



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

---

**Č.j.: 06/06/ZZ**

Výtisk č.

# **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
letounu Cessna T303, poznávací značky OK-ELO  
na letišti Ostrava - Mošnov  
dne 10.1.2006**

Praha  
Květen 2006

## A) Úvod

Provozovatel letounu: Let's Fly s.r.o.  
Výrobce a model letadla: Cessna Aircraft Comp., Wichita Kansas, USA,  
Cessna T303 Crusader  
Poznávací značka: OK-ELO  
Místo události: Letiště Ostrava-Mošnov (LKMT)  
Datum: 10.1.2006  
Čas: 13:03 UTC (dále všechny časy v UTC)

## B) Informační přehled

Dne 10.1.2006 bylo na ÚZPLN doručeno oznámení o vyjetí letounu Cessna T303 mimo RWY na letišti Ostrava-Mošnov. Při události nebyl nikdo z posádky zraněn, letoun byl poškozen. Událost je kvalifikována jako letecká nehoda.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda 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 23. května 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 10.1.2006 byl posádkou letounu OK-ELO prováděn let - zkouška dovednosti CPL s letným vzletem. Let byl zahájen v 11:45 a ukončen 13:03 h. Po přistání na RWY 22 přezkušovaný pilot dostal pokyn od examinátora provést úkol "Touch-and-

Go". Těsně před zahájením fáze opakovaného vzletu letoun náhle vybočil doleva ze směru pohybu, čímž se dostal k levému okraji RWY 22. Pilotovi se nepodařilo zkorigovat změnu směru pomocí řízení ani s použitím brzd, proto examinátor převzal řízení letounu a provedl úkony nouzového přistání. Podle výpovědi posádky byla v okamžiku vybočení rychlost letounu 60 - 70 kt a ujetá vzdálenost od bodu dotyku s dráhou 250 - 300 m. Letoun vyjel vlevo RWY 22 a po 50 m se letoun zastavil.

## 1.2 Zranění osob

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

## 1.3 Poškození

### Poškození letadla

Na letounu byla poškozena přední část trupu, byl zvlněný potah v místě přechodu pravé poloviny křídla do trupu, byla vylomena přední podvozková noha a poškozeny kryty podvozků. Listy vrtulí obou pohonných jednotek byly ohnuty směrem dozadu. Na okrajovém oblouku levého křídla zespodu byly stopy po střetu letounu s povrchem letiště.



Obr. 1 Poškození letadla

## 1.4 Ostatní škody

K dalším škodám nedošlo.

### **1.5 Informace o osobách**

Examinátor: věk 60 let, platný průkaz CPL kvalifikace MEP/IR. Osvědčení o zdravotní způsobilosti bylo platné. Celkový nálet 12 500 h, na typu cca 20 h.

Zkoušený pilot: věk 35 let, platný průkaz PPL kvalifikace MEP/IR. Osvědčení o zdravotní způsobilosti bylo platné. Celkový nálet 310 h, na typu 28:15 h.

### **1.6 Informace o letadle**

Letoun: Cessna T 303, typ Crusader

Poznávací značka: OK-ELO

Výrobní číslo: T303-00205

Rok výroby: 1983

Celkový nálet hodin: 2090 h / 863 přist.

Nálet od GO: 167:05 h / 252 přist.

Dne 11.11.2005 při celkovém náletu 2067:55 h a 831 přistání byla provedena prohlídka letounu v rozsahu roční prohlídky a prohlídky po 200 hodinách.

Dne 20.12.2005 byla vyměněna pneumatika předního podvozku. Důvody k její výměně provozovatel nedoložil. Výměna pneumatiky byla provedena při počtu přistání 861. Od té doby bylo provedeno jedno přistání na letišti Ostrava-Mošnov a při dalším přistání došlo k nehodě.

### **1.7 Meteorologická situace**

Jasno, teplota -8°C, vítr 230°/6kt.

### **1.8 Radionavigační a vizuální prostředky**

NIL

### **1.9 Spojovací služba**

Spojení posádky letounu s TWR LKMT probíhalo na frekvenci 120,80 MHz a s APP na frekvenci 127,10 MHz.

### **1.10 Informace o letišti**

Letiště LKMT je veřejné mezinárodní letiště. RWY 22 s betonovým povrchem má rozměry 3500x63 m. V době události byla dráha schopná provozu, povrch byl suchý, okraje dráhy byly částečně pokryty ledovými zmrázky, kolem dráhy byly sněhové valy. Travnatý pás byl pokryt sněhovou vrstvou o tloušťce 0,1-0,3 m, pohybové plochy letiště byly pokryty zmrzlým ujetým sněhem.

### **1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky**

Letoun není vybaven zapisovačem letových dat.

K rozboru byl využit záznam radiokorespondence posádky a služeb ATM letiště LKMT na frekvenci 120,80 MHz.

### **1.12 Popis místa nehody**

Podle výpovědi posádky letoun přistál v místě vyústění TWY B na RWY 22. Ve vzdálenosti asi 260 m od místa přistání a 15 m od levého okraje dráhy byly na dráze zjištěny stopy, které zanechala kola hlavního podvozku letounu a které se stáčejí k levému okraji dráhy. Stopy po kontaktu levého křídla s povrchem letiště nebyly na dráze nalezeny.

Letoun se zastavil 48 m od levého okraje dráhy. Letoun se nacházel v poloze „na nose“, kola hlavního podvozku byla na zemi. Přední podvozková noha byla vylomena dozadu a byla opřena o spodní část trupu. V kabině byl vypínač „Master Switch“ v poloze vypnuto, palivový kohout uzavřen a páky výkonu motorů byly v poloze „Stop“.



**Obr. 2 Místo LN**

### **1.13 Lékařské a patologické nálezy**

U obou pilotů byla Policií ČR provedena orientační dechová zkouška na alkohol s negativním výsledkem.

### **1.14 Požár**

NIL

### **1.15 Pátrání a záchrana**

K nehodě byly povolány záchranné složky letiště LKMT.

## **1.16 Testy a výzkum**

Pro určení příčiny vyjetí letounu z dráhy byly vypracovány odborné posudky a expertízy podle následujících zadání:

- a - posoudit poškození okrajového oblouku levého křídla;
- b - provést analýzu charakteru lomu ramen nůžek stojiny a určit působení sil na přední podvozek;
- c - posoudit stav brzd hlavního podvozku;
- d - posoudit technický stav přední podvozkové nohy.

## **1.17 Informace o provozních organizacích**

NIL

## **1.18 Doplňkové informace**

NIL

## **1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin**

Odborné zjištění příčin letecké nehody probíhalo v souladu s Předpisem o odborném zjišťování příčin leteckých nehod L13.

## **2. Rozbory**

### **2.1 Rozbor faktických informací**

- examinátor měl pro let odpovídající kvalifikaci a zdravotní způsobilost;
- zkušební pilot měl pro let odpovídající kvalifikaci a zdravotní způsobilost;
- piloti ve výpovědích neuváděli žádné technické problémy při pojíždění a při vzletu letounu;
- letoun měl platné OLZ;
- letoun měl platné pojištění;
- stav počasí vyhovoval prováděné činnosti a neměl vliv na vznik nehody;
- letiště bylo v době nehody provozuschopné;

### **2.2 Rozbor závěrů z technických expertíz**

#### **2.2.1 Poškození okrajového oblouku levého křídla**

Pro určení místa dotyku křídla byla použita metoda porovnání materiálu z rýh na křídle a odebraného vzorku materiálu z dráhy letiště LKMT. Posouzením těchto dvou materiálů byla potvrzena vzájemná druhová shoda. K poškození okraje křídla došlo pravděpodobně na letišti Ostrava-Mošnov.

#### **2.2.2 Charakter lomu nůžek stojiny a působení sil na přední podvozek**

Určení působení sil na přední podvozek bylo odvozeno z posouzení charakteru lomové plochy ramen nůžek stojiny předního podvozku. Výsledek analýzy potvrdil, že k lomu dolního ramene nůžek došlo rázovým zatížením. Makrografické znaky lomové plochy vyloučily únavové poškození ramen nůžek stojiny podvozku. Na podvozek působily síly ve směru pohybu letounu vlevo.

### 2.2.3 Posouzení stavu brzd hlavního podvozku

Stav brzdové soustavy letounu byl posouzen v rámci provedení technického nálezu poškození letounu po nehodě. Stav brzd hlavního podvozku odpovídal běžnému provoznímu opotřebením a nebyla zjištěna ztráta funkčnosti brzd hlavního podvozku.

### 2.2.4 Posouzení technického stavu přední podvozkové nohy

Kontrolou měřitelných parametrů předního podvozku byly zjištěny následující nedostatky:

- při výměně pneumatiky byla namontována duše s defektem, který způsobil větší unik tlaku vzduchu než předepisuje výrobce pneumatik a došlo k podhuštění pneumatiky;
- na disku kola byla namontována pneumatika tužší konstrukce, než doporučuje výrobce letounu, místo doporučené pneumatiky P/N 606C66-8 nebo 606C61-6 byla namontována pneumatika P/N 606C86-3, která se liší počtem vrstev kordu a hůře se rozpoznávají tvarové deformace pneumatiky při jejím podhuštění;
- množství pracovní kapaliny v tlumiči bočních kmitů bylo o 30% menší než předepisuje výrobce ;
- tlak pracovního plynu v tlumiči podvozku byl nižší než předepisuje výrobce;
- v uložení řídicího mechanismu podvozku byly nadměrné vůle a pružinový mechanismus řízení byl nesymetricky nastaven;
- na stojně podvozku nebyl namontován doraz vymezující chod podvozkové nohy při jejím otáčení.

## 3. Závěry

Vzhledem k podhuštění pneumatiky, nízkému tlaku pracovního plynu v tlumiči a malého množství kapaliny v tlumiči bočních kmitů lze konstatovat, že byla snížena funkce předního podvozku jako celku. Společné působení těchto negativních vlivů mohlo vyvolat netlumené boční kmity předního podvozku a způsobilo přetočení vidlice předního kola o cca 90° doleva, které vyústilo v neovladatelné vybočení letounu vlevo.

Komise dospěla k závěru, že vyjetí letounu mimo RWY nemohla posádka zabránit neboť bylo způsobeno technickou vadou předního podvozku.

Technické nedostatky, které komise zjistila na podvozku mohly být odstraněny již v procesu údržby letounu.

## 4. Bezpečnostní doporučení

U méně zavedených typů letecké techniky věnovat všemi provozovateli a údržbovými organizacemi zvýšenou pozornost dodržování zásad provozu a údržby v souladu s postupy stanovenými výrobcem letecké techniky.

Údržbové organizaci a provozovateli letounu OK-ELO ponechávám přijetí opatření v jejich vlastní kompetenci.

V Praze dne 29. května 2006