

CZ-11-380

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letadla Piper PA 34-200T,
poznávací značky OK-ALY,
na letišti Vodochody,
dne 23. srpna 2011.**

Praha
září 2013

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. Toto šetření bylo prováděno v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, zákonem č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a Přílohou č. 13 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Jediným účelem je prevence budoucích nehod a incidentů bez určování viny či odpovědnosti.

Seznam použitých zkratk:

°C	-	Stupeň Celsia (jednotka teploty)
AFIS	-	Letištní letová informační služba
AGL	-	Nad úrovní země
AIP	-	Letecká informační příručka
AMSL	-	Nad střední hladinou moře
CAVOK	-	Oblačnost a dohlednost lepší než stanovené podmínky
CLP (A)	-	Průkaz obchodního pilota letounů
ČHMÚ	-	Český hydrometeorologický ústav
ČR	-	Česká republika
E	-	Východ (světová strana)
FI (A)	-	Letový instruktor pro letouny
ft	-	Stopa (jednotka délky – 0,3048 m)
GEO	-	Zeměpisný směr
h	-	Hodina (jednotka času)
HZS	-	Hasičský záchranný sbor
JAR	-	Společné letecké předpisy
km	-	Kilometr (jednotka délky)
kt	-	Uzel (jednotka rychlosti – 1,852 km h ⁻¹)
LKKB	-	Kód letiště Praha Kbely
LKPR	-	Kód letiště Praha Ruzyně
LKRO	-	Kód letiště Roudnice
LKSZ	-	Kód letiště Sazená
LKVO	-	Kód letiště Vodochody
LYR	-	Vrstva, vrstevnatý
m	-	Metr (jednotka délky)
MAG	-	Magnetický směr
MEP land	-	Vícemotorové pístové letouny

METAR	- Pravidelná letecká meteorologická zpráva
MHz	- Megahertz (jednotka frekvence)
min	- Minuta (jednotka času)
mph	- Míle za hodinu (anglosaská jednotka rychlosti – 1,6093 km h ⁻¹)
N	- Sever (světová strana)
NIL	- Žádný
RWY	- Dráha
SCT	- Scattered (polojasno – kategorie množství oblačnosti: 3-4 osminy)
SELČ	- Středoevropský letní čas
SEP land	- Jednomotorové pístové letouny
THR	- Práh dráhy
ÚCL	- Úřad pro civilní letectví
UTC	- Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	- Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

A) Úvod

Provozovatel letadla: Aviatický klub, s.r.o.
Výrobce a model letounu: Piper Aircraft Corporation, PA 34-200T Seneca II
Poznávací značka: OK-ALY
Místo události: letiště Vodochody (LKVO)
Datum: 23. srpna 2011
Čas: 19:40 SELČ (17:40 UTC, dále všechny časy v UTC)

B) Informační přehled

Dne 23. srpna 2011 v 18:18 h obdržel ÚZPLN telefonicky od pilota oznámení o letecké nehodě letounu Piper PA 34-200T, poznávací značky OK-ALY, ke které došlo na LKVO. Pilot prováděl přelet letounu z LKRO do oprávněné údržbové organizace na LKVO. Při tvrdém přistání letounu na RWY 10 došlo k samovolnému zasunutí předového podvozku, poklesu přídě letounu, dotyku obou vrtulí se zemí a násilnému zastavení motorů. Letoun byl významně poškozen. Ke zranění pilota nedošlo.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise: Ing. Viktor HODAŇ
Člen komise: Ing. Stanislav SUCHÝ

Závěrečnou zprávu vydal:

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

dne 16. září 2013

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení

1. Faktické informace

1.1 Průběh události

1.1.1 Okolnosti předcházející události

Dne 18. července 2011 došlo při vzletu letounu z LKRO k náhlému poklesu výkonu levého motoru a následnému bezpečnostnímu přistání a výjezdu z RWY. Letoun byl bez zjevného poškození. Po příjezdu zástupce oprávněné údržbové organizace a inspektora ÚZPLN byla jako příčina poklesu výkonu levého motoru stanovena nedostatečná funkčnost mechanického palivového čerpadla. V souladu se servisní dokumentací pro daný typ letounu byly provedeny vizuální kontroly systému podvozku po tvrdém přistání vyjma kontroly hlavních nosníků obou polovin křídla a funkcí vysouvání a zasouvání podvozku. K provedení těchto kontrol byl nezbytný přelet letounu do oprávněné údržbové organizace na LKVO. Této události byl přítomen i pilot letadla a byl seznámen s touto událostí a způsobem odstranění závady.

1.1.2 Popis průběhu události

Pilot ve své výpovědi uvedl, že v den, kdy se měl konat přelet letounu do místa oprávněné údržbové organizace, provedl předletovou prohlídku a zkontroloval letoun v souladu s letovou příručkou. Ověřil si množství paliva a olejových náplní. Po spuštění motorů a jejich zahřátí provedl motorovou zkoušku a všechny předepsané prověrky před vzletem. Nastavil klapky na 25° a v 17:30 h provedl vzlet, přičemž oba motory vykazovaly maximální vzletový výkon. Následné stoupání proběhlo bez problémů. Celý let byl proveden s vysunutým podvozkem.

V prostoru LKVO provedl pilot přímé přiblížení na RWY 10, které bylo stabilizované a probíhalo nejprve na klapkách 10°. Poté provedl předepsané úkony před přistáním včetně kontroly indikace vysunutí podvozku a vizuální kontroly vysunutí předového podvozku prostřednictvím zrcátka umístěném na kapotě motoru. Na krátkém finále vysunul klapky nejprve na 25° a poté na 40°. Pilot dále ve své výpovědi uvedl, že se rozhodl provést konečné přiblížení s úmyslem přistát kratší, z důvodu vyjetí na TWY B a pod menším úhlem. Rychlost na přistání měl cca 100 mph. Ve výšce asi 15 m nad prahem dráhy, pocítil pilot prosednutí letounu, na které reagoval zvýšením výkonů motorů s následným přitažením řízení, ne na plnou výchylku. Letoun tvrdě dosedl nejprve na hlavní podvozek a v zápětí na předový podvozek, téměř na tři body, s plně přitaženým řízením a zvýšeným výkonem motorů. Těsně před dosednutím letounu nedošlo k signalizaci pádové rychlosti. Při doteku letounu se zemí nedošlo k jeho odskoku. Přibližně po jedné sekundě však došlo k poklesnutí přídě letounu a k jeho pomalému stáčení se vlevo, na což pilot reagoval stažením plynových pák. Po dotyku obou vrtulí se zemí a násilném zastavení motorů uzavřel oba palivové kohouty. Když došlo k zastavení letounu na RWY vypnul spínače magnet, alternátorů a hlavní vypínač. Letoun opustil bez zranění v 17:40 h.

1.2 Zranění osob

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

1.3 Poškození letadla

Vlivem zasunutí předového podvozku při přistání došlo k významnému poškození přední části letounu.

1.3.1 Drak letounu

Trup letounu byl poškozen zejména v přední části. Dotykem předě se zemí došlo k popraskání, roztrhání a prodření laminátového aerodynamického krytu přední části letounu. Ve vnitřním prostoru předového podvozku došlo vlivem tvrdého přistání k roztržení přední trupové přepážky v místě upevnění konzoly pro ukotvení hydraulického válce a zámku zlamovací vzpěry. Současně byly stříženy všechny nýty připevnění konzoly k pravé boční stěně středového tunelu.



Obr. 1 Poškození přední části letounu

Po provedení detailnější prohlídky podvozku a vyhodnocení provedených defektoskopických kontrol byly zjištěny u předového podvozku trhliny v horní části těla tlumiče a zlamovací vzpěry. Na pravém hlavním podvozku byly zjištěny trhliny na konzole jejího upevnění k nosníku pravé poloviny křídla. Na obou stranách byly nalezeny trhlinky na konzolách upevnění zlamovacích vzpěr.

1.3.2 Pohonná jednotka

Při dotyku obou vrtulí se zemí došlo k jejich poškození. Všechny listy obou vrtulí byly na koncích symetricky ohnuté ve směru letu dozadu. Současně došlo k násilnému zastavení obou motorů.

Kromě výše uvedeného došlo k řadě drobných poškození a deformací dalších dílů letounu.

1.4 Ostatní škody

Nebyly nahlášeny žádné jiné škody.

1.5 Informace o posádce

1.5.1 Pilot letounu

Věk / pohlaví pilota:	22 let / muž
Pilotní průkaz:	CPL (A) platný do 11. srpna 2016, kvalifikace – MEP land platná do 31. května 2012, SEP land platná do 31. srpna 2013, FI (A) platná do 31. srpna 2014
Zdravotní způsobilost:	platná do 27. srpna 2011
Všeobecný průkaz radiotelefonisty letecké pohyblivé služby:	platný do 7. února 2016
Počet nalétaných hodin celkem:	438 h 45 min
Počet letů celkem:	1193
Počet nalétaných hodin na typu PA 34:	78 h 30 min
Počet letů na typu PA 34:	140

Pilot zahájil letový výcvik CPL (A) 1. října 2010 a ukončil ho 6. května 2011 provedenou zkouškou dle JAR-FCL1 135. Při tomto výcviku nalétal 35 h 10 min a vykonal 75 letů.

V období od získání CPL (A) do letecké nehody nalétal 64 h 35 min a vykonal 183 letů.

1.6 Informace o letadle

1.6.1 Základní informace o letounu

Letoun Piper PA 34-200T Seneca II je dvumotorový šestimístný samonosný dopravní dolnoplošník s tříkolovým zatahovacím podvozkem.

Typ:	PA 34-200T Seneca II
Poznávací značka:	OK-ALY
Výrobce:	Piper Aircraft Corporation, USA
Výrobní číslo:	34-7670017
Rok výroby:	1976
Nálet celkem:	6800 h 31 min
Počet letů celkem:	nezjištěn
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné do 27. května 2012
Zákonné pojištění:	platné do 16. března 2012

1.6.2 Pohonná jednotka

Pohonná jednotka letounu je tvořena dvěma plochými šestiválcovými motory Continental s turbodmychadly a protisměrně se otáčejícími celokovovými, dvoulistými vrtulemi Hartzell.

Motor levý - typ: TSIO 360 EB
Výrobní číslo: 818347-R
Rok výroby: nezjištěn

Motor pravý - typ: LTSIO 360 EB1
Výrobní číslo: 807585-R
Rok výroby: nezjištěn

Vrtule levá - typ: Hartzell, BHC C2YF 2CKLUF
Výrobní číslo: AN 4377
Rok výroby: nezjištěn

Vrtule pravá - typ: Hartzell, BHC C2YF 2CKLUF
Výrobní číslo: AN 7285B
Rok výroby: nezjištěn

1.6.3 Provoz letounu

Letoun byl pod poznávací značkou OK-ALY zapsán do leteckého rejstříku ČR dne 9. března 2009 se zařazením pro letecké práce. Provozovatelem letounu je od této doby Aviatický klub, s.r.o., který letoun využíval převážně k výcviku pilotů a k jejich zdokonalování.

Poslední údržbové práce byly provedeny dne 27. května 2011 v rozsahu 100 hod – roční prohlídka při 6772 h 5 min, dle schváleného programu údržby. Při této prohlídce byly na letounu provedeny všechny stanovené práce v souladu s Service Manual Piper No. 761-590, včetně přezkoušení funkce vysunutí podvozku a nebyly zjištěny žádné závady.

Od té doby letoun nalétal 28 h 26 min a 77 letů.

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Stav počasí podle ČHMÚ

Podle odborného odhadu ČHMÚ Odboru letecké meteorologie byla meteorologická situace v místě letecké nehody následující:

Situace:	V týlu tlakové výše se středem nad Polskem proudil do střední Evropy velmi teplý vzduch od jihozápadu.
Přízemní vítr:	020°-080°/4-6 kt
Dohlednost:	nad 10 km
Stav počasí:	skoro jasno, beze srážek
Oblačnost:	SCT LYR ABV nad 10000 ft AGL
Turbulence:	NIL
Výška nulové izotermy:	13500 ft AMSL
Námraza:	NIL

1.7.2 Výpis ze zpráv METAR z letecké meteorologické stanice Praha Ruzyně (LKPR):

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru / Rychlost větru	Dohlednost	Oblačnost / Výška základny oblačnosti	Teplota / Rosný bod
17:00	CAVOK	070° / 4 kt	nad 10 km	-	28,0°C / 22,0°C
17:30	CAVOK	030° / 5 kt	nad 10 km	-	28,0°C / 22,0°C
18:00	CAVOK	010° / 4 kt	nad 10 km	-	27,0°C / 20,0°C

1.7.3 Výpis ze zpráv METAR z letecké meteorologické stanice Praha Kbely (LKKB):

Čas	Celkové pokrytí oblohy oblačností	Směr větru / Rychlost větru	Dohlednost	Oblačnost / Výška základny oblačnosti	Teplota / Rosný bod
17:00	CAVOK	060° / 6 kt	nad 10 km	-	28,0°C / 22,0°C
18:00	CAVOK	050° / 5 kt	nad 10 km	-	27,0°C / 21,0°C

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

LKVO je vybaveno v souladu s předpisem L14.

1.9 Spojovací služba

Pilot navázal spojení s dispečerem AFIS LKRO na frekvenci 122,200 MHz, s dispečerem AFIS LKSZ na frekvenci 119,650 MHz a odposlechl informační vysílač ATIS LKVO na frekvenci 123,025 MHz. Informace o své činnosti vysílal naslepo pro případné další letouny ve vzdušném prostoru LKVO.

1.10 Informace o letišti

LKVO je neveřejné mezinárodní letiště. Umístěno je 2 km jihozápadně od obce Odolena Voda.

Vztažný bod LKVO:

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°13'00,0''
	E 014°23'44,0''
nadmořská výška:	280,0 m

Vybrané fyzikální vlastnosti vzletových a přistávacích drah:

Označení RWY	Zeměpisný a magnetický směr	Rozměr RWY	Povrch RWY	Sklon RWY - SWY	Prostor bez překážek
10	105°GEO 102°MAG	2500 m x 45 m	asfalt	0,2%	NIL
28	285°GEO 282°MAG	2500 m x 45 m	asfalt	0,2%	NIL
11	105°GEO 102°MAG	1800 m x 50 m	tráva	0,2%	NIL
29	285°GEO 282°MAG	1800 m x 50 m	tráva	0,2%	NIL

Vzhledem k tomu, že provozní doba letiště LKVO je nespécifikovaná je v AIP AD 2 LKVO v bodě 2.20.2 uvedena povinnost velitele letadla před letem požádat provozovatele letiště o souhlas s jeho využitím. V opačném případě se jedná o přistání na neobsazenou plochu. Tento souhlas byl telefonicky vyžádán pilotem před letem. Přistání bylo provedeno na RWY 10 LKVO. Dráha byla v době přistání suchá.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Letoun nebyl vybaven zařízením pro záznam parametrů letu.

1.12 Popis místa letecké nehody a trosek

K letecké nehodě došlo na LKVO. První stopa po kontaktu vrtulí s povrchem RWY byla ve vzdálenosti 74 m od THR RWY 10 vpravo od osy RWY, 20,75 m od levého okraje RWY. Letoun pokračoval v pohybu dalších 276 m, přičemž se stácel vlevo a zastavil se 7,1 m od levého okraje RWY.

Poloha místa letecké nehody:

v zeměpisných souřadnicích:	N 50°13'07,9''
	E 014°23'00,9''
nadmořská výška:	280,0 m

Letoun se po zastavení nacházel na RWY opřený v přední části trupu o laminátový aerodynamický kryt.



Obr. 2 Poloha letounu po letecké nehodě

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Policíí ČR byla u pilota dne 23. srpna 2011 po přistání provedena dechová zkouška na přítomnost alkoholu testerem Dräger s negativním výsledkem.

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

Pátrání ani záchrana nebyly organizovány. Na místo letecké nehody se nejdříve dostavil zástupce oprávněné údržbové organizace, jednotka HZS letiště LKVO, zástupci letiště LKVO a hlídka Policie ČR.

Vzhledem k tomu, že při letecké nehodě nedošlo ke zranění, požáru ani úniku ropných látek nebyl zásah těchto složek nutný.

Za pomoci HZS letiště LKVO byl letoun z RWY přetažen do hangáru oprávněné údržbové organizace.

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

Provozovatel letounu podal dne 19. července 2011 po bezpečnostním přistání a výjezdu z RWY na LKRO na ÚCL hlášení CAA F-TI-042-2 o nezpůsobilosti letounu.

1.18 Doplnkové informace

Na webových stránkách www.aaib.gov.uk anglického AAIB (Air Accident Investigation Branch) jsou uvedeny v přehledech č. 7/2011, 5/2004, 12/2000 výsledky šetření událostí vzniklých při provozu letadel typu Piper PA-34, týkající se samovolného zasunutí předového podvozku.

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Odborné zjišťování příčin letecké nehody bylo prováděno podle předpisu L 13.

2. Rozbory

2.1 Pilotní praxe a zdravotní způsobilost pilota

Pilot měl platný průkaz CPL (A) s platnými kvalifikacemi MEP land, SEP land, FI (A) a platný průkaz zdravotní způsobilosti 2. třídy.

2.2 Vliv incidentu z 18. července 2011 na leteckou nehodu

Bezprostředně po bezpečnostním přistání na LKRO byla zástupcem opravárenské organizace provedena prohlídka letounu v souladu s opravárenskou dokumentací pro

daný typ. Při této prohlídce nebyla zjištěna žádná poškození na hlavním a předovém podvozku. Ani při manipulaci s letounem (přetah po travnaté dráze do hangáru provozovatele, pojiždění a vzlet letounu v den letecké nehody) se neprojeví žádné známky poruchy přistávacího zařízení.

Komise dospěla k závěru, že událost ze dne 18. července 2011 neměla příčinou souvislost se samovolným zasunutím předového podvozku při přistání na LKVO.

2.3 Plánování letu a provedení přistání

Z důvodu nezbytných prohlídek v místě oprávněné údržbové organizaci na LKVO si pilot naplánoval přelet z LKRO do LKVO. Vzhledem ke skutečnosti, že bylo provozovatelem podáno hlášení na ÚCL o nezpůsobilosti letounu, měl pilot povinnost seznámit se se zápisem v letadlové knize o uvolnění letounu k provedení přeletu. V letadlové knize tento zápis v den plánovaného přeletu nebyl.

Pilot si telefonicky před letem vyžádal souhlas provozovatele neveřejného mezinárodního letiště k využití letiště v souladu s AIP AD 2-LKVO článek 2.20.2.

Přistání na LKVO bylo provedeno jako na neobsazenou plochu.

Samotné dosednutí při přistání proběhlo na zvýšeném výkonu motorů, kdy i přes plně dotažené řízení výškového kormidla pilotem došlo k prosednutí letounu z vyšší výšky a v důsledku tvrdého nárazu kola předového podvozku k jeho zasunutí.

2.4 Pravděpodobný průběh zasunutí podvozku

Ráz vzniklý při tvrdém nárazu kola předového podvozku na povrch RWY se přes podvozkovou nohu a hydraulický válec přenesl na konzoli, která procházela přes přední trupovou přepážku a byla přinýtována k pravé boční stěně středového tunelu. Tato se vlivem přestřížení všech nýtů posunula o 49 mm proti směru letu a způsobila roztržení přední trupové přepážky a posunutí táhla zámku zlamovací vzpěry mírně směrem vzhůru. To mělo za následek prolomení zlamovací vzpěry do polohy „odjištěno“. Následovalo zasunutí předního podvozku vlivem vibrací při pohybu letounu po RWY a hmotnosti letounu.

2.5 Vliv povětrnostních podmínek

Z rozboru počasí vyplývá, že povětrnostní podmínky neměly vliv na vznik a průběh letecké nehody.

3. Závěry

3.1 Komise dospěla k následujícím závěrům.

3.1.1 Pilot letounu

- měl platný průkaz způsobilosti obchodního pilota letounů a platné kvalifikace,
- měl platné Osvědčení zdravotní způsobilosti,
- byl způsobilý k provedení letu,
- provedl let s nezpůsobilým letounem bez uvolnění do provozu oprávněnou údržbovou organizací,
- pravděpodobně provedl vysoké podrovnání letounu s následným tvrdým přistáním.

3.1.2 Letoun

- byl na základě hlášení CAA F-TI-042-2 nezpůsobilý letu,
- měl platné pojištění,
- byl poškozen působením sil při tvrdém přistání a následným samovolným zasunutím předového podvozku.

3.1.3 Meteorologické podmínky

- pro let byly v souladu s podmínkami stanovenými letovou příručkou letounu Piper PA 34-200T.

3.2 Příčiny

Příčinou letecké nehody bylo tvrdé přistání letounu, při kterém došlo k zasunutí předového podvozku po dotyku kola se zemí.

4. Bezpečnostní doporučení

Ponechávám bez bezpečnostního doporučení.