



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

---

CZ-10-144

Výtisk č. 1

# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
letounu Cessna 150M poznávací značky OK-WWW  
u Javorníku  
dne 13. 5. 2010**

Praha  
září 2010

---

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

AC	Altostratus
AFIS	Letištní letová informační služba
AGL	Nad úrovní země
AIP	Letecká informační příručka
ALT	Nadmožská výška
AMSL	Nad střední hladinou moře
AS	Altostratus
ATS	Letové povozní služby
ATZ	Letištní provozní zóna
BKN	Oblačno až skoro zataženo
BR	Kouřmo
CB	Cumulonimbus
CI	Cirrus
CS	Cirrostratus
CU	Cumulus
°C	Teplota ve stupních Celsia
DTK	Požadovaná trať letu
FEW	Skoro jasno
FG	Mlha
FIA	Asistentka dispečera letové informační služby
FIC	Letové informační středisko
FID	Dispečer letové informační služby
FIR	Letová informační oblast
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
h	Hodina
hPa	Hectopascal (jednotka atmosférického tlaku)
HSI	Ukazatel horizontální situace
HZS JČK	Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje
IATCC	Národní integrované středisko řízení letového provozu
IDP	Informační datový systém (přehledový systém FIC a záložní systém IFR sektorů)
IFR	Pravidla pro let podle přístrojů
IMC	Meteorologické podmínky pro let podle přístrojů
kg	Kilogram (jednotka hmotnosti)
KIAS	Indikovaná rychlost v kt
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km.h <sup>-1</sup> )
lb	Pound (jednotka hmotnosti – 0,4535 kg)
LKHS	Veřejné vnitrostátní letiště Hosín
LKRO	Veřejné vnitrostátní letiště Roudnice
LKSR	Veřejné vnitrostátní letiště Strunkovice
LKST	Veřejné vnitrostátní letiště Strakonice
LZS	Letecká záchranná služba
m	Metr
mb	Milibar (jednotka atmosférického tlaku)
min	Minuta
MEA	Minimální nadmožská výška na trati
MRVA	Minimální nadmožská výška pro radarové vektorování
MSAW	Varovná funkce (výstraha na možné porušení minimální bezpečné nadmožské výšky)
MTOW	Maximální vzletová hmotnost

NE	Severovýchod
NIL	Žádný
OVC	Zataženo
PPL(A)	Průkaz způsobilosti soukromého pilota letounů
QNH	Atmosférický tlak (redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky)
SC	Stratocumulus
SC ACC	Vedoucí směny ACC
SKC	Jasno
ST	Stratus
SW	Jihozápad
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních
TCU	Věžovitý cumulus
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VERVIS	Svislá dohlednost
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VMC	Meteorologické podmínky pro let za viditelnosti
VNAV	Vertikální navigace
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZS JČK	Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje

## A) Úvod

Majitel: Aviatický klub, s r.o.  
Výrobce a model letadla: Cessna Aircraft Corporation, Cessna 150M  
Poznávací značka: OK-WWW  
Místo: 162 m SW vrchu Javorník – 3 496 ft / 1 066 m  
Datum a čas: 13. 5. 2010, 10:52 (všechny časy jsou UTC)

## B) Informační přehled

Dne 13. 5. 2010 ÚZPLN obdržel oznámení letecké nehody letounu Cessna 150M. Letadlo havarovalo, když pilotka, která prováděla let VFR bez podaného letového plánu z letiště LKST, vletla do meteorologických podmínek nevyhovujících pro pokračování v letu za viditelnosti. Požádala FIC Praha o pomoc pro řešení této složité situace. Při provádění změn kurzu nenastoupala dispečerem FIC doporučenou výšku, která by zajišťovala bezpečnou vertikální vzdálenost od země. Letoun narazil do lesního porostu na svahu v blízkosti rozhledny Javorník. Po nárazu do stromů došlo k destrukci letounu a jeho pádu na zem v převrácené poloze. Pilotka utrpěla těžké zranění. Po převozu do nemocnice na následky zranění zemřela. Cestující utrpěl smrtelná zranění. Letoun byl zničen.

Leteckou nehodu ohlásili svědci Policii ČR a ZZS. Na místo letecké nehody se téhož dne dostavil inspektor ÚZPLN a shromáždil informace významné pro odborné zjišťování příčin.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Stanislav Suchý  
Členové komise: Ing. Lubomír Stříhavka  
Milan Zikmund                      ŘLP ČR, s. p.

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

dne 13. září 2010

## C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

# 1 Faktické informace

## 1.1 Průběh letu

Průběh letu byl odvozen ze záznamů radiotelefonní komunikace mezi letadlem a FID, zaznamenaných radarových dat, analýzy dat v GPS a výpovědí svědků.

### 1.1.1 Okolnosti, které předcházely kritickému letu

Letadlo Cessna 150M, OK-WWW, bylo k letům dne 13. 5. 2010 pilotce zapůjčeno na LKRO, kam pilotka v ranních hodinách přijela s instruktorem provozovatele. Předletovou navigační přípravu v mapě a navigačním štítku provedla k letu VFR po trati LKRO - bod WHISKY - Příbram s přistáním na LKST, potom k letu z LKST směrem na Vacov a jižně k obcím Čábuze a Zdíkov, ke kterým měla osobní vztah ona i cestující, který nastoupil na LKST, s přistáním zpět na LKST. Návrat z LKST na LKRO plánovala po opačné trati. Předletovou prohlídku letadla provedl instruktor. Uvedl, že doplnil nádrže palivem, zkontroloval množství oleje, úplnost letadlové dokumentace a letadlo předal pilotce. Poté s pilotkou provedl předletový briefing k zamýšlenému letu. Zjistili aktivaci omezených prostorů a aktuální meteorologické informace. Podle informací dostupných v době předletové přípravy počasí na LKRO i na zamýšlené trati letu do LKST vyhovovalo pro uskutečnění letu VFR. O možnosti přistání na LKST se pilotka informovala telefonicky.

Asi v 08:55 pilotka uskutečnila vzlet z LKRO. Podle radarových záznamů let uskutečnila s odpovídačem SSR nastaveným na mód A s kódem 7000 a vypnutým módem C. Během letu bez FPL nevysílala žádné zprávy na kmitočtu FIC Praha. Z radarového záznamu vyplývá, že na LKST pilotka přistála asi v 9:47. O přistání na LKST informovala instruktora telefonem asi v 10:10. Podle výpovědi svědka na LKST se dostavila do provozní budovy Aeroklubu Strakonice a dotázala se na způsob zaplacení přistávacího poplatku. Přitom uvedla, že čeká na další osobu, se kterou uskuteční let a znovu se vrátí na LKST. Bližší podrobnosti k letu nesdělila.

### 1.1.2 Kritický let

Podle radarového záznamu v 10:25:47 byla na přehledovém systému indikace letadla odpovídající poloze po vzletu z RWY 31 LKST, s odpovídačem SSR nastaveným na kód A7000 a vypnutým módem C. Krátce na to letadlo začalo levou zatáčku do kurzu<sup>1</sup> 180°, pak pokračovalo v přímém letu traťovou rychlostí<sup>2</sup> 90 kt do 10:27, pak pozvolně zatáčelo doprava až do kurzu 235°. V 10:30:20 následovala změna kurzu doleva a od 10:32:15, po dobu 2 min, letadlo pokračovalo v přímočarém letu kurzem 195°. Let zprava kopíroval trasu pozemní komunikace č. 170 ze Strakonice přes Vacov do obce Zdíkovec. Na obrázku č. 1 je následující úsek letu.

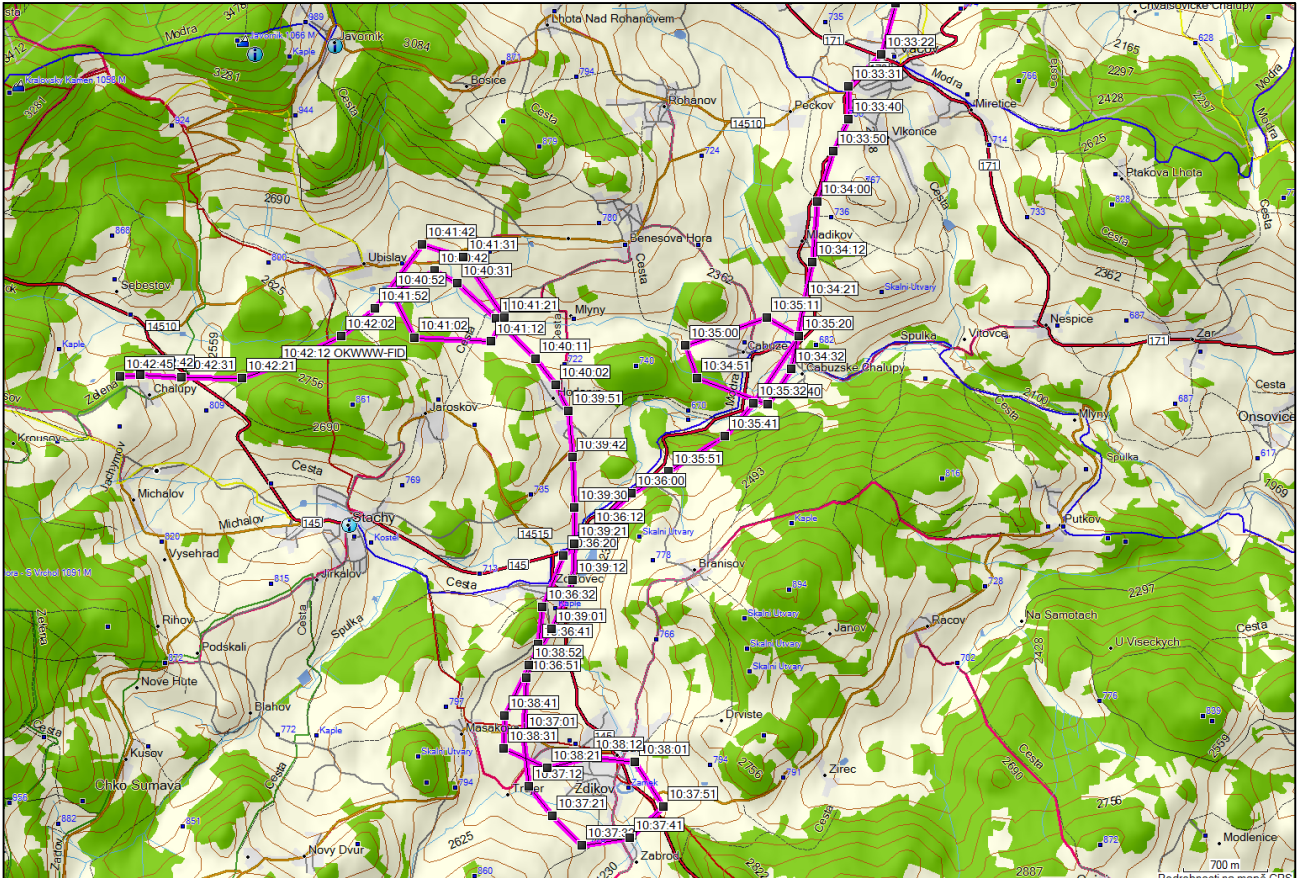
V 10:34:25, u obce Čábuze, letadlo zahájilo pravou zatáčku o 360° a po jejím ukončení v 10:35:30, pokračovalo v letu k obci Zdíkovec, kde zatočilo vlevo do kurzu 180° podél pozemní komunikace č. 145 do obce Zdíkov. V 10:36:58 letadlo západně od obce Zdíkov zahájilo manévř levou zatáčkou o 270° okolo obce. Po průletu nad severním okrajem obce následovala zatáčka vpravo do kurzu 015°. Tímto manévřem se letadlo vracelo opačným směrem po původní trati až do 10:39:20, kdy od obce Zdíkovec pokračovalo v letu severním směrem. V 10:40:02 začalo zatáčet vlevo

<sup>1</sup> Kurz odpovídá vektoru odvozenému z multiradarových dat zaznamenaných ATC. Veškeré takto odvozené kurzy v popisu letu by měly být uvažovány jako přibližné.

<sup>2</sup> Rychlost letu je odvozena z multiradarových dat zaznamenaných ATC. Veškeré takto odvozené rychlosti v popisu letu by měly být uvažovány jako přibližné traťové rychlosti.

postupně až do kurzu 315°. Letělo směrem k jižnímu úbočí vrcholu Javorníku, kde terén dosahuje převýšení asi 1 000 ft nad místem zahájení manévru.

V 10:40:34 letadlo zahájilo levou zatáčku o 360°. Když ji po asi 1 min 10 sec ukončilo v kurzu 230° pokračovalo dál v mírném zatáčení vpravo až do kurzu 260°.



Obr. 1 Schéma trasy letu od Vacova do navázání komunikace s FID

Podle radarového záznamu, byl před navázání spojení mezi OKWWW a FID v uvedeném prostoru zobrazen symbol letu s kódem A7000 s vypnutým módem C, letící ve směru na západ traťovou rychlostí 80 kt. Letadlo letělo kurzem 260°, po trati, která vedla podél jižních svahů Javorníku a vrchu Královský Kámen (3 470 ft AMSL).

Z analýzy záznamu radiové komunikace FIC Praha vyplývá, že pilotka navázala spojení v 10:42:10 a oznámila FID „...já jsem se teďka dostala do strašně špatného počasí v oblasti Stachů. Nemám příliš dobře informaci o své poloze, jsem v mlze v mraku a potřebovala bych se dostat do Strakonice...“. V té době se v daném prostoru vyskytoval pouze jeden let s kódem A7000. FID vydal instrukci k nastavení odpovídáče SSR na kód A3344 pro zjištění polohy letadla. Pilotka instrukci správně potvrdila, ale nastavila kód A3440, zároveň se zobrazil údaj v módu C – 3 300 ft AMSL<sup>3</sup>. Vzhledem k tomu, že v inkriminovaném prostoru se nenacházel jiný let a naléhavost situace to vyžadovala, FID považoval identifikaci za dostatečnou a pokračoval v předávání doporučení.

Z analýzy záznamu radiové komunikace FIC Praha vyplývá, že FID v 10:43:12 předal OKWWW informaci „...bezpečná výška ve vaší poloze by měla být pět a půl tisíce stop na oblastní QNH 1003“. Pilotka informaci o QNH 1003 potvrdila a současně

<sup>3</sup> Na přehledovém systému FID se hladiny letů v a pod převodní výškou zobrazují v nadmořské výšce vztažené k platné hodnotě oblastního QNH.

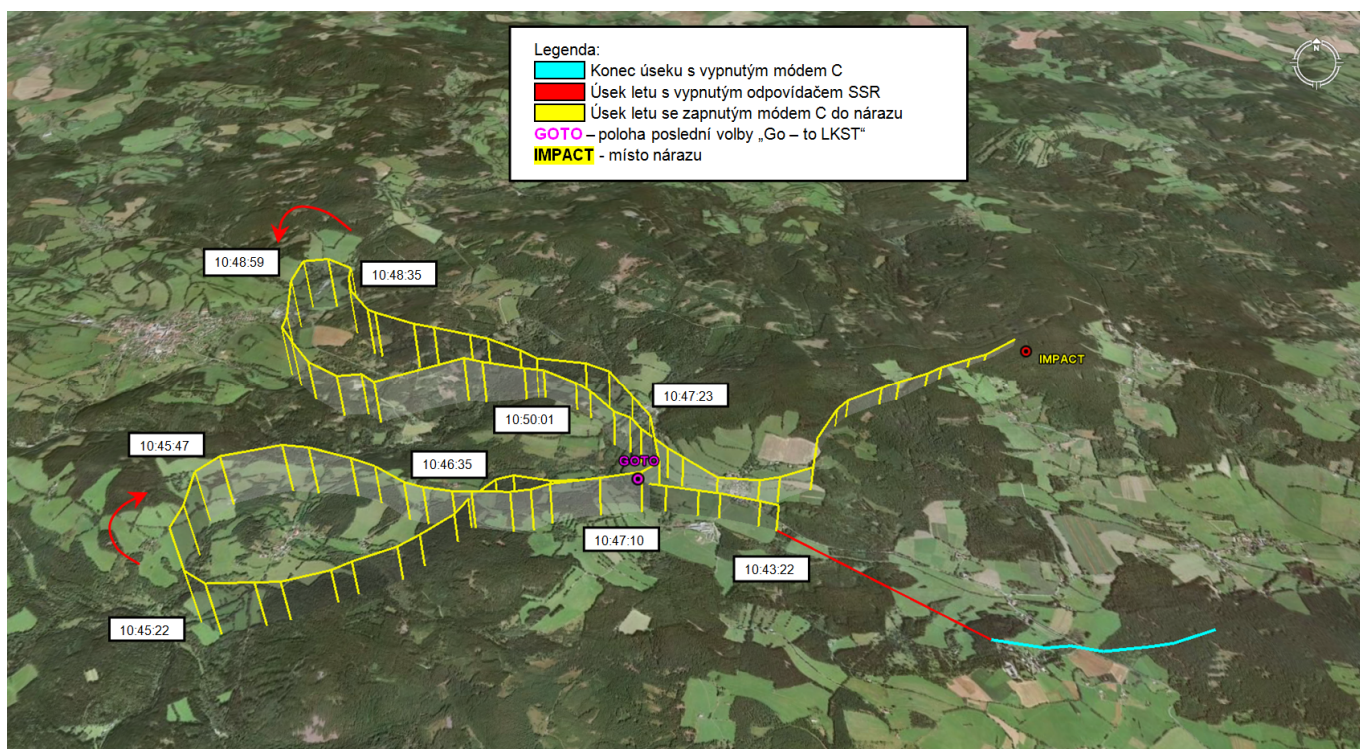
oznámila: „... já mám výšku čtyři a půl, takže nastoupám do pěti tisíc, ale viditelnost nemám skoro teďka žádný kontakt s terénem, můžu teda do pět a půl tisíce?“ FID nezaregistroval a neověřil rozpor mezi hlášenou hladinou 4 500 ft AMSL a indikovanou hladinou letu v módu C (ALT 3 300 ft). Oznamil, že podle informace z radaru kolem není žádný VFR ani IFR provoz a předal doporučení: „...takže já doporučuju stoupat na pět a půl tisíce a Strakonice jsou kurzem 095 od vaší polohy“ Tento kurz odpovídal kurzu na LKSR (FID ve svém vyjádření uvedl, že tato letiště omylem zaměnil). Pilotka doporučení potvrdila slovy: „... Rozumím kurz 095 a stoupám na pět a půl tisíce“.

Podle radarového záznamu letadlo nejprve zatáčelo doleva z 280° na 235°, v 10:44:20 začalo stoupavou zatáčku vpravo a při traťové rychlosti 70 kt stoupalo až do hladiny 3 600 ft AMSL.

V 10:45:12 FID informoval pilotku, že podle geografických údajů, které měl k dispozici: „...nejsou ve vašem okolí žádné kopce nad čtyři tisíce směrem na Strakonice, takže čtyři tisíce by mělo být bezpečná výška, ale pro jistotu bych doporučoval výš a stále platí ten kurz 095 na Strakonice“. Pilotka informaci potvrdila: „...Dobře takže dotočím kurz 095 a nastoupám do čtyř tisíc ftů“.

Podle radarového záznamu z 10:46:50 letadlo zatočilo až do kurzu 110°, dosáhlo hladinu 3 700 ft AMSL a letělo traťovou rychlostí 70 kt. Potom mírně zatáčelo až do kurzu 080°. Od 10:47:11 letadlo však znovu zatáčelo vlevo, dosáhlo hladinu 3 800 ft AMSL a během 35 sec zatočilo až do kurzu 320°.

V 10:47:44 pilotka informovala o potížích: „...mám problém s tím natočit se natočit správný kurz, můžete nějak zjistit, jakým kurzem se nacházím?“ Letadlo přitom letělo kurzem 300° na hladině 3 800 ft AMSL a traťovou rychlostí 70 kt. FID použil měřicí vektor a oznámil kurz 300°. Pilotka kurz potvrdila a oznámila: „...já teda se pokusím nastavit správně kurz, stále platí těch, kolik jste říkal 095?“ FID předal nové doporučení - kurz 100°. Pilotka kurz potvrdila.



Obr. 2 Schéma trasy letu OKWWW od 10:43:22

V 10:48:35 letadlo pak nejprve začalo zatáčet vpravo, ale vzápětí přešlo do ostré levé zatáčky, během níž sklesalo na hladinu 3 500 ft AMSL.

V 10:49:47 došlo na 12 sec k ztrátě indikace radarové polohy letu A3440 na přehledovém zobrazení. V 10:50:01 došlo k obnovení indikace radarové polohy letu A3440. Letadlo letělo v hladině 3 500 ft AMSL, kurzem 096° a traťovou rychlostí 70 kt. FID znovu použil měřicí vektor, opět k LKSR.

V 10:50:05 pilotka oznámila: „...*Takže já mam ted'ka kurz 100, ale mě GPS říká, že mám letět doprava...*“ FID oznámil: „...*podle radaru máte kurz přesně na Strakonice a kurz GPS kurz vychází na asi 102 podle radaru*“. Ve výpovědi FID uvedl, že na přehledovém zobrazení viděl u letu A3440 zobrazenou hladinu 3 500 ft AMSL a předpokládal, že se pilotka nachází v podmínkách pro let za viditelnosti.

Podle porovnání radarového záznamu a analýzy palubní GPSMAP 296 se letadlo nacházelo v poloze odpovídající souřadnici poslední volby Go-to LKST.

V 10:50:39 pilotka oznámila: „...*rozumim, ...pokusim se řídit tedy vašimi informacemi. Ale já ted'ka podle svý mapy mířim přímo na Vimperk*.“ FID porovnal kurz OKWWW s doporučeným kurzem na LKSR a předal doporučení: „...*ted'ka jste zase zatočila, takže doporučuju na Strakonice o 30 stupňů doleva*.“

V 10:51:03 pilotka kurz potvrdila. Letadlo v hladině 3 400 ft AMSL začalo zatáčet vlevo.

Ve výpovědi FID uvedl, že při sledování změny směru letu zjistil, že se spletl a měřicí vektor použil k LKSR, a proto v 10:51:14 vyslal instrukci: „...*OKWWW čekejte*“ a pak použil měřicí vektor na LKST. Podle analýzy radarového záznamu mezitím letadlo zatočilo vlevo až do kurzu 040°, kdy trať v 10:51:30 směřovala proti jižnímu svahu vrchu Královský Kámen a vzápětí zatočilo vpravo do kurzu 050°. Nacházelo se v hladině 3 400 ft AMSL, ve vzdálenosti 12 NM od LKST, kurzem 056°. Letadlo letělo v bezprostřední blízkosti úbočí mezi vrchy Královský Kámen a Javorník.

V 10:51:35 FID znovu volal letadlo a oznámil: „...*máte kurz ted' přímo Strakonice*.“ Pilotka odpověděla: „*rozumim kurz přímo Strakonice, takže držim kurz 050*.“

V 10:52:08 byl na přehledovém zobrazení let zobrazen na hladině 3 200 ft AMSL.

FID uvedl, že se znovu podíval na mapu 1:200 000, aby vzhledem k poloze letadla zjistil nejvyšší překážky ve směru na LKST.

V 10:52:13 radiový záznam kmitočtu FIC Praha zaznamenal zvuk s velkou pravděpodobností odpovídající zaklíčování radiostanice po dobu asi 13 sec. Na přehledovém zobrazení byla zobrazena hladina 3 200 ft a traťová rychlost 70 kt.

V 10:52:26 byla zobrazena hladina 3 300 ft AMSL.

Letadlo narazilo do stromů v hustě zalesněném terénu, 33 ft pod úrovní vrcholu kopce Javorník o nadmořské výšce 3 496 ft. Trosky letadla pak dopadly na zem v převrácené poloze. Místo dopadu trosky letadla se nacházelo v poloze N 49°8'14,8", E 13°39' 6,3", obrázek č. 3, ve vzdálenosti 110 m od poslední zobrazené multiradarové informace letu a 162 m od objektu rozhledny na vrcholu kopce.

Svěděk z místa události uvedl, že letadlo neviděl, pouze slyšel letět ze západního směru. Podle zvuku motoru usoudil, že muselo být hodně nízko. Po krátké chvilce uslyšel ránu a praskání větví v lese nad obcí, v blízkosti rozhledny Javorník. Domníval se, že to mohlo být letadlo, které předtím slyšel letět a poslal další osobu, aby zjistila,

zda se skutečně jednalo o pád letadla. Sám mezitím telefonoval na linku tísňového volání.

V 10:52:28 FID zavolal znovu letadlo a oznámil, že nejvyšší kóta směrem na Strakonice je asi 2 800 ft, takže 3 500 ft by mělo být bezpečné.

Podle radarového záznamu v 10:52 50 symbol letu A3440 zmizel z přehledového zobrazení FID.

V 10:53:53 FID oznámil OKWWW ztrátu informace o poloze a v důsledku toho i ukončení poskytování navigační pomoci.

V 10:56:02 a pak znovu v 10:58:17 se FID bezúspěšně pokusil navázat spojení s OKWWW. Poté informoval SC ACC Praha o události.

FID v 11:00 předal službu střídajícímu FID, kterého informoval o letu OKWWW s tím, že byl na spojení a již není.



Obr. 3 Místo letecké nehody letounu Cessna 150M OK-WWW

## 1.2 Zranění osob

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

## 1.3 Poškození letadla

Letadlo bylo zničeno působením sil v důsledku nárazu do kmenů stromů a dopadem na zem.

## 1.4 Ostatní škody

Na místě letecké nehody došlo ke zlomení vrcholků 7 stromů. Škoda nebyla vyčíslena.

## 1.5 Informace o osobách

### 1.5.1 Pilot

Osobní údaje:

- žena, věk 29 let,
- držitelka průkazu způsobilosti soukromého pilota letounů (PPL(A)) od 2. 2. 2009; platný průkaz byl vydán ÚCL dne 21. 12. 2009,
- platná typová kvalifikace pro typy Cessna 150 / 172,
- osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy bylo platné do 24. 7. 2013,
- platná kvalifikace NIGHT.

Letová praxe:

Praktický letový výcvik pro získání kvalifikace PPL pilotka zahájila dne 9. 6. 2008 u organizace pro výcvik létání. Dne 25. 1. 2009 provedla s pověřeným examinátorem zkoušku dovednosti. Instruktoři ji z letové výuky znali jako pečlivou a svědomitou pilotku.

Celková doba letu na letounech do 13. 5. 2010:

- celkem na všech typech: 76 h 25 min
- celkem na Cessna 150 / 152: 71 h 55 min
- jako velící pilot: 38 h 25 min
- za posledních 90 dní: 6 h 20 min
- z toho na OK-WWW: 5 h 15 min

Podle zápisů v zápisníku letů uskutečnila v období od 5. 11. 2009 do 27. 11. 2009 výcvik pro získání kvalifikace NIGHT o celkové letové době v noci 5 h. Dne 13. 5. 2010 uskutečnila let z letiště LKRO s přistáním na letišti LKST v celkové době asi 1 h. Pro uskutečnění letu z LKST s další osobou na palubě měla značnou motivaci.

### 1.5.2 Další osoba na palubě

- muž věk 80 let, k pilotce v poměru rodinném, bez leteckých kvalifikací.

### 1.5.3 Dispečer FIC

Pracoviště pro poskytování letové informační služby a pohotovostní služby neřízeným letům VFR v prostoru třídy E a G v sektoru Čechy FIR Praha, které na vyžádání poskytuje letovou informační službu i řízeným letům v CTA Praha mělo obsazena pracovní místa FID a FIA.

Funkce	FID	
Věk	32	
Den ve službě v pořadí	1	
Délka služby (hodin)	od zahájení směny (včetně přestávek)	4 h 55 min
	od posledního střídání	2 h 55 min
Praxe (roky)	4 (srpen 2006)	
Poslední udržovací výcvik:	08. 04. 2010	

## 1.6 Informace o letadle

### 1.6.1 Všeobecné informace

Typ:	Cessna 150M
Poznávací značka:	OK-WWW
Výrobce:	Cessna Aircraft Corporation
Rok výroby:	1975
Výrobní číslo:	150-77681
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné
Celkový nálet do 3. 5. 2010:	12 586 h 10 min
Celkový nálet od poslední revize:	79 h 50 min
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

Cessna 150M je malý dvoumístný jednomotorový celokovový hornoplošník, jednopilotní, s pevným přístávacím zařízením s předovým podvozkem. Má konvenční řízení s mechanickým přenosem sil na řídicí plochy letadla a elektricky ovládané vztlakové klapky.

Přístroje pro kontrolu letu sestávaly z tříručičkového výškoměru, rychloměru, variometru, zatáčkoměru s ukazatelem skluzu a pneumatického umělého horizontu. Základní navigační přístroje byly kompas a směrový setrvačnick. Komunikační a navigační vybavení sestávalo z radionavigačního přijímače Bendix King KX 155, CDI indikátoru KI 209, radiokompasu ADF KR 87 s ADF indikátorem KI 227, audiopanelu Garmin GMA 340. Letadlo bylo vybaveno také GARMIN GPSMAP 296.

#### Pohonná jednotka

Motor - typ:	Continental O-200-A
Výrobce:	Continental
Celkový nálet:	2 341 h 10 min
Celkový nálet od poslední GO:	79 h 50 min
Vrtule – typ:	1A102OCM6948
Celkový nálet od poslední GO:	1 881 h 16 min

Opotřebením motoru odpovídalo počtu odpracovaných hodin a poškození byla způsobena jako následek nárazu přední části letounu na překážku. Motor byl provozně opotřeben, ale byl funkční a způsobilý provozu.

### 1.6.3 Provoz letounu

Letoun byl provozován v rámci FTO Aviatický klub, s.r.o. z letiště LKRO. Ze záznamů o údržbě vyplývá, že poslední prohlídka (v rozsahu práce po 50 h), se závěrem „Letadlo je způsobilé pro provoz“, byla provedena dne 3. 5. 2010.

Od prohlídky do 13. 5. 2010 letoun nelétal. Předletovou prohlídku letounu provedl instruktor provozovatele.

## 1.7 Meteorologická situace

### 1.7.1 Synoptická situace

Brázda nízkého tlaku spojená se zvlněným frontálním rozhraním nad Čechami byla téměř bez pohybu.

Výpis z předpovědi pro letovou oblast vydané na den 13. 5. 2010, na dobu od 10:00 do 19:00:

Výškový vítr a teplota:	FL50 - 060°, 6 kt, + 4°C, 040°, 8 kt, +6°C
Přízemní vítr:	350°- 080°, 4 -10 kt, v okolí kopců a hor 12-20 kt,
Oblačnost:	
• celkové pokrytí a druh:	BKN/OVC CI, SC, AC, AS, CU, SC, ST odpoledne na jihu a jihovýchodě území ojediněle TCU, CB,
• nejnižší vrstva:	BKN/OVC, CU, SC, místy ST, odpoledne CB, base SC 030 - 045, ST 020 – 025, top SC 070, CU 080 – 100, TCU 180, CB 220 – 250,
• další vrstva:	BKN/OVC nad 080,
Dohlednost:	nad 10 km, ve srážkách místy 5 – 8 km, ojediněle 2 – 4 km,
Stav počasí:	Oblačno až zataženo, místy déšť nebo přeháňky, ojediněle bouřky, především na jihu a jihovýchodě území,
Turbulence:	NIL,
Námraza:	Slabá až mírná nad 080,
Tlak QNH (hPa):	1006 -1009, setrvalý stav.

### 1.7.3 Aktuální situace

Podle odborného odhadu Letecké meteorologické služby Českého hydrometeorologického ústavu byla meteorologická situace v místě letecké nehody následující:

Přízemní vítr:	040° - 070° / 3 – 6 kt
Výškový vítr:	2 000 ft AMSL 200° / 12 kt + 10°C 5 000 ft AMSL 060° / 06 - 08 kt + 04°C
Stav počasí:	zataženo nízkou oblačností, beze srážek
Dohlednost:	pod nízkou oblačností nad 10 km
Oblačnost:	OVC SC, ST, spodní základna 2 500 ft AMSL hory nad 2 500 ft AMSL v oblačnosti
Turbulence:	NIL
Výška nulové izotermy:	8 000 ft AMSL
Námraza:	NIL

Pilotka se rozhodovala k provedení letu z LKST na základě vlastního pozorování stavu počasí v okolí LKST, kde přistála asi v 10:00. Poslední informace pilotky ohledně meteorologických podmínek během letu byla, že letí v mlze a v mracích.

Výpis ze zpráv SYNOP dne 13. 5. 2010 ze stanice Churáňov, která je nejbližší místa letecké nehody:

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru/ Rychlost větru	Dohlednost	Stav počasí/Jevy v poslední hodině	Oblačnost/ Výška základny oblačnosti	Teplota	Rosný bod
08:00	9	050° 6 kt	0000	47 FG	VER VIS 000	5,7°C	5,7°C
09:00	9	VRB 4 kt	0000	45 FG	VER VIS 000	6,4°C	6,4°C
10:00	9	040° 4 kt	0000	45 FG	VER VIS 000	7,1°C	7,1°C
11:00	9	050° 6 kt	0000	45 FG	VER VIS 000	6,8°C	6,8°C

Přepočítání staničního tlaku vzduchu na QNH pro stanici Churáňov (nadmořská výška 1 118 m n. m., která je velmi blízko vrchu Javorník:

- oprava dle standardní atmosféry ICAO činí 127,3 hPa,
- pro naměřený staniční tlak 880,4 hPa činí QNH 1 007,7 hPa, pro 880,5 hPa pak 1 007,8 hPa.

Pilot vrtulníku LZS Jihočeského kraje uvedl, že v 11:07 při vzletu na výzvu z LKHS k primárnímu zásahu na místě letecké nehody, byl jasně vidět vrchol kopce Kleť (3 556 ft / 1 094 m), spodní základna oblačnosti byla nízko nad vrcholem. Na trati letu byla dohlednost nad 15 km. Spodní základna 8/8 oblačnosti byla ostře ohraničená, beze srážek. Všechny nejvyšší kopce na Šumavě jižně od trati k Vimperku byly vně oblačnosti, pouze vrchol kopce Boubín (4 467 ft / 1 362 m) byl v mracích. Během letu bylo z polohy severně úrovně Vimperka vidět, že vrcholy kopců jižně, západně a severně obce Stachy jsou v oblačnosti. Po přiletu do prostoru obce Javorník nemohl místo letecké nehody, před přistáním na jihovýchodním okraji obce v 11:30, letecky lokalizovat pro nízkou oblačnost v blízkosti vrcholu kopce Javorník, který byl v oblačnosti. Dohlednost jihovýchodním směrem byla nad 10 km.

Vrchol kopce Javorník byl v mlze i podle svědka a příslušníků Policie ČR.

## 1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

## 1.9 Spojovací služba

Pilotka navázala radiotelefonní spojení na kmitočtu FIC 126,1 MHz. Záznam komunikace zahrnuje vysílání zpráv v době od 10:42:10 do 10:56.

## 1.10 Informace o letišti

Letiště LKST je veřejné vnitrostátní letiště. V době přistání a následného vzletu letounu OK-WWW zde nebyl jiný letový provoz ani aktivováno stanoviště AFIS<sup>4</sup>.

## 1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

### 1.11.1 Letové zapisovače

Na palubě letounu nebyl žádný letový zapisovač.

<sup>4</sup> AIP ČR -AD 4 LKST- 1: Provozní doba 14 APR – 15 OCT – SAT, SUN, HOL 07:00 – 14:00 jinak O/R

### 1.11.2 Záznamy ATS

Byly zaznamenány komunikace, radarová data a vstupy z pracovní stanice FID do přehledového zobrazení pro FIC. Záznam z doby letu OK-WWW byl použit k rozboru.

Na stanovištích AFIS LKRO a LKST nebyl pořizován záznam komunikace.

### 1.11.3 Navigační přístroj GARMIN GPSMAP 296

Z parametrů nastavení přístroje<sup>5</sup> bylo zjištěno, že záznamové zařízení GPSMAP 296 bylo vypnuto v roce 2006. Uživatelem nebylo provedeno základní vhodné nastavení navigačních parametrů pro letový provoz ve FIR Praha. Nastavené parametry:

- a) časový formát 12 hodin „a.m./p. m.“ pro USA,
- b) časové pásmo „US-Central“,
- c) navigační letadlový profil 80kt až 216 kt,
- d) VNAV profil nastaven na hodnoty pro klesání na ALT 1 000 ft před cílem / letištěm na 3 NM,
- e) nastavení „Heading line“ na obraze zdvojuje DTK linii trati,
- f) přístroj nebyl nastaven do českého „Menu“.

Přístroj obsahoval pouze 2 reálné body z možných 3000 a 3 náhodné body automaticky vytvořené. Nebyly vytvořeny ani obvyklé VFR vstupní / výstupní body do CTR. Žádný z uživatelských traťových bodů nebyl vytvořen pilotkou za účelem provedení navigační přípravy k letu z LKRO do LKST.

Přesný záznam letu nebyl uložen. Analýzou bylo možné částečně rekonstruovat poslední závěrečnou část situace před havárií, určit poslední význačné polohy a provést rozbor jednotlivých obrazů a HSI. Z automatického letového záznamníku byly získány následující údaje o posledních letech:

- a) let z LKRO do LKST po dobu 58 min,
- b) let z LKST byl ukončen v terénu 25 min 52 sec po zahájení vzletu v LKST.

#### A. Vyhodnocení HSI

- a) poslední údaj výšky je 3 463 ft GPS ALT,
- b) volba navigace „Go-to“ je do Strakonice – LKST,
- c) kurz trati DTK je 055°,
- d) poloha letadla je vpravo od zvolené trati,
- e) poslední záznam směru pohybu letadla je 358°,
- f) vzdálenost do LKST z místa poslední polohy GPS END je 12 NM.



#### B. Určení posledních význačných poloh

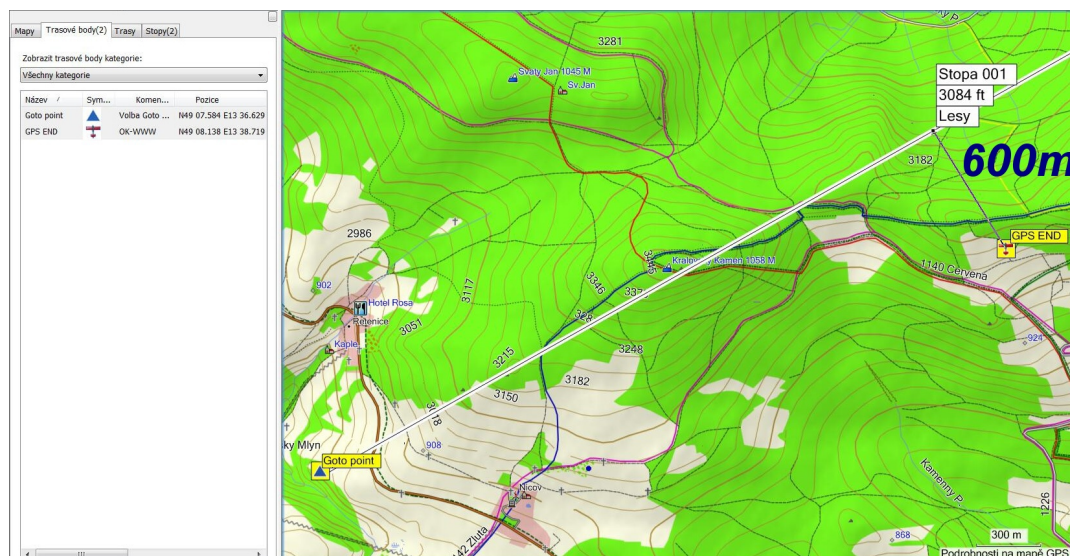
- a) poloha letadla v okamžiku poslední volby navigace Go-to (při posledním stlačení tlačítka Go-to / Enter pilotkou) měla souřadnici N49°07.584 E013°36.629 (označena Go-to a modrým trojúhelníkem); letoun se nacházel v údolí mezi

<sup>5</sup> Původní tovární nastavení přístroje GPSMAP 296 z výroby u firmy GARMIN pro provoz v USA.

obcemi Stachy směrem na Kašperské Hory, v blízkosti obce Retenice, kurz trati DTK byl 055° a vzdálenost do LKST byla 13NM,

- b) poslední zaznamenaná poloha letadla odpovídá souřadnici N 49°08.138', E013°38.719' (označena GPS END se symbolem letadla),
- c) místo posledního záznamu GPS bylo vzdáleno asi 3 km od místa navigační volby Go-to, nacházelo se s boční odchylkou 600 m od trati DTK v okolí nejvyšších vrcholů terénu, obrázek č. 4.

345	N 015	NEXT WPT	ETE NEXT
N 49°08.138'	E013°38.719'	LKST	---
7:22:53 <sup>A</sup>	20-MAY-10	SPEED	ALTITUDE
00:00	25:52	0.0 <sup>K</sup>	3463 <sup>ft</sup>
00:00	25:52	FUEL TIMER	FLT TIMER
10:16 <sup>P</sup>	1:47 <sup>P</sup>	SUNRISE	SUNSET
06:23		From Roding VORTAC (RDG):	BATTERY
44.5 <sup>h</sup>	E 080°	080°	POWER



Obr. 4 Zákres bodů podle GPSMAP 296

## 1.12 Popis místa nehody a troskek

Letoun narazil nejprve do kmene jehličnatého stromu 27,5 m před místem letecké nehody na mírném svahu zalesněného vrcholu Javorník. Trosky se nacházely 162 m od objektu rozhledny na vrcholu a asi 10 m pod úrovní vrcholu kopce. Místo dopadu letounu bylo v zalesněném terénu se vzrostlými smrkami o výšce cca 25 -30 m.

Letoun se nacházel v poloze na zádech, levá polovina křídla byla ulomena ze závěsů v kořeni. Na pravé polovině křídla asi v 1/3 od kořene křídla byla rozsáhlá deformace po nárazu do kmene stromu, která vedla příčně od náběžné hrany až po hlavní nosník. Kabina byla nárazem značně deformována. Části vodorovných ocasních ploch s kusem zadní části trupu byly nárazem do stromu odtrženy a ležely asi 10 m před dopadem letounu. V okolí se do 15 m nacházely úlomky zasklení kabiny a uražené levé kolo podvozku a uražené vrcholky celkem 7 stromů o průměru kmene v místě zlomu 10 - 15 cm. Podélná osa vraku trupu byla orientovaná do kurzu asi 260°.

Bezpečnostní pásy (břišní) obou členů posádky byly přeříznuty při vyprošťování těl z kabiny letounu.

Přístrojová deska byla celistvá a byla vytržená z uchycení. Hlavní vypínač byl v poloze „Vypnuto“, klíček zapalování byl v poloze „Both“. Levý volant řízení byl ulomen v místě otvoru pro blokaci. Ovladače bohatosti směsi a plynu byly v „přední poloze“. Ovladač vyhřívání karburátoru byl v poloze „1/2“ na ohřev. Vyhřívání Pitotovy trubice bylo

vypnuto. Výškoměr byl nastaven na tlak 1 002 hPa a ukazoval výšku 3 360 ft. Údaj na variometru ukazoval na stoupání +300 ft / min. Rychloměr byl vytržen z uchycení, ručička rychloměru byla na nule. Přístroje a ukazatele pro kontrolu letadla byly v nulových polohách. Na ovládací skříňce odpovídače SSR byl nastaven mód C a kód 3440.

Při ohledání vnitřku kabiny byl nalezen zevně nepoškozený přístroj GARMIN GPSMAP 296, přístroj byl bez akumulátoru.

Letoun byl po ohledání na místě letecké nehody přemístěn do prostoru ÚZPLN na letišti Kbely, kde byl následně prohlédnut. Stav trosk letounu je na fotografiích v příloze 1.

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

#### **1.13.1 Nález na místě letecké nehody**

Obě osoby byly v době nárazu letadla do země řádně připoutány. Pilotka seděla na levém sedadle, další osoba na palubě na pravém sedadle. Obě osoby byly zaklíněné v deformované kabině letadla.

#### **1.13.2 Závěry komplexní soudně-lékařské expertízy**

Ze závěrů komplexní soudně-lékařské expertízy vyplývá, že bezprostřední příčinou smrti pilotky bylo polytrauma, tedy sdružené poranění více orgánových systémů. Na příčině smrti se pravděpodobně spolupodílelo i hypoxické poškození mozku následkem nedokysličení krve při omezeném dýchání zaklíněné osoby ve vynucené poloze hlavou dolů, vyvrácenou na stranu v kabině letadla po dobu několika desítek minut.

Pilotka nebyla v průběhu letu pod vlivem pro let zakázaných látek. Nebyly u ní zjištěny chorobné změny, které by se mohly podílet na vzniku havarijní situace, nebo by je bylo možné klást do příčinné souvislosti.

Bezprostřední příčinou smrti spolucestujícího bylo poranění hrudní srdečnice se zakrvácením do dutiny hrudní. Cestující zemřel velmi krátce po utrpeném poranění. Zjištěné chorobné změny se nespolepodílely na jeho smrti.

### **1.14 Požár**

Po nárazu nedošlo k požáru letounu.

### **1.15 Pátrání a záchrana**

Podle výpovědi svědek z osady Javorník - Tejmlov slyšel pád letadla asi v 10:55. Ihned zajistil vyhledání předpokládaného místa pádu letadla další osobou a sám ohlásil událost na linku tísňového volání. Jím vyslaný muž asi po 10 min našel v lesním porostu havarované letadlo, v jehož kabině se nacházely zaklíněné dvě osoby. Neprodleně proto z místa volal na linku 158, kde událost ohlásil. Provedl kontrolu životních funkcí u obou osob. Muž na pravém sedadle neměl hmatný pulz a nedýchal, žena na levém sedadle jevila známky života, a proto se jí snažil poskytovat první pomoc.

Tísňová výzva byla přijata ZOS v 11:07. Hlídka Policie ČR dorazila na místo letecké nehody v 11:20. U ženy zjistila známky života a s pomocí ostatních přítomných

na místě se snažila havarované letadlo trochu nadzvednout a vyprostit ženu přitlačenou sedadlem v deformované kabině a uvolnit přeříznutím bezpečnostního pásu. Po jejich přeříznutí se ale letadlo nepodařilo nadzvednout natolik, aby ženu bylo možné, z pod letadla, vytáhnout.

Informaci o oznámení letecké nehody předalo OS HZS JČK na RCC Praha v 11:02. V 11:10 informoval WS ACC Praha, že posádka dopravního letadla hlásila sektoru ACC příjem signálu ELT v prostoru BEPAS a sdělil, že FIC poskytovalo navigační pomoc OKWWW, jehož indikace polohy pak zmizela ze zobrazení.

Zásahová skupina RLP ZZS JČK ze stanoviště Vimperk přijela k místu letecké nehody v 11:27. Po příjezdu příslušníků HZS Vimperk byl nejprve vyproštěn muž, který byl okamžitě resuscitován. Poté byla z letadla opatrně vytažena pilotka a byla zahájena její resuscitace. Po provedení úspěšné resuscitace byla přenesena do sanitky a následně transportována k vrtulníku LZS.

Vrtulník LZS přistál poblíž místa letecké nehody v 11:40. Žena byla v 12:27 s velmi těžkým zraněním transportována vrtulníkem LZS do nemocnice v Českých Budějovicích, do lůžkového zařízení byla předána v 13:07.

## 1.16 Testy a výzkum

NIL

## 1.17 Informace o provozních organizacích

### 1.17.1 Aviatický klub s.r.o.

Letecká škola Aviatický klub (CZ/FTO-018) je zařízení pro provádění výcviků PPL a souvisejících kvalifikací (létání v noci, akrobacie, vlečení kluzáků), CPL, IR a MEP. Letadlový park tvoří letouny Cessna a Piper je rovněž pronajímán pilotům. Létání uskutečňuje z LKRO.

### 1.17.2 Stanoviště FIC Praha

Stanoviště FIC Praha je organizačně součástí ACC Praha. Na FIC je instalován přehledový radarový systém IDP, který kromě jiného obsahuje i elektronickou mapu minimálních nadmořských výšek pro radarové vektorování v prostoru FIR Praha (MRVA), která v každém vymezeném prostoru zabezpečuje výšku 1 000 ft nad nejvyšší překážkou. V případě letů VFR se MRVA využívá ke stanovení vertikální hranice pro změny pravidel letu u kombinovaných letů VFR / IFR a naopak, pro případ vlétnutí letu VFR do IMC atd. Funkce MSAW není v IDP implementována a ani by neměla smysl vzhledem charakteru letů VFR. Vzhledem k nemožnosti přesně porovnávat pozici symbolu radarové polohy s polohou na letecké mapě se nepočítá se zjišťováním překážek tímto způsobem. Pokud je potřeba takové informace získat, lze je vyhledat v letecké mapě.

Směrnice pro výkon služby na stanovišti FIC Praha (verze 1.2, změna č. 1, datum změny 08. 04. 2010), v části 5 Provozní postupy stanoví poskytování letové informační služby a pohotovostní služby následovně:

5.1 Poskytování letové informační služby a pohotovostní služby

5.1.1 Poskytování letové informační služby v prostoru třídy E a G zahrnuje zejména:

- a) Informace o provozu ve vzdušném prostoru třídy E, je - li to proveditelné, ve vzdušném prostoru třídy G poskytování letové informační služby na vyžádání. Tyto informace zahrnují pouze známý provoz letadel v prostoru odpovědnosti FIC, který by mohl vytvářet nebezpečí srážky. Informace o provozu se poskytují po navázání spojení na příslušném kmitočtu FIC. Informace o VFR provozu letům IFR při vstupu do prostoru třídy E se zajišťují koordinací mezi řídicím sektorem IFR a FIC a v případě nutnosti příkazem letadlu IFR volat na druhé soupravě Praha INFO 126,1 MHz a vyžádat si informaci o případném provozu.
- b) Informace o NOTAMech, které mohou mít vliv na provedení letu.
- c) Informace o hlášených meteorologických podmínkách na trati a na letištích (na vyžádání). Letům VFR, které jsou na spojení, se informace o meteorologických podmínkách podél trati, které by mohly let VFR učinit neproveditelným, poskytují na základě letového plánu z iniciativy FID.
- d) Informace o využívání prostorů LKR, TSA a TRA.
- e) Jakékoli další informace, které mohou ovlivnit bezpečnost.

5.1.2 Pohotovostní služba se z FIC Praha poskytuje:

- a) všem neřízeným letům v prostoru odpovědnosti FIC Praha, na které byl podán letový plán, nebo neřízeným letadlům jinak známým FIC Praha,
- b) kterémukoliv neřízenému letu v prostoru odpovědnosti FIC Praha, o kterém je známo nebo se předpokládá, že je předmětem protiprávního činu.

*Poznámka: Poskytování pohotovostní služby z FIC Praha je podmíněno předáním zprávy DEP / ARR u letů z / na letiště, kde není služba řízení letového provozu. Neposkytuje se, oznámí – li pilot v prostoru třídy G a E, že ruší VFR FPL.*

5.2 Přehledové služby a postupy

5.2.1 Přehledové služby se na pracovišti FIC poskytují s využitím pracovní stanice IDP.

5.2.2 Přehledové služby se neřízeným letům VFR poskytují buď na žádost velitele letadla nebo z rozhodnutí FID. Identifikace se provádí v souladu s předpisem L4444, hlava 8, ust. 8.6.2.

5.2.3 Pracoviště FIC poskytuje v prostorech radarového krytí (pokud je to proveditelné) tyto přehledové služby:

- a) informace o provozu a rady k vyhnutí,
- b) informace o význačných meteorologických jevech,
- c) informace pomáhající letadlu při navigaci.

*Poznámka: S ohledem na to, že se jedná o poskytování FIS, musí být všechny příkazy a instrukce předávané letadlu pro vyhnutí se provozu, pro oblet oblastí nebezpečného počasí nebo při pomoci letadlu v jeho navigaci uvedeny slovem doporučují.*

5.2.4 Vektorování letů VFR

Vzhledem k tomu, že za zabránění srážky s terénem nebo s překážkami v průběhu vektorování letu VFR odpovídá velitel letadla, musí mít FID při vektorování na zřeteli, že velitel letadla může odmítnout jemu doporučený kurz, protože by se dostal do meteorologických podmínek, které neodpovídají podmínkám VMC, nebo by nemohl dodržet bezpečnou vzdálenost od překážek.

*Poznámka: Používání situačního zobrazení při poskytování letové informační služby nezavazuje velitele letadla kterékoliv z jeho odpovědností, včetně konečného rozhodnutí týkajícího se jakékoliv navrhované změny letového plánu.*

## 1.18 Doplnkové informace

### 1.18.1 Pravidla létání

Letecký předpis Pravidla létání L 2 stanoví pro Českou republiku kromě jiného:

- a) v ust. 2.3 „Odpovědnost za dodržování pravidel létání“

#### 2.3.1 Odpovědnost velitele letadla

Velitel letadla, bez ohledu na to, ať už řídí-li letadlo či nikoli, odpovídá za daný let v souladu s pravidly létání, vyjma případů, kdy velitel letadla se smí odchýlit od těchto pravidel za absolutně nezbytných okolností v zájmu bezpečnosti.

b) v ust. 3.9 „*Minima VMC dohlednosti a vzdálenosti od oblačnosti*“ pro třídu vzdušného prostoru G:

Letová dohlednost 5 km\*

Vzdálenost od oblaků Vně oblaků a za viditelnosti země

\* a) lety při letové dohlednosti nižší než 5 km, ale ne nižší než 1500 m mohou být prováděny:

1) při rychlostech, které při převládající dohlednosti poskytnou přiměřenou možnost včas spatřit jiný provoz nebo překážky v čase, který dovolí vyhnout se srážce s tím, že podíl číselné hodnoty indikované vzdušné rychlosti (km/h) a letové dohlednosti (km) nesmí být větší než 100,

2) za okolností, při kterých pravděpodobnost setkání s jiným provozem by byla normálně malá, např. v prostorech s malou hustotou provozu nebo při leteckých pracích v nízkých hladinách.

c) v ust. 4.6

S výjimkou vzletu a přistání nebo s výjimkou povolení vydaného Úřadem pro civilní letectví nesmí být let VFR prováděn:

a) nad hustě zastavenými místy (města, vesnice a jiná obydlená místa) nebo nad shromážděním osob na volném prostranství ve výšce nižší než 300 m (1000 ft) nad nejvyšší překážkou v okruhu 600 m od letadla,

b) kdekoli jinde, než je uvedeno v ust. 4.6 a), ve výšce nižší než 150 m (500 ft) nad zemí nebo vodou.

d) v ust. 4.11

Lety VFR letadel, která nejsou vybavena pro lety IFR, nebo jsou vybavena pro lety IFR, ale pilot nemá kvalifikaci pro lety IFR, musí být prováděny za stálé viditelnosti země. Let nad oblačností může být proveden, není-li celkové pokrytí oblohy oblačností pod letadlem větší než 4/8 a je možné provádět let podle srovnávací navigace.

## 1.18.2 Navigační pomoc

Letecký předpis Postupy pro letové navigační služby uspořádání letového provozu L 4444 stanoví v souvislosti s poskytováním navigační pomoci povinnost pilota v ust. 8.6.6.2 takto:

Pilot letadla, který žádá navigační pomoc od stanoviště řízení letového provozu poskytujícího přehledové služby ATS, musí uvést důvod (např. vyhnout se oblastem nepříznivého počasí nebo nespolehlivé směrové přístroje) a poskytnout za daných okolností co nejvíce možných informací.

V souvislosti s letem VFR v nepříznivých meteorologických podmínkách v Hlavě 15, v ust. 15.4. Asistence letům VFR, stanoví kromě jiného:

5.4.1.1 Let VFR, který hlásí, že si není jist svou polohou, nebo ji nezná, nebo se dostal do nepříznivých meteorologických podmínek, by měl být považován za let ve stavu nouze, a s jako takovým by s ním mělo být zacházeno. Za těchto okolností musí řídicí komunikovat s letadlem jasně, stručně a klidným hlasem a v tomto ohledu se musí vyvarovat dotazů na pilota ohledně možné chyby, kterou pilot pravděpodobně udělal při letu, nebo při přípravě na let. Za účelem zkvalitnění poskytované asistence, pilot by měl být požádán o následující informace:

- a) letové podmínky letadla;
- b) poloha (pokud je známa) a hladina;
- c) rychlost a kurz od poslední známé polohy, podle vhodnosti;
- d) zkušenost pilota;
- e) navigační vybavení letadla, a zda jsou přijímány signály z navigačních prostředků;
- f) mód a nastavený kód SSR, pokud je to vhodné;
- g) schopnost ADS-B;
- h) letiště odletu a určení;
- i) počet osob na palubě;
- j) vytrvalost letu.

15.4.1.5 Pokud pilot hlásí problémy s udržováním VMC nebo nemožnost udržet VMC, pilot by měl být informován o minimální letové nadmořské výšce v prostoru, kde se letadlo nachází, nebo se předpokládá, že se tam nachází. Pokud je letadlo pod touto hladinou a jeho poloha byla určena s dostatečnou pravděpodobností, letadlu se může navrhnout trať, kurz nebo stoupání tak, aby se letadlo dostalo do bezpečné hladiny.

15.4.1.7 Při poskytování takové pomoci při nepříznivých meteorologických podmínkách je hlavním cílem dostat letadlo co nejdříve do VMC. Musí se přitom dbát na to, aby se letadlo nedostalo do oblačnosti.

15.4.1.8 Pokud pilotovi okolnosti nedovolí vyhnout se IMC, může se postupovat následovně:

- a) ostatní provoz na kmitočtu ATC, které nemůže poskytnout žádnou pomoc, může být přeladěn na jiný kmitočet, aby se zajistilo, že spojení s dotyčným letadlem nebude rušeno, nebo letadlo, kterému je poskytována pomoc, může být přeladěno na jiný kmitočet;
- b) zajistit, pokud možno, aby letadlo provádělo všechny zatáčky mimo oblačnost;
- c) neměly by být vydávány instrukce požadující prudké manévry; a
- d) instrukce nebo návrhy na snížení rychlosti letadla nebo na vysunutí podvozku by měly být vydávány, pokud možno, když je letadlo mimo oblačnost.

#### 1.18.4 Používání odpovídače SSR

AIP ČR ENR 1 v ust. 1.6.2 Sekundární přehledový radar (SSR) povinnosti velitele letadla, stanoví kromě jiného:

1.6.2.4.4 Letadlo vybavené odpovídačem SSR musí mít za letu odpovídač v činnosti. Odpovídač SSR musí odpovídat na dotazy v módu A a C.

Letecký předpis L 8168 Část III Provozní postupy letadel, Díl 3 Postupy pro používání odpovídače sekundárního radaru (SSR), Hlava 1 Provoz odpovídačů v ust. 1.1 Všeobecně, stanoví kromě jiného:

1.1.1 Pokud je letadlo vybaveno provozuschopným odpovídačem, musí mít pilot odpovídač v provozu po celou dobu během letu, bez ohledu na to, zda je letadlo uvnitř nebo vně prostoru, kde se používá SSR pro účely služeb řízení letového provozu.

1.1.2 S výjimkou případů týkajících se nouzového stavu, ztráty spojení a nezákonného zásahu, pilot musí:

- a) mít odpovídač v provozu a navolit kódy v módu A podle pokynů stanoviště řízení letového provozu (ATC), s nímž má kontakt,

1.1.3 Pokud je letadlo vybaveno provozuschopným vybavením pro vysílání módu C, musí mít pilot nepřetržitě v provozu tento mód, pokud nedostane od ATC jiný pokyn.

V ustanovení 1.2 Použití módu C stanoví:

Kdykoliv je mód C v provozu, musí piloti při hlasové komunikaci letadlo-země, předat takovou informaci údajem jejich letové hladiny, jak ji ukazuje pilotův výškoměr, zaokrouhleným na nejbližší násobek 30 m nebo 100 ft, je-li informace o letové hladině požadována.

#### 1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

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

## 2 Rozbory

Pilotka byla způsobilá pouze k letu VFR. Prostor trati letu z LKST do Zdíkova osobně znala a již po delší dobu zamýšlela uskutečnit takový letu spolu s jí blízkou osobou. Z výcviku PPL(A) měla pouze minimální zkušenost v letech podle přístrojů, vyplývající z osnovy letového výcviku - úlohy, kdy se s využitím vhodných prostředků simuluje IMC.

Ze zpráv pilotky vyplynulo, že byla konfrontována s mimořádně obtížnou a komplikovanou situací. O pomoc požádala v době, kdy nemohla letět za stálé viditelnosti země a neznala svoji výšku nad hornatým terénem. Nebyly zjištěny žádné důkazy o zdravotních nebo jiných okolnostech, které by měly vliv na její výkonnost během letu. Pilotka neoznámila žádné skutečnosti, které by nasvědčovaly poruše, nesprávné činnosti nebo závadě letadla a letadlových systémů.

Rozbory se zaměřují na sled činností pilotky a dispečera FIC v situaci, kdy pilotka oznámila let v oblačnosti, neznalost polohy a výšky nad terénem a požadovala navigační pomoc.

### 2.1 Kritický sled událostí

#### 2.1.1 Vlétnutí do IMC

Přesný okamžik a rozsah ztráty viditelnosti země nebylo možné stanovit. Ze způsobu provedení letu v době od vzletu z LKST vyplývá, že letová dohlednost, celkové pokrytí oblohy a výška základny oblaků pravděpodobně umožnily letět za VMC až do 10:40. Pilot vrtulníku LZS sdělil, že letové podmínky odpovídaly VMC až do blízkosti obce Javorník.

Zamýšlený postup pilotky a důvod, proč se v 10:39:20 odklonila vlevo od trasy pozemní komunikace, nejsou zřejmé. Doba letu na úseku trati od obce Čábuze, včetně zatáčky u obce Zdíkov, až do odklonění v 10:39:20 byla 4 min. Pilotka mohla zhodnotit výšku základny oblaků a dohlednosti již v průběhu letu k obci Zdíkov od Vacova a měla vzít v úvahu, že západním směrem v blízkém okolí převládaly vrcholky hor v oblacích. Podmínky byly pravděpodobně velmi podobné situaci, kterou pozoroval pilot LZS a osoby, které se dostavily na místo letecké nehody bezprostředně po události.

Pro situaci, že nebyla schopna letět vně oblaků a za stálé viditelnosti země a vést srovnávací navigaci v době, kdy se letadlo přiblížilo k jižnímu úbočí Javorníku, svědčí fakt, že zatáčku ukončila při kurzu 230°, to je téměř opačným než odpovídal kurzu pro let na LKST, a potom s mírným zatáčením vpravo pokračovala až do kurzu 260°. Vzápětí pilotka v 10:42:10 oznámila, že letí v mlze a oblacích a žádala navigační pomoc k návratu na LKST.

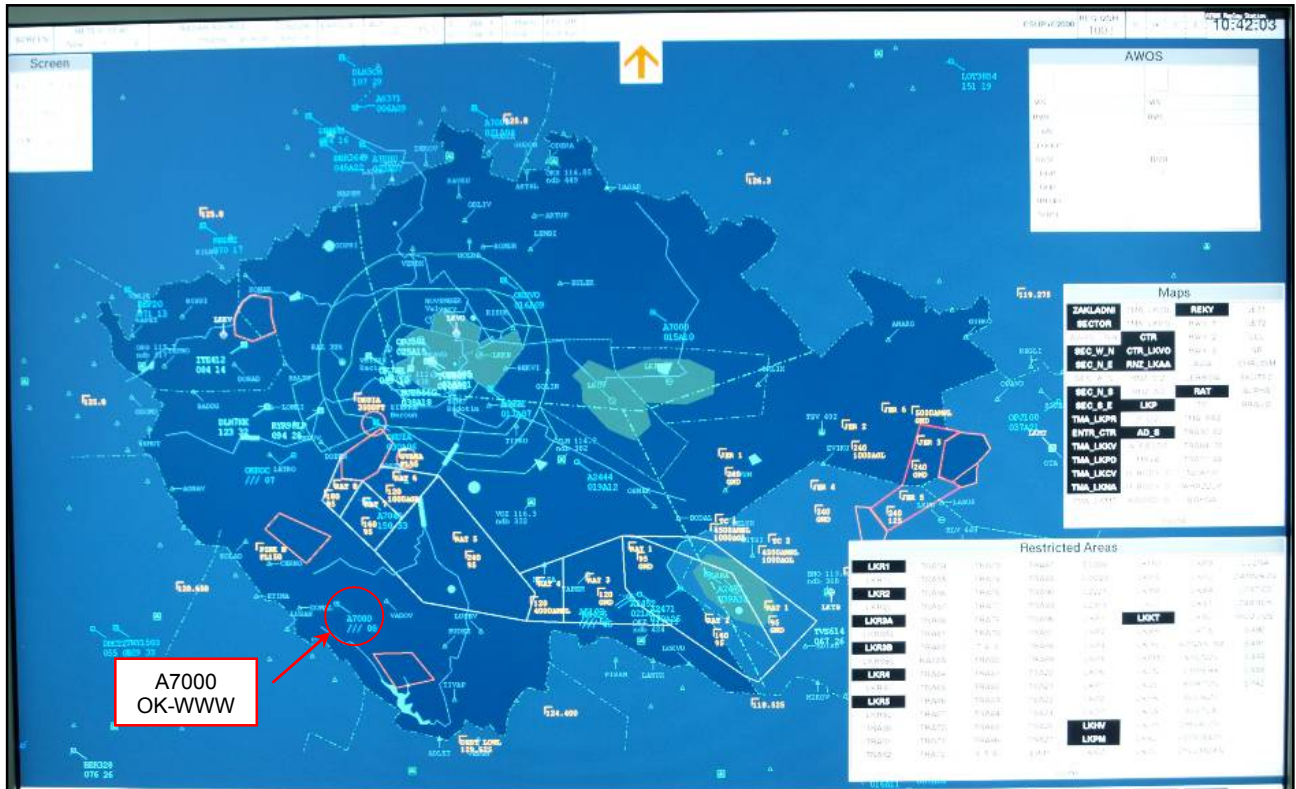
Hlášení ze stanice Churáňov uvádí, že se nacházela v oblačnosti a rovněž svědek z obce Javorník uvedl ve výpovědi, že svah nad obcí byl v mlze.

#### 2.1.2 Poskytování navigační pomoci

Pro poskytování navigační pomoci (k návratu na LKST) bylo nutné nejdříve získat identifikaci a tím i polohu OKWWW. FID neprodleně vydal instrukci k nastavení odpovídače SSR na kód 3344 pro zjištění polohy. Po celou následující dobu pak neposkytoval informační službu jinému letadlu.

Směrnice pro výkon služby na stanovišti FIC nestanoví, a ani z důvodů velké variability okolností nemůže stanovit, závazný postup při řešení nestandardních situací. Od FID se očekává, že na základě okolností, za jakých se letadlo ocitlo v nouzi, bude jednat dle L 4444, ust. 8.6.6.2 a ust. 15.4 a Směrnice pro výkon služby na stanovišti FIC a podle svého nejlepšího úsudku letadlu předá informace pro bezpečné provedení letu.

Okolnost, že na přehledovém zobrazení FID není zobrazena topografická situace, kladla na postup FID zvýšené nároky. Přehledové zobrazení v době před poskytováním navigační pomoci je na obrázku č. 5.



Obr. 5 Přehledové zobrazení na pracovišti FID

FID si byl vědom, že se jedná o kopcovitý a hornatý terén. Z rozboru jeho činnosti vyplývá, že postupoval následujícím způsobem:

- nejprve aktivoval radarovou mapu letišť,
- pak omylem použil měřicí vektor k LKSR místo k LKST, obrázek č. 6,
- zjistil z aktivované radarové mapy v daném prostoru MRVA – 5 600 ft AMSL,



Obr. 6 Detail z 10:42:45 - měřící vektor k LKSR, zobrazení MRVA

- vyslal informaci: „...bezpečná výška ve vaší poloze by měla být pět a půl tisíce stop na oblastní QNH 1003“,
- poté, kdy pilotka hlásila problémy (let v oblačnosti, neznalost polohy a výšky nad terénem), předal doporučení: „...stoupat na pět a půl tisíce a Strakonice jsou kurzem 095 od vaší polohy“, přitom ale správný kurz z polohy letu na letiště LKST byl 055° a vzdálenost 24,5 km.

Symbol letu s nastaveným kódem A3440 se zapnutým módem C byl zobrazen v 10:43:28 s informací o hladině 3 300 ft AMSL, vztažené ke QNH 1 003 hPa, obrázek č. 7. Rozpor mezi hladinou zobrazenou v módu C odpovídáče SSR 033A a hladinou oznámenou pilotkou „já mám výšku čtyry a půl“ FID nezaregistroval.



Obr. 7 Detail z 10:43:28, let A3440

Údaje o význačném reliéfu vyhledával v příslušném prostoru na letecké mapě. v měřítku 1:200 000. Jak uvedl, na mapě směrem k LKSR neviděl žádné výškové kóty nad 4 000 ft.

Na základě potvrzení pilotkou: „...dotočím kurz 095 a nastoupám do čtyř tisíc fitů“, předpokládal, že se tak rozhodla s ohledem na meteorologické podmínky, ve kterých se právě nacházela a má alespoň částečný vizuální kontakt se zemí. Když v 10:46:13 letadlo dokončilo pravou zatáčkou do kurzu 095°, letělo tímto kurzem v hladině 3 800 ft následujících 40 sec.

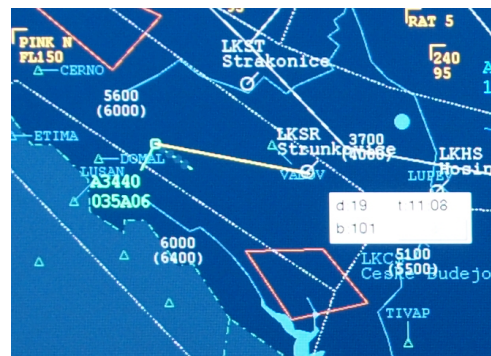
Na zatáčení vlevo FID reagoval poté, když pilotka hlásila problém s udržením doporučeného kurzu. Ověřil letěnou trať a oznámil jí, že letí kurzem 300°. Omylem znovu použil měřicí vektor k LKSR a následující doporučení: „...*Ted' to vychází na kurz 100*“.

Když letadlo znovu zatočilo do východního směru, na přehledovém zobrazení byla v 10:50:01 u letu A3440 zobrazena hladina 3 500 ft AMSL a letělo kurzem 096°. Pilotka pak oznámila, že letí kurzem 100°, ale podle GPS by do LKST měla letět „*doprava*“. Podle vyhodnocení údajů HSI se ale letadlo nacházelo vpravo od trati k LKST. Je pravděpodobné, že pilotka porovnávala doporučení FID s údaji zobrazenými na GPS. Naznačuje to i její odpověď na doporučení FID „...*máte kurz přesně na Strakonice a kurz GPS kurz vychází na asi 102 podle radaru*“, kdy odpověděla: „*Ale já ted'ka podle své mapy mířím přímo na Vimperk*“, což přibližně odpovídalo letěné trati. Situace v 10:50:13 je na obrázku č. 8. Letadlo se podle radarového záznamu nacházelo velmi blízko polohy při poslední volbě „Go-to“ LKST.

Podle radarového záznamu, když FID opět použil měřicí vektor k LKSR a vydal instrukci opravit kurz vlevo o 30°, letadlo ještě letělo v hladině 3 500 ft AMSL. Situace v 10:50:43 je na obrázku č. 9. Pilotka opravu kurzu o 30° doleva potvrdila v 10:51:03. Místo opravy o 30° ale pilotka zatočila až do kurzu 040° - do směru přímo proti zalesněnému svahu hřebene Královský kámen - Javorník a pak, o 5 sec později, začala zatáčet zpět.



Obr. 8 Detail z 10:50:13



Obr. 9 Detail z 10:50:43

Z obsahu zpráv pilotky nebylo možné určit, do jaké míry měla informaci o blízkosti terénu. Protože za provedení letu odpovídá velitel letadla, FID změny hladiny letu považoval za změny související s vizuálním kontaktem se zemí.

Jak FID uvedl, když pozoroval změnu směru letu vlevo, zjistil, že omylem měřicí vektor použil k LKSR. V 10:51:14 vyslal instrukci „...*OKWWW čekejte*“ a podle radarového záznamu pak použil měřicí vektor na LKST. Situace v 10:51:30 je na obrázku č. 10.



Obr. 10 Detail z 10:51:30, A3440 v kurzu 040°, měřící vektor k LKST

Za 20 sec, v 10:51:35 znovu volal letadlo a oznámil „...*máte kurz teď přímo Strakonice.*“ Podle radarového záznamu letadlo bylo v okamžiku ukončení zprávy na hladině 3 318 ft AMSL, to je asi 100 ft nad úrovní terénu. Pilotka odpověděla „*rozumím kurz přímo Strakonice, takže držím kurz 050.*“

V 10:52:28 pak FID volal znovu letadlo a oznámil „...*nejvyšší kopec směrem z vaší polohy na Strakonice vidím asi dva tisíce osm set stop, takže tři a půl tisíce by mělo být bezpečný.*“

FID po celou dobu poskytování navigační pomoci řešil situaci sám a neinformoval SC ACC. Teprve poté, když opakovaně bezvýsledně volal letadlo po zmizení symbolu letu A3440 ze přehledového zobrazení, šel na pracoviště SC ACC a oznámil, že poskytoval navigační pomoc letadlu OKWWW, které letělo bez FPL a bylo na spojení, a které se nyní již neozývá.

### 2.1.3 Řízený let do terénu

Radarový záznam ukázal, že v okamžiku zobrazení informací o hladině letadlo bylo v 3 300 ft AMSL, vztažené ke QNH 1 003 hPa. Není zcela jasné, do jaké míry lze ve stejnou dobu informaci pilotky o hladině „*já mám výšku čtyry a půl*“ považovat za správnou. I když nelze zcela vyloučit změnu nastavení během následující fáze letu, z ohledání pilotní kabiny vyplývá, že stupnice výškoměru byla nastavena na tlak 1 002 hPa, to je s rozdílem 1 hPa (který představuje 29 ft) v nastavení oproti oblastnímu QNH. Na místě nárazu (10 m pod úrovní vrcholu Javorníku o nadmořské výšce 3 496 ft) výškoměr ukazoval výšku 3 360 ft. Nejblíže místa letecké nehody byla stanice Churáňov a pro naměřený staniční tlak byla hodnota QNH 1 007,7 hPa. Rozdíl tlaků koresponduje s údajem výškoměru. Vzhledem ke stavu trosk letadla nebyl test systému statického tlaku možný. Zkouška pitot-statického systému byla naposledy provedena dne 11. 2. 2010. Přesnost výškoměru mohla pilotka ověřit také na základě údaje v průběhu přistání na LKST.

I když pilotka nejprve potvrdila stoupání do 5 500 ft AMSL, podle radarového záznamu se v průběhu poskytování navigační pomoci k později potvrzené hladině 4 000 ft AMSL letadlo přiblížilo pouze v 10:48:35.

Pilotka v žádné z dalších zpráv nevedla údaj výškoměru, do jaké míry letí za viditelnosti země a zda může provádět srovnávací navigaci. Pravděpodobným důvodem, proč letadlo nestoupalo výš, mohly být potíže s udržením kurzu letadla bez vizuální reference se zemí, bez přirozeného horizontu a v IMC, provázené rozporem mezi indikovanými a poskytovanými navigačními informacemi. Nemůže být zcela

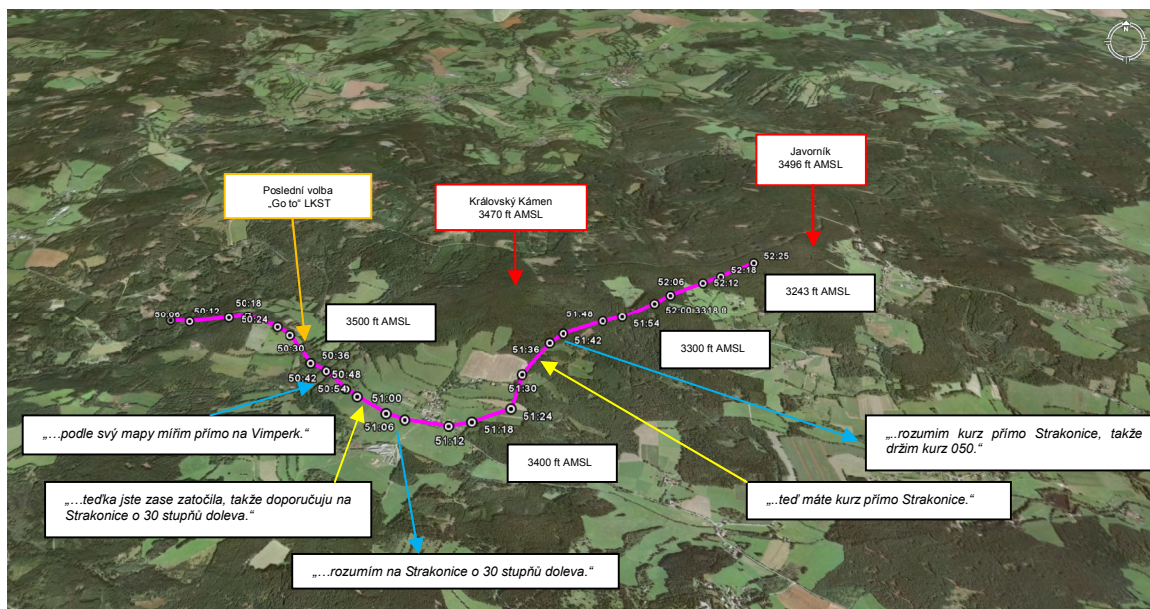
vyloučen vliv zapnutého ohřevu karburátoru a tím mírného snížení výkonu pohonné jednotky během snahy o stoupání.

Nepodařilo se zjistit důvod, proč po zahájení zatáčky vpravo z kurzu letu 300° v hladině 3 800 ft AMSL a následné levé zatáčky v 10:48:35 až do místa ztráty radarového kontaktu v 10:49:45 pilotka klesala. Poslední poloha letadla po zatáčce do kurzu 128° byla v hladině 3 543 ft AMSL a po obnovení indikace v 10:50:03 letadlo mělo hladinu 3 493 ft AMSL a kurz 097°. Lze uvažovat jen o velmi pravděpodobných důvodech sklesání. Pro pilotku mohlo být velmi obtížné zvládnout pilotáž v IMC a rozdělit pozornost na navigační přístroje. Nelze ale vyloučit ani snahu o vizuální kontakt se zemí s ohledem na místní podmínky.

Podle záznamu radaru na úseku od 10:50:03 letadlo letělo po dobu 1 min beze změny hladiny v 3 493 ft AMSL., podél jižního úbočí hřebene (3 100 – 3 400 ft AMSL). Souběžně vede pozemní komunikace č. 145 z Kašperských Hor přes sedlo u obce Nicov (2 887 ft AMSL) do obce Stachy.

Když v 10:51:06 letadlo zatáčelo vlevo nad obcí Nicov, bylo ve výšce asi 500 ft nad zemí. Nelze určit, zda to bylo za viditelnosti země a do jaké míry měla pilotka informaci o blízkosti terénu pod letadlem. Na základě hlášení stanice Churáňov a hodnocení stavu počasí v okolí místa letecké nehody svědkem lze považovat za pravděpodobné, že v posledních 40 sec před nárazem do terénu nemohla mít přiměřený vizuální kontakt se zemí pro vyhnutí se nárazu do terénu.

Poslední zprávu pilotka vyslala, když letadlo bylo velmi blízko před místem nárazu a normální způsob potvrzení naznačoval, že si s velkou pravděpodobností nebyla vědoma hrozícího nebezpečí. Záznam radaru ukázal, že letadlo během poslední opravy do kurzu letu 050° k LKST v 10:51:48 sklesalo do hladiny 3 318 ft AMSL a pak v 10:52:13 až do hladiny 3 243 ft AMSL, pod úroveň vrcholu Javorníku. Schéma posledního úseku letu je na obrázku č.12.



Obr. 12 Schéma posledního úseku letu

Stav počasí v místě nárazu do země a v jeho bezprostředním okolí, mlha a vrchol kopce v oblačnosti, při následné záchranné akci byl velmi podobný situaci, v jaké se letadlo nacházelo. Je nepravděpodobné, že pilotka měla během poslední

opravy kurzu a po ní možnost včas rozpoznat stoupající terén, proti kterému letadlo směřovalo a vyhnout se srážce. Existuje však možnost, že již pozdě, po spatření korun stromů, pilotka reagovala zásahem do řízení ve snaze vyhnout se nárazu.

Když byl FID dotazován, proč nevaroval pilotku v době, když viděl podle indikace hladiny letadlo sklesat do nebezpečné blízkosti kopcovitého a hornatého terénu a pod jím doporučenou „bezpečnou výškou“ 4 000 ft, uvedl, že předpokládal, že pilotka má alespoň částečný vizuální kontakt se zemí.

## **2.2 Charakter nárazu do země**

Z rozboru záznamu radaru ale vyplývá, že posledních 19 sec let probíhal přibližně přímočaře kurzem 050° a poslední zobrazená traťová rychlost byla 70 kt. Relativně dlouhý interval mezi jednotlivými polohami radarového záznamu ale neumožňuje přesné určení, zda došlo k odchylce od přímočarého úseku letu na konci záznamu. Stav trosek a stopy na místě letecké nehody svědčily o nárazu do stromů v místě podle poslední indikace polohy na radarovém záznamu. Z posouzení trosek vyplývalo, že před nárazem nedošlo k poruše celistvosti draku, pohonné jednotky nebo systémů letadla.

Přestože není možné přesně určit polohu letadla při prvním nárazu do kmenů stromů, je zřejmé, že destrukce letadla byla důsledkem nárazu kmene jednoho stromu do kořenové části levé poloviny křídla a dalšího do střední části náběžné hrany pravé poloviny křídla. Pravděpodobně v důsledku rotace letadla, další náraz kmene vedl zleva, jednak do kořenové části levé poloviny stabilizátoru a do náběžné hrany kýlové plochy, jednak do trupu 1,4 m před náběžnou hranou stabilizátoru. Síly při nárazu převrátily letadlo do polohy až na záda v průběhu pádu mezi stromy. Při nárazu do země došlo k další značné deformaci, zejména pilotní kabiny.

## 3 Závěry

### 3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům:

#### Pilotka

- měla pro let VFR platnou kvalifikaci a byla zdravotně způsobilá,
- pro let za podmínek pod minima VMC neměla kvalifikaci,
- pochybila při hodnocení počasí, když včas nepředvídala hrozbu vlétnutí do podmínek horších než předepsaná minima meteorologických podmínek pro let za viditelnosti, kdy let nebyl možný za stálé viditelnosti země a podle srovnávací navigace,
- nebyly zjištěny zdravotní problémy, které by se mohly podílet na vzniku havarijní situace.

#### Letoun

- měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti, byl způsobilý k letu,
- v době před nárazem letěl v normální cestovní konfiguraci a pilotka neoznámila žádnou poruchu nebo závadu, ani jinou povahu nesprávné funkce letadla,
- byl zničen působením sil při nárazu do stromů a při pádu na zem,
- na zem dopadl v převrácené poloze a deformace pilotní kabiny vedla k zaklínění posádky v poloze hlavou dolů.

#### Provedení letu

- je pravděpodobné, že v době vzletu z LKST místní meteorologické podmínky vyhovovaly pro let za viditelnosti,
- k uskutečnění letu do prostoru, k němuž obě osoby na palubě měly osobní vztah, pilotka byla značně motivována,
- pilotka vlétla do podmínek, kdy let nemohla provádět za stálé viditelnosti země a podle srovnávací navigace,
- na kmitočtu FIC oznámila, že nemá informaci o své poloze, letí v mlze a v mraku, nezná svoji výšku nad terénem a vnímá závažnost své situace s ohledem na záměr vrátit se na LKST,
- po přijetí zprávy FID reagoval vhodným způsobem a doporučením,
- v průběhu pozdější fáze poskytování pomoci pilotka v žádné z následujících zpráv neuvedla údaj výškoměru, zda letí za viditelnosti země a zda může provádět srovnávací navigaci,
- FID omylem zaměnil LKST a LKSR a opakovaně odvozoval doporučené kurzy od polohy vůči LKSR,
- pilotka nezvládla dodržení hladiny, kterou oznámila současně s potvrzením doporučení FID,
- letadlo nenastoupalo na doporučenou hladinu, ale naopak klesalo i pod hladinu, kterou pilotka oznámila při navázání spojení,

- pilotka mohla na výškoměru letadla číst pravděpodobně správný údaj o hladině letu,
- nebylo možné zjistit, zda problém s dodržáním doporučeného kurzu letu byl způsoben špatně zvládnutým ovládním letadla,
- pilotka pravděpodobně kombinovala informace na palubních přístrojích pro kontrolu letu a na GPS s doporučeními FID,
- FID předpokládal, že pilotka má alespoň částečný vizuální kontakt se zemí,
- protože za provedení letu odpovídá velitel letadla, FID nereagoval na odchylky od doporučené hladiny letu a koncentroval se na doporučené kurzy,
- oblačnost a dohlednost v místě letecké nehody byly horší než předepsaná minima meteorologických podmínek pro let za viditelnosti, v hlášení stanice Churáňov je ve stejnou dobu uvedena mlha,
- bezprostředně před nárazem mlha a oblačnost pravděpodobně zabránily pilotce, aby včas rozpoznala terén, proti kterému letadlo směřovalo a vyhnula se srážce.

## 3.2 Příčiny

### 3.2.1 Příčina letecké nehody

Letecká nehoda byla důsledkem krajně nepříznivého sledu chyb pilotky, která vlétla do podmínek, kdy let nemohla provádět za stálé viditelnosti země a podle srovnávací navigace, nezvládla pilotáž, nedosáhla doporučené hladiny letu, nedodržela bezpečnou hladinu letu a následně nezastavila klesání, které vedlo k řízenému letu do terénu.

### 3.2.2 Spolupůsobící okolnosti

Na situaci měly nepříznivý vliv následující spolupůsobící okolnosti:

- nedostatek pilotních zkušeností pilotky,
- let v podmínkách, které pravděpodobně mohly vést ke ztrátě prostorové orientace,
- FID omylem vydával doporučené kurzy směrem k jinému letišti,
- FID při poskytování pomoci vycházel z toho, že za provedení letu odpovídá velitel letadla a odchylky od vydávaných doporučení, která nejsou pro velitele letadla závazná, byly zapříčiněny reakcí pilotky na momentální situaci během letu,
- komplikované získání radarové a topografické reference.

## 4 Bezpečnostní doporučení

Na základě prvotních informací o letecké nehodě byla v rámci ŘLP ČR, s.p. provedena následující předběžná opatření:

- dnem 13. 5. 2010 byl FID, v souladu s ustanovením 1.9.5 Směrnice pro činnost stanovišť letových provozních služeb – Sm 1, vyřazen z výkonu služby,
- rozbor události s FID.

Podmínkou pro opětovné nasazení do služby je úspěšné absolvování teoretického přezkoušení a dodatečného výcviku (3 služby pod dohledem).

### 4.1 Bezpečnostní doporučení

Nouzové postupy v informačních systémech popisují, na základě zkušeností z reálných situací, některé typické nouzové a nenadálé situace, které mohou nastat při provozu letadel a poskytování ATS.

Jako výsledek odborného zjišťování příčin letecké nehody ÚZPLN doporučuje ŘLP ČR, s. p.:

- 4.1.1 Posoudit možnost zajištění elektronické topografické reference k aktuální poloze letadla na pracovišti FID.
- 4.1.2 Doplnit informační systém o doporučené postupy pro nouzové a nenadálé situace s cílem poskytnout co nejvyšší pomoc neřízenému letu v nouzi v prostoru tříd G a E v sektoru Čechy.
- 4.1.3 Zavést systém nahrávání „background noise“ i pro FIC Praha a pracoviště SC, WS a SCA ACC Praha.

## 5 Přílohy

Poř.č.	Název přílohy	Počet listů
1.	Fotodokumentace	1
2.	Zákres trasy letu	2

Fotodokumentace



Celkový pohled na trosky letounu



Destrukce zádi letounu a levé poloviny VOP

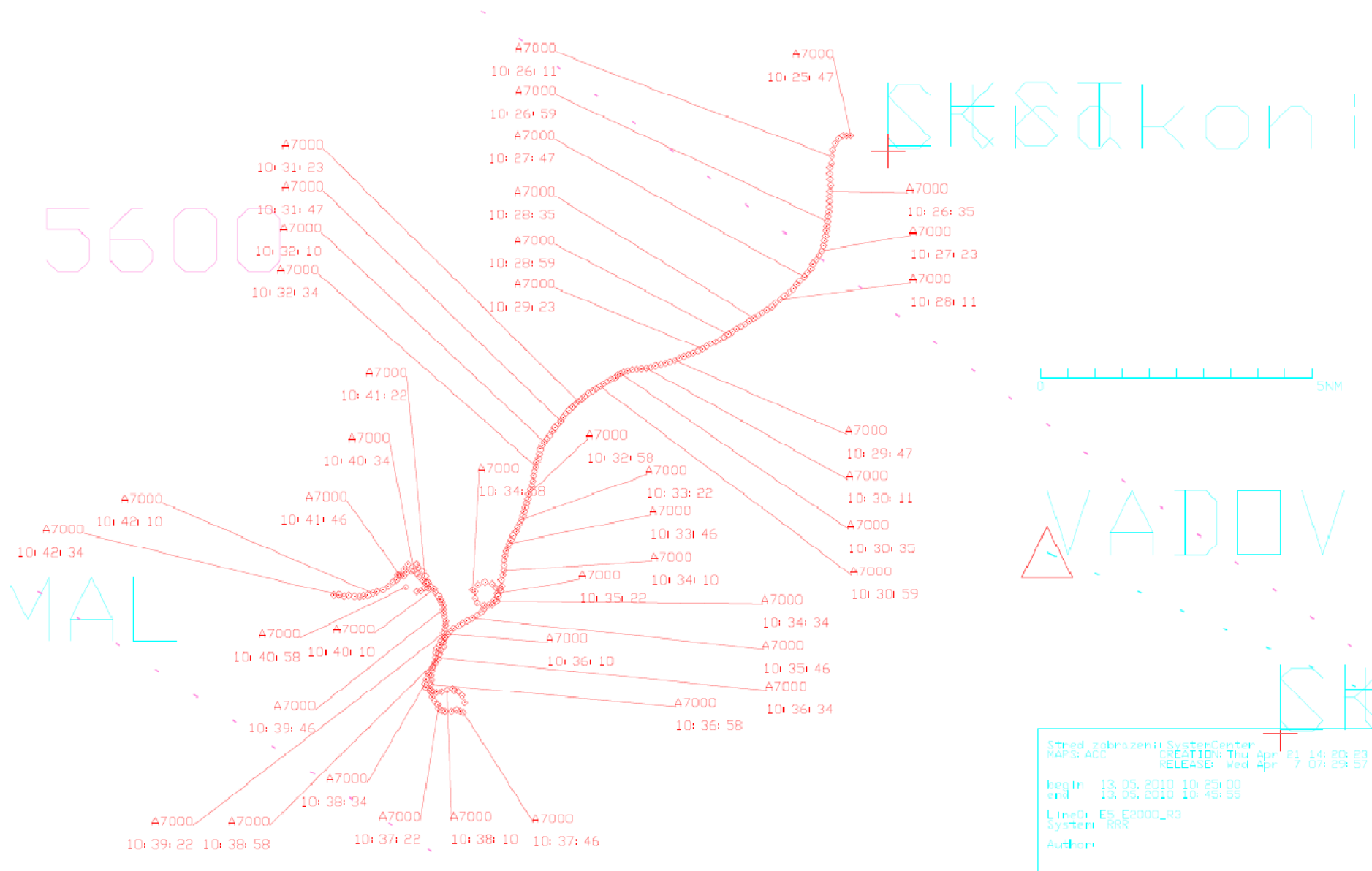


Odtržená levá polovina stabilizátoru a výškového kormidla



Stav palubních přístrojů na místě letecké nehody

Zákres trasy a formulářů odvozený ze zobrazovaných poloh letu OK-WWW, s odpovídáčem SSR zapnutým v módu A



Zákres trasy a formulářů odvozený ze zobrazovaných poloh letu OK-WWW, s odpovídáčem SSR zapnutým v módu C

