

CZ-08-222

Výtisk . 1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letadla Qualt 201J
v místě Vokýče
9. 6. 2008**

Praha
2008

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 obdobnými příčinami. Zhotovitel Závěrečné zprávy výslovně prohlašuje, že Závěrečná zpráva nemůže být použita pro stanovení viny a odpovědnosti v souvislosti s určení příčin letecké nehody a incidentu a nemůže být použita ani pro uplatnění nároků v případě vzniku pojistné události.

Vysvětlení použitých zkratk

AMSL	Nadstřední hladinou moře
Cu	Kumulus
E	Východní zeměpisná délka
F	Fahrenheit
ft	Stopa (metrová jednotka - 0,3048 m)
LAA R	Letecká amatérská asociace
LKJC	Veřejné vnitrostátní letiště Jičín
LKLOMN	Plocha SLZ neovšněná Lomnice nad Popelkou
LKLT	Veřejné vnitrostátní letiště Letáň
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km h ⁻¹)
h	Hodina
m	Metr
MAG	Magneto
min	Minuta
MHz	Megahertz
N	Severní zeměpisná šířka
NIL	žádný
PIC	Velitel letadla
PS	Poštovní stanice
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RWY	Vzletová a přistávací dráha
SCT	Polojasno
SKPV	Služba kriminální policie a vyšetřování
SLZ	Sportovní létající zařízení
TCu	Vertikální kumulus
TWR	Letištní řídicí věž
ULLa	Ultralehký letoun řízený aerodynamicky
UTC	Univerzální koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VRB	Proměnlivý
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařství
VZLÚ	Výzkumný zkušební letecký ústav a.s.
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

A) Úvod

Majitel: FMP s.r.o. Lomnice nad Popelkou
Výrobce a model letadla: FMP s.r.o. Lomnice nad Popelkou, Qualt 201J
Poznávací značka: OK-JUU 44
Místo: Vokzice
Datum a čas: 9. 6. 2008, 16:21 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 9. 6. 2008 ÚZPLN obdržel od Policie ČR oznámení letecké nehody letadla Qualt 201J v prostoru obce Vokzice. Posádka letadla prováděla let za účelem získání zkušeností pilota z instruktorského sedadla z letiště Lomnice nad Popelkou (LKLOMN) do prostoru letiště Jičín (LKJC). Během letu došlo v prostoru jižního okraje obce Vokzice k pádu letadla do vývrtky. Letadlo ve vývrtce narazilo do země v prostoru zámeckého parku v blízkosti obytného domu. Posádka při nárazu utrpěla smrtelná zranění. Letadlo bylo nárazem zcela zničeno.

Leteckou nehodu svými ohlásili na linku tísňového volání 112 a Policii ČR. Na místo letecké nehody se téhož dne dostavila komise ÚZPLN a zahájila odborné zjišťování příčin.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:
Předseda komise: Ing. Stanislav Suchý
členové komise: Ing. Lubomír Stihavka
MUDr. Miloš Sokol, Ph.D. VÚSL Praha

Závěrečnou zprávu vydal:
ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 99
dne 25. srpna 2008

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

1.1.1 Skutečnosti předcházející kritickému letu

Pilot si po ukončení kurzu pro získání kvalifikace letového instruktora domluvil s pilotem - instruktorem lety na letadle Qualit 201J, se záměrem zdokonalit techniku pilotování z instruktorského sedadla při řešení nestandardních situací. Dne 6. 6. 2008 za tímto účelem vykonal lety s nácvikem nouzových postů na letišti LKJC.

Dne 9. 6. 2008 na letišti LKLT, kde letadlo parkoval, provedl samostatně přípravu letadla k letu a v 15:02 hod provedl vzlet k ploše na plochu LKLOMN. V 15:06 ohlásil řídícímu letového provozu na letišti Kbely svoji polohu Brandýs n L. a pokračoval na plochu LKLOMN, kde postoval bez závad. Podle svědka, přítomného na ploše LKLOMN až v době před vzletem letadla, pilot přibral na palubu pilota - instruktora, který zaujal místo na levém sedadle a zamýšlel let do prostoru bez uvedení bližších podrobností.

1.1.2 Kritický let

Let letadla před leteckou nehodou sledovalo více svědků. Popsali událost s přesností, která dovolila rekonstruovat závěrečnou fázi letu s velkou pravděpodobností.

Svědka, který na LKLOMN připravoval k letu své letadlo, uvedl, že pilot s pilotem - instruktorem uskutečnil vzlet z RWY 32 asi v 16:10 a po vzletu pokračovali ve stoupání ve směru na Lomnici nad Popelkou. Další průběh letu svědek nesledoval.

V 16:19 - 16:20 se letadlo nacházelo přibližně v poloze středně levého okruhu RWY 30, asi 800 m od středu letiště LKJC. Dva svědci uvedli, že v tuto dobu uviděli letadlo ve větší výšce a sledovali jej po dobu, než je ztratili z dohledu. Svědek, který se nacházel v místě vzdáleném asi 1,5 km, nejprve zaujal zvuk změny výkonu motoru. Odhadem nejméně 2 - 3 x výše, než je běžná výška letadel při letu po okruhu, uviděl letadlo, jak při snížení výkonu motoru dosáhlo velkého úhlu natočení, jakoby se pilot pokoušel o dosažení pádové rychlosti. Po krátké chvíli znovu upoutala pozornost svědka další výrazná změna zvuku motoru, zvýšení na maximální a uviděl letadlo rychle rotující s osou rotace téměř kolmo k zemi. Svědek uvedl, že rychlost rotace se po několika otáčkách na okamžik zpomalila a letadlo při sníženém výkonu motoru nakrátko viditelně zmenšilo sklon před s náznakem vybrání. Pak znovu slyšel zvýšení výkonu motoru a viděl, že se obnovila rychlá rotace letadla kolmo k zemi. Odhadl, že změna charakteru rotace a režimu motoru se opakovala do výšky, kterou běžně mívají letadla při letu po okruhu LKJC. Poté, až do zmizení za přirozeným horizontem, viděl letadlo rotovat již jen s menším sklonem před k zemi. Zvuk motoru již neslyšel.

Druhý svědek se od místa letecké nehody nacházel ve vzdálenosti asi 1,3 km. Vzhledem k místu pozorování, mohl letadlo sledovat do výšky asi 400 - 500 m nad zemí. Uvedl, že viděl letadlo z výšky rotovat v několika otáčkách stále doleva s předí sklonem dolů pod stejným úhlem k zemi. Během rotace byl slyšet zvuk zvýšení výkonu motoru. Letadlo v rotaci zmizelo z dohledu za horizontem stěchy domu před místem, kde se svědek nacházel. Následující průběh manévru letadla již svědek neviděl.

Další svědkové se nacházeli blízko místa letecké nehody a uvedli, že letadlo viděli v rotaci doleva, během níž se jednou znatelně zmenšil sklon před letadla k zemi. Potom znovu následovalo sklopení před a rotace s mírnými změnami sklonu až do

okamžiku, kdy letadlo zmizelo za korunami stromů v parku. Svědci přitom neslyšeli zvuk motoru letadla.

Svědkové, kteří se nacházeli v bezprostřední blízkosti místa letecké nehody, viděli letadlo jen velmi krátkou dobu před nárazem na zem. Za tuto dobu letadlo vykonalo v rotaci asi 3 otáčky, osa rotace směřovala kolmo k zemi a svědci mohli pocítit, že se zítím přímě do prostoru zahrady obytného domu. Slyšeli, že motor jakoby slynechává. Letadlo padlo přímě mezi vzrostlé stromy v parku asi 40 m od domu. Svědci nejprve slyšeli zvuk nárazu na tvrdý strom, pak viděli, jak letadlo narazilo na zem s prudkým nakloněnou vlevo.

Letadlo narazilo pod velkým úhlem do země v místě zámeckého parku, ve vzdálenosti asi 23 m od oplocení pozemku před domem č. p. 61 na okraji obce Vokzice. Podle času na hodinkách došlo k nárazu v 16:20:58.

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	2	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0	0	0

1.3 Poškození letadla

Letadlo bylo nárazem do země zcela zničeno. Trosky letadla jsou na obrázku 1.



Obr. 1 Místo letecké nehody . trosky letadla OK-JUU 44

1.4 Ostatní ýkody

Místo nárazu letadla p i letecké nehod je na obrázku 2.



Obr. 2 Fotografie zobrazuje místo nárazu letadla mezi stromy v zámeckém parku

Na míst nárazu letadla a p i následné manipulaci s troskami nevznikla žádná škoda. Místo bylo po odvezení trosk letadla uklizeno.

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 32 let,
- držitel pilotního průkazu vydaného LAA ČR dne 1. 9. 2005 s platností do roku 2009,
- kvalifikace ultralehký letoun (ULLa); pilot / řízené lety VFR,
- poslední vyšetření pro prodloužení osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy absolvoval dne 16. 5. 2007 se závěrem Schopen

Letecké zkušenosti:

Celková doba letu podle zápisníku let :

- na všech typech ULLa: 156 h
- ve funkci PIC: 126 h 33 min
- na Quall 201J: 59 h 14 min
- na Quall 201J ve funkci PIC: 49 h 22 min
- za posledních 90 dní: 37 h 24 min
- za posledních 24 hodin: ~ 40 min

Praktický výcvik pilota ULLa zahájil na typu EV-97 dne 21. 5. 2005. Výcvik ukončil a zkoušku dovednosti vykonal dne 26. 8. 2005. Výcvik probíhal standardním způsobem. Po získání kvalifikace ULLa létal na letadlech EV-97, ST-4, LK-2M, P-92 a od 18. 8. 2007 na letadle Quall 201J.

Ve dnech od 26. 5. do 28. 5. 2008 vykonal v kurzu organizovaném LAA R výcvik k získání kvalifikace letového instruktora podle Osnovy výcviku ULLa UL 3. Instruktor z kurzu hodnotil průběh výcviku tak, že pilota poznal jako velice aktivního při simulaci nouzových situací. Snažil se vzteoreticky zdvodnit a najít co nejvíce ploch na přistání. Nácviky nouzových situací zvládl. Znal velmi dobře pádové vlastnosti letadla Quall 201J. Letadlo při malých rychlostech ovládal velmi dobře. Pilot požádal o dodatečný nácvik přistání s vypnutým motorem nad rámec osnovy.

Ke zpřesnění procvičování zvládnutí zábrany pádu instruktor uvedl, že bylo simulováno přivedení letadla do malé rychlosti, jeho udržení v rovině letu bez klonění, seznámení s úhinností kormidel při malých rychlostech a opřevněné získání bezpečné rychlosti. Pilot všechny úkony dovedl velice dobře vysvětlit a popsat. Snažil se vysvětlit a zvládnout techniku pilotáže co nejlépe a procvičování prováděl i nad rámec osnovy. Jeho praktické schopnosti byly hodnoceny známkou velmi dobře.

Když pilot ukončil kurz instruktora, domluvil se s pilotem-instruktozem, který jej v roce 2007 přezkoval na letadlo Quall 201J, že spolu budou létat další lety, aby získal větší jistotu ve zvládnutí nestandardních situací při výcviku také na letadle Quall 201J.

1.5.2 Pilot - instruktor

Osobní údaje:

- muž, věk 46 let,
- držitel pilotního průkazu vydaného LAA R dne 1. 10. 1992 s platností do roku 2009,
- kvalifikace ultralehký letoun (ULLa); pilot instruktor od roku 2000,
- poslední vyšetření pro prodloužení osvědčení zdravotní způsobilosti absolvoval dne 12. 6. 2007 se závěrem Schopen

Letecké zkušenosti:

Podle údaje v žádosti o prodloužení platnosti pilotního průkazu ze dne 18. 6. 2007 byla k uvedenému dni celková doba letu:

- na všech typech ULLa: 436 h
- do roku 1994 jako pilot kluzáku: 48 h

Pilot - instruktor byl v rámci LAA R považován za zkušeného pilota a rovněž instruktora na ULLa, který znal letové vlastnosti letadla Quall 201J po všech stránkách, prováděl přezkolení pilota na tento typ ULLa a dodržel bezpečnostní zásady. Podle osoby, která jej dobře znala, si pilot - instruktor v minulosti vyzkoušel letové vlastnosti letadla Quall 201J, přitom došlo k nedobrovolnému přechodu do vývrtky, kterou vybral.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Všeobecné informace

Typ:	Quall 201J
Poznávací značka:	OK-JUU 44
Výrobce:	FMP s.r.o. Lomnice nad Popelkou
Rok výroby:	2004

Výrobní číslo:	25
Technický průkaz:	platný do 14. 11. 2008
Celkový nálet podle letadlové knihy:	78 h 05 min (do 6. 6. 2008)
Celkový nálet od periodické prohlídky:	58 h 55 min
Pojiztování odpovědnosti za zkorodaci:	uzavřeno do 31. 12. 2008

Letadlo Quall 201J byl jednomotorový, dvoumístný, samonosný dolnoplozník, s posádkou sedící vedle sebe. Letoun byl smíšené konstrukce s kompozitovými ocasními plochami uspořádání T, s klasickým podvozkem, s ostruhovým kolem. Letadlo nebylo vybaveno záchranným systémem.

Pohonná jednotka

Motor - typ:	Jabiru 2200
Výrobní číslo:	22A1601
Výrobce:	Jabiru Aircraft
Rok výroby:	2003
Celkový nálet:	78 h 05 min (do 6. 6. 2008)

Vrtule - typ:	V 207 DF
Výrobní číslo:	11
Výrobce:	VZLÚ
Rok výroby:	2003
Celkový nálet:	78 h 05 min (do 6. 6. 2008)

1.6.2 Provoz letadla

Pilot letadlo parkoval a přepravoval z letiště LKLT. Dne 9. 6. 2008 bylo na letišti LKLT doplněno do nádrže letadla 31 l benzínu B 95 a pilot s letadlem vykonal přelet z LKLT na LKLOMN v trvání asi 30 min. Před vzletem z LKLOMN neuváděl žádné informace o stavu letadla. Poslední periodická prohlídka byla provedena dne 12. listopadu 2006 při náletu 31 h, se závěrem inspektora technika s bez závad.

Hmotnost prázdného letadla bez paliva s náplní motoru byla 292 kg. V protokolu o vážení je uvedeno, že maximální užitné zatížení při naplnění ¼ palivové nádrže (35 litrů) je 132 kg.

1.7 Meteorologická situace

Podle zprávy Letecké meteorologické služby českého hydrometeorologického ústavu zasahoval do české republiky nevýrazný hluboký vyždího tlaku vzduchu od severozápadu. Podle odborného odhadu byla meteorologická situace na letišti LKJC a v místě letecké nehody následující:

Přízemní vítr:	060°-160° / 3 - 6 kt
Výškový vítr:	2000 ft VRB / 2 kt, 5000 ft AMSL VRB / 2 kt
Stav počasí:	polojasno, bez srážek
Oblakost:	SCT Cu, TCu, spodní základna 3000 - 5000 ft
Turbulence:	NIL
Teplota:	2000 ft / + 18°C, 5000 ft / +10°C

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

Pilot letadla vedl v době 15:02 - 15:06 radiotelefonní spojení s letištním stanovištěm letových provozních služeb na letišti LKKB na kmito tu Kbely TWR 120,875 MHz. Spojení byloitelné.

1.10 Informace o letišti

Na letišti LKJC nebyl v době letecké nehody jiný letový provoz. Na ploze LKLOMN byla v používání RWY 32.

1.11 Letové zapsování a ostatní záznamové prostředky

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

1.12 Popis místa nehody a trosky

Letadlo narazilo do země pod strmým úhlem mezi vzrostlé jehličnaté a listnaté stromy na okraji nebezpečné komunikace v prostoru parku v obci Vokzice. Zeměpisné souřadnice místa nárazu jsou 50°25'35,4" N a 15°19'18,9" E. Trosky letadla ležely v prostoru mezi 3 stromy, jejichž kmeny jsou od sebe vzdáleny přibližně 12, 2 a 18,5 m.

Letadlo bylo nárazem zcela zničeno. Příslušná pohonná jednotka byla deformována nárazem v levém náklonu, motorové lože s motorem bylo vyoseno o 30° doprava, jeden list vrtule byl zlomený, motor zaboděn do země. V okolí místa dopadu se do vzdálenosti 10 m nacházely zbytky akrylátového zasklení překrytu kabiny a drobné předměty z kabiny posádky.

Trup byl rozlomen v centroplánové části před křídlem a dále byl rozlomen zadovou částí kabiny. Zadní část trupu byla celistvá v etnických plochách se smíšeným křídlem. Výzkové křídlo bylo zlomeno a vytrženo ze všech závěsů, stabilizátor byl vytržen z předního závěsu, vyvalen ze zadních závěsů a ležel ve vzdálenosti asi 2 m vpravo za troskami. Vedle stabilizátoru se nacházel rám překrytu kabiny bez zasklení a vytržený ze závěsů na trupu.

Levá polovina křídla byla v koncové a střední části nárazem téměř rozdrčena ve směru zikmo zespodu od nabídné hrany, uzly hlavních závěsů nebyly poškozeny. Přistávací klapka na levé polovině křídla byla přetlačena pod křídlo, křídlo levé poloviny křídla bylo na zbytku křídla a okrajového oblouku. Pravá polovina křídla byla celistvá, v koncové a střední části zlomena tlakem zespodu, uzly hlavních závěsů nebyly poškozeny. Přistávací klapka na pravé polovině křídla byla v zasunutém poloze, pravé křídlo bylo v neutrální poloze.

Soustava řízení byla celistvá, prvky byly zajizteny připevněným způsobem. Řídící prvky příslušného řízení byly v koncových polohách zajizteny připevněným způsobem. Zprávné řídicí páky byla stažena molitanová rukojeť a našla se na podlaze kabiny.

Bezpečnostní tyčové pásy posádky byly rozepnuté, nebyly vytrženy z úchytu, zámkové prvky byly funkční.

Palivová nádrž byla umístěna za sedačkami pilotů. V plnicím otvoru nádrže bylo nasazeno a zajisteno víko. Palivová hadice od palivového filtru byla stržena z nátrubku, ostatní hadice byly připojeny a zajistěny. V nádrži bylo cca 30 l benzínu.

Na pultu mezi sedadly byla páka ovládání klapek v poloze „podélné vyvážení“ bylo nastavené do polohy „oký na hlavu“. Poloha sytiče motoru byla v přední poloze. Závěsný palivový kohout byl v poloze „otevřený“.

Pístrojové vybavení bylo částečně zachováno. Viditelný byl údaj rychlosti 190 km/h a modrými nálepkami na hodnoty rychlosti 80 km/h a 180 km/h a dále oranžovou na 65 km/h resp. 255 km/h. Výškoměr nastavený na tlak 1017 mb ukazoval hodnotu 350 ft. Na ukazateli teploty hlav válců byl údaj 150°F. Ostatní přístroje byly rozbité nebo ukazovaly nulové hodnoty. Na pultu vypínače byly nárazem deformovány zábrany hlavního vypínače a vypínače MAG1. Polohu hlavního vypínače nebylo možné určit, vypínač MAG1 byl v poloze „zap“ a MAG2 v poloze „vyp“. Vypínač Radio byl v poloze „zap“ a vypínač palivového čerpadla v poloze „vyp“.

Trosky letadla byly po základním ohledání přemístěny do prostor uložení na letišti LKJC. Posouzení stavu trosek po nehodě bylo provedeno metodou technické prohlídky. Podrobné závěry technické prohlídky jsou uvedeny v příloze 1.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Ze závěry komplexní soudně-lékařské expertízy vyplývá, že oba piloti nebyli v době letecké nehody negativně ovlivněni alkoholem, léky ani drogami a nebyly u nich zjištěny chorobné změny, které by bylo možné klást do přímé souvislosti se vznikem předemné nehody. Oba piloti utrpěli mnohočetná poranění. Bezprostřední příčinou smrti bylo polytrauma, tedy mnohočetná poranění více orgánových systémů.

Na tělech obou pilotů nebyla zjištěna jiná poranění, která by vybojovala z mechanismu předemné letecké nehody. Na oba piloty působilo tupé násilí velké intenzity, s vektorem sil převážně zepředu, zespodu, více zleva. Povrchní poranění na trupu obou pilotů svědčí pro úhyn v poutacích pásu, byli tedy s vysokou pravděpodobností v době dopadu letadla na zem předpoutáni.

Úrazové nálezy lze interpretovat tak, že oba členové posádky zasahovali do řízení letadla.

Biochemické vyšetření somato-psychického stavu pilota nebylo provedeno vzhledem ke krátkodobému přežití a resuscitaci.

U pilota-instruktora lze, v kontextu ostatních nálezů a zjištění, závěry biochemického vyšetření somato-psychického stavu interpretovat tak, že utrpěl poranění nepředvídané, zemřel okamžitě na místě nehody. V jeho organismu došlo k výrazné jízduzní zátěži před smrtí, která však nebyla doprovázena stresovou reakcí. Tato buňka nenastala, nebo byla jen velmi krátká (méně než 10 sekund). Pokud došlo za letu ke kritické situaci, trvala jen velmi krátce.

Podrobné výsledky komplexní soudně-lékařské expertízy jsou uvedeny ve zprávě. Závěry komplexní soudně-lékařské expertízy k vyšetření letecké nehody v příloze 2.

1.14 Požár

Po nárazu letadla nedošlo k poškození trosek. Svědek, který se na místo dostavil jako první a cítil, že uniká benzín, do přístupu hasičů chladil vodou z místního zdroje přední část trosek z obavy, aby nedošlo k výbuchu benzínu. Událost byla ohlášena

v 16:24. Na místo letecké nehody se dostavila jednotka Hasičského záchranného sboru z PS Jičín. Po příjezdu na místo jednotka provedla zabezpečení místa nehody a napomáhala při odstranění trosk letadla z místa letecké nehody.

1.15 Pátrání a záchrana

Zprávu o letecké nehodě oznámili svému dispečerovi na linku tísňového volání. Posádku letadla našli v sedadlech, připoutanou bezpečnostními pásy, muž na levé sedadle a žena na pravém ramenním popruhu sesmeknutá z ramene. Muž sedící na pravé sedadle jeví známky života, a proto ho vyprostili z kabiny. Na místo letecké nehody byla vyslána RLP Jičín. Lékař RLP po příjezdu na místo u pilota - instruktora konstatoval smrt. Vyproštěný pilot má mnohočetná poranění bezprostředně ohrožující život a byla mu poskytnuta přednemocniční neodkladná péče. Na místo letecké nehody byl povolán vrtulník letecké záchranné služby Liberec. Během překladi pilotu do vrtulníku došlo k zástavě oběhu a lékař zahájil resuscitaci. Po 35 min byla resuscitace ukončena pro jasné známky smrti.

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

Letadlo Quall 201J bylo majitelem svěřeno do užívání pilotovi. Pro jeho provoz platil Výklad pravidel létání a provozu civilních letadel s odchylkami pro jednotlivé druhy SLZ - UL 1, vydaný LAA ČR.

1.18 Doplnkové informace

Letová příručka pro letadlo Quall 201J uvádí v části 1.3 Výstrahy, upozornění a poznámky:

V letové příručce uvedené výstrahy, upozornění a poznámky mají následující význam.

Výstraha

Znamená, že nedodržení stanovených postupů vede k bezprostřednímu nebo značnému snížení bezpečnosti letu.

V části 2.7 Schválené obraty uvádí:

Kategorie letounu: Normální

Letoun smí mimo manévry při normálním letu provádět také:

- ostré zatáčky do náklonu 60°

Výstraha

Akrobacie, úmyslné vývrtky a pády jsou zakázány!

Letová příručka neobsahuje postup vybrání neúmyslné vývrtky a pádu.

1.19 Způsob odborného zjištění příčin

Při odborném zjištění příčin incidentu bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

2 Rozbory

2.1 Vznik kritické situace

V průběhu odborného zjištění příčiny, komise nezískala údaje o průběhu letu, ze kterých by bylo možné určit způsob pilotáže letadla. Určení vzniku kritické situace bylo založeno na rozboru informací, zejména shodných svědeckých výpovědí, dlekaz na místě letecké nehody a soudní lékařské expertizy. Z výpovědí svědků komise vyvodila, že kritická situace vznikla jako následek přechodu letadla do autorotačního režimu, z něhož se posádce opakovaně nepodařilo uskutečnit vybrání.

Při zkoumání trosk nebyly nalezeny žádné známky poruchy pohonné jednotky a soustavy řízení letadla. Z výsledků prohlídky motoru vyplývá, že systémy motoru pracovaly s velkou pravděpodobností bez závad. V době těsně před nárazem do země motor s velkou pravděpodobností pracoval na minimálním režimu.

Z rozboru hmotnosti letadla vyplývá, že vzhledem k hmotnosti posádky letadla (pilot - 80 kg, pilot - instruktor - 83 kg) byla MTOW překročena již při prázdné nádrži letadla. Při předpokládané zásobě asi ¾ paliva v nádrži byla vzletová hmotnost asi 480 kg a letadlo bylo přetížené.

2.2 Autorotační režim a jeho nevybrání

2.2.1 Kvalifikovanost

Pilot byl způsobilý letu. Po získání pilotního průkazu a kvalifikace ULLa vykonal do 9. 6. 2008 celkem 208 letů na stejném letadle Quall 201J a ukončil výcvik k získání kvalifikace instruktora. Před kritickým letem měl zkušenosti celkové letové doby a v rozsahu postačujícím pro vykonávání práv pilota - instruktora ULLa při letech VFR. Během instruktorského výcviku prokázal schopnost zvládat nestandardní situace za letu. Neabsolvoval žádný letecký výcvik k provádění akrobatických obrátů a vývrtek. Již v průběhu výcviku pro získání kvalifikace instruktora ULLa a následně po jeho ukončení projevil snahu, aby prohloubil své zkušenosti a stejné dovednosti v roli instruktora při řízení nouzových a mimořádných situací za letu.

Pilot - instruktor byl způsobilý letu. Měl odpovídající zkušenosti, aby mohl poskytovat instruktáž k prohloubení dovednosti instruktora. Je pravděpodobné, že se v průběhu létání na letadle Quall 201J setkal s přechodem letadla do vývrtky a během leteckého výcviku na kluzáku mohl provádět nácvik vývrtek a vybrání.

2.2.2 Zdravotní stav

Z výsledků komplexní soudní lékařské expertizy vyplývá, že zdravotní stav pilot nebyl s vysokou pravděpodobností příčinou letecké nehody.

2.2.3 Charakter letu

Z výpovědí svědků lze s velkou pravděpodobností odvodit, že:

- a) posádka letadla ve výšce odhadnuté na minimálně dvojnásobek výšky letadel při letu po okruhu snížila výkon motoru na volnoběh a provedla cvičný

p echod na minimální rychlost, s velkým úhlem natižení, s vysokou pravd podobností a0 do p etižení letadla,

- b) krátce nato letadlo p ezlo do autorota ního re0imu, který posádka letadla nevybrala ji0 v po áte níím stádiu, autorotace p i vysokém výkonu motoru pokračovala n kolika oto kami s velkou úhlovou rychlostí strm k zemi,
- c) další pr b h lze charakterizovat jako vybírání p i snižení výkonu motoru, z eteln se zmenzil podélný sklon letadla a úhlová rychlost otá ení,
- d) k úplnému zastavení otá ení nedozlo a po zvýšení výkonu motoru letadlo znovu p ezlo do autorotace s velkým sklonem p íd .

Po celou dobu kritické situace se posádce letadla s vysokou pravd podobností neda ilo zastavit autorotaci, která v poslední fázi nízko nad zemí (ve výzce pod 200 . 300 m) a0 do nárazu letounu do zem m la charakter vývrtky vlevo s motorem na volnob hu.

3 Záv ry

3.1 Komise dosp la k následujícím záv r m:

3.1.1 Posádka letadla

Pilot:

- m l platný pilotní pr kaz a kvalifikaci pilota ULLa,
- není pravd podobné, 0e by jeho zdravotní stav bylo možné klást do p í inné souvislosti se vznikem letecké nehody,
- m l dostate né zkuzenosti, p im ené celkové letové dob na letadle Qualt 201J a nov získané v rámci kurzu instruktor ULLa na stejném typu letadla,
- znal letové vlastnosti letadla Qualt 201J v rámci povolených letových obrat ,
- nem l zkuzenosti v akrobacii a v provád ní pád a autorota níích re0im .

Pilot . instruktor:

- m l platný pilotní pr kaz a kvalifikaci pilota a instruktora ULLa,
- není pravd podobné, 0e by jeho zdravotní stav bylo možné klást do p í inné souvislosti se vznikem letecké nehody,
- byl pova0ován za instruktora, který m l odpovídající zkuzenosti z techniky pilotá0e Qualt 201J, znal velmi dob e jeho letové vlastnosti a mohl poskytovat instruktá0 k prohloubení dovednosti instruktora,
- je pravd podobné, 0e znal po áte ní stadium samovolného p echodu letadla Qualt 201J do vývrtky, a 0e z výcviku na kluzáku mohl znát chování letadla ve vývrtce, zásady a charakter jejího vybrání.

3.1.2 Letadlo

- m lo platný Technický pr kaz,

- v době vzletu z LKLOMN se dvěma osobami na palubě byla překročena MTOW cca o 30 kg, letadlo bylo přetížené a z tohoto důvodu nezpůsobilé k letu,
- nebylo vybaveno zařízením, z jehož záznamu by bylo možné určit běh letu,
- při ohledání částí trusek letadla nebyl zjištěn žádný důkaz o poruše konstrukce a prvků soustavy řízení letadla před leteckou nehodou,
- z letadla se před nárazem do větvě stromu a do země neoddelila žádná část,
- z prohlídky stavu motoru a částí vrtule vyplývá, že motor byl při nárazu v chodu, s velkou pravděpodobností pracoval na minimálním režimu,
- letadlo bylo zničeno působením sil při nárazu.

3.1.3 Let a havarijní situace

- meteorologické podmínky v prostoru letu neměly vliv na vznik události,
- je velmi pravděpodobné, že posádka letadla za letu nad LKJC z vlastního rozhodnutí provedla zpomalování a0 do přetížení bez výkonu motoru,
- letadlo po přetížení přezlo do autorotace, kterou posádka letadla nevybrala již v pozdějším stádiu,
- posádka letadla se opakovaně neúspěšně pokusila zastavit rozvinutý autorotační režim, nelze ale potvrdit ani vyloučit, zda to bylo v důsledku posloupnosti prováděných zásahů do ovládacích prvků řízení a změny výkonu motoru nebo chování letounu bylo tak mimořádné, že nadměrné nároky na sílu a zručnost pilotů ztížily výběr,
- s velkou pravděpodobností oba členové posádky byli schopni zasahovat do řízení letadla, ale důkazy nepostačují k určení, kdo řídil letadlo v kritické situaci,
- stav trusek letadla odpovídal tomu, že letadlo narazilo do země způsobem, který odpovídal popisu poslední fáze letu sv. dky letecké nehody,
- posádka letadla leteckou nehodu nepřežila kvůli velikosti sil působících při nárazu.

3.2 Příčiny

S velkou pravděpodobností kritickou situaci způsobil souběh následujících příčin:

- procvičování nestandardní situace s přetíženým letadlem,
- uvedení letadla do režimu letu nedovoleného pro SLZ,
- nezvládnutí výběrů letadla z rozvinutého autorotačního režimu.

4 Bezpečnostní doporučení

Z výsledků odborného zjištění příčin letecké nehody vyplývá, že procvičování nestandardních situací na hranici provozních omezení, u nichž je riziko překročení za letu, může v důsledku selhání lidského faktoru vést k hrozbě pro ULLa neohrožujících stavů, jejichž zvládnutí osnova výcviku nezahrnuje.

4.1 LAA R by měla u vybraných instruktorů zvažovat možnost praktického výcviku vybírání vývrtek v požadovaném a rozvinutém stádiu na cvičném letadle vhodném k předvádění jak zabránit pádu a vývrťce.

4.2 LAA R posoudit nezbytnost, aby prostřednictvím Letové příručky nebo zprávy, který může být plněn tento úkol, byly pro pilota dostupné zásady, které jsou typické pro ULLa a důležité pro vybrání neúmyslné vývrťky a pádu.

5 Přílohy

Poznámka: Přílohy uloženy jen u výtisku .1 v archivu ÚZPLN.