



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

CZ-21-0088

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
vrtulníku GUIMBAL G2 CABRI
poznávací značky OK-GUI
na letišti Kladno
ze dne 25. března 2021**

Praha
Září 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 kritickému letu	6
1.1.2 Popis kritického letu	6
1.1.3 Výpověď cestujících	6
1.2 Poškození letadla	7
1.3 Ostatní škody	7
1.4 Informace o osobách	7
1.4.1 Pilot	7
1.4.2 Letová praxe	8
1.5 Informace o letadle	8
1.5.1 Všeobecné informace	8
1.5.2 Pohonná jednotka	8
1.5.3 Provoz vrtulníku	9
1.5.4 Informace o údržbě	9
1.6 Meteorologická situace	9
1.6.1 Všeobecné informace o počasí	9
1.6.2 Zpráva METAR	9
1.6.3 Radarový a satelitní snímek	10
1.7 Radionavigační a vizuální prostředky	10
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 trosk	10
1.11.1 Ohledání trosk na místě letecké nehody	11
1.12 Lékařské a patologické nálezy	12
1.13 Požár	12
1.14 Pátrání a záchrana	12
1.14.1 Nouzový polohový radiomaják ELT	12
1.15 Informace o provozních organizacích	12
1.16 Způsoby odborného zjišťování příčin	12
2 Rozbory	12
2.1 Posádka	13
2.1.1 Způsobilost a kvalifikovanost pilota	13
2.1.2 Cestující	13

2.2	Provedení letu.....	13
2.3	Kritická situace.....	13
2.4	Vrtulník	13
2.5	Vliv povětrnostních podmínek.....	13
3	Závěry	14
3.1	Příčiny.....	14
4	Bezpečnostní doporučení.....	14
5	Přílohy.....	14

Použité zkratky

ATO	Výcviková organizace
BKN	Oblačno až skoro zataženo
CAVOK	Počasí příznivé pro letecký provoz
CPL(H)	Průkaz obchodního pilota vrtulníku
E	Východní zeměpisná délka
FI(H)	Letový instruktor(vrtulníky)
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
LKKL	Veřejné vnitrostátní letiště Kladno
LKPR	Veřejné mezinárodní letiště Praha/Ruzyně
LZS	Letecká záchranná služba
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
N	Severní zeměpisná šířka
NIL	Žádný
NOSIG	Žádná významná změna
PIC	Velící pilot
POZ	Přezkoušení odborné způsobilosti
PPL(H)	Průkaz soukromého pilota vrtulníku
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukováný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RMK	Poznámka
RWY	Dráha
RZS	Rychlá záchranná služba
SCT	Polojasno
SKC	Jasno
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla letu 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)

A) Úvod

Provozovatel: právnícká osoba
Výrobce letadla: Hélicopteres Guimbal, Francie
Typ letadla: GUIMBAL G2 CABRI
Poznávací značka: OK-GUI
Místo události: letiště Kladno
Datum a čas události: 25. 3. 2021, 09:47 UTC

B) Informační přehled

Dne 25. 3. 2021 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě vrtulníku GUIMBAL G2 CABRI na LKKL. Pilot s další osobou na palubě vrtulníku prováděl sérii rekreačních letů. Po přistání z letu po okruhu pokračoval ve vzdušném pojiždění nad pravým okrajem RWY 30. Manévrování na malé výšce plánoval ukončit levou brzděnou zatáčkou proti větru a zastavením ve visu. V průběhu tohoto manévru došlo k tvrdému nárazu levé ližiny hlavního podvozku do stoupajícího terénu u prahu RWY 12. Následoval kontakt listů nosného rotoru s terénem a převrácení vrtulníku. Vrtulník zůstal ležet na levém boku.

Pilot provedl evakuaci zraněné cestující z kabiny vrtulníku a následně telefonicky požádal o lékařskou pomoc na lince 155. Cestující byla s vážným poraněním letecky transportována k nemocničnímu ošetření. Vrtulník byl po kontaktu rotujících ploch se zemí zcela zničen. Pilot nebyl zraněn.

Na místo letecké nehody se dostavila hlídka Policie ČR, jednotka HZS a následně inspektoři ÚZPLN, kteří provedli odborné ohledání místa a trosk.

Příčinu události zjišťoval inspektor Ing. Josef BEJDÁK

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 6. 9. 2021

Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

Popis průběhu letu vychází z výpovědí pilota a cestující.

1.1.1 Okolnosti předcházející kritickému letu

Pilot naplánoval lety v délce trvání cca 5 hodin na vrtulníku CABRI G2 na letišti Kladno. Lety plánoval za účelem dolétání potřebného náletu na typu, aby mohl nastoupit u provozovatele vrtulníku jako instruktor. Ve své výpovědi mimo jiné uvedl: „Část letů jsem měl naplánovanou na typu se zkušeným instruktorem, abych získal některé poznatky a zkušenosti z provozu a bylo mi odstraněno omezení pro provádění výcviků v noci. Zhruba 1,5 - 2 hodiny z plánu jsem chtěl již odlétat jako PIC. Dne 24. března jsme odlétali cca 1 hodinu za podmínek VFR den a cca 1 hodinu za podmínek VFR Noc. Ráno 25. března mi zbývaly odlétat z plánu cca 3 hodiny. S instruktorem jsme připravili vrtulník, doplnili palivo, provedl jsem předletovou prohlídku a zahájili jsme činnost krátce po osmé hodině místního času. V cca 9 hodin místního času jsme přistáli, doplnili palivo a již jsem měl létat sám. Chtěl jsem udělat kamarádovi a zaměstnancům provozovatele radost, a tak jsem jim nabídnul, že se mohou proletět se mnou. Jednalo se tedy o můj soukromý let a nikoliv výcvik. Při mém třetím sólo letu se mnou byla na palubě (jméno cestující).“

1.1.2 Popis kritického letu

Pilot kritickou fází letu a následnou činnost po nehodě popsal ve své výpovědi takto: „Provedl jsem ukázkou visení, zaletěl okruh a po přistání jsem zahájil cvičení v malé výšce nad dráhou, kdy jsem prováděl zatáčky mezi postranními značeními dráhy 30 a cvičení jsem plánoval ukončit bržděnou zatáčkou proti větru a zastavením do visení. Předpokládal jsem zvýšenou potřebu výkonu při brždění a přechodu do visení, a proto jsem při zahájení poslední zatáčky lehce přizvednul kolektiv. Vrtulník však i přesto začal klesat. Rozpoznal jsem potřebu zásahu do řízení a pokusil se situaci zachránit zvednutím kolektivu a srovnáním vrtulníku do horizontu pomocí cyklíky. Zásah do řízení jsem však provedl buď příliš pozdě, nebo nedostatečně, nebo v kombinaci obojího a narazili jsme přední částí levé ližiny do stoupajícího terénu u prahu dráhy 12. V důsledku nárazu do země následovalo nekontrolovatelné překlopení na nos, zásah rotoru do země a několikrát jsme se překulili. Zbytkovou rychlost při nárazu odhaduji na cca 10 kt. Po zastavení pohybu na levém boku jsem se zeptal (jméno cestující), zda je v pořádku. Ta mi oznámila, že v pořádku není, že ji strašně bolí noha. Povypínal jsem všechny vypínače, odpoutal jsem cestující, odpoutal sebe, dostal se z vrtulníku a vytáhnul jsem cestující cca 5-7 metrů od trosek, kam jsem se následně vrátil, abych zavřel hlavní palivový ventil. Z telefonu cestující jsem zavolal RZS. Po příjezdu RZS a HZS převzaly řízení místa složky IZS a provozovatel letiště.“

1.1.3 Výpověď cestující

Cestující ve své výpovědi mimo jiné uvedla: „K věci letecké nehody ze dne 25. 3. 2021 mohu uvést, že jsem v době kolem 11. hodiny byla jako cestující ve vrtulníku na letišti Kladno. Řídil můj kolega z práce, resp. člověk, který dělá instruktora na řízení vrtulníků. Já jsem nasedla do tohoto vrtulníku a letěli jsme nad letištěm. Vše probíhalo normálně. Bylo krásné počasí, sucho, rozhledové podmínky bez omezení, vítr moc dle mého nefoukal. Já jsem byla ve vrtulníku připoutaná. Pak nějak došlo k nehodě. Neumím to popsat nejsem pilot, prostě jsme spadli. Já jsem při tomto utrpěla poranění levé nohy. Pilot mě pomáhal a volal RZS a další složky. Byla jsem při vědomí. Při věci došlo ke zničení toho vrtulníku. Co vím, byl ve vzduchu jen ten vrtulník. Více k věci nevím.“

Tab. č.1: Počty zraněných 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

Cestující byla s vážným poraněním letecky transportována k nemocničnímu ošetření. Pilot nebyl zraněn.

1.2 Poškození letadla

Vrtulník byl při kontaktu listů nosného rotoru se zemí a po následném převrácení na levý bok zničen.



Obr. č.1: Trosky vrtulníku na místě letecké nehody

1.3 Ostatní škody

Nedošlo ke škodám na majetku třetí osoby. Při letecké nehodě nedošlo k významnému úniku provozních kapalin.

1.4 Informace o osobách

1.4.1 Pilot

- muž, věk 40 let,
- platný průkaz způsobilosti člena letové posádky CPL(H),
- platné kvalifikace na typy HU 269, ENS 480 B, EC 120 B,

- platná kvalifikace na typ CABRI G2 do 30. 3. 2022,
- platná kvalifikace FI(H),
- platné osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy,
- platný všeobecný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

1.4.2 Letová praxe

Pilot zahájil praktický letový výcvik na vrtulníku S 269 C dne 19. 7. 2017. Průkaz způsobilosti člena letové posádky PPL(H) získal dne 22. 1. 2018. Po nalétaných 147 hodinách se v lednu 2019 přeškolil na vrtulník ENS 480 B. Průkaz způsobilosti člena letové posádky CPL(H) získal dne 10. 10. 2019. Při náletu cca 220 hodin zahájil dne 13. 10. 2019 typový výcvik k získání typové kvalifikace na vrtulník CABRI G2. Dne 20. 10. 2019 provedl POZ pro získání typové kvalifikace na CABRI G2. Dne 29. 10. 2020 ukončil typový výcvik na vrtulník EC 120 B. Dne 6. 3. 2021 provedl POZ pro obnovu typové kvalifikace na vrtulník CABRI G2 a dne 24. 3. 2021 provedl kontrolní let pro získání kvalifikace FI(H) v noci.

Tab. č.2: Nálet pilota vrtulníku ze zápisníku letů

Nálet za:	24 h	90 dní	Celkem
Tento typ vrtulníku:	01:15	4:29	13:52
Všechny typy vrtulníků:	01:15	8:38	292:55

1.5 Informace o letadle

1.5.1 Všeobecné informace

Letadlo CABRI G2 poznávací značky OK-GUI, je lehký jednomotorový, dvoumístný vrtulník s pevným ližinovým podvozkem. Vrtulník je z velké části vyroben z kompozitních materiálů. Tři kompozitové listy hlavního rotoru jsou k rotorové hlavě uchyceny pomocí elastomerových ložisek. Vyrovnávací rotor typu Fenestron má v karbonovém prstenci sedm symetricky rozložených lopatek. Vrtulník je poháněn pístovým motorem typu LYCOMING O-360-J2A s elektronickým zapalováním Plasma CDI. Zapalování je zálohováno druhým samostatným okruhem napájení magnetem.

Palivové nádrže o objemu 170 l byly před kritickým letem doplněny 35 litry leteckého benzínu AVGAS 100 LL na celkové množství 84 l, což je 49 % celkového objemu.

- Typ: GUIMBAL G2 CABRI
- Poznávací značka: OK-GUI
- Výrobce: Hélicopteres Guimbal, Francie
- Rok výroby: 2014
- Výrobní číslo: 1067
- Osvědčení kontroly letové způsobilosti: platné
- Celkový nálet: 699 h 30 min
- Počet přistání: 2 543
- Pojištění odpovědnosti za škodu: platné

1.5.2 Pohonná jednotka

- Motor/Typ: Textron Lycoming O-360-J2A
- Výrobce: Lycoming Engines, USA

- Výrobní číslo: L-4326-36E
- Rok výroby: 2013
- Celkový nálet: 699 h 30 min

1.5.3 Provoz vrtulníku

Vrtulník byl zapsán do leteckého rejstříku ČR dne 7. 5. 2014 s povolením pro provádění leteckých prací. Dne 23. 5. 2018 vrtulník změnil provozovatele, kterým se stala společnost BLUE SKY AVIATION s.r.o.

1.5.4 Informace o údržbě

V palubním deníku a v letadlové knize nebyly zaznamenány žádné zápisy o závadách v provozu vrtulníku. Dne 7. 8. 2018 došlo při leteckém výcviku k poškození ližinového podvozku při tvrdém přistání. Událost byla hodnocena jako incident. Poslední 100hodinová revize byla provedena dne 24. 2. 2021 se závěrem „Letadlo se považuje za připravené k uvolnění do provozu.“ Od této doby vrtulník nalétal 15 h 32 min a provedl 91 přistání. V den letecké nehody bylo s vrtulníkem provedeno 5 letů, které trvaly 1 h 15 min.

1.6 Meteorologická situace

Analýza meteorologické situace v čase 09:47 vycházela z odborného odhadu pravděpodobného počasí v místě letecké nehody vypracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem pro den 25. 3. 2021.

1.6.1 Všeobecné informace o počasí

Situace: Počasí na území ČR ovlivňovala nevýrazná oblast vyššího tlaku vzduchu nad střední Evropou. Na naše území pokračoval příliv teplejšího vzduchu od jihozápadu.

Přízemní vítr: VRB do 4 kt nebo 230–320°/4–8 kt.

Dohlednost: nad 10 km, zpočátku místy 5–9 km, ojediněle 2–5 km.

Stav počasí: jasno až skoro jasno, od západu postupně přibývání vysoké oblačnosti na polojasno až oblačno.

Oblačnost: SKC/SCT, od západu postupně až BKN vysoké a střední oblačnosti.

Turbulence: NIL.

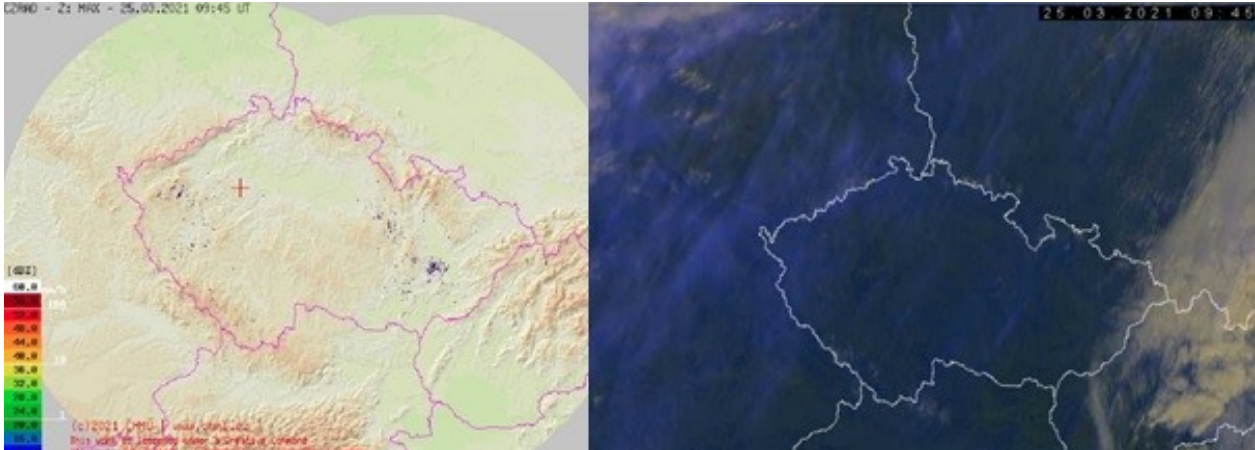
REG QNH: 1018 hPa, setrvalý stav nebo slabý pokles.

1.6.2 Zpráva METAR

Výpis ze zprávy METAR z letecké meteorologické stanice na LKPR vzdálené od místa nehody cca 12 km východně.

```
METAR LKPR 250900Z VRB02KT CAVOK 09/02 Q1021 NOSIG RMK REG QNH 1018=  
METAR LKPR 250930Z VRB02KT CAVOK 10/02 Q1021 NOSIG RMK REG QNH 1018=  
METAR LKPR 251000Z 21003KT 150V250 CAVOK 11/01 Q1021 NOSIG RMK REG QNH 1018=
```

1.6.3 Radarový a satelitní snímek



Obr. č.2: Radarový a satelitní snímek (červeným křížkem je označena poloha LKKL)

V místě letecké nehody na letišti Kladno, vál převážně proměnlivý vítr (kolísání mezi 150 až 250°) o rychlosti kolem 2 až 3 kt. Dohlednost se pohybovala nad 10 km a nevyskytovala se žádná oblačnost provozního významu, ani jevy počasí. Teplota byla naměřena kolem 10° C.

1.7 Radionavigační a vizuální prostředky

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

1.8 Spojovací služba

Pilot během letu udržoval spojení na frekvenci 123,480. V den letecké nehody nebyla služba RADIO na LKKL aktivována.

1.9 Informace o letišti

Letiště Kladno je veřejné vnitrostátní letiště. Disponuje travnatou vzletovou a přistávací drahou 12/30 o délce 980 a šířce 30 m. Prahové značky RWY 12 jsou v nadmořské výšce 1 357 ft. Prahové značky RWY 30 jsou v nadmořské výšce 1 419 ft. Letiště je schopno provozovat lety VFR den/noc.

1.10 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

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

1.11 Popis místa nehody a trosek

Místo letecké nehody se nacházelo cca 40 m severozápadně od pravé prahové značky RWY 12.



Obr. č.3: Stopy po kontaktu ližiny podvozku a listů nosného rotoru (pohled jihovýchodním směrem)

Ve vzdálenosti cca 20 m severozápadně od vraku vrtulníku byly v travnatém povrchu patrné stopy po kontaktu levé ližiny podvozku a listů nosného rotoru s terénem. Vrtulník ležel na levém boku, přídílí směrem na jihovýchod. Dílčí části troskek se nacházely v blízkosti vraku. Přesná poloha místa nehody je uvedena v následující tabulce.

Tabulka č. 3: Poloha místa letecké nehody

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°06'56''
	E 014°05'02''
nadmořská výška:	414 m

1.11.1 Ohledání troskek na místě letecké nehody

Trup vraku vrtulníku ležel na levém boku. Plexisklo pilotní kabiny bylo zcela roztrženo včetně levých vstupních dveří. Pravé vstupní dveře nebyly poškozeny a visely na vrchním pantu. Přístroje a přístrojová deska nebyly nepoškozeny. Prvky řízení na levé i pravé straně kabiny nebyly poškozeny a bylo s nimi možné pohybovat v omezeném rozsahu. Ulomený ocasní nosník ležel podél levé strany trupu, pod zadní vzpěrou levé ližiny. Od své původní polohy byl vychýlen o úhel cca 150°. Nosník byl zlomen v místě uchycení k trupu a v místě vodorovného stabilizátoru. Pravá polovina vodorovného stabilizátoru byla ulomená a roztržena. Vyrovnávací rotor typu Fenestron a svislý stabilizátor nebyly poškozeny. Ližinový podvozek byl zdeformován a přední vzpěra byla vytržena z trupu. Hlava nosného rotoru byla poškozena. Některé prvky ovládání a uchycení listů nosného rotoru byly ohnuty, některé vytrženy z míst uchycení. Všechny tři kompozitové listy nosného rotoru byly značně poškozeny v celé délce, ale zůstaly spojeny s rotorovou hlavou. List označený jako zelený byl navíc zlomen v místě uchycení k rotorové hlavě. Motor nenesl známky vnějšího poškození, ale došlo k jeho násilnému zastavení.



Obr. č.4: Poškození vrtulníku – vlevo spodní část trupu; vpravo rotorová hlava s listy nosného rotoru

1.12 Lékařské a patologické nálezy

Pilot vrtulníku neutrpěl v průběhu letecké nehody žádná zranění. Hlídka Policie ČR provedla pilotovi na místě události dechovou zkoušku přístrojem Dräger s negativním výsledkem. Cestující utrpěla těžké zranění dolní končetiny. Byla hospitalizována v nemocničním zařízení a její zranění si následně vyžádalo dlouhodobou rekonvalescenci.

1.13 Požár

Nedošlo k požáru trosk vrtulníku.

1.14 Pátrání a záchrana

Pátrání nebylo organizováno. Pilot opustil kabinu vlastními silami. Následně pomáhal cestující s evakuací a telefonicky pro ni vyžádal lékařskou pomoc na lince 155. Cestující byla ošetřena personálem RZS a poté vrtulníkem LZS transportována k odbornému ošetření do fakultní nemocnice.

1.14.1 Nouzový polohový radiomaják ELT

Nouzový polohový radiomaják ELT, instalovaný na vrtulníku, byl při nárazu do země automaticky aktivován.

1.15 Informace o provozních organizacích

Vrtulník byl užíván pro letecký výcvik pilotů vrtulníků ve schválené organizaci pro výcvik CZ/ATO-043. Pilot si vrtulník u provozovatele zapůjčil za účelem provedení rekreačních letů.

1.16 Způsoby odborného zjišťování příčin

Toto šetření bylo prováděno v souladu s Přílohou č. 13 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví.

2 Rozbory

Nejvíce skutečností směřujících k určení příčiny letecké nehody vyplývá z důkazů nalezených na troskách vrtulníku, z výsledků podrobné prohlídky místa nehody, z informací od pilota a cestující (další osoby na palubě).

2.1 Posádka

2.1.1 Způsobilost a kvalifikovanost pilota

Pilot měl platný průkaz způsobilosti člena letové posádky CPL(H), s platnými kvalifikacemi na čtyři typy vrtulníků s celkovým náletem necelých 293 hodin. Po získání typové kvalifikace na typ CABRI G2 v říjnu 2019 nepilotoval tento vrtulník téměř 17 měsíců a obnovení typové kvalifikace provedl v březnu 2021. Celkem na typu nalétal 13 h 52 min, z toho jako velící pilot 4 h 32 min a provedl 6 letů včetně kritického.

2.1.2 Cestující

Neměla žádné pilotní kvalifikace a zkušenosti s létáním vrtulníkem.

2.2 Provedení letu

Pilot po přistání z letu po okruhu nad letištěm provedl vzlet k nácvičku pilotáže na malé výšce prováděním zatáček mezi postranními dráhovými značkami RWY 30. Tuto činnost plánoval ukončit brzděnou zatáčkou s úplným zastavením ve visu. Během provádění tohoto manévru včas a správně neprovedl změnu režimu letu pro udržení minimální bezpečné výšky nad zemí.

2.3 Kritická situace

Kritická situace nastala v okamžiku, kdy se vrtulník pohyboval relativně velkou dopřednou rychlostí po zakřivené trajektorii letu v levém náklonu proti mírně stoupajícímu terénu. Vrtulník nejdříve tvrdě narazil přední částí levé ližiny podvozku do travnaté letištní plochy. Prudce se naklonil dopředu a na levou stranu. Konce listů nosného rotoru se zasekly do travnatého porostu. Vrtulník se bokem přes přední kolem svislé osy překlopil a ocasním nosníkem narazil do země. Ocasní nosník se zlomil a trup po dopadu na zem zůstal ležet na levém boku.

2.4 Vrtulník

Byl provozován v rozsahu povolené hmotnosti a centráže, což zabezpečovalo dostatečný rozsah řízení pro bezpečné pilotování vrtulníku. Maximální celková hmotnost vrtulníku nebyla překročena. Z informací od pilota a po technické prohlídce nevyplývaly skutečnosti, které by nasvědčovaly o poruše ovládání řízení pohonné jednotky před leteckou nehodou.

Ke značnému poškození vnější části pilotní kabiny, přistávacího zařízení, ocasního nosníku a listů nosného rotoru došlo v důsledku nárazu levé ližiny podvozku do terénu a po kontaktu listů nosného rotoru s terénem s následným převrácením vrtulníku na levý bok. Při letecké nehodě došlo k automatické aktivaci nouzového majáku polohy nehody ELT. Z toho je možné vyvodit závěr, že při nárazu dosáhlo přetížení hodnoty minimálně 2,3 g.

Při ohledání na místě letecké nehody a při následném podrobném technickém ohledání trosk vrtulníku, nebylo zjištěno nic, co by svědčilo o tom, že příčinou nehody byla technická závada vrtulníku.

2.5 Vliv povětrnostních podmínek

Variabilní směr větru o rychlosti do 3 kt byl ideální pro manévrování s vrtulníkem na malé výšce, ale proudění větru z neurčitého směru mohlo negativně ovlivnit průběh brzděné zatáčky.

3 Závěry

Během šetření letecké nehody byly shledány následující závěry:

Pilot

- měl platný průkaz způsobilosti letové posádky CPL (H),
- měl platnou kvalifikaci na typ CABRI G2,
- byl zdravotně způsobilý,
- měl platný všeobecný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby,
- splnil podmínku pro létání s další osobou na palubě,
- měl malé zkušenosti s létáním na typu,
- rozpoznal potřebu zásahu do řízení a pokusil se situaci zachránit zvednutím kolektivu a srovnáním vrtulníku do horizontu pomocí cyklíky,
- zásah do řízení však provedl buď příliš pozdě, nebo nedostatečně, nebo v kombinaci obojího,
- provedl evakuaci cestujících z trosk vrtulníku a přivolal jí lékařskou pomoc.

Vrtulník

- měl platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý k letu,
- měl platné zákonné pojištění,
- centráž a celková hmotnost se pohybovaly v mezích předepsaných letovou příručkou,
- byl před sérií letů doplněn palivem potřebným pro daný úkol,
- popsaná poškození konstrukce vrtulníku vznikla až po nárazu do země a po následném převrácení vrtulníku na bok,
- motor pracoval v průběhu celého letu zcela normálně a všechny prvky řízení byly zcela funkční.

Počasí

- proměnlivý vítr kladl zvýšené nároky na pilotáž vrtulníku během brzděné zatáčky.

3.1 Příčiny

Příčinou letecké nehody byla nezvládnutá pilotáž vrtulníku v průběhu provádění brzděné zatáčky na malé výšce. Spolupůsobící příčinou byla malá zkušenost s létáním na typu a manévr prováděný proti stoupajícímu terénu.

4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na příčinu letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

NIL