



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

---

CZ-15-059

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
vrtulníku R 44 RAVEN I  
poznávací značky OK-ADT  
v katastru obce Prasek u Nového Bydžova,  
dne 8. března 2015**

Praha  
únor 2016

---

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.

## Vysvětlení použitých zkratk

AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AMSL	Nad střední hladinou moře
CU	Cumulus
ČR	Česká republika
E	Východ
FEW	Skoro jasno (kategorie množství oblačnosti: 1 - 2 osminy)
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
h	Hodina
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km·h <sup>-1</sup> )
l	Litr
m	Metr
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
min	Minuta
N	Sever
PPL (H)	Průkaz soukromého pilota vrtulníku
POZ	Přezkoušení odborné způsobilosti
QNH	Atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky
UTC	Světový koordinovaný čas
USA	Spojené státy americké
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VAR	Proměnlivý

## **A) Úvod**

Provozovatel:	T-air spol. s r. o.
Výrobce a model letadla:	Robinson Helicopter Company, R 44 RAVEN I
Poznávací značka:	OK-ADT
Místo:	Zpevněná plocha na severovýchodním okraji obce Prasek u Nového Bydžova
Datum a čas:	8. března 2015, v 14:00 (všechny časy jsou UTC)

## **B) Informační přehled**

Dne 13. března 2015 ÚZPLN obdržel od provozovatele oznámení o letecké nehodě vrtulníku R 44. Událost se stala na soukromém pozemku na severovýchodním okraji obce Prasek. Při dosednutí vrtulníku na zpevněnou plochu došlo ke kontaktu listu nosného rotoru s ocasním nosníkem. Vrtulník byl poškozen. Pilot nebyl zraněn.

Příčinu události zjišťoval odpovědný inspektor Ing. Josef BEJDÁK.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD  
Beranových 130  
199 01 PRAHA 99  
Dne 22. února 2016

## **C) Hlavní část zprávy obsahuje**

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

## 1 Faktické informace

### 1.1 Informace o průběhu letu

Pilot přijel do místa, kde vrtulník parkoval, v 12:00 a následně provedl předletovou kontrolu vrtulníku v souladu s letovým manuálem. Z místa vzletu odlétal v 12:30 a po 1 hod 30 min letu provedl přistání na plánovaném a předem dohodnutém místě s předešlým souhlasem majitele pozemku.

Přistávací manévr na plochu prováděl přiblížením ze severního směru přes překážku, kterou tvořil plot ohraničující areál firmy. Pilot ve své výpovědi doslova uvedl: „ Při přistání šel vrtulník více na patky, jelikož jsem měl více paliva a tak jsem potlačil cykliku dopředu. V tu chvíli jsem si nebyl vědom žádného poškození“. Pilot po vypnutí motoru a vystoupení z vrtulníku zjistil rozsah poškození a zajistil pozemní transport vrtulníku do opravárenské organizace.

Telefonicky nebo jiným způsobem nekontaktoval inspektora ÚZPLN, aby ohlásil leteckou nehodu a ani hlídka Policie ČR nebyla na místo letecké nehody přivolána.

Pilot, věk 25 let, měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy, platný průkaz způsobilosti člena letové posádky PPL (H) s platnou kvalifikací R 44 a platný omezený průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

Podle údajů ze zápisníku letů nalétal, včetně letu dne 8. března 2015, na typu R 44 celkem 70 h 30 min a provedl 275 přistání. Poslední POZ provedl dne 12. prosince 2014 s hodnocením „splnil“.

### 1.2 Letadlo

Vrtulník Robinson R 44 RAVEN I poznávací značky OK-ADT byl lehký, jednomotorový, čtyřmístný, celokovový vrtulník klasické konstrukce s pevným ližinovým podvozkem. Vrtulník byl poháněn pístovým motorem typu Lycoming O-540. Palivové nádrže o objemu 176 l byly před prvním letem v daném dnu doplněny leteckým benzinem AVGAS 100 LL v celkovém množství cca 160 l, což je 91% celkového objemu. Po přistání zbylo ve vrtulníku cca 70 l leteckého benzínu AVGAS 100 LL.

Výrobce:	Robinson Helicopter Company, USA
Rok výroby:	2012
Výrobní číslo:	2235
Celkový nálet:	506 h 24 min
Počet přistání celkem:	1315

Vrtulník byl zapsán do leteckého rejstříku ČR 28. listopadu 2012 s povolením pro provádění leteckých prací. Od roku 2014 byl provozován společností T-air spol. s r.o. z letiště Hradec Králové. Vrtulník byl převážně využíván k výcvikovým a rekreačním letům.

V palubním deníku a v letadlové knize nebyly zaznamenány žádné zápisy o závadách v provozu vrtulníku. Poslední prohlídka v rozsahu 100 h byla provedena dne 6. listopadu 2014 se závěrem „Letadlo považováno za způsobilé k uvolnění do provozu“. Od této doby vrtulník nalétal 52 h 48 min.

V den letecké nehody byly s vrtulníkem provedeny 2 lety v trvání 1 h 30 min.

### 1.3 Meteorologické podmínky

Od severovýchodu nad území České republiky zasahoval výběžek vyššího tlaku vzduchu, po jeho zadní straně na naše území proudil teplý vzduch od jihovýchodu.

Odborný odhad meteorologické situace v místě letecké nehody<sup>1)</sup>:

Přízemní vítr:	VAR / 2 – 4 kt
Výškový vítr:	2 000 ft AMSL 150° / 10 kt
Dohlednost:	nad 10 km
Stav počasí:	skoro jasno, beze srážek
Oblačnost:	FEW / CU, spodní základna 4500 – 5000 ft AGL
Turbulence:	NIL

### 1.4 Místo letecké nehody a zjištěná poškození vrtulníku

Místo přistání se nacházelo ve výrobně - hospodářském areálu na severovýchodním okraji obce Prasek. Pilot pro přistání využil zpevněnou plochu na severovýchodním okraji areálu o rozměrech cca 30 x 90 m. V bezprostředním okolí místa přistání se nacházely přístřešky a kůlny pro skladování dřeva. Na severní a západní straně plochu ohraničoval plot.

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°14'10,1''
	E 015°33'35,5''
nadmořská výška:	250,2 m

Při přistání vrtulníku na plochu byl poškozen ocasní nosník a jeden list nosného rotoru.



Obr. č. 1: Poškození ocasního nosníku listem nosného rotoru

<sup>1)</sup> Na základě zpráv METAR ze dne 8. 3. 2015, 13:00 – 14:00 UTC, ze stanice Pardubice

## 1.5 Detailní prohlídka poškozeného vrtulníku

Vrtulník byl z místa nehody pozemním transportem přepraven do servisního střediska, kde byl po důkladné prohlídce popsán následující rozsah poškození a zpracován technický nálezn.

Ocasní nosník C237-1, transmise vyrovnávacího rotoru D224-2, táhlo ovládání vyrovnávacího rotoru C121-17 a ochrana vyrovnávacího rotoru D079-1 byly poškozeny v rozsahu, který neumožňoval provést opravu, a tyto prvky bylo nutno nahradit novými.

Základní stavební prvky trupu vrtulníku, horní a dolní část prutoviny se závěsy ocasního nosníku, svislá a vodorovná požární přepážka, závěsy hlavního reduktoru a závěsy ližinového podvozku nevykazovaly poškození ani jiné znaky nesouladu s provozuschopností.

Na základě technického nálezu bylo rozhodnuto provést opravu vrtulníku v servisním středisku podle R 44 Maintenance Manual RTR 460 sekce 2.530 Main Rotor Strike.

## 1.6 Doplnkové informace

### 1.6.1 Letová příručka

Pilot prováděl přistání dle normálních postupů, ale v návaznosti na leteckou nehodu je vhodné připomenout, že v letové příručce vrtulníku Robinson model R 44 Raven I, výrobního čísla 2235, v Sekci 3, Nouzové postupy jsou popsány závady pohonu s následným upozorněním:

#### *Caution*

*Do not apply aft cyclic during touchdown or ground slide to prevent possible blade strike to tailcone.*

#### Upozornění

Vyhnete se přitažení cyklíky při dosednutí nebo během klouzání po zemi, abyste předešli případnému nárazu listu do ocasního nosníku.

### 1.6.2 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010

Nařízení č. 996/2010, které je součástí právního řádu ČR, má v Článku 9, Povinnost oznamovat nehody a vážné incidenty, uvedeno:

1. *Každá zúčastněná osoba, která má informace o tom, že došlo k nehodě nebo vážnému incidentu, musí tyto skutečnosti neprodleně oznámit příslušnému orgánu pro šetření členského státu, na jehož území k nehodě nebo vážnému incidentu došlo.*

## 2 Rozbor

Podle výpovědi pilota a rozsahu poškození ocasního nosníku bylo zřejmé, že v průběhu přistávacího manévru došlo ke kontaktu listu nosného rotoru s ocasním nosníkem.

## 2.1 Kritická situace

Pilot prováděl rozpočet na přistání tak, aby v bezpečné výšce přelétl plot ohraničující pozemek na jeho severním okraji a současně snižoval rychlost letu tak, aby zavisel přesně nad místem plánovaného přistání. V tomto místě vrtulník také zavisel, a následně dosedl na zem mírně natažený. První kontakt vrtulníku s terénem byl zadní částí ližinového podvozku. Na tuto situaci pilot zareagoval potlačením páky cyklického řízení. Tím došlo ke zhoupnutí vrtulníku na podvozku, což mělo za následek nejen pohyb ocasního nosníku nahoru, ale i současný pohyb kabiny dolů. Na tuto neobvyklou situaci pilot pravděpodobně instinktivně zareagoval energickým přitažením páky cyklického řízení. V důsledku tohoto nevhodného zásahu do řízení došlo k vychýlení roviny rotorového disku a list nosného rotoru seknul do ocasního nosníku.

## 2.2 Vrtulník

Byl provozován v rozsahu povolené hmotnosti a centráže, což zabezpečovalo dostatečný rozsah řízení pro bezpečné pilotování vrtulníku.

Během letu pilot nezaznamenal žádnou nenormálnost v ovládní vrtulníku. Technickou prohlídkou vrtulníku bylo potvrzeno, že nedošlo k technickému selhání mechanických částí a pohonu vrtulníku.

Ke značnému poškození ocasního nosníku a poškození listu nosného rotoru došlo v důsledku nárazu listu nosného rotoru do ocasního nosníku.

## 3 Závěry

Z šetření vyplynuly následující závěry

### 3.1 Pilot

- byl způsobilý k letu,
- měl pro požadovaný let platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý,
- měl platný omezený průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby,
- měl souhlas majitele s přistáním na soukromém pozemku,
- měl z hlediska dovednosti základní pilotní zkušenosti s létáním na typu,
- neprovedl ve visu těsně před přistáním podélné srovnání vrtulníku do optimální přistávací polohy,
- reagoval na neobvyklou změnu pohybu vrtulníku po kontaktu ližinového podvozku se zemí nevhodným zásahem do řízení,
- událost neoznámil orgánu pro šetření.

### 3.2 Vrtulník

- měl platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý k letu,
- měl platné zákonné pojištění,
- byl před letem doplněn palivem potřebným pro let,

- motor pracoval v průběhu celého letu zcela normálně a všechny prvky řízení byly zcela funkční,
- popsaná poškození konstrukce vznikla až po nárazu listu nosného rotoru do ocasního nosníku.

### 3.3 Příčina

Příčinou letecké nehody byl neadekvátní zásah do řízení během nezvyklého pohybu vrtulníku po kontaktu ližinového podvozku se zemí při dosednutí na přistávací plochu.

## 4 Bezpečnostní doporučení

S ohledem na charakter letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.