



# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
letounu Z - 226 MS, poznávací značky OK-KMO,  
na letišti Benešov,  
16. června 2012**

Praha  
Listopad 2012

---

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

°C	Teplota ve stupních Celsia
AAL	Nad úrovní letiště
AD	Letiště
AFIS	Letištní letová informační služba
AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AIP	Letecká informační příručka
AMSL	Nad střední hladinou moře
ARP	Vztažný bod letiště
BASE	Základna oblačnosti
Cb	Cumulonimbus
CI	Cirrus
CPL (A)	Průkaz obchodního pilota letounu
CZ	Čeština
E	Východ
FEW	Skoro jasno
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
h	Hodina
hPa	Hektopascal
HZS	Hasičský záchranný sbor
kg	Kilogram (jednotka hmotnosti)
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km.h <sup>-1</sup> )
LKBE	Veřejné vnitrostátní a neveřejné mezinárodní letiště Benešov
L 13	Předpis o odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů
L 14	Předpis letiště
LN	Letecká nehoda
LZS	Letecká záchranná služba
m	Metr
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
min	Minuta
NIL	Žádný
N	Sever
n. p.	Národní podnik
o. s.	Občanské sdružení
PIC	Velící pilot
QNH	QNH Atmosférický tlak (redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky)
RWY	Dráha
SYNOP	Zpráva o pozemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
TCU	Věžovitý kumululus
THR	Práh dráhy
TWR	Letištní řídicí věž
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VRB	Variabilní

## A) Úvod

Provozovatel: GLIDER AEROBATIC CLUB, o. s.  
Výrobce a model letadla: Moravan n. p. Otrokovice, Z - 226 MS  
Poznávací značka: OK - KMO  
Místo: letiště Benešov  
Datum a čas: 16. června 2012, 15:53 (všechny časy jsou UTC)

## B) Informační přehled

Dne 16. června 2012 ÚZPLN obdržel oznámení letecké nehody letounu Z - 226 MS, který dopadl na pole v místě čtvrté zatáčky RWY 09 LKBE. Pilot - vlekář (dále jen pilot) uskutečnil aerovlek kluzáku L - 23 z letiště Benešov z RWY 27 do výšky 300 m AAL a po jeho vypnutí prováděl manévr klesavou zatáčkou k přistání na RWY 09 LKBE. Vzhledem k provozu na RWY 24 se rozhodl provést vyčkávací horizontální zatáčku, ve které došlo k pádu letounu do vývrtky. Svědci viděli, že letoun provedl čtvrt otočky vývrtky doleva a následně došlo k zastavení rotace a letoun pokračoval pod strmým úhlem k zemi. Letoun byl pádem na zem zničen. Pilot byl těžce zraněn.

Svědci pádu poskytli pilotovi první pomoc a dispečer AFIS ohlásil leteckou nehodu na linku záchranné zdravotnické služby a Policie ČR. Pilot byl vrtulníkem LZS převezen do nemocnice. Inspektoři ÚZPLN se téhož dne dostavili na místo letecké nehody a shromáždili informace významné pro odborné zjišťování příčin.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Josef BEJDÁK  
Členové komise: Ing. Lubomír STRÍHAVKA

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

dne 19. listopadu 2012.

## C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

# 1 Faktické informace

## 1.1 Průběh letu

Pilot a další osoby o průběhu letu a ke kritické situaci uvedli následující informace.

Pilot přišel na letiště v 7 hodin a předpokládal, že bude létat termiku s kluzákem VT - 116 nebo VSO – 10. V průběhu dopoledne se nevytvořily podmínky pro létání v termice a plachtařský provoz, se omezil pouze na školní lety s Blaníkem. Po obědě přišli výkonní letci kluzáků a pilotovi bylo vedoucím provozu nabídnuto, aby prováděl aerovleky s letounem Z – 226 MS. S ohledem na malý provoz na LKBE nabídku na první samostatné aerovleky přijal, protože byl čerstvým držitelem vlekářské kvalifikace. Provedl tři aerovleky do termiky, to je do výšky 600 – 700 m AAL z RWY 27. Některá přistání provedl s ohledem na aktuální letový provoz na RWY 09. Potom byl ve vlekání vystřídán kolegou a předpokládal, že začne létat s kluzákem VSO – 10. Na letiště se však dostavili zájemci o náborové lety v L - 23 a pilot vystřídal svého kolegu v pilotování letounu Z – 226MS. Doplnil letoun potřebným množstvím paliva a provedl dva aerovleky do termiky a potom začal provádět aerovlek školních letů s L - 23 do výšky 300 m AAL.

Vzlet ke kritickému letu provedl pilot z RWY 27 v 15:48 h obvyklým způsobem. Po vzletu mírně vybočil doleva a pokračoval ve stoupání nejdříve v přímém letu a posléze prováděl pravou stoupavou zatáčkou cca o 270°s mírným náklonem. Tímto manévrem se dostal nad THR RWY 09, kde se pilot kluzáku ve výšce cca 330 – 350 m AAL vypnul. Vlastní aerovlek proběhl zcela bez závad.

Pilot uvedl, že pokud se týká poslední fáze kritického letu, tak si pamatuje následující průběh. Po vypnutí kluzáku se pilot vlečného letounu ujistil, že se větroň vypnul. Až potom stáhl výkon motoru na cca 1700 otáček a začal s letounem klesat na levý base leg RWY 09, což pravděpodobně ohlásil dispečerovi AFIS. Klesal rychlostí 160 km.h<sup>-1</sup> a před zahájením točení třetí zatáčky zaznamenal v radiokorespondenci hlášení letadla na finále RWY 24. Zaměřil se na pozorování letadla, které se mezitím již pohybovalo po RWY 24 a nebylo mu zcela jasné, jestli bude provádět letmý vzlet nebo plné přistání. Pilot se proto rozhodnul provést levou vyčkávací zatáčku, aby neohrozil letadlo, které již stoupalo po vzletu z RWY 24. Pilot ve své výpovědi dále uvedl, že poslední co si pamatuje je, jak srovnával letoun po dotočení vyčkávací zatáčky v poloze před čtvrtou zatáčkou RWY 09.

Svědek (aktivní pilot letounu Z – 226) nepřetržitě sledoval od hangáru přímo sousedícího s TWR LKBE vzlet letounu s kluzákem z RWY 27. Celý vzlet a stoupání aerovleku probíhalo zcela standardně až do vypnutí kluzáku v cca 300 m nad THR RWY 09 LKBE. Po vypnutí kluzáku pilot letounu stáhl výkon motoru a zahájil sestup levou zatáčkou na RWY 09 (do protisměru). V okamžiku, kdy letoun letěl rovnoběžně s RWY 27, pilot pravděpodobně zaregistroval letmý vzlet letadla z RWY 24, což bylo evidentní, protože přerušil zatáčku a následně opět začal točit levou vyčkávací zatáčku. Letoun letěl v horizontu, ale zcela zřetelně zpomaloval a po cca 270° zatáčky došlo k pádu letounu do vývrtky vlivem malé rychlosti. Letoun provedl čtvrt otočky vývrtky doleva a následně došlo k zastavení rotace ve výšce cca 100 m AGL. Dále letoun pokračoval v přímém letu pod úhlem cca 45° přídí k zemi s mírně zvyšující se rychlostí. Vlastní kontakt letounu s terénem svědek již neviděl, protože místo dopadu letounu bylo pod horizontem. Spatřil pouze zvržený oblak prachu nad místem LN.

## 1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	1	0	0
Lehké/bez zranění	0/0	0	0

## 1.3 Poškození letadla

Letoun byl při nárazu do země zničen.



**Obr. č. 1: Zničený letoun Z - 226 MS**

## 1.4 Ostatní škody

Pádem letounu a při následné manipulaci s troskami na místě LN došlo k částečnému znehodnocení obilného porostu.

## 1.5 Informace o osobách

### 1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- muž, věk 41 let,
- měl platný průkaz způsobilosti člena letové posádky CPL (A) CZ / 001026879,
- měl platný průkaz způsobilosti pilota kluzáku CZ / 001056879,
- měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy,
- měl platný všeobecný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

Letová praxe a výuka:

Letový výcvik na letounu Z - 226 zahájil 17. září 2011. Dne 30. května 2012 provedl přezkoušení dle cv. 102 P Osnovy AK - MOT pro získání kvalifikace TOW – aerovleky na typu Z - 226 MS s hodnocením prospěl – schopen PIC pro TOW – aerovleky na Z - 226.

Nálet za:	24 h	90 dní	Celkem
Tento typ:	00:33	06:41	11:38
Všechny typy:	-	08:23	221:35

Další letecké zkušenosti:

Pilot byl držitelem průkazu způsobilosti pilota kluzáků, s platnými kvalifikacemi.

## 1.6 Informace o letadle

### 1.6.1 Všeobecné informace

Letadlo Z – 226 MS je jednomotorový dvoumístný samonosný dolnoplošník se smíšenou konstrukcí a s pevným podvozkem ostruhového typu. Je určen zejména k vlečení kluzáků.

Typ:	Z – 226 MS
Poznávací značka:	OK-KMO
Výrobce:	Moravan, n. p., Otrokovice
Rok výroby:	1956
Výrobní číslo:	16
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné
Celkový nálet:	4678 h 13 min
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

### 1.6.2 Pohonná jednotka:

Motor:

Typ: M - 137A  
Výrobce: Avia n. p., Praha  
Výrobní číslo: 194237  
Rok výroby: 1979  
Celkový nálet: 2 056 h 16 min

Vrtule:

Typ: V 503A  
Počet listů: 2  
Výrobce: Avia n. p., Praha  
Výrobní číslo: 440531068  
Rok výroby: 1984

### 1.6.3 Provoz letounu

Letoun byl provozován na letišti Benešov a využíván k provádění aerovleků. Dne 23. dubna 2012 byla na letounu provedena „100 h - roční prohlídka“ se závěrem „Letadlo způsobilé pro provoz“. Od této doby letoun nalétal 23 h 23 min.

V den letecké nehody bylo na letounu provedeno 32 letů v trvání 2 h 51 min.

## 1.7 Meteorologická situace

Podle zprávy Letecké meteorologické služby Českého hydrometeorologického ústavu se území České republiky nacházelo v týlu tlakové výše nad Ukrajinou. Do střední Evropy proudil před vlnící se studenou frontou nad Německem teplý vzduch od jihozápadu. Podle odborného odhadu byla meteorologická situace v místě letecké nehody následující:

Přízemní vítr: 140° - 220° / 4 - 8 kt  
Výškový vítr: 2000 ft MSL 170° / 15 kt  
Stav počasí: skoro jasno  
Dohlednost: nad 10 km  
Oblačnost: FEW TCU, base 5000 – 6000/11000 - 1400 ft AGL  
Turbulence: mírná termická v kupovité oblačnosti

Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Kocelovice:

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Stav počasí/ Jevy v poslední hodině	Oblačnost/ Výška základny oblačnosti	Teplota
15:00	2	140° / 6 kt	75 km	-	2 CU / 7000 ft	28,2°C
16:00	2	VRB / 4 kt	75 km	-	1 CB / 7000 ft	28,7°C

Výpis ze zpráv SYNOP z meteorologické stanice Praha - Libuš:

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Stav počasí/ Jevy v poslední hodině	Oblačnost/ Výška základny oblačnosti	Teplota
15:00	3	170° / 6 kt	40 km	-	3 CU / 7000 ft	30,9°C
16:00	2	180° / 6 kt	40 km	-	1 CB / 6000 ft	31,5°C

V deníku dispečera AFIS bylo uvedeno následující počasí:

Čas	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	QNH
15:28	VAR / 4 kt	Nad 10 km	1016 hPa

Pilot hodnotil stav počasí v době vzletu a přistání na LKBE jako zcela vyhovující pro vzlet z RWY 27 a přistání na RWY 09.

### 1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

Vizuální prostředky na letišti LKBE odpovídaly třídě letiště podle předpisu L – 14.

### 1.9 Spojovací služba

V den letecké nehody byla v souladu s AIP AD 4 – LKBE - 1 na letišti poskytována služba AFIS.

### 1.10 Informace o letišti

Letiště LKBE je veřejné vnitrostátní a neveřejné mezinárodní letiště. Pro provoz letounů se používá travnatá RWY 24/06 o rozměrech 730 x 60 m a travnatá RWY 27/09 o rozměrech 750 x 60 m. Na LKBE byl v době letecké nehody slabý letový provoz.

### 1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na palubě letounu nebylo trvale nainstalováno žádné zařízení, jehož záznam by bylo možné využít k rozboru letu. Před zahájením letového provozu byl dispečerem AFIS LKBE do letounu vložen mobilní telefon s funkcí příjmu a zpracování dat z GPS. Na pracovišti AFIS má dispečer k využití PC s navigačním programem, který zobrazuje pohyb mobilního telefonu (letounu) na obrazovce počítače. Používaný mobilní telefon měl nainstalovanou baterii, jejíž kapacita byla omezena na necelé tři hodiny práce. V době LN bylo zařízení mimo provoz.

Komise využila záznam radiokorespondence pořízené na stanovišti AFIS LKBE.

Přepis komunikace s letounem OK – KMO v průběhu posledního letu se začátkem v čase 15:48:28.

OK – KMO: Benešov info, oscar mike oscar vzlet z dráhy 27 s vlekem. Můžu? Je zde velký provoz?

AFIS: Můžeš odstartovat.

Další spojení nebylo pilotem letounu navázáno.



## 1.12 Popis místa nehody a troskek

Letoun dopadl na pole se vzrostlým obilím cca 990 m severozápadně od ARP LKBE.

v zeměpisných souřadnicích:	N 49°44'40.352''
	E 014°37'53.673''
nadmořská výška:	365,0 m

Trosky se nacházely na jednom místě. Letoun byl v poloze na břiše. Podle deformace přední části trupu a deformace motorového lože letoun dopadl v podélném sklonu menším než 10°. Vrtule byla oddělena od motoru, listy vrtule byly ohnuté a deformované směrem dozadu. Stojiny podvozku byly vylomené směrem dopředu a kola se obtiskla do kořene křídla v místě náběžných hran. Po dopadu byl technickým personálem vypnut hlavní vypínač, zapalování a uzavřen palivový kohout. Podélné vyvážení letounu bylo nastaveno do polohy „těžký na ocas“. Páky přípusti motoru a korekce směsi byly v přední poloze. Ručičky zobrazující hodnoty na palubních přístrojích byly ve výchozích nebo základních polohách. Olejová náplň motoru byla na provozní hodnotě, trojnásobná vložka olejového čističe nebyla zanesena nečistotami nebo třískami. Kabeláž zapalování byla celistvá, zapalovací svíčky byly na přezkoušení funkční. Nárazem byla poškozena palivová instalace motoru a nádrže. Odebraný vzorek zbylého paliva neprokázal znečištění. Těleso a vložka palivového filtru byly vlivem nárazu vyvléknuty z uchycení. Tlumič výfuku byl oddělený od potrubí a byl nárazem deformovaný.



Otisk kol podvozku do kořene křídla.



Poškození vrtule, podvozku a tlumiče výfuku.



**Obr. č. 2: Celkový pohled na místo LN**

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

Pilot utrpěl těžká zranění a byl vrtulníkem LZS přepraven do nemocnice k odbornému vyšetření. Toxikologickým vyšetřením nebyl v krvi pilota zjištěn alkohol a nebyl v průběhu letu ani pod vlivem jiných pro let zakázaných léků nebo drog.

### **1.14 Požár**

Po nárazu letadla nedošlo k požáru.

### **1.15 Pátrání a záchrana**

Na místo letecké nehody přijely osoby přítomné na startu kluzáků. Svědci události odsunuli kryt kabiny, vyprostili pilota a poskytovali mu první pomoc. Dispečer AFIS byl o pádu letounu informován pilotem letounu, který letěl po okruhu RWY 24. Dispečer okamžitě telefonicky přivolal zdravotnickou záchrannou službu Policii ČR. Na místo letecké nehody byl vyslán vrtulník LZS, jednotka HZS a hlídka Policie ČR.

### **1.16 Testy a výzkum**

NIL

### **1.17 Informace o provozních organizacích**

Letový provoz kluzáků a vlečného letounu byl dne 16. června 2012 zahájen v 8 hodin.

## **1.18 Doplnkové informace**

NIL

## **1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin**

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

# **2 Rozbory**

## **2.1 Kvalifikovanost posádky**

Pilot byl způsobilý letu a splnil předepsané požadavky k provádění sólových letů a aerovleků na typu Z – 226, ale z hlediska dovednosti měl malé zkušenosti s létáním na typu a jednalo se o jeho první sólo aerovleky po získání kvalifikace.

V daném letovém dnu provedl v odpoledních hodinách dvě série aerovleků. V první sérii se jednalo o tři aerovleky výkonných větroňů do termiky. Vzlety prováděl vždy z RWY 27 standardním způsobem a po vypnutí kluzáku ve výšce cca 600 – 700 m AAL provedl přiblížení a přistání na RWY 27 nebo RWY 09 v závislosti na aktuální letový provoz na letišti. S ohledem na výšku vypnutí kluzáku měl dostatek času na to, aby provedl takový přistávací manévr, který mu umožní aktuální letový provoz a který byl schopen provést s ohledem na svoji letovou praxi.

V druhé sérii letů provedl dva aerovleky do výšky 600 – 700 m AAL a třetí let byl aerovlek kluzáku do výšky 300 m AAL. Tento typ aerovleku prováděl poprvé a od svých zkušených kolegů měl přesné instrukce jak daný let provést. Jedná se o specifický aerovlek. Po vzletu z RWY 27 po mírném vybočení doleva stoupá pravou zatáčkou s mírným náklonem tak, aby nad THR RWY 09 dosáhl výšky 300m AAL. Kluzák se v této poloze vypíná a pokračuje po levém okruhu pro RWY 27 a vlečný letoun provádí za optimálních podmínek dvě zatáčky o 180°doleva při současném plynulém klesání na přistání na RWY 09. Tento manévr je piloty na LKBE za příznivých povětrnostních podmínek používán, ale vyžaduje od nich pozornost při sledování ostatního provozu jak na RWY 27, tak na RWY 24, aby nedošlo k narušení bezpečnosti letového provozu na letišti. Rozhodnutí přistávat na RWY 09 pilot zdůvodnil ekonomickým využitím letové doby vlečného letounu a zkrácením doby pojiždění před provedením následujícího aerovleku.

## 2.2 Letoun

Během předešlých letů pilot nezaznamenal žádnou nenormálnost v chodu motoru a výkonu. Z technické prohlídky motoru po letecké nehodě a z rozboru zjištěných poškození vyplynulo, že všechna vznikla v důsledku nárazu letounu na pevnou překážku. Opotřebenění motoru odpovídalo počtu odpracovaných hodin. Komise nenalezla žádný důkaz, že by říditelnost letounu byla před nárazem do země ovlivněna. Vlečné lano bylo připojeno.

## 2.3 Kritická situace

Pilot před kritickým letem v 15:48 navázal spojení s dispečerem AFIS LKBE na frekvenci 118,0 MHz. Žádal povolení vzletu z RWY 27 s vlekem a dotazoval se na provoz. Dispečer AFIS mu povolil vzlet, další provoz nekomentoval. Pilot provedl vzlet a stoupal s aerovletem standardním způsobem do výšky cca 350 m nad THR RWY 09. Po vypnutí kluzáku pilot zahájil prostorový manévr, kterým chtěl plynule sklesat do polohy na finále RWY 09. Pilot uvedl, že se jednalo o běžně používaný a zkušenými kolegy doporučovaný manévr. Klesal při částečné stažené přípusti motoru na režimu blízkém volnoběhu. Klesavou zatáčkou přerušil, když byl letoun rovnoběžně s osou RWY 27, protože jiný letoun prováděl letmý vzlet z RWY 24. Pilot si plně uvědomoval, že provádí přistání do protisměru a tudíž nesmí ohrozit letoun po vzletu. Protože byl v dostatečné vzdálenosti od osy RWY 24, rozhodl se, že provede vyčkávací levou zatáčku a až po vyhnutí se protiprovozu bude pokračovat v přistávacím manévru. Během této vyčkávací zatáčky pilot pravděpodobně nepřidal výkon motoru, přestože se snažil letoun držet v přibližně stejné výšce na úkor evidentně klesající rychlosti. Letoun zcela zřetelně zpomaloval a po přibližně 270° zatáčky došlo k pádu do levé vývrtky. Pilot si nepamatuje, jak na vzniklou situaci reagoval. Byl pravděpodobně pádem letounu do vývrtky natolik překvapen, že zásahem do směrového řízení letounu zastavil rotaci, ale následné vybrání střemhlavého letu nezvládnul.

## 2.4 Vliv povětrnostních podmínek

Meteorologické podmínky byly vyhovující k provedení letu. Směr a rychlost přízemního větru umožnily provádět přistání do protisměru.

## 2.5 Vliv ostatního provozu

Přestože byl na LKBE před LN relativně slabý provoz, pilot byl nucen přerušit vlastní přiblížení na RWY 09 a rozhodnul se pro vyčkávací zatáčku, aby zajistil dostatečný vertikální a horizontální rozestup od letounu provádějícího letmý vzlet z RWY 24.

## 3 Závěry

### 3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

#### 3.1.1 Pilot:

- měl pro požadovaný let platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý,
- měl platný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby,
- z hlediska dovednosti měl malé pilotní zkušenosti s létáním na typu Z - 226 MS,
- neměl žádné praktické zkušenosti s vybíráním vývrtky na typu Z - 226 MS,
- neohlásil dispečerovi AFIS po vypnutí kluzáku, že bude provádět přistání na RWY 09, to je do protisměru,
- neměl ve fázi letu těsně po vypnutí kluzáku aktuální přehled o vzdušné situaci nad letištěm a pro přistání si v danou dobu a s ohledem na své letové zkušenosti zvolil ne zcela vhodný přistávací manévr,
- pilot se pravděpodobně plně nevěnoval řízení letounu v průběhu vyčkávací zatáčky, protože byl nucen pozorovat letoun po vzletu z RWY 24,
- v průběhu prostorového manévru pilot pravděpodobně ztratil kontrolu nad pohybem letounu v důsledku ztráty rychlosti,
- důvodem ztráty kontroly nad pohybem letounu s přechodem z klesání do horizontálního letu byla pravděpodobně chybná pilotáž v důsledku malých zkušeností na typu Z - 226 MS,
- pilot s ohledem na relativně malou výšku nad terénem pravděpodobně plně přitáhl řídicí páku, čímž se připravil o možnost vybrat letoun ze střemhlavého letu a proto následnému nárazu letounu do země již nedokázal zabránit,
- pilot pravděpodobně instinktivně přerušil rotaci letounu již po provedení čtvrt otočky vývrtky doleva zásahem do směrového řízení,
- vyčkáváním v prostoru čtvrté zatáčky RWY 09 za daných podmínek si značně zkomplikoval situaci nejen z hlediska letounu, který prováděl letmé přistání na RWY 24, ale i s kluzákem, který přistával na RWY 27.

#### 3.1.2 Letoun:

- měl platné Osvědčení kontroly letové způsobilosti a byl způsobilý k letu,
- letoun byl před druhou sérií letů doplněn palivem,
- z informací od pilota a z prohlídky letounu vyplynulo, že před leteckou nehodou byla soustava řízení a pohonná jednotka funkční,
- letoun byl zničen působením sil při nárazu do země.

### **3.2 Příčiny**

Příčinou LN byla ztráta kontroly nad letounem při provádění horizontální vyčkávací zatáčky se současným soustředěním se na letoun provádějící vzlet v protisměru.

## **4 Bezpečnostní doporučení**

Doporučuji provozovatelům letounů Z - 226, aby se začínajícími piloty – vlekaři provedli na vhodném letounu praktický nácvik vývrtek.

## **5 Přílohy**

NIL