



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

CZ-07-487

Výtisk č. 1

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin incidentu
- snížení minima rozstupu mezi Mi-24V a Z 43
v MCTR Přerov
1. 11. 2007**

Praha
prosinec 2007

A) Úvod

Název provozovatele: 1. - Armáda České republiky (AČR)
2. - fyzická osoba

Výrobce a model letadla: 1. - Mi-24V
2. - Moravan n.p., Z 43

Poznávací značka: 1. - 0790
2. - OK-KOS

Místo: 1 km před THR RWY 06 letiště Přerov (LKPO)

Datum a čas: 1. 11. 2007, 12:15 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 2. 11. 2007 ÚZPLN obdržel od ŘLP AČR hlášení incidentu – snížení minima rozstupu mezi vrtulníkem AČR Mi-24V a letounem Z 43.

Posádka vrtulníku, volací znak 790, prováděla postup přiblížení PAR na kmitočtu radarového řídicího konečného přiblížení LKPO (PAR EC). Pilot Z 43, který vstupoval do letištního okruhu v prostoru třetí zatáčky a byl na spojení na kmitočtu řídicího letového provozu MTWR Přerov (TWR EC), obdržel kvůli provozu instrukci k prodloužení po větru s neúplnou informací o význačném provozu. Pilot Z 43 odpověděl nesprávně, ale TWR EC na to nereagoval. K zajištění rozstupu za vrtulníkem požádal pilota Z 43, aby oznámil vizuální kontakt. Pilot odpověděl, že má kontakt a pokračoval po okruhu. Když ohlásil, že točí na finále, TWR EC vydal povolení k přiblížení na dlouhé finále. V době, kdy se vrtulník Mi-24V nacházel ve vzdálenosti asi 1 km od bodu dotyku RWY 06, se letadlo Z 43 dostalo zprava do polohy asi 150 m od vrtulníku Mi-24V. Na nebezpečí srážky reagoval instruktor ve vrtulníku akcí k vyhnutí. Obě letadla pak přistála na LKPO.

Na základě hlášení, byly od AČR vyžádány podklady. Požadované informace ÚZPLN obdržel dne 7. 11. 2007 a po předběžné analýze informací bylo ve spolupráci s Ministerstvem obrany zahájeno odborné zjišťování příčin incidentu společnou komisí ve složení:

Předseda komise: Ing. Stanislav Suchý
Člen komise: Ing. Ludmila Pavlíková - OdIVL IMO

Závěrečnou zprávu vydal:

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

dne 10. prosince 2007

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh události

V kritickou dobu na letišti LKPO probíhal smíšený letový provoz. Posádky dvou vojenských vrtulníků prováděly přístrojové přiblížení a byly na spojení s PAR EC, první (Mi – 17) na trati konečného přiblížení, druhý (Mi – 24V/0790) v zatáčce na trať konečného přiblížení. Do letištního okruhu vstoupilo letadlo L 200, volací znak OK PHG, které bylo na spojení na kmitočtu TWR EC a další civilní letadla MCTR Přerov prolétala.

Ve 12:07 se na kmitočtu TWR EC hlásil pilot Z 43, volací znak OK KOS, který prováděl navigační let podle FPL (LKPO – Zlín – Kunovice – Kyjov – LKPO) s kódem SSR 7000. Oznamil polohu jižně Hulína v hladině 1900 ft a úmysl pokračovat na přistání na letišti LKPO. TWR EC vydal pilotovi Z 43 povolení ke vstupu do okruhu a zároveň mu předal neúplnou informaci o místním provozu: „OK KOS, pokračujte do pravého okruhu dráhy nula šest, podmínky dráha nula šest, vítr variábl tři uzly, QNH jedna nula tři nula HPa, teplota jedna nula a kolega před Vámi bude vstupovat do třetí zatáčky pravého okruhu dráhy nula šest“. Pilot Z 43 potvrdil informaci: „Přerov věž, dráha nula šest, podmínky dráha nula šest, pravý okruh, vítr variábl tři uzly, QNH jedna nula tři nula a mám vizuální kontakt s OK PHG“.

Ve 12:09:40 hlásil pilot L 200 polohu ve třetí zatáčce a od TWR EC obdržel instrukci: „OK PHG prodlužte po větru z důvodu provozu na ose, pátý kilometr, oznamte vizuální kontakt“. Pilot L 200 instrukci potvrdil: „Prodloužíme po větru a vrtulníček v dohledu OK PHG“. TWR EC mu dal informaci o význačném provozu: „OK PHG, další vrtulník dotáčí dvanáctý kilometr, s dodržáním vlastních rozstupů pokračujte na finále dráhy nula šest“. Pilot OK – PHG instrukci potvrdil.

Ve 12:12:12 vydal TWR EC povolení k přistání OK – PHG.

Ve 12:12:51 hlásil pilot Z 43 vstup do třetí zatáčky letištního okruhu (pozn. z jižního směru): „Přerov věž jsem na třetí zatáčce pravého okruhu dráhy nula šest, OK KOS“, TWR EC mu dal instrukci: „Prodlužte po větru z důvodu provozu na ose, šestý kilometr“, Pilot Z 43 instrukci potvrdil frází: „Přerov věž, prodloužím na polovinu vaší dráhy, OK KOS“. TWR EC na nesprávné potvrzení pilotem reagoval pokynem: „Oznamte vizuální kontakt“. Pilot Z 43 odpověděl zprávou: „Mám vizuální kontakt“. Pilot ve svém vysvětlení uvedl, že třetí zatáčku prodloužil stočením doleva. V prostoru před a na RWY 06 neviděl žádný provoz znemožňující přiblížení a následné přistání. Z komunikace na kmitočtu TWR EC nebyl zřejmý žádný jiný provoz na okruhu letiště, kromě přistávajícího letadla L 200. Na vrtulník přistávající na RWY 06 nebyl TWR EC upozorněn.

Ve 12:14:06 pilot Z 43, který se nacházel v poloze před čtvrtou okruhovou zatáčkou ve výšce nad terénem odpovídající rozpočtu do poloviny RWY 06, hlásil zatáčku na finále: „Přerov věž, točím na finále nula šest OK KOS“. TWR EC napřed potvrdil uvolnění dráhy pilot L 200 a potom vydal pilotovi Z 43 instrukci: „OK KOS, pokračujte v přiblížení dráhy nula šest, oznamte dlouhé finále“. Tuto instrukci pilot Z 43 potvrdil opakováním fráze. Ve stejnou dobu se vrtulník Mi – 24V nacházel 3 km před bodem dotyku RWY 06, mírně nad sestupovou rovinou a vpravo od trati konečného přiblížení. Ve vzdálenosti 2 km byl na sestupové rovině, mírně vpravo, a PAR EC vydal pokyn: „Vzdálenost 2 km na sestupové dráze, na pravé, jdete na pravou půlku dráhy, točte doprava do kurzu nula pět nula“.

Když byl vrtulník ve vzdálenosti 1,5 km od bodu dotyku instruktor ve vrtulníku spatřil s rozstupem asi 150 m před a nad vrtulníkem letadlo Z 43 jak křížuje zprava jejich trajektorii přiblížení. Nařídil pilotovi okamžitě odkrýt kabinku pro let podle přístrojů a klesat.

Ve 12:14:53, ve vzdálenosti 1 km, vydal PAR EC posádce vrtulníku Mi – 24V instrukci k ukončení přiblížení PAR a přechodu na spojení s TWR EC. Instruktor ve vrtulníku reagoval v 12:15:01 zprávou: „*Přerov přesný, co to tam to éro nad náma dělá, vždyť nám prolítlo 150 m*“. PAR EC zprávě nerozuměl, proto instruktor opakoval dotaz a PAR EC odpověděl: „*Je to VFR letadlo s vlastním dodržením rozestupu, takže jde na přistání*“. Instruktor mu odpověděl: „*To přeci nemyslíte vážně*“.

Ve stejné době ohlásil pilot Z 43 finále: „*Přerov věž, finále nula šest, v druhé polovině vaší dráhy, OK KOS*“. TWR EC mu dal instrukci: „*OK KOS pokračujte průletem do levého okruhu*“. Pilot vzápětí odpověděl: „*Přerov věž, jsem na finále nula šest OK KOS*“. Ve stejnou dobu PAR EC vydal pro vrtulník instrukci: „*Pokračujte na přistání na pojízděčku*“.

Ve 12:15:42 vydal TWR EC instrukci: „*OK KOS máte pokračovat až za vrtulníkem s dodržením rozestupu, dráha nula šest, přistání povoleno, vítr tři tři nula stupňů, pět uzlů*“. Pilot Z 43 povolení přistání potvrdil a ihned po jeho zprávě pilot vrtulníku Mi – 24V ohlásil na kmitočtu TWR EC vysunutí podvozku před stanovištěm TWR a přistání na TWY C. Obě letadla pak přistála bez problémů.

1.2 Zranění osob

NIL

1.3 Poškození letadla

NIL

1.4 Ostatní škody

NIL

1.5 Informace o osobách

1.5.1 Pilot Z - 43

Věk 37 let, držitel platného průkazu způsobilosti PPL(A). Měl kvalifikaci velitele letadla na typu Z 43 / Z 142. Nalétal celkem 75 h 49 min, z toho jako PIC celkem 33 h 30 min.

1.5.2 Velitel Mi – 24V

Velitel vrtulníku – instruktor, 45 let, držitel platného průkazu výkonného letce AČR. Nalétal celkem 2740 h, z toho na vrtulníku Mi – 24 nalétal celkem 2528 h.

1.5.3 Posádky ostatních letů

Informace o posádkách ostatních letadel nebyly zjišťovány.

1.5.4 Řídící letového provozu

Vykonávaná funkce	TWR EC	PAR EC
Věk	25	44
Délka služby od zahájení směny (včetně přestávek)	4 hodiny	4 hodiny
Délka služby od posledního střídání	4 hodiny	1 hodiny
Praxe	4 měsíce	15 let
Platnost kvalifikace do	14.9.2008	3.5.2008
Poslední udržovací výcvik	3.7.2007	26.9.2007

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Základní informace o Z - 43

Typ:	Zlín Z 43
Poznávací značka:	OK - KOS
Výrobce:	Moravan n.p.
Výrobní číslo:	0083
Celkový nálet:	3744 h

1.6.2 Základní informace o vrtulníku

Typ:	Mi – 24V
Poznávací značka:	trupové číslo 0790
Výrobce:	Rost Vert. SSSR
Výrobní číslo:	730790
Celkový nálet:	1843 h

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Meteorologické podmínky na základě zprávy SYNOP

Přízemní vítr:	350 / 04 kt
Oblačnost:	Sc 1380 ft

1.7.2 Meteorologické podmínky z pozorování pilota Z 43 v době příletu na letiště LKPO vyhovovaly pro let VFR.

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Radionavigační a vizuální prostředky neměly na vznik incidentu vliv.

1.9 Spojovací služba

Obousměrné spojení mezi pilotem Z 43 a TWR EC probíhalo na kmitočtu 119,75 MHz. Obousměrné spojení mezi pilotem vrtulníku Mi-24V a PAR EC probíhalo na kmitočtu „Precision“ 123,3 MHz.

1.10 Informace o letišti

Letiště LKPO je vojenské mezinárodní neveřejné letiště. Na letišti byla v používání RWY 06.

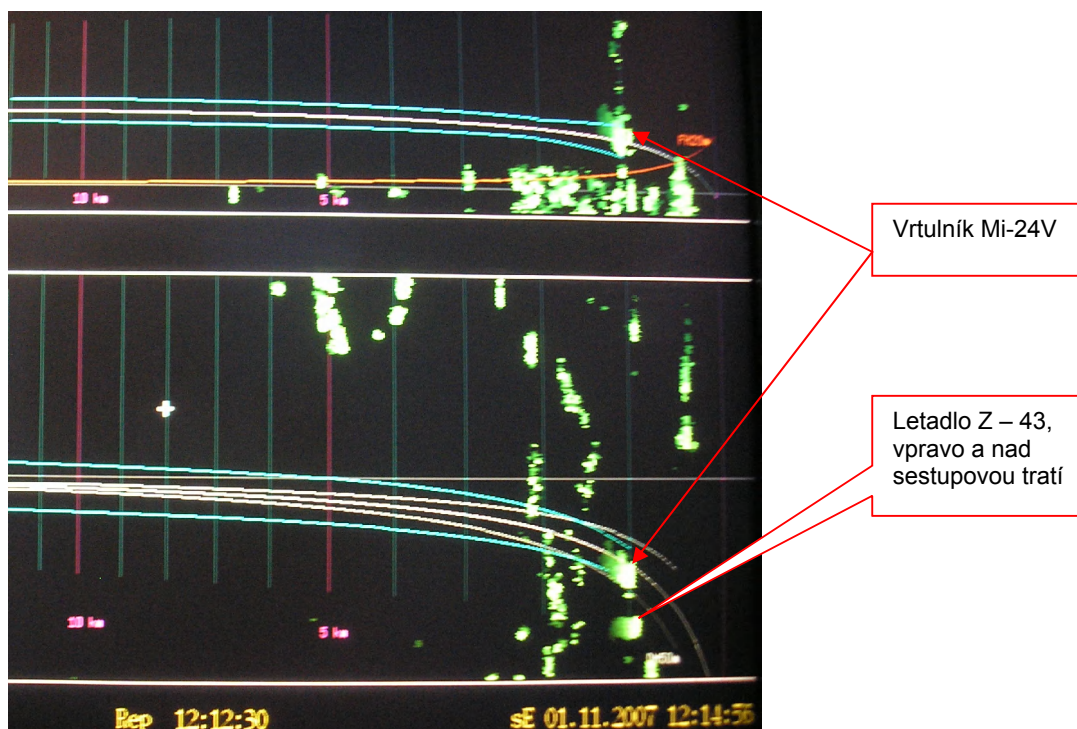
1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Rozbor průběhu incidentu byl proveden na základě záznamů ATS (radarové záznamy a jejich analýzy, audiozáznamy, vyjádření řídicích letového provozu a provozní dokumentace) a záznamu letového zapisovače vrtulníku.

Přesný přibližovací radar PAR zobrazuje primární radarové cíle, které pasivně odrážejí energii vyslanou anténou PAR. Data se zobrazují jako stopa cíle, která odpovídá jeho geografické poloze a odchylce od osy konečného přiblížení a sestupové roviny, nastavené na 3°. Neposkytují identifikaci letu ani informaci o hladině cíle.

Detekce letadla v blízkosti úseku konečného přiblížení PAR má své limity a to díky tvaru paprsku PAR.

Pro přehrávku radarových dat a radiové / telefonní korespondence na stanovišti LPS Přerov je k dispozici systém záznamu. Záznam dat PAR umožňuje přehrávku radarové situace tak, jak ji viděl (a měl nastavenou) PAR EC. Na záznamu situace bylo letadlo Z 43 detekováno PAR a zobrazeno na obrazovce až ve vzdálenosti asi 1 km od bodu dotyku. V této době byl vertikální rozstup mezi stopou vrtulníku Mi – 24V a stopou letadla Z 43 asi 100 m a dále se zvětšoval.



Zobrazení PAR v čase 12:14:56, vrtulník na vzdálenosti 1 km od bodu dotyku.

Místní primární radar je součástí multiradarové informace LETVIS. Na záznamu nebyl symbol zobrazení letadla Z 43 v blízkosti letiště zaznamenán.

1.12 Popis místa incidentu

Incident se stal 1 km před THR RWY 06 letiště LKPO ve vzdušném prostoru třídy D.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

NIL

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

NIL

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

Řízení letového provozu v prostoru MCTR/MTMA se uskutečňuje v souladu s předpisy L 2, L 11 a L 4444.

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

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

2 Rozbory

2.1 Předávání informací vztahujících se k provozu

TWR EC nepopsal pilotovi Z 43 po jeho ohlášení vstupu do letištního okruhu význačný provoz tak, aby ho mohl před třetí zatáčkou snadno identifikovat a zajistil dostatečný rozstup úpravou polohy zahájení zatáčky na okruhu. Vrtulník byl na vzdálenosti šest kilometrů a na spojení na kmitočtu PAR EC.

Přestože pilot na instrukci odpověděl nestandardně, TWR EC vydal instrukci bez uvedení pořadí na přistání a upřesnění, jaký vizuální kontakt má pilot oznámit. Odpověď pilota: „*Mám vizuální kontakt*“ vedla TWR EC k mylnému utvrzení, že pilot Z 43 vidí vrtulník, je za ním v dostatečné vzdálenosti a pilot sám udrží rozstup na přistání. TWR EC nesledoval polohu letadla Z 43 na letištním okruhu a vůči vrtulníku. Vyplývá to z instrukce ohlásit „*dlouhé finále*“ v době, kdy pilot hlásil zatáčku na finále. TWR EC neměl radarovou informaci o letadlu Z 43. Očekával, že pilot zatáčku na

konečné přiblížení provede ve větší vzdálenosti od bodu dotyku. Jinou informaci o význačném provozu TWR EC pilotovi Z 43 nepředal, podle záznamu v kritické době vedl korespondenci s jiným letadlem prolétávajícím CTR a koordinoval s PAR EC přistání vrtulníku na TWY. Radarový řídicí letového provozu na stanovišti APP předpokládal, že letadlo Z 43 se zařadí za vrtulník.

TWR EC spatřil letadlo teprve v poloze nad vrtulníkem, jehož pilot již prováděl akci k vyhnutí a pokračoval v přistání. Reagoval nařízením průletu až po hlášení pilota Z 43, který vzápětí hlásil finále pro rozpočet na přistání v druhé polovině dráhy. Vzápětí vyhodnotil situaci obou letadel a vydal Z 43 povolení přistání.

2.2 Činnost pilota Z 43

Pilot Z 43 instrukci TWR EC k pozdějšímu točení třetí zatáčky z důvodu, že provoz na konečném přiblížení je na vzdálenosti 6 km nesprávně pochopil a potvrdil.

Z prostoru třetí zatáčky nepokračoval v letu ve směru „po větru“ jak předpokládal TWR EC, pouze zatočil doleva. Přitom vizuálně sledoval prostor směrem k letišti a když neviděl a ani neslyšel jiný přistávající provoz na kmitočtu a RWY 06 měl v dohledu, oznámil „vizuální kontakt“ a pokračoval v letu do čtvrté zatáčky. Tím se obě letadla na sbíhajících se tratích přibližně stejnou rychlostí 160 km/h blížila do místa vzdáleného asi 1,5 km od bodu dotyku RWY 06.

Slovy „prodloužím na polovinu vaší dráhy“ pilot myslel rozpočet přistání až v druhé polovině RWY 06 z důvodu zkrácení doby pojíždění po přistání a rychlejšího vyklizení na TWY E.

Pilot Z 43 při letu ze třetí do čtvrté okružové zatáčky neviděl vrtulník, který přilétal vůči němu zleva a níže. V zatáčce na finále pilot neklesal v souladu s úmyslem přistát v polovině RWY 06 udržoval větší výšku.

2.3 Rozstup mezi letadly

Vertikální rozstup pilot Z 43 odhadnul více než 70 m, v okamžiku, kdy vrtulník uviděl šikmo pod sebou. Protože se domníval, že vrtulník přistane na práh RWY 06, pilot neklesal, pouze zvýšil výkon motoru, pokračoval s rozpočtem do poloviny RWY 06 a ohlásil finále. V dalším přiblížení pokračoval po povolení přistání. Rozstup se tak zvětšoval. Instruktor odhadnul šikmou vzdálenost asi 150 m.

Z vyhodnocení záznamu PAR vyplývají s přijatelnou přesností následující hodnoty rozstupu:

Čas	Vrtulník Mi – 24V		Letadlo Z 43		Vzájemný šikmý rozstup [m]
	Výška nad bodem dotyku RWY 06 [m]	Vzdálenost od bodu dotyku RWY 06 [m]	Výška nad bodem dotyku RWY 06 [m]	Vzdálenost od bodu dotyku RWY 06 [m]	
12:14:56	55	1000	175	980	~ 120
12:14:58	52	950	160	870	~ 130
12:14:59	50	920	155	810	~ 150

3 Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

- posádky letadel měly odpovídající kvalifikaci a způsobilost,
- personál ATS měl odpovídající odbornou způsobilost, schopnosti a dovednosti pro vykonávané činnosti,
- TWR EC a PAR EC neměli indikaci radarové polohy Z 43, toto mělo vliv na nedostatečné zhodnocení provozní situace,
- pilot Z 43 a TWR EC použili nestandardní frazeologii pro let po okruhu,
- TWR EC vydal pilotovi Z 43 neúplnou informaci o provozu a na její nesprávné potvrzení pilotem nereagoval,
- pilot Z 43 si na základě vlastního hodnocení provozní situace udělal nesprávný závěr, že má volno na přistání,
- TWR EC nesledoval nepřetržitě provoz v blízkosti letiště a na základě přesvědčení, že pilot Z 43 má vrtulník v dohledu a udržuje za ním rozstup, reagoval nesprávně na pilotovo hlášení zatáčky na finále,
- v postupu TWR EC a PAR EC při koordinaci řízení smíšeného provozu podcenili riziko, vyplývající z nestandardní reakce pilota Z 43,
- ke snížení rozstupu došlo aniž posádky obou letadel měly včas informaci o konfliktním provozu a riziku.

3.2 Příčiny

K této události v leteckém provozu došlo v důsledku působení více faktorů, které se spojily v příčinný řetězec:

- nedostatečné zhodnocení provozní situace při předávání informace a zajišťování rozstupu letadel řízených na různých kmitočtech ze strany TWR EC a PAR EC,
- nestandardní frazeologie ze strany pilota Z 43 a TWR EC,
- nesprávný závěr, že pilot Z 43 vidí provoz na přistání a rozstup zajišťuje sám, ke kterému dospěl TWR EC na základě hlášení pilota Z 43.

Vzhledem k tomu, že došlo ke snížení požadovaného minima rozstupu pod 50% (hrozilo nebezpečí srážky), situace nebyla plně pod kontrolou řízení letového provozu a byl nutný manévr k vyhnutí provedený posádkou vrtulníku, který snížil riziko, je závažnost vlivu na bezpečnost letového provozu hodnocena jako **“Major Incident“**. Událost je dle předpisu L 13, příloha N, zařazena jako **Incident / Near Collision / Separation Minima Infringement**.

4 Bezpečnostní doporučení

4.1 V rámci ŘLP AČR provést následující opatření:

- rozbor události,
- seznámení řídicích letového provozu s událostí,
- upravit příslušné postupy pro koordinaci smíšeného provozu ve Směrnici pro výkon služby na stanovišti ATS Přerov.