkrátka nic. Jak jsme dopadli na ty stromy, tak mi řekl, že mám před sebou větve. Jenomže já jsem jí neviděla, protože mi spadla přes oči přilba a já jsem nevěděla kde jsem a jak jsem vysoko. Pak to byla už jen vteřina. Neudržela jsem se a spadla jsem. Pak si pamatuji jenom to, že na mne volal a ptal se, jestli žiju.“

1.1.5 Výpověď svědka

Manžel, který pasažérku společně s jejich dvěma syny na startoviště Velký Javorník doprovázel a průběh vzletu snímal vlastní kamerou, ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „Před pěti dny telefonoval manželce pilot a dotazoval se jí, jestli nechce využít poukaz, protože je vhodné období pro seskok padákem. Nakonec se domluvili, že v sobotu dne 18. 4. 2020 se má dostavit na vrch Javorník, odkud měl v 15:00 (SELČ) proběhnout tandemový seskok. Žádné konkrétní instrukce o letu po telefonu neproběhly, jen doporučení, ať si vezme teplejší oblečení. V sobotu odpoledne jsme se jako rodina vydali pěšky z Rožnova pod Radhoštěm po stezce na vrchol Javorníku. Při příchodu na vrchol, jsem si všimnul, že startuje poměrně hodně paraglidistů. Tam nás oslovil pilot, který s manželkou komunikoval o využití poukazu telefonicky a hned nám oznámil, že start bude posunut, protože nejsou vhodné termické

podmínky. Čekali jsme asi hodinu. Vybavuji si, že bylo přesně 15:53, když jsem se díval na hodinky a řekl jsem rodině, že ještě počkáme 20 min a jestli se podmínky nezlepší, tak dále již čekat nebudeme a vrátíme se domů. Asi za 5 min přišel pilot a řekl, že se má manželka připravit na start. Odešli spolu do startovací zóny ohraničené páskou. Pohybovali se uprostřed zóny, kde si oblékala nějaké popruhy a já jsem pořizoval videozáznam svojí kamerou. Start jsem tedy na vlastní oči neviděl, ale jakmile jsem si opakovaně prohlédl záznam z kamery, viděl jsem, že manželka měla nějaké problémy s uchycením popruhů na těle. Avšak přímo v okamžiku startu jsem si ničeho nevšimnul, já jsem osobně s padákem nikdy neskákal a pro manželku to byla taky první zkušenost.“

1.2 Zranění osob

Tab. 1 – Přehled zranění osob

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

1.3 Poškození letadla

Tandemový padákový kluzák a záložní padák byly při kontaktu s větvemi vzrostlých stromů a při následném vyprošťování z lesního porostu poškozeny.

1.4 Ostatní škody

Na místě letecké nehody vznikly škody na lesním porostu. Při vyprošťování padákové techniky z korun stromů byly pokáceny dva vzrostlé stromy.

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 46 let,
- držitel platného pilotního průkazu,
- platné kvalifikace padákový kluzák, soutěžní pilot a tandempilot,
- platná zdravotní způsobilost do 29. 7. 2020.

1.5.2 Letová praxe

Pilot zahájil praktický letový výcvik pilota padákového kluzáku pozemní přípravou dne 30. 4. 2005 a po splnění jednotlivých úloh letového výcviku dle Výcvikové osnovy pilota PK provedl dne 6. 5. 2005 teoretickou a praktickou zkoušku pro získání pilotního průkazu, který mu byl vydán Leteckou amatérskou asociací dne 23. 5. 2005.

Pilot zahájil praktický letecký výcvik tandemového létání dne 29. 7. 2009 a plynule pokračoval v plnění jednotlivých úloh Výcvikové osnovy pilota PK v požadovaném rozsahu. S ohledem k jeho dovednostem v pilotování mu byla praxe pilota tandemu ve výcviku snížena z 30 na 15 letů. Dne 27. 4. 2010 absolvoval teoretické a praktické přezkoušení pro získání kvalifikace tandem pilota padákového kluzáku. Létání s cestujícím se věnuje od roku

2012 a odhadem provedl cca 250 tandemových letů. Komerční lety prováděl ze startovišť Velký Javorník, Ondřejník nebo Javorový u Třince. První tři komerční tandemové lety v roce 2020, včetně kritického provedl 18. 4. 2020. Evidenci o letech si nevedl.

1.5.3 Cestující

Cestující byla žena, bez leteckých zkušeností, včetně letu s tandemovým padákovým kluzákem.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Všeobecné informace o SLZ

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| • Typ: | PAŠA 3-42 |
| • Výrobce: | MAC PARA TECHNOLOGY, ČR |
| • Rok výroby: | 2009 |
| • Výrobní číslo: | 09568842 |
| • Certifikace: | DHV 1-2 |
| • Celkový nálet: | cca 250 h |
| • Technický průkaz: | platný |
| • Pojištění: | nesjednáno |

PAŠA 3-42 je vynikající tandemový padákový kluzák určený pro profesionální i amatérské tandemové piloty. Jeho 54komorový eliptický vrchlík dosahuje minimálního klesání $1,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a klouzavosti 8,6. Pětibodové závěsy s trimy umožňující změnu úhlu náběhu a tím změnu rychlosti kluzáku v závislosti na celkovém zatížení. Vzletová hmotnost se pohybuje od minimální 145 kg až po maximální 220 kg.

Tandemový padákový kluzák byl vybaven pilotní sedačkou Ready Eddy? s integrovaným kontejnerem záložního padáku na zádech s postranním uvolňovačem. Nosnost sedačky je 100 kg.

Záložní padák typ Way Bi je klasické konstrukce se středovou šňůrou neboli Apex konstrukcí. Kruhový vrchlík má plochu 48 m^2 a je konstruován pro zatížení až 220 kg. Opadání dosahuje rychlosti $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a více.

Prostorná a lehká ABS sedačka cestujícího typ Passenger vybavená Passenger Airback je konstruována pro hmotnost cestujícího do 120 kg.

1.6.2 Ohledání tandemového padákového kluzáku po nehodě

Tandemový padákový kluzák byl po letecké nehodě zajištěn hlídkou Policie ČR a uložen v depozitu příslušného oddělení Policie ČR, kde byl následně prohlédnut komisí ÚZPLN s cílem ověřit jeho technický stav. Před zahájením kontroly byly z jednotlivých částí tandemového padákového kluzáku odstraněno velké množství cizích předmětů, kterými byly úlomky větví a jehličí z jehličnatých stromů.

1.6.2.1 Tandemový kluzák výrobní číslo 09568842 s vrchlíkem bílo oranžové barvy.

Byl důkladně prohlédnut vrchlík padákového kluzáku, který byl roztržen na dvě poloviny. Horní potah nebyl poškozen, dolní potah byl poškozen na několika místech na pravé polovině. Všechny komory byly průchozí, čisté a nepoškozené. Jednotlivé šňůry byly prohlédnuty v celé délce a nebyly nijak poškozené. Popruhy a karabiny byly bez závad a zcela funkční. Řídící šňůry společně s kladkami a rukojeťmi byly jako celek nepoškozené,

bez zjevných poškození. Na tandemovém padákovém kluzáku byly použity horolezecké karabiny, které nejsou schváleny pro letový provoz.

1.6.2.2 Záložní padák typ Easy Fly s vrchlíkem bílé barvy

Vrchlík byl na několika místech roztržen, velikost otvorů nepřesahovala 30 cm. Nosné a středové šňůry a nosný popruh nebyly poškozeny.

1.6.2.3 Sedačka pilota, typ Ready Eddy?

Sedací postroj jevil známky provozního opotřebení, ale byl jako celek funkční. Nožní popruhy a karabiny byly funkční a nepoškozené. Integrovaný kontejner záložního padáku byl nalezen ve stavu po aktivaci pilotem.

1.6.2.4 Sedačka cestujícího, typ Passenger

Byla v zachovalém stavu bez známek poškození. Nožní a prsní popruhy byly celistvé bez mechanického poškození. Všechny zámky byly funkční a nebyly poškozené. Zámky na jednotlivých popruzích, včetně bezpečnostního byly nalezeny v rozepnutém stavu.

1.7 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 13:40 h vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 18. 4. 2020.

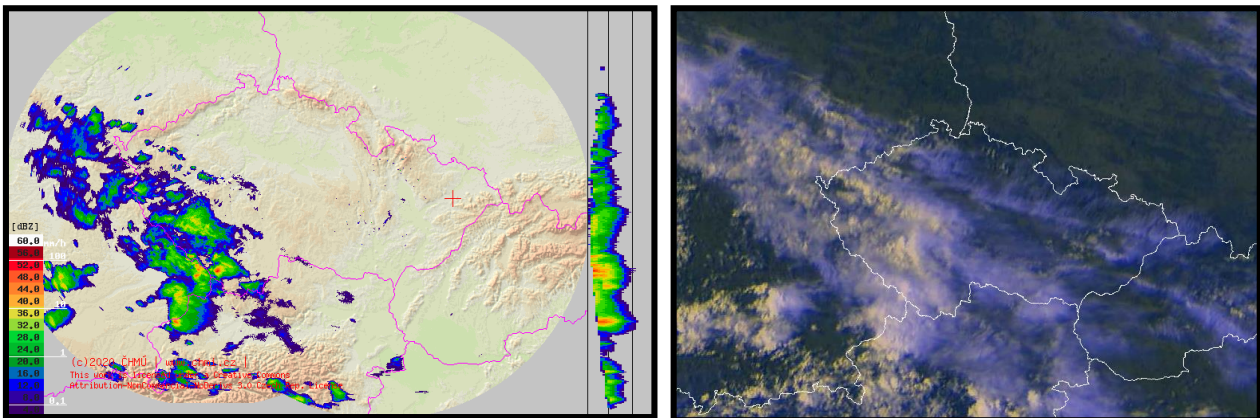
1.7.1 Všeobecné informace o počasí

Situace:	Hřeben vyššího tlaku vzduchu se středem nad Norským mořem a Skandinávií ovlivňoval počasí na severu a severozápadě území České republiky. Jih a jihozápad našeho území byl ovlivňován brázdou nízkého tlaku vzduchu a sní spojené frontální rozhraní.
Přízemní vítr:	080–350°/4–8 kt.
Výškový vítr:	5 000 ft MSL 290°/10 kt.
Dohlednost:	nad 10 km.
Stav počasí:	Jasno až polojasno, postupně oblačno až zataženo. Na jihozápadě území přeháňky, ojediněle bouřky.
Oblačnost:	FEW/SCT nízká oblačnost oblačnost typu Sc, Cu a střední oblačnost typu Ac, As, během dne s postupným zatahováním na BKN/OVC.
Turbulence:	Slabá až mírná, dynamická, zejména v západní polovině území.
Námraza:	Slabá až mírná od jihozápadu.
Výška nulové izotermy:	FL 075.
Oblastní QNH:	1 013–1 015 hPa, setrvalý stav.

1.7.2 Výpis zpráv z automatických klimatologických stanic a radarový a družicový snímek

Tab. 3 – Výpis zpráv z automatických klimatologických stanic Valašské Meziříčí (VM) a Frenštát pod Radhoštěm (FPR) ze dne 18. 4. 2020 v čase 13:00 UTC.

Stanice	Vzdálenost od místa nehody[km]	Směr větru	Rychlost větru [kt]	Náraz větru [kt]	Teplota [°C]	Srážky
VM	15	060°	4	6	16,0	-
FPR	4	030°	2	8	18,0	-



Obr. 3 - Radarový a družicový snímek z 18. 4. 2020 (13:30 UTC). Červeným křížem je vyznačeno město Nový Jičín.

V místě letecké nehody u obce Bordovice–Paseky vál převážně proměnlivý severní až severovýchodní vítr rychlostí 4 až 8 kt. Dohlednost byla nad 10 km. Nevyskytovaly se zde srážky ani jiné jevy počasí, oblačnost převážně vysoká. Výška nulové izotermie s možností vzniku námrazy předpovídaná ve výšce kolem 2 km nad mořem. Turbulence byla očekávána převážně v západní části území, kde se s příchodem fronty vyskytovaly přeháňky a bouřky, zejména pak na jihu Čech. V době nehody byla tato fronta a s ní spojené nebezpečné meteorologické jevy mimo dotčené území, a proto ho neovlivnila.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Prostor startoviště byl ohraničen páskou. Pro odhad směru a rychlosti přízemního větru byly použity barevné stužky na cca 1 m vysoké tyčce, umístěné na levém okraji startovací plochy.

1.9 Informace o letišti

1.9.1 Startoviště Velký Javorník

Vlastní startoviště leží na severovýchodním svahu pod vrcholem Velkého Javorníku v nadmořské výšce 905 m. Startovací plochu tvoří poměrně úzký travnatý pás, který prudce přechází do strmého svahu porostlého vzrostlým lesním porostem. Bezpečný vzlet lze provádět při severním až severovýchodním proudění a vzhledem k odstranění vzrostlých stromů pod startovištěm, je vzlet možný i za bezvětří. Při silnějším východním větru se může vpravo od startoviště v místě lesního průseku vytvářet nebezpečný rotor, proto se létání při silnějším východním proudění nedoporučuje. Startovací plochu na Velkém Javorníku má ve

správě Beskydský letecký klub, proto pro létání na této ploše je nutné mít zaplacený poplatek.

1.9.2 Přistávací plochy

Oficiální přistávací plochy pod Velkým Javorníkem jsou dvě. První se nachází západně od startovací plochy v obci Veřovice. Přistání na ní je bezpečné i při silnějším větru. V dosahu prostorné louky je jak vlakové nádraží, tak i parkoviště u hřiště.

Druhá přistávací plocha se nachází východně od startovací plochy v obci Trojanovice. Přistání na prostorné louce je rovněž bezpečné i při silnějším větru a zvládne ho i méně zkušený pilot.

1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Komise měla k dispozici dva videozáznamy. První záznam přenosnou kamerou pořídil blízký příbuzný cestující, který se zároveň k letu vyjádřil ve své svědecké výpovědi. Druhý záznam byl pořízen outdoorovou kamerou upevněnou na přilbě cestující.

1.10.1 Videozáznam z přenosné kamery

V čase 14:51 až 15:51 (SELČ) nasnímal blízký příbuzný jednotlivé sekvence od přípravy k letu až po vlastní let. Jednotlivé soubory videozáznamu byly podrobně zkoumány a popsány v časové posloupnosti.

- Soubor 0432: pilot připravuje outdoorovou kameru k činnosti, padákový kluzák je zabalen v brašně.
- Soubor 0433: k pilotovi přichází cestující, pilot komunikuje s dětmi cestující a dívá se na oblohu.
- Soubor 0434: pilot rozbaluje padákový kluzák a kontroluje šňůry.
- Soubor 0435: záběr na paraglidisty čekající na startovací ploše.
- Soubor 0436: cestující má na zádech sedačku, popruhy nejsou zapnuty, pilot nasazuje a připíná cestující přilbu, na kterou následně instaluje outdoorovou kameru. Potom se otáčí, bere do ruky svoji sedačku s vrchlíkem a vymotává popruh ze šňůr.
- Soubor 0437: pilot rozložil padák na zemi, cestující stojí samostatně se sedačkou na zádech s rozepnutými popruhy.
- Soubor 0438: pilot upravuje šňůry padáku před vzletem, je připnut k cestující, která je otočena ve směru vzletu.
- Soubor 0439: pilot stojí zády ve směru vzletu a nafukuje vrchlík. Vrchlík má nad hlavou a otáčí se do směru vzletu. Cestující je před pilotem a oba se rozbíhají po vzletové ploše. Je patrné, že sedačka pilota a cestující jsou v místě ramen spojeny popruhy. Pod rozkrokem cestující jsou při rozběhu vidět nezapnuté nožní popruhy, které se volně pohybují. Odpoutání pilota od země od země proběhlo dle záznamu v 15:37 h. Následně je patrné sesunutí cestující v sedačce směrem k zemi.

1.10.2 Videozáznam z kamery na přilbě cestující

Druhý videozáznam byl pořízen outdoorovou kamerou, kterou měla cestující umístěnou na přilbě. Pořízení tohoto videozáznamu nabídl pilot cestující za úplatu. Záznam byl rozdělen na tři části. První část zachycuje činnost pilota a cestující od zapnutí kamery až do provedení startu v časovém rozsahu 1 min 42 sec. Druhá část záznamu v délce 2 min 58 sec je od

startu až po nouzové přistání na záložním padáku do korun stromů. Třetí část záznamu je z doby, kdy cestující visela v postroji bez pomoci a po 35 sec padá na zem a následně komunikuje s pilotem. Záznam v délce 23 min 56 sec je ukončen v okamžiku, kdy pilot demontuje kameru z přílby cestující a vypíná ji. Celý záznam byl podrobně zkoumán a popsán v časové posloupnosti. Přepis komunikace mezi cestující a pilotem byl využit pro sestavení časové osy klíčivých událostí a rozhodnutí. S ohledem na obsah některých vyjádření a etiku vůči cestující jej nelze v plném rozsahu a doslovně publikovat.

- Čas 00:00 Pilot navlékl cestující ramenní popruhy přes ramena, postaví se za ní a oba se rozbíhají proti větru.
- Čas 01:42 Tandem se odpoutává od země.
- Čas 01:54 Pilot zjišťuje, že cestující nesedí v sedačce. Cestující odpovídá, že je mimo sedačku.
- Čas 02:15 Dotaz pilota, jak dlouho se udrží. Cestující odpovídá: „*Jsem úplně mimo.*“
- Čas 02:42 Dotaz pilota, jak dlouho se cestující ještě udrží. Cestující odpovídá: „*Udržím se, pokud nevyklouznu a nevypadnu.*“
- Čas 03:14 Pilot: „*Vydržíte se ještě držet?*“ Cestující odpovídá: „*Ještě chvíli jo, ale už to bolí.*“
- Čas 03:40 Pilot: „*Vydržte ještě chvíli, ještě dvě minuty!*“ Cestující překonává nesnesitelnou bolest.
- Čas 04:00 Pilot radí cestující, aby dala ruce dolů. Cestující odpovídá: „*Vy mě taháte nahoru.*“
- Čas 04:05 Pilot: „*Dejte ruce dolů!*“ Cestující: „*Já nemůžu!*“
- Čas 04:15 Pilot: „*Dejte, nechte ruce dole!*“ Cestující: „*Já visím.*“
- Čas 04:17 Aktivace záložního padáku. Pilot: „*Držte se, držte se!*“
- Čas 04:22 Vrchlík záložního padáku je plně funkční.
- Čas 04:40 Pád do koruny stromu. Cestující je již na pokraji sil.
- Čas 04:50 Pilot: „*Tady máte větev, zkuste se chytit.*“ Cestující: „*Nevidím, za co se mám držet, já nevidím, posuňte mi helmu, já nevidím!*“
- Čas 05:01 Pilot podává větev. Cestující: „*Kde je? Já nevidím.*“
- Čas 05:15 Pád cestující na zem.
- Čas 05:30 Pilot: „*Nehýbejte se, hlavně se nehýbejte!*“ Slézá z vedlejšího stromu na pomoc cestující.

1.11 Popis místa nehody a trosek

Místo letecké nehody se nacházelo na kraji lesní mýtiny na severním svahu Velkého Javorníku ve vzdálenosti cca 1 250 m. Svažité terén byl porostlý vzrostlými stromy. Přesná poloha místa dopadu je uvedena v následující tabulce.

Tab. 5 – Souřadnice místa letecké nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°32'14''
	E 018°09'30''
nadmořská výška:	535 m



Obr. č. 4 - Místo letecké nehody.

V koruně jednoho ze stromů ve výšce cca 20 m nad zemí visel vrchlík tandemového padákového kluzáku bílo oranžové barvy. Na sousedním stromě visel bílý vrchlík záložního padáku, pod kterým visela sedačka pilota černobílé barvy a pod ní sedačka cestující černočervené barvy. Na zemi pod stromy se nacházely dvě černé pilotní přilby, zimní rukavice a dva vaky černé barvy.

1.12 Lékařské a patologické nálezy

Pilot nebyl při letecké nehodě zraněn. Hlídka Policie ČR provedla pilotovi dechovou zkoušku a test na přítomnost drog. Oba testy byly s negativním výsledkem.

Cestující utrpěla po dopadu na zem z výšky cca 15 m velmi vážná zranění dolních končetin a pánevních kostí.

1.13 Pátrání a záchrana

Pátrání nebylo organizováno. Pilot ještě z koruny stromu oslovil kolemjdoucí turisty, kteří telefonicky přivolali pomoc složek IZS.

1.14 Testy a výzkum

Nebyly prováděny.

1.15 Informace o provozních organizacích

Tandemový padákový kluzák byl vlastněn a provozován fyzickou osobou a byl využíván k rekreačním a komerčním letům.

1.16 Doplnkové informace

1.16.1 Předpisové požadavky

Předpisy vydané Leteckou amatérskou asociací ČR

ZL-1 Pravidla provozu sportovních létajících zařízení. Padákové kluzáky, závěsné kluzáky.

Hlava 3. Všeobecná pravidla. 3.1. Nedbalé nebo neopatrné zacházení s PK/ZK

3.1. Nedbalé nebo neopatrné zacházení s PK/ZK S PK/ZK se nesmí zacházet nedbalým nebo neopatrným způsobem, který by ohrozil život nebo majetek jiných. S výjimkou, kdy je to nezbytné pro vzlet nebo přistání, nebo s výjimkou, kdy tak povolil příslušný úřad, PK/ZK nesmí letět nad hustě zastavěnými místy (města, vesnice a jiná obydlená místa) nebo nad shromážděním osob na volném prostranství, pokud není ve výšce, která by v případě vzniklé nouze umožnila přistání bez ohrožení osob nebo majetku na povrchu země.

Hlava 5. Specifické postupy pro provoz SLZ

5.1. Všeobecná ustanovení

5.1.2. Pro let lze použít pouze PK/ZK, který:

c) bylo pro něj sjednáno pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem.

5.2. Ochranné prostředky

Pilot a další osoba na palubě jsou povinni mít na hlavě ochrannou přilbu a být upoutáni v postroji.

PL 3 Osnova výcviku pilota padákového kluzáku

Hlava 4. Pozemní výcvik pro kvalifikaci pilot

Pětibodová kontrola před startem

Instruktor vysvětlí důležitost této kontroly při každém pokusu o start. Zejména zdůrazní nutnost kontroly počasí a prostoru bezprostředně před startem i v případě provádění odloženého startu.

Postroj:

Upnutí do postroje (nožní popruhy, prsní popruh, křížové tahy, ramenní popruhy, kontrola uvolňovače záložního padáku, kontrola upnutí ochranné přilby, správné upnutí popruhů PK do karabin-nejsou-li přetočeny, zajištění karabin).

Šňůry:

Správné uchopení řidiček (šňůra řízení není omotána kolem popruhu PK), volnost šňůr (nespleteny do sebe, bez cizích předmětů, nezachyceny o terénní nerovnosti, rostliny nebo kameny).

Vrchlák:

Správné rozložení vrchlíku (volné plnicí otvory v náběžné hraně, osa rozloženého vrchlíku v ose větru).

Počasí:

Směr a rychlost větru, nebezpečné meteorologické vlivy (CB, oblačnost, situace i za pilotem)

Prostor:

Volnost letového prostoru.

1.17 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

2 Rozbory

2.1 Kvalifikovanost posádky

2.1.1 Pilot tandemového padákového kluzáku

Pilot kluzáku měl odpovídající kvalifikaci a platné osvědčení zdravotní způsobilosti. Měl velké zkušenosti s pilotováním tandemového padákového kluzáku. Na vlastním tandemovém padákovém kluzáku provedl od roku 2005 cca 250 letů. V roce 2020 se jednalo o jeho první letový den, kdy provedl tři komerční lety, včetně kritického. Startoviště Velký Javorník a jeho blízké okolí velmi dobře znal.

2.2 Průběh letu

2.2.1 Předletová příprava

Pilot se během čekání na vzlet cestující prakticky nevěnoval. Nepodal jí základní informace o letu a neprovedl s ní ani základní instruktáž, včetně informace o řešení nouzových situací. Ustrojování cestující do sedačky neprovedl jako komplexní postup na sebe navazujících úkonů zakončených celkovou kontrolou. Po navléknutí postroje sedačky přes ramena cestující pilot přerušil proces ustrojování a nechal ji volně se pohybovat po startovací ploše. Po několika minutách k ní přistoupil a nasadil jí na hlavu ochrannou přilbu a zapnul pásek pod bradou. Provedl ledabylou kontrolu fixace přilby na hlavě a následně do držáku připevnil outdoorovou kameru. Tímto ustrojování cestující ukončil a dále se věnoval přípravě PK před vzletem. Pilot nebyl schopen vysvětlit, proč nezapnul přezky na jednotlivých popruzích postroje na sedačce cestující. Po připnutí sedačky cestující k pilotnímu postroji provedl zvednutí vrchlíku do letové polohy, po kterém následoval společný rozběh proti větru.

2.2.2 Kritická situace

Kritická situace nastala ihned po vzletu, kdy pilot zjistil, že cestující není připoutaná a nesedí v sedačce. Cestující visela v ramenních popruzích sedačky za podpaždí obou rukou, a protože to pro ni bylo velmi bolestivé, dávala jasně najevo, že už se dlouho neudrží. Pilot ve snaze dostat se co nejrychleji na zem, odhodil záložní padák, ale na nepřliš vhodném místě. Vrchlík padáku se zachytil v koruně vzrostlého stromu tak nešťastně, že cestující visela dál ve volném prostoru bez opory. Navíc jí půjčená přilba s kamerou sjela přes oči, takže nic neviděla. Pilot se během tři minuty trvajících letu cestující několikrát dotazoval, jak dlouho se ještě udrží, ale neposkytnul jí smysluplnou radu, jak se udržet v popruzích sedačky a ani ji neupozornil na aktivaci záložního padáku. Po nouzovém přistání v koruně vysokého stromu se pilot snažil k cestující přiblížit větev, o kterou se měla zachytit. Cestující byla však bez zrakového vjemu natolik dezorientována a fyzicky tak vysílená, že se už v popruzích neudržela a po 35 sec po nouzovém přistání do koruny stromu spadla na zem.

2.3 Vliv povětrnostních podmínek

Povětrnostní podmínky neměly negativní vliv na průběh kritického letu. Slabý proměnlivý vítr způsobil dlouhotrvající odkládání startu.

2.4 Kluzák

Tandemový padákový kluzák byl v dobrém technickém stavu. Byl provozován bez platného pojištění odpovědnosti za škody a v době zákazu provádění komerčních letů. Karabiny použité na kluzáku nebyly schváleny pro letový provoz. Tato skutečnost však neměla žádný vliv na vznik a průběh nehody. Všechna poškození vrchlíku padákového kluzáku a záložního padáku vznikla po nouzovém přistání do korun stromů a během následné manipulace při jejich vyprošťování.

2.5 Startoviště

Startoviště Velký Javorník se vyznačuje velkým sklonem, který neumožňuje bezpečné přerušení startu v případě zjištění závady po odpoutání od země. V takovém případě je lepší volba pokusit se o přistání do porostů souběžně se svahem než pokračovat v letu od kopce, kde vzhledem ke sklonu svahu rychle narůstá výška nad terénem.

Na záběrech z kamery, které pořídil příbuzný cestující je patrné, že v blízkém okolí startoviště se pohybovali nejen cestující a jejich případný doprovod, ale i piloti PK, včetně tandemových. Cestující se několik minut zcela bezprizorně pohybovala po startovací ploše se sedačkou s popruhy navlečenými volně přes ramena a s nožními popruhy volně visícími pod sedačkou. Přestože bylo na první pohled patrné, že není v sedačce správně ustrojená, nikdo z přítomných si toho nevšimnul.

3 Závěry

3.1 Závěry komise

3.1.1 Pilot tandemového padákového kluzáku

- měl pro požadovaný let platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý,
- měl z hlediska dovednosti potřebné letové zkušenosti na typu, včetně letů ze startoviště Velký Javorník,
- během předletové přípravy a v průběhu kritického letu postupoval zcela neprofesionálně,
- neprovedl kompletní ustrojení cestující do popruhů sedačky,
- neprovedl kontrolu ustrojení cestující před startem,
- na kritickou situaci nebyl připraven,
- včas nepřerušil let vhodným přistávacím manévrem podél nebo proti svahu,
- záložní padák aktivoval na nevhodném místě,
- provedl sérii letů s padákovým kluzákem bez uzavřeného povinného pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem,
- provedl sérii komerčních letů v době nouzového stavu.

3.1.2 Padákový kluzák

- měl platný technický průkaz a byl způsobilý letu,
- neměl platné povinné pojištění odpovědnosti za škodu,
- přezky na popruzích sedačky cestující byly po nehodě nalezeny v rozepnutém stavu,
- karabiny použité na kluzáku nebyly schváleny pro letový provoz,

- všechna poškození vrchlíku padákového kluzáku a záložního padáku vznikla po nouzovém přistání do korun stromů a během následné manipulace při jejich vyprošťování.

3.1.3 Meteorologické podmínky

- neměly na vznik a průběh letecké nehody žádný vliv.

3.2 Příčiny

Příčinou letecké nehody bylo nesprávné ustrojení cestující do postroje sedačky a následné neprovedení předepsané pětibodové kontroly před startem.

4 Bezpečnostní doporučení

4.1 Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod doporučuje

4.1.1 Doporučení Letecké amatérské asociaci ČR

S ohledem na okolnosti a další zjištění v průběhu šetření letecké nehody Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod doporučuje Letecké amatérské asociaci ČR zvážit doplnění předpisu ZL 1 Pravidla provozu sportovních létajících zařízení: PK, ZK s cílem stanovit povinnosti velitele letadla při letech s další osobou se zvláštním důrazem na následující:

1. Obsah instruktáže o bezpečnosti pro další osoby bez letecké kvalifikace (cestující) před zahájením letu nebo řady letů.
2. Předletovou kontrolu ustrojení.
3. Činnosti, které musí být prováděny v nouzi.
4. Přítomnost dalšího pilota na startovišti při komerčních tandemových letech s platným průkazem pilota padákového kluzáku. Tento pilot by asistoval při předletové přípravě a ustrojování cestující(ho) do popruhů sedačky. Za správnost a kontrolu ustrojení by byl i nadále odpovědný tandemový pilot.

5 Přílohy

NIL