



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

CZ-17-0042

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letounu PIPER PA 34-200 poznávací značky OK-LFC,
na letišti OSTRAVA/Mošnov dne 28. ledna 2017**

Praha
srpen 2017

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. 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
ARC	Osvědčení kontroly letové způsobilosti
ATC	Služba řízení letového provozu
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
E	Světová strana - východ
FEW	Skoro jasno (1/8 až 2/8 oblačnosti)
FH	Letová hodina
FL	Letová hladina
ft	Stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
h	Hodina
hPa	Hektopascal (jednotka tlaku)
IFR	Pravidla pro let podle přístrojů
kg	Kilogram (jednotka hmotnosti)
km	Kilometr (jednotka délky)
kt	Uzel (jednotka rychlosti -1,852 km h ⁻¹)
l	Litr (jednotka objemu)
lb	Jednotka hmotnosti (0,454 kg)
LKAA	Letová informační oblast ČR
LKJI	Veřejné vnitrostátní letiště Jihlava
LKMT	Veřejné mezinárodní letiště OSTRAVA/Mošnov
m	Metr (jednotka délky)
MEP land	Kvalifikace pro vícemotorový pozemní letouny s pístovými motory
METAR	Pravidelná letecká meteorologická zpráva
min	Minuta (jednotka času)
mm	Milimetr (jednotka délky)
MSL	Střední hladina moře
N	Světová strana - sever
NIGHT	Kvalifikace pro lety VFR v noci
NIL	Nikdo, žádný (é)
NSC	Žádná význačná oblačnost
PIC	Velitel letadla

QNH	Atmosférický tlak redukováný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky
RWY	Dráha
ŘPL	Řídící letového provozu
s	Sekunda (jednotka času)
SEP land	Kvalifikace pro jednomotorové pozemní pístové letouny
SKC	Jasno
St	Stratus - druh oblačnosti
TWR	Letištní řídicí věž
TWY	Pojezdová dráha
UTC	Světový koordinovaný čas
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
VMC	Meteorologické podmínky pro let za viditelnosti
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
US gallon	jednotka objemu USA (3,785 l)
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

A) Úvod

Provozovatel: LET´S FLY s. r. o.
Výrobce a model letadla: PIPER Aircraft Corporation, PA 34-200
Poznávací značka: OK - LFC
Místo: letiště OSTRAVA/Mošnov
Datum a čas: 28. 1. 2017, 14:42 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 28. 1. 2017 pilot letounu PIPER PA 34-200, po ukončení navigačního letu pokračoval do třetí zatáčky pravého okruhu RWY 22, jako č. 2 v pořadí na přistání. Pilot v 14:25 ohlásil, že nemá indikaci vysunutí podvozku a požádal o kontrolní průlet pro vizuální kontrolu. Letoun pokračoval na přistání na RWY 22. Po přistání letounu se ve výběhu samovolně zavřela pravá hlavní podvozková noha. Letoun vybočil doprava a vyjel mimo RWY. Přitom došlo k zavření přední podvozkové nohy a vylomení levé hlavní podvozkové nohy. Letoun se zastavil v trávě, mimo RWY. Na palubě letounu bylo celkem 6 osob (pilot a 5 cestujících). Po zastavení letounu pilot provedl evakuaci osob. Během události nebyl nikdo zraněn a nedošlo ani k poškození infrastruktury letiště.

Informace významné pro stanovení příčiny vzniku a šetření události byly poskytnuty provozovatelem, servisní organizací a písemnou výpovědí pilota.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN:

Předseda komise: Ing. Zdeněk FORMÁNEK
Člen komise: Karel BURGER

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 14. srpna. 2017

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

1.1.1 Popis průběhu letu

Dne 28. ledna 2017 prováděl pilot pouze jeden navigační let. Letoun vzletl z letiště OSTRAVA/Mošnov v 13:50 s pilotem a 5 dalšími osobami na palubě. Po čtyřiceti minutovém letu provedl přiblížení k LKMT s úmyslem na tomto letišti přistát. Pokračoval z polohy nad městem Bílovec do třetí zatáčky pravého okruhu RWY 22, jako pořadí č. 2 na přistání. Při provádění povinných úkonů, po přestavení páky ovládání podvozku do polohy „VYSUNUTO“ pilot zjistil, že svítí červená kontrolka, signalizující nezajištěnou polohu podvozku. Dle jeho výpovědi provedl opakované přestavení páky do polohy „ZASUNUTO“ a „VYSUNUTO“. Ani po té nedošlo k zajištění podvozku ve vysunuté poloze. V 14:25 ohlásil pilot, že nemá indikaci vysunutí podvozku a požádal o kontrolní průlet v blízkosti TWR pro vizuální kontrolu podvozku. ŘPL uvedl, že podvozek se zdá být vysunutý. Pilot pokračoval levým okruhem na přistání na RWY 22 a na dotaz ŘPL požádal v 14:31 o vyhlášení signálu „Místní pohotovost“ pro hasičskou záchrannou jednotku letiště. Přistání pilot provedl se vztlakovými klapkami vysunutými na velký úhel a při minimální rychlosti.

Po přistání v 14:42, se ve výběhu samovolně zasunula pravá hlavní podvozková noha a letoun se stočil doprava. Letoun vyjel na pravé straně mimo RWY. Při vyjetí z RWY se zavřela přední podvozková noha a přitom došlo k vylomení levé hlavní podvozkové nohy. Letoun se zastavil 5 m za okrajem RWY. Po zastavení letounu byla provedena evakuace osob. Nikdo nebyl zraněn. Unikající palivo z palivových nádrží (cca 150 litrů benzínu), bylo zčásti zachyceno a zčásti odsáto zasahující hasičskou záchrannou jednotkou.

U pilota provedla policie ČR orientační dechovou zkoušku na alkohol pomocí přístroje Dräger s negativním výsledkem.

1.1.2 Průběh letu podle výpovědi pilota

Podle písemné výpovědi pilota letounu sepsané po nehodě na LKMT dne 28. 1. 2017 pilot uvedl: *„Při provádění povinných úkonů, z nichž jeden je vysunutí podvozku, jsem zjistil, že se okamžitě rozsvítila kontrolka nezajištěného podvozku. Chvilí jsem počkal, zda kontrolka nezhasne, ale nestalo se. Proto jsem podvozkovou páku dal do polohy pro zasunutí podvozku. Kontrolka stále svítila a v zrcátku pro kontrolu zasunutého podvozku viděl, že předové kolo je stále vysunuté. Páku podvozku jsem dal opět dolů a čekal. Kontrolka stále svítila, chvíli jsem počkal a postup jsem opakoval.“*

V poloze třetí zatáčky jsem požádal o průlet nad TWY F pro kontrolu podvozku věží. Věž potvrdila, že všechna tři kola jsou vysunuta a více jsem na páku podvozku nesahal. Pokračoval jsem do polohy po větru pravého okruhu dráhy 22, kde jsem provedl všechny povinné úkony. Přistání jsem provedl na velkých klapkách na minimální rychlosti. Po přistání zhruba v 15:42 (SEČ) se začala zavírat pravá podvozková noha. Letoun se stal neovladatelným a začal vybočovat. Došlo k zavření (poškození) ostatních podvozkových noh a letoun se zastavil v trávě mimo dráhu zhruba 5 m. Na palubě bylo 6 osob, nikomu se nic nestalo a paliva bylo skoro vše. Po zastavení jsem provedl evakuaci.“



Obr. 1 Poloha letounu po vyjetí z RWY 22.

1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/1	0/5	0/0

1.3 Poškození letounu

Po přistání letounu a jeho vyjetí z RWY došlo k vážnému poškození letounu, způsobeném kontaktem částí letounu s povrchem RWY po zkolabování podvozku a kontaktem s travnatým terénem při vyjetí z RWY.

Další poškození vznikla při manipulaci s letounem při jeho odklizení pro uvolnění RWY a jejího ochranného pásma.



Obr. 2 Vylomená levá hlavní podvozková noha se zdeformovaným krytem podvozku.



Obr. 3 Prolomení náběžné hrany pravé poloviny křídla způsobené pásy jeřábu při manipulaci s letounem.

1.4 Ostatní škody

Žádné další škody ani újma na životním prostředí nenastala. Uniklé palivo z poškozených palivových nádrží zachytili a odsáli hasiči hasičské záchranné jednotky.

1.5 Informace o posádce

1.5.1 Pilot letounu (na levém sedadle)

Muž - věk:	23 let
Typ pilotního průkazu:	CZ/FCL/PPL (A), vydaný 24. 03. 2015
Kvalifikace:	SEP land, MEP land, NIGHT
Průkaz radiotelefonisty:	platný
Osvědčení zdravotní způsobilosti:	platné, 1. třída do 12. 7. 2017
Nálet celkem:	213 h 07 min
Nálet jako PIC:	158 h 07 min
Nálet na typu:	21 h 00 min
Za posledních 90 dní:	2 h 25 min (tři vzlety)

1.5.2. Další členové posádky

NIL

1.6 Informace o letounu

1.6.1 Základní informace o letounu

PIPER PA-34-200 je dvoumotorový lehký dopravní letoun pro privátní i obchodní přepravu pilota a až 5 cestujících. Letoun je poháněn dvěma přeplňovanými benzínovými motory Lycoming IO-360 (respektive pravý motor LIO-360). Letoun je celokovové konstrukce s třibodovým předovým, zatahovacím podvozkem, který je ovládán hydraulickým systémem. Křídlo letounu je opatřeno vztakovými klapkami. Ocasní plochy mají klasické uspořádání. Řízení letounu je mechanické, táhly a pákami a částečně lanky. Letoun je certifikován pro lety podle přístrojů (IFR). Cestovní rychlost letounu je od 250 do 300 km.h⁻¹ v závislosti na letové hladině.

Typ:	PIPER PA-34-200
Poznávací značka:	OK-LFC
Provozovatel:	LET'S FLY s.r.o., od 16. 08. 2005
Výrobce:	Piper Aircraft Corporation (USA)
Rok výroby:	1972
Výrobní číslo:	34-7250312
Celkový nálet/počet přistání:	7546:59 FH / 3699
Nálet od poslední revize / počet přistání:	1:49 FH / 2 (včetně letecké nehody)
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné do 24. 11. 2017
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné do 24. 11. 2017
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné do 29. 10. 2017

Pohonné jednotky

Motor LEVÝ

Výrobce / Typ:	Lycoming / IO-360-C1E6
Výrobní číslo:	L-8528-51A
Celkový nálet:	915:14 FH
Vrtule - typ:	Hartzel HC-C2YK-2CEUF
Výrobní číslo:	AU 14704B
Celkový nálet:	257:34 FH
Výrobní číslo:	AU 14704B

Motor PRAVÝ

Výrobce / Typ:	Lycoming / LIO-360-C1E6 ¹
Výrobní číslo:	L-357-67A
Celkový nálet:	1130:19 FH
Vrtule - typ:	Hartzel HC-C2YK-2CLEUF
Výrobní číslo:	AU 14706B
Celkový nálet:	257:34 FH
Výrobní číslo:	AU 14706B

1.6.2 Podvozek letounu

Podvozek je třibodový, předového typu, ovládaný hydraulickým systémem, ve kterém je zdrojem tlaku jedno hydraulické čerpadlo poháněné reverzním elektromotorem. Normální systém ovládní je pomocí dvupolohového ovladače podvozku, který zapíná do činnosti hydraulické čerpadlo pro zasunutí nebo vysunutí.

Doba vysunutí nebo zasunutí podvozku byla dle technické dokumentace výrobce letounu původně 6 až 7 s. V roce 1989 byla bulletinem výrobce letounu č. SB906 povoleno prodloužení doby vysouvání nebo zasouvání na 15 s.

Mimo normálního způsobu vysunutí, je možné podvozek vysunout nouzově pomocí tlačítka nouzového vysunutí, které je v blízkosti páky ovladače podvozku. Při nouzovém vysunutí je podvozek vysunut tlakem z hydraulické větve zasunutí.

Signalizace vysunuté a zajištěné polohy každé podvozkové nohy je signalizována kontrolkou zelené barvy. Pokud jsou podvozkové nohy (kterákoliv) v nezajištěné poloze, tzn., zavírají se, nebo se otvírají, je toto signalizováno jedním červeným světelným tablem „WARNING GEAR UNSAFE“.

Při pohybu na zemi, je-li zatížený podvozek, je náhodné zasunutí podvozku při přestavení ovladače podvozku do polohy „ZASUNUTO“ blokováno koncovým vypínačem na levém podvozku. Zasunutá a zajištěná poloha podvozku nemá vizuální signalizaci (světelnou ani mechanickou).

Na vnitřní straně levé motorové gondoly je zrcátko, ve kterém pilot vidí polohu předového podvozku.

¹ Právý motor je verze motoru Lycoming LIO-360-C1E6 s označením "L", které udává, že klikový hřídel se otáčí v opačném směru, tzn., že motory jsou protiběžně se otáčející.

1.6.3 Hmotnost letounu

Hmotnost prázdného letounu:	1191 kg (2625 lb)
Max. povolené zatížení:	714 kg (1575 lb)
Max. vzletová hmotnost:	1910 kg (4200 lb)
Max. přistávací hmotnost:	1814 kg (4000 lb)
Max. množství paliva:	370 l (98 US gallonů) ²

Výpočet hmotnosti letounu pro vzlet:

Prázdný letoun:	1191 kg
Osob na palubě 6 (a 75 kg):	450 kg
Vybavení (palubní):	43 kg
Množství paliva (přibližně 270 l):	<u>197 kg</u>
Vzletová hmotnost:	1881 kg

Výpočet hmotnosti letounu pro přistání:

Prázdný letoun:	1191 kg
Osob na palubě 6 (a 75 kg):	450 kg
Vybavení (palubní):	43 kg
Zbytek paliva na přistání (160 l):	<u>117 kg</u>
Přistávací hmotnost byla:	1801 kg

Pro maximální vzletovou hmotnost je povolena poloha těžiště 87,9 až 94,6 palce (2233 až 2403 mm) od vztažné roviny.

1.6.4 Provoz letounu

Stručný přehled provozu a prací na letounu v období krátce před leteckou nehodou:

- letoun v závěru roku 2016 a v lednu 2017 létal ojedinele. Každý měsíc letoun uskutečnil jeden let v průměrné letové době 1 hodiny; provedené lety byly bez hlášených technických závad;
- poslední záznam o údržbě byl ze dne 25. 11. 2016, kdy byla provedena periodická údržba na motorech a vrtulích po 50/100 FH;
- dne 25. 11. 2016 byla provedena úplná kontrola letové způsobilosti letounu servisní organizací a vydáno ARC č. 5185/6;
- poslední let před kritickým letem se uskutečnil dne 26. 12. 2016. Jednalo se o přelet z LKJI na LKMT. Let byl bez závad.

1.7 Meteorologická situace

1.7.1 Stav počasí podle ČHMÚ

Den a čas:	28. ledna 2017, 14:30 UTC letiště OSTRAVA/Mošnov
Situace:	Kolem tlakové výše nad jihovýchodní Evropou proudil nad ČR ve vyšších vrstvách teplejší vzduch od jihu.
Přízemní vítr:	200-240°, 12-20 kt

² Při specifické hustotě 100 oktanového benzínu 0,730 kg/l se 370 litrů = 270 kg.

Výškový vítr: 2000 ft MSL 170°/12 kt, 5000 ft MSL 190°/20 kt
Dohlednost: 5 - 8 km, kouřmo
Stav počasí: jasno – skoro jasno, kouřmo
Oblačnost: SKC-FEW St, nejnižší vrstva FEW St, base 1000-2000 ft, vršek 3000 ft
Turbulence: NIL
Námraza: NIL
Tlak QNH: 1023-1025 hPa, slabý pokles
REG QNH: LKAA 12/15 1017 hPa

Výška nulové izotermy: zem, teplotní inverze mezi FL 040-085 kladné teploty, Teplota při zemském povrchu byla -4,7 °C a vlhkost 76 %. V oblasti ani na letišti se nevyskytovaly žádné nebezpečné meteorologické jevy.

1.7.2 Výpis ze zprávy METAR

Výpis ze zpráv METAR na LKMT dne 28.01.2017 14:00-14:30 UTC:

Čas UTC	Vítr směr/rychlost	Dohlednost	Oblačnost	Teplota/Rosný bod	QNH	Regional. tlak QNH
14:00	240°/15 kt	8000 m	NSC	-5°C/-8°C	1023 hPa	1017 hPa
14:30	230°/16 kt	6000 m	NSC	-5°C/-8°C	1023 hPa	1017 hPa

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

Celý let probíhal ve spojení s ATC LKMT. Z komunikace mezi pilotem, ŘLP, hasičkou záchrannou jednotkou, technickým provozem a dalším letovým provozem je pořízen zvukový záznam.

1.10 Informace o letišti

Letiště OSTRAVA/Mošnov je veřejné mezinárodní letiště. Pro zabezpečení letového provozu se používá betonová RWY 04/22 o rozměrech 3500 x 63 m. Vztažný bod letiště 49°41'46 N, 018°06'39 E. Nadmořská výška je 257 m (844 ft). Letiště je certifikované pro provoz IFR / VFR.

V době události byla v používání RWY 22. RWY byla suchá, čistá, na okrajích byly pásy slabé zmrzlé sněhové pokrývky o síle cca 5 až 10 mm a šířce 3 m.

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Letoun nebyl vybaven prostředky záznamu letu ani havarijními zapisovači. Jejich použití není příslušnými leteckými předpisy pro tuto kategorii letadel požadováno.

1.12 Popis místa letecké nehody a trosek

1.12.1 Všeobecný popis místa nehody

K letecké nehodě došlo po přistání letounu na RWY 22 LKMT. Letoun ve výběhu, ve vzdálenosti 1200 m od prahu RWY 22, sjel cca 5 m mimo RWY doprava na travnatý pás s pootočením o cca 90° od podélné osy RWY. Na travnatém pásu se letoun bez vysunutého podvozku zastavil tak, že ocasní plochy byly u pravého odvodňovacího kanálu RWY 22.

1.12.2 Popis poškození letounu

Komisi ÚZPLN a servisní organizací byla provedena dne 8. února 2007 prohlídka letounu na letišti LKMT, na ploše vedle hangáru provozovatele letounu.

Poškození letounu:

- levá hlavní podvozková noha – vylomená z kotvicích přírub, poškozená žebra, nosníky i potah křídla,
- poškození krytů předního podvozku a krytu levého hlavního podvozku,
- zámek zajištění vysunuté polohy levé hlavní podvozkové nohy nebyl zajištěn,
- deformovaná levá polovina křídla včetně silových prvků (deformace nosníků, žeber) včetně závěsů křídla,
- poškození levé vztlakové klapky vylomenou levou podvozkovou nohou,
- deformace části pravé vztlakové klapky (způsobená poutacím pásem při zvedání letounu),
- deformace pravé poloviny křídla s probroušením potahu na spodní straně,
- deformace a probroušení motorových gondol na několika místech v důsledku kontaktu se zemí,
- deformace aerodynamického přechodového plechu v zadní části levé motorové gondoly,
- poškozené palivové nádrže v křídlech,
- poškození trupu letounu v místě spojení s křídlem (deformace a proražení potahu trupu v úrovni vztlakové klapky),
- poškození obou vrtulí kontaktem se zemí,
- pravděpodobné poškození motorů v důsledku střetu vrtulí s povrchem RWY a násilným zastavením,
- proražené náběžné hrany křídla v těsné blízkosti motorových gondol (manipulací při odstranění letounu z blízkosti RWY).

Řízení letounu bylo funkční, bez závad. Elektrická síť letounu, mimo poškozených vodičů na vylomené levé hlavní podvozkové noze, byla bez závad.

Čerpadlo hydraulického systému bylo funkční a nepoškozeno. V hydraulické nádrži bylo dostatečné množství hydraulické kapaliny (cca 3 litry). Hydraulický systém nebyl poškozen a nebyl nalezen žádný únik hydraulické kapaliny.

Přístrojové vybavení a vybavení interiéru bylo bez poškození.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

NIL

1.14 Požár

Při letecké nehodě nedošlo k požáru.

1.15 Pátrání a záchrana

Pilot dal po zastavení letounu pokyn k zahájení evakuace. Cestující opustili letoun dveřmi na obou stranách trupu vlastními silami bez použití nouzových nebo záchranných prostředků.

K letounu do 1 minuty po jeho zastavení přijela zásahová vozidla hasičské záchranné jednotky letiště.

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

Dne 08. 02. 2017 byla komisí ÚZPLN provedena u provozovatele kontrola základní provozní a certifikační dokumentace, včetně dokumentace pilota a letounu. Letoun byl provozován a ošetřován servisní organizací v souladu s platnými předpisy.

1.18 Doplnkové informace

1.18.1 Popis závady systému

Dne 30. 04. 2016 pilot pilotoval stejný letoun a při vysunutí podvozku před přistáním došlo k signalizaci nezajištění podvozkových noh, tzn. nerozsvícení zelených kontrolky vysunutí a zajištěné polohy podvozku a svícení červeného tabla „WARNING GEAR UNSAFE“. Pilot provedl přestavení ovladače podvozku zpět do polohy „ZASUNUTO“ a opět do polohy „VYSUNUTO“. Po kontrolním průletu v blízkosti TWR pro ověření polohy podvozku přistál bez problémů. Závada byla podle záznamu v provozní dokumentaci letounu způsobena velkou provozní vůlí koncových vypínačů v systému ovládání podvozku. Projev závady byl téměř totožný s projevem závady, která vedla k letecké nehodě dne 28. ledna 2017.

1.18.2 Letová příručka

V letové příručce letounu PIPER PA-34-200, výrobní číslo 34-7250312 v Sekci 3, Nouzové postupy je popsán následující postup:

9. MANUAL EXTENSION OF LANDING GEAR

Check the following before extending the gear manually:

- a. Circuit breakers- check.
- b. Master switch- ON.
- c. Alternators- check.
- d. Navigation lights- OFF (daytime).

To extend the gear, reposition the clip covering the emergency disengage control downward, clear of the knob, and proceed as listed below:

- a. Reduce power; airspeed not to exceed 100 MPH.
- b. Place Landing Gear Selector Switch in "GEAR DOWN LOCKED" position.
- c. Pull emergency gear extension knob .
- d. Check for 3 green lights.
- e. Leave emergency gear extension knob out.

WARNING

If the emergency gear extension knob has been pulled out to lower the gear due to a gear system malfunction, leave the control in its extended position until the airplane has been put on jacks to check the proper function of the landing gears hydraulic and electrical systems.

10. LANDING GEAR UNSAFE WARNINGS

The red landing gear light will illuminate when the landing gear is in transition between the full up position and the down and locked position. The pilot should recycle the landing gear if continued illumination of the light occurs. Additionally , on aircraft with serial numbers 34-72500046 and up, the light will illuminate when the gear warning horn sounds. The gear warning horn will sound at low throttle settings with the gear in the up and locked position.

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Odborné zjišťování příčin letecké nehody probíhalo podle předpisu L 13.

2 Rozbory

2.1 Všeobecně

Při šetření letecké nehody a stanovení příčin jejího vzniku vycházela komise z výpovědí pilota letounu, z doložených údajů z technické dokumentace letadla, ze záznamu radiové korespondence, z komisionální prohlídky a posouzení technického stavu letounu (Nálezový protokol a technická zpráva z prohlídky letounu PA-34-200, OK-LFC po nehodě“ vydaný servisní organizací dne 10. 2. 2017).

Stopy na RWY ukázaly, že po přistání došlo, po zatížení hlavních podvozkových noh, k zavírání pravé hlavní podvozkové nohy. Následovalo zatáčení letounu doprava. Při vyjetí z RWY se zavřela přední podvozková noha. Na travnatém povrchu byly stopy o tom, že zde došlo k vylomení levé hlavní podvozkové nohy.

Servisní organizace provedla kontrolu systému ovládání podvozku.

V kabině byl ovladač podvozku v poloze „VYSUNUTO“. Tlačítko nouzového vysunutí podvozku bylo zajištěno drátěnou pojistkou a zaplombováno. Nouzový způsob vysunutí podvozku nebyl za letu použit.

Při nadzvednutí letounu jeřábem se pravá hlavní podvozková noha a přední podvozková noha vlastní hmotností vysunuly a zajistily. U obou podvozkových noh nebyly sledány žádné odchylky od normální činnosti a funkčního stavu. Funkčnost levé hlavní podvozkové nohy z důvodu jejího vylomení, deformace závěsu a přetržené elektrické kabeláže nebylo možné prověřit.

Po připojení externího zdroje napájení elektrické sítě letounu a zapnutí palubní sítě se rozsvítily zelené kontrolky vysunuté a zajištěné polohy přední a pravé hlavní podvozkové nohy.

Při přestavení ovladače podvozku na zasunuto zhasly zelené kontrolky vysunuté polohy a rozsvítilo se červené tablo „WARNING GEAR UNSAFE“. Toto červené tablo signalizuje odemčenou (nezajištěnou) polohu podvozkových nohou.

V závěru nálezového protokolu bylo uvedeno, že při provedené kontrole nebyly zjištěny závady na systému podvozku, ani žádné jiné nálezy, které by mohly být označeny jako příčiny události.

2.2 Provozní aspekty

2.2.1 Kvalifikace a zkušenosti pilota

Pilot letounu měl platný průkaz způsobilosti, osvědčení o zdravotní způsobilosti a průkaz radiotelefonisty. Ke dni letecké nehody měl celkem nalétáno 213 h, 07 min, z toho ve funkci PIC 158 h 07 min. Na typu PA-34-200 nalétal 21 h 00 min. Za posledních 90 dní nalétal 2 h a 25 min. Jako velitel letadla uskutečnil tři vzlety, přiblížení a přistání v letadle stejného typu nebo třídy.

2.3 Stav letadla

2.3.1 Údržba letounu

Údržba, provoz letounu a motorů byly prováděny v souladu s požadavky výrobce letadla. V listopadu 2016 provedla servisní organizace pravidelné servisní práce, úplnou kontrolu na ověření letové způsobilosti a vydala ARC č. 5185/6.

Poslední let před kritickým letem se uskutečnil dne 26. 12. 2016. Jednalo se o přelet z LKJI na LKMT. Let byl bez závad.

2.3.2 Hmotnost a poloha těžiště letounu

Vzletová hmotnost letounu byla nižší, než maximální povolená (1910 kg). Hmotnost při přistání byla nižší, než maximální povolená (1814 kg).

Poloha těžiště letounu podle grafu i vzorce pro výpočet těžiště byla 91,5 palců (2324 mm) od vztažné roviny.

Hmotnost i poloha těžiště letounu nebyly překročeny a nacházely se v povolených mezích. Na vznik letecké nehody neměly vliv.

2.4 Analýza postupu pilota

Pilot nepostupoval v okamžiku vzniku závady podle AIRPLANE FLIGHT MANUAL issued: 01/04/1977), CHAPTER 3, Emergency procedures, PAGE3-14, 9 MANUAL EXTENSION OF LANDING GEAR a 10. LANDING GEAR UNSAFE WARNINGS. V průběhu kritického letu a ani při podobné závadě signalizace nezajištění podvozkových noh v roce 2016 nepoužil systém nouzového vysunutí podvozku.

Opakováním přestavováním ovladače podvozku zpět na „ZASUNUTO“ a opět do polohy „VYSUNUTO“ se snažil docílit vysunutí a zajištění podvozku. Tento postup provedl (dle jeho výpovědi) minimálně 3x. Doba vysouvání byla oproti původní době 6 s až 7 s servisním bulletinem prodloužena na 15 s. Nepodařilo se prokázat, že tato doba byla ve všech případech pokusů o vysunutí podvozku dodržena. Tím mohlo dojít k nestandardní činnosti systému ovládání podvozku.

V letové provozní příručce letadla je v části popisu systému uvedeno, že při přestavení ovladače podvozku do opačné polohy dříve, než podvozek dosáhne původní požadované koncové polohy, může dojít k poškození elektromotoru nebo hydraulického čerpadla.

Pilot požádal o kontrolní průlet pro ověření polohy podvozku v blízkosti TWR. Řídící letového provozu informoval pilota, že všechny podvozkové nohy se zdají být vysunuté a povolil mu přistání na RWY 22 levým okruhem. Pilot již na ovladač podvozku nesahal a pokračoval levým okruhem na přistání RWY 22. Ve své výpovědi však uvedl, že na přistání pokračoval pravým okruhem.

Z hlediska všeobecné bezpečnosti, kdy posádka letounu nemá jistotu o stavu podvozku, je nutno snížit riziko nebezpečí vzniku požáru při přistání vylétáním paliva na minimální potřebné množství. Tento postup pilot neprovedl, protože se domníval, že se jedná o opakovanou závadu v elektroinstalaci signalizace polohy podvozku a nepředpokládal vznik letecké nehody při přistání.

3 Závěry

Z šetření vyplynuly následující závěry:

3.1 Pilot:

- měl platný průkaz způsobilosti, kvalifikace pro daný let a platná osvědčení o zdravotní způsobilosti,
- neprovedl před přistáním všechny postupy pro vysunutí a zajištění podvozku uvedené v letové provozní příručce letadla,
- podcenil vzniklou situaci a chybně si vyhodnotil projev závady signalizace podvozku, kdy se domníval, že se jedná o opakovaný projev závady na stejném letounu,
- neprovedl vylétání paliva pro snížení rizika požáru a snížení přistávací hmotnosti letounu z důvodu domněnky o opakované závadě signalizace podvozku.

3.2 Letoun:

- letoun měl platné Osvědčení o kontrole letové způsobilosti a platné Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu,
- hmotnost i poloha těžiště letounu nebyly překročeny a nacházely se v povolených mezích, na vznik letecké nehody neměly vliv,

- použitím nouzového vysunutí podvozku by s největší pravděpodobností došlo k zajištění podvozku ve vysunuté poloze,
- po přistání letounu, ve výběhu a po jeho vyjetí z RWY na travnatý terén došlo k poškození letounu,
- meteorologické podmínky nebyly pro uskutečnění letu omezující a neměly vliv na vznik letecké nehody.

3.3 Příčiny:

Příčinnou letecké nehody bylo neprovedení všech postupů nutných pro vysunutí a zajištění podvozku uvedených v letové provozní příručce letadla. Spolupůsobícím faktorem bylo nesprávné vyhodnocení projevu závady.

4 Bezpečnostní doporučení

Se zřetelem k okolnostem letecké nehody ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

Příloha č. 1 Fotodokumentace

Fotodokumentace



Poloha letounu po zastavení vpravo mimo RWY.



Odstraňování letounu z ochranného pásma RWY.



Letounu po přemístění před hangár LET'S FLY s. r. o. Žlutá šipka ukazuje na nezajištěný zámek vysunuté polohy levé hlavní podvozkové nohy, která se při nehodě vylomila.



Žlutá šipka ukazuje nepoužitý zajištěný ovladač nouzového vysunutí podvozku. Stav po letecké nehodě. Za pákou ovládání výkonu motoru ovladač podvozku, který je v poloze vysunuto.