



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

Č.j.:46/06/ZZ

Výtisk č. 1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
vrtulníku Robinson R 22 poznávací značky OK-LEA
v místě Palačov
dne 13.2.2006**

Praha
Srpen 2006

A) Úvod

Provozovatel	NISA AIR spol. s r.o., Liberec
Výrobce a model letadla	Robinson Helicopter Co. U.S.A, R22 BETA II.
Poznávací značka	OK-LEA
Místo	severně obce Palačov
Datum	13.2.2006
Čas	14:35 UTC

B) Informační přehled

Dne 13.2.2006 obdržel ÚZPLN oznámení o letecké nehodě vrtulníku Robinson R 22 u obce Palačov na severní Moravě. Pilot se při návratu z letu pokusil z důvodu nesprávné činnosti motoru o přistání do terénu, které nezvládl. Vrtulník byl zničen, posádka nezraněna. Na základě oznámení bylo zahájeno odborné zjišťování příčin této letecké nehody.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise	Ing. Karel Mařík
Člen komise	Milan Pecník
Člen komise	Ing. Lubomír Střihavka

Závěrečnou zprávu vydal :

ÚSTAV PRO ODBORNĚ TECHNICKÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130

199 01 PRAHA 99

dne 22.8.2006

C) Hlavní část zprávy obsahuje odstavce:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení
5. Přílohy (uloženy u výtisku č. 1 v archivu ÚZPLN)

1. Faktické informace

1.1 Průběh letu

Dne 13.2.2006 prováděla posádka vrtulníku R 22 let VFR k pravidelné měsíční kontrole plynovodu. Na posledním úseku plánované tratě vletěl vrtulník do sněhové přeháňky, ve které byla letová dohlednost 1 až 1,5 km. Po několika minutách letu se aktivovala signalizace nízkých otáček nosného rotoru. Pilot na tuto situaci reagoval snížením páky kolektivního řízení se současným zvýšením přípustě výkonu motoru pomocí ručního ovládání. Následkem této činnosti se podařilo zvýšit otáčky z 90 na 95%. Pilot zároveň zjistil, že přístroj pro kontrolu teploty v karburátoru ukazuje hodnotu 8 - 10°C a ručička ukazatele teploty se tak těsně přibližuje ke žlutému sektoru, který na přístroji vyznačuje teploty nedoporučené pro let. Pilot okamžitě nastavil ohřev karburátoru na maximum.

Protože nedošlo k očekávanému nárůstu otáček, pilot se rozhodl pro nouzové přistání na nejbližší rovnou plochu ve směru letu. Podle výpovědi pilota let až do této chvíle probíhal ve výšce 80 - 100 metrů nad terénem. Po výběru vhodné plochy pilot zahájil klesání s rozsvíceným světlometem, protože věděl, že přistává na sněhovou pokrývku. Podle jeho odhadu se ve výšce asi 15 m nad terénem pokusil převést vrtulník do režimu visení. V této fázi letu však došlo k rozvíření sněhu pod vrtulníkem, ve kterém pilot ztratil úplnou kontrolu nad polohou vrtulníku v prostoru. Vrtulník následně zachytil nejprve lyžinou podvozku a poté i rotorovými listy o sněhovou pokrývku a převrátil se na bok. Pilot pak uzavřel palivový kohout, vypnul hlavní vypínač elektrického okruhu a spolu s cestujícím vrtulník opustil.

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby
---------	---------	-----------	---------------

			(obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/1	0/1	0

1.3 Poškození vrtulníku

U vrtulníku došlo k deformaci skořepiny přední části trupu a ke zborcení vertikální přepážky v místě vedení nosné roury hlavního rotoru. Palivové nádrže byly v horní části deformovány, k jejich průrazu nedošlo. Listy hlavního rotoru byly deformovány, motor byl mírně poškozen.

1.4 Ostatní škody

NIL

1.5 Informace o osobách

a) velitel vrtulníku

Věk	42
Celkový nálet hodin	4 000
Nálet na typu	1 000
Nálet na typu za posledních 90 dní	90
Nálet na typu za posledních 30 dní	30
Nálet na typu za posledních 24 hodin	5

Pilotní kvalifikace CPL platná.

Osvědčení o zdravotní způsobilosti platné.

b) cestující – bez vlivu na událost

1.6 Informace o letadle

Typ vrtulníku	ROBINSON R22 BETA II.	Výrobní číslo	2998
Poznávací značka	OK-LEA	Rok výroby	1999

Výrobce	Robinson Helicopter Co. U.S.A.	Provozovatel	NISA AIR spol. s r.o.
---------	--------------------------------	--------------	-----------------------

OLZ platné

Poslední revize dne 6.1.2006 při náletu 1944 hodin 30 minut.

Použité palivo: AVGAS 100LL

1.7 Meteorologická situace

V prostoru události bylo kouřmo, dohlednost 5 000 metrů se sněhovými přeháňkami a spodní základnou oblačnosti ve výšce 1 300 metrů. Vítr ze směru 220° o síle 4 kt.

Světelné podmínky: rozptýlené denní světlo

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

NIL

1.10 Informace o letišti

NIL

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

NIL

1.12 Popis místa nehody a trosek

Vrtulník dopadl do zasněženého terénu s výškou sněhové pokrývky cca 60 cm. Drobné úlomky kabiny vrtulníku se nacházely v bezprostřední blízkosti trupu.

Souřadnice místa nehody: 49°33'26.5" N 17°55'42.6" E

Nadmořská výška místa nehody: 300 metrů

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Zkouška na přítomnost alkoholu v krvi pilota provedená PČR byla negativní.

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

NIL

1.16 Testy a výzkum

Po převezení havarovaného vrtulníku na základnu v Mladé Boleslavi bylo provedeno jeho odborné komisionální ohledání vedené členem komise ÚZPLN za účasti dvou zaměstnanců provozovatele. Komise konstatovala, že došlo k deformaci skořepiny přední části trupu v celém objemu kabiny, dále ke zborcení požární přepážky v místě vedení nosné roury hlavního rotoru a deformaci aerodynamického krytu nosné roury hlavního rotoru. Palivové nádrže byly v horní části deformovány, k průrazu však nedošlo. Soupáčí ovládání vyhřívání karburátoru (asistent ohřevu karburátoru) bylo správně zapojeno a zajištěno na systému kolektivního řízení a bylo funkční. Táhlo vyhřívání karburátoru bylo povytaženo z polohy „ZAVŘENO“ o 20 mm, takže clonka umožňující přívod teplého vzduchu ke karburátoru byla téměř zavřená.

V souvislosti s ověřováním funkce automatiky ovládání přívodu teplého vzduchu do karburátoru bylo ověřeno, že po ručním nastavení plné dodávky teplého vzduchu do karburátoru dochází při pohybech páky kolektivního řízení v důsledku práce mechaniky asistenta ohřevu karburátoru k pohybům táhla vyhřívání karburátoru a tím je prakticky eliminováno původní ruční nastavení. K této činnosti také pravděpodobně došlo při vynuceném přistání vrtulníku do terénu.

1.17 Informace o provozních organizacích

NIL

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin incidentu bylo postupováno v souladu s předpisem L 13.

2. Rozbory

- pilot měl platnou kvalifikaci pro daný let
- vrtulník byl způsobilý k provedení letu
- pilot ukončil plánovaný let a vracel se na základnu. V této fázi letu proletěl sněhovou přeháňkou, která mohla nepříznivě ovlivnit teplotní poměry v prostoru karburátoru motoru. Z výpovědi pilota není patrné, že

v této fázi letu teplotu karburátoru kontroloval, ani že přívod teplého vzduchu ke karburátoru zvyšoval. Na náhlý pokles otáček nosného rotoru pilot podle své výpovědi reagoval, očekávaná reakce vrtulníku však nebyla adekvátní. Pilot podle své výpovědi zároveň zaregistroval teplotu v karburátoru blízkou mezní hodnotě a pokusil se o její zvýšení vytažením táhla, které ovládá přívod teplého vzduchu do karburátoru. Současně vyhledával plochu, na které by mohl bezpečně nouzově přistát. Po výběru plochy se pokusil v průběhu klesání o převedení vrtulníku do visu, aby mohl odstranit zvířený sníh pod vrtulníkem a dokončit tak bezpečně přistávací manévr. To se však pro nepostačující výkon motoru nepodařilo. Pilot ztratil kontrolu nad polohou vrtulníku v prostoru a zachytil nejprve podvozkovou lyžinou a následně i rotorovými listy o zasněžený povrch země. Po deformaci rotorových listů vrtulník dopadl na levý bok. Zároveň došlo i k destrukci ocasní vrtule.

- poloha táhla pro ovládání přívodu teplého vzduchu do karburátoru zjištěná komisí při ohledání trosek byla v poloze, která odpovídala velmi malému přívodu teplého vzduchu do karburátoru, což je v rozporu s výpovědí pilota, který uvedl, že nastavil ohřev karburátoru na maximum. Z principu činnosti asistenta ohřevu karburátoru je však zřejmé, že se táhlo pravděpodobně zasnulo v důsledku pohybů pákou kolektivního řízení ve fázi přistávání, jak je uvedeno ve stati 1.16 Testy a výzkum.

3. Závěry

Příčinou letecké nehody bylo nezvládnutí techniky pilotáže během přistání do zasněženého terénu, které bylo zásadním způsobem ovlivněno objektivní příčinou – neschopností vrtulníku přejít do režimu „visení“ v důsledku nedostatečných otáček nosného rotoru.

Příčinu samovolného poklesu otáček a následně i výkonu motoru se zcela objasnit nepodařilo, zjištěné okolnosti však s velkou pravděpodobností ukazují na nedostatečný ohřev difuzoru karburátoru a tím sníženou dodávku průtoku palivové směsi, způsobený nevhodným nastavením dodávky teplého vzduchu do karburátoru.

4. Bezpečnostní doporučení

V zimních podmínkách věnovat zvýšenou pozornost teplotě vzduchu v difuzoru karburátoru. Při pochybnostech okamžitě otevírat přívod teplého vzduchu na maximum a ručně eliminovat případné přivírání táhla pro ruční ovládání přívodu teplého vzduchu do karburátoru v důsledku práce asistenta ohřevu karburátoru.

V Praze dne 22.8.2006