



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

CZ–18–0504

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letounu Cessna T182T poznávací značky OK–ITC
na letišti Letňany dne 1. července 2018**

Praha
Říjen 2019

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 určení 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.

Obsah

Použité zkratky	4
Použité jednotky	5
A) Úvod	6
B) Informační přehled	6
1. Faktické informace	7
1.1. Průběh letu	7
1.1.1. Příprava a průběh letu z výpovědi pilota	7
1.1.2. Popis události dispečera služby AFIS	8
1.2. Zranění osob.....	8
1.3. Poškození letadla	8
1.4. Ostatní škody.....	8
1.5. Informace o osobách	8
1.5.1. Pilot	8
1.6. Informace o letadle	8
1.6.1. Cessna T182T.....	8
1.7. Meteorologická situace	9
1.7.1. Předpovídaná meteorologická situace	9
1.8. Radionavigační a vizuální prostředky	9
1.9. Spojovací služba.....	9
1.9.1. Přepis záznamu komunikace dispečera AFIS s letouny OK-KAR a OK-ITC ..	9
1.10. Informace o letišti.....	10
1.11. Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky	10
1.12. Popis místa nehody a trosek	10
1.12.1. Místem LN byla RWY 05R LKLT.....	10
1.12.2. Všeobecný popis poškození letounu.....	10
1.12.3. Poloha a stav letounu při ohledání.....	10
1.12.4. Motor a příď letounu.....	10
1.12.5. Vrtule	10
1.12.6. Přední část trupu.....	10
1.12.7. Střední část trupu.....	11
1.12.8. Přední podvozková noha	11
1.13. Lékařské a patologické nálezy.....	11
1.14. Požár	11
1.15. Pátrání a záchrana	11
1.15.1. Evakuace cestujících	11
1.16. Testy a výzkum.....	11
1.17. Informace o provozních organizacích	11
1.18. Doplnkové informace	12
1.18.1. Kontrola ploch lomu	12
1.18.2. SECTION 4 - NORMAL PROCEDURES	12

LANDING.....	12
1.18.3. Orientační překlad zvýrazněné části postupu přistání na nerovné RWY z letové příručky Cessna T182T	12
1.18.4. Vyjádření servisní organizace.....	12
1.19. Způsoby odborného zjišťování příčin.....	13
2. Rozbory.....	13
2.1. Všeobecně.....	13
2.1.1. Popis kritického letu	13
3. Závěry.....	13
3.1. Pilot.....	13
3.2. Letoun.....	14
3.3. Služba AFIS.....	14
3.4. Počasí.....	14
3.5. Letiště	14
3.6. Příčina letecké nehody	14
4. Bezpečnostní doporučení	14
5. Přílohy	15

Použité zkratky

AC	Alto cumulus
AFIS	Letištní letová informační služba
AGL	Nad úrovní země
BASE	Základna oblačnosti
BKN	Oblačno až skoro zataženo
CS	Cirrostratus
CU	Cumulus
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
FL	Letová hladina
FEW	Skoro jasno
HZS	Hasičský záchranný systém
IR(SE)	Přístrojová kvalifikace jen jednomotorová
KIAS	Indikovaná vzdušná rychlost v uzlech
LKLT	Veřejné vnitrostátní letiště
LKAA	Letová informační oblast Praha
LN	Letecká nehoda
MSL	Střední hladina moře
NIL	Žádný
PBN	Navigace založená na výkonnosti
PČR	Policie České republiky
PIC	Velitel letounu
REG QNH	Oblastní tlak, nejnižší atmosférický tlak na území, redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
RWY	Dráha
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
SEP LAND	Kvalifikace jednomotorový pístový letoun pozemní
QNH	Atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry
SYNOP	Zpráva o přízemních meteorologických pozorováních z pozemní stanice
SCT	Polojasno
TOP	Horní hranice oblačnosti
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VDL	Korekce poruchy vidění do dálky
VRB	Proměnlivý
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

Použité jednotky

ft	Stopa (jednotka délky – 0,3048 m)
hPa	Hektopascal (jednotka atmosférického tlaku)
kt	Uzel (jednotka rychlosti – $1,852 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$)
MHz	Megahertz (10^6 Hz – jednotky frekvence)

A) Úvod

Provozovatel: právnícká osoba
Výrobce letadla: Cessna Aircraft Company, USA
Typ letadla: Cessna T182T
Poznávací značka: OK-ITC
Místo události: letiště Letňany
Datum a čas události: 1. 7. 2018, 09:30 UTC, (všechny časy v UTC)

B) Informační přehled

Dne 1. 7. 2018 ÚZPLN obdržel oznámení o letecké nehodě letounu Cessna T182T na LKLT. Pilot s letounem Cessna T182T prováděl z LKLT „fotolet“ s cestujícími. Při druhém přistání letounu na RWY 05R došlo k vylomení předového podvozku. Pilot zorganizoval cestujícím bezpečné opuštění letounu a vyžádal si zásah jednotek ZZS a HZS. Prvotním šetřením na místě letecké nehody bylo zjištěno vylomení přední podvozkové nohy, zdeformování spodního překrytu motoru a násilné zastavení motoru. Cestující ani pilot nebyli zraněni.

Příčinu události zjišťoval inspektor Ing. Stanislav Petrželka

Závěrečnou zprávu vydal:

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD
Beranových 130
199 01 PRAHA 9

Dne 29. 10. 2019

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. Příprava a průběh letu z výpovědi pilota

Pilot si naplánoval několik fotoletů s cestujícími. Přípravu k letu provedl v sobotu, den předem, s ohledem na počasí. Na letišti Praha Letňany se dostavil v neděli, v cca 7:10 h. Provedl předletovou přípravu, jejíž součástí byla kontrola NOTAMů, aktuálního počasí a dokumentace letounu. Seznámil se s uzavřením RWY 05L/23R, a s informací o jeřábech v blízkosti RWY. V cca 7:30 h si od dispečerky letiště převzal letoun. Provedl předletovou prohlídku a podepsal převzetí letounu bez závad. Vyzvednul cestující a provedl před letem jejich poučení v používání bezpečnostních pásů, manipulování s dveřmi a zodpověděl jejich dotazy. První let proběhl v celkové délce trvání cca 15 min. Po vzletu trať letu směřovala na vstupní bod MIKE a zpět. RWY pro vzlet byla 05R. Aby odlehčil cestujícím zážitek s velmi hrbolatou dráhou, upozornil je, že odpoutání a vzlet poznají právě tak, že už to nedrnčí. Finále prvního letu pilot provedl s „plnými klapkami“ na rychlosti 70 KIAS. Krátce před dosednutím zaznamenal varování *stall warning horn*, (sirény signalizace pádové rychlosti). Toto varování přisuzoval poryvům větru, které toho dne byly, a proto se rozhodl další přistání provést na vyšší rychlosti. Ze zkušeností s dalším typem letounu Cirrus SR22 věděl, že s přistáním na vyšší rychlosti na RWY 05R nebude mít problém, protože délka dráhy je dostatečná. Po ukončení prvního letu si vyzvedl cestující na druhý let. Cestujícím zopakoval postupy jako před předchozím letem a v 09:11 zahájil pojíždění. Po cca 2 min pojíždění a krátkému vyčkávání provedl vzlet z RWY 05R. Let proběhl po trati přes vstupní bod MIKE, dále jižně podél řeky Labe a přes plochu Borek zpět do druhé zatáčky levého okruhu RWY 05R. Po vstupu do okruhu pokračoval na přistání jako pořadí 2 za letounem Cessna, kterou měl pilot na dohled. V poloze pravý *base leg*, jako pořadí 3. na přistání na RWY 05R se nacházel letoun Cirrus SR22 OK-KAR. Proto plánoval, a zároveň byl také pilotem letounu Cirrus SR22 požádán, aby mu po přistání urychleně uvolnil dráhu.

Pilot doslovně uvedl: „Na finále jsem si dával pozor na rychlost, letěl jsem cca 75–80 KIAS. Vítr, který mi AFIS hlásil před přistáním, byl pravděpodobně 10–12 kt. Při přistání jsem každopádně nemusel ani moc vylučovat snos větru. Podrovnání a dosednutí bylo v normálu, s mírným odskokem, který jsem přitažením opravil. Po dosednutí letadla jsem ucítil zřetelné drncání letounu, stejně jako při předchozích přistáních na stejné dráze. Bezpečně jsem poznal, že jsme na zemi a k dalším odskokům už nedojde. Přesto jsem byl připraven provést při větším odskoku go-around. Po cca 2–3 vteřinách pohybu po zemi jsem mírně sešlápl brzdy. Páku řízení jsem během dosednutí na předák neměl dostatečně přitaženu. Poté, během jedné vteřiny jsem před předním sklem uviděl zastavený vrtulový list směřující kolmo vzhůru a ucítil jsem, že před letounu je skloněná hodně k zemi. Letadlo se neodklonilo od osy dráhy, takže jsem ho nemusel nijak řídit. Narychlo jsem kouknul na pasažéra na pravé sedačce, ale pásy fungovaly bezchybně. Během dojezdu jsem ještě zaslechl ve sluchátkách velmi urgentní požadavek na go-around Cirrusu, který byl za mnou. Ihned po zastavení jsem začal organizovat vystupování. Levou rukou jsem vypnul master switch elektriky a zapalování. Cestujícím jsem vydal pokyn, aby opustili letoun. Z letadla byli venku během několika vteřin. Zjišťoval jsem, zda jsou cestující v pořádku a nikdo z nich nejevil žádné známky zranění. Lidé z letiště se ihned ujali cestujících a odvezli je na terminál, kde se o ně postarali. Poté jsem se vrátil do letadla a vypnul zbývající elektrické vypínače.“

Pilot následně spolupracoval se složkami HZS a Policií tak, aby bylo dosaženo rychlého zadokumentování všech důležitých informací a důkazů souvisejících s LN a mohly být urychleně eliminovány dopady LN mající přímý vliv na provozuschopnost RWY. U pilota byly

PČR provedeny kontrolní dechová zkouška na přítomnost alkoholu a test na přítomnost drog s negativním výsledkem.

1.1.2. Popis události dispečera služby AFIS

Dispečer služby AFIS doslovně uvedl: „Pilot prováděl sestup na RWY 05R jako prvý. Na pozdním pravém base legu RWY 05R byl další provoz typu SR22, který zamýšlel přistát a měl pořadí dva. Pilot letounu SR22 požádal pilota C182 OK-ITC o ‚rychlejší uvolnění dráhy‘, což pilot C182 OK-ITC potvrdil. Přistání C182 OK-ITC se zdálo rychlejší, na vyšší rychlosti než prvý. Dosednutí letounu bylo na začátku dráhy 05R v místě hupu, letadlo kopírovalo reliéf vzletové a přistávací dráhy, následovalo několik odskoků (asi 3). Během každého odskoku došlo ke snížení rychlosti letounu a při posledním odskoku došlo k ulomení předové podvozkové nohy, sklopení letounu na nos a následnému zastavení letounu na RWY 05R. Pilot byl připraven na rychlejší uvolnění vzletové a přistávací dráhy z důvodu rychlejšího provozu za ním. Zároveň měl na palubě další 3 osoby, se kterými vykonal vyhlídkový let a zřejmě nechtěl zbytečně opakovat okruh, chtěl být rychle na zemi a uvolnit dráhu svému kolegovi za ním.“

1.2. Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/1	0/3	0/0

1.3. Poškození letadla

Schválenou servisní organizací bylo zjištěno poškození velkého rozsahu.

1.4. Ostatní škody

NIL

1.5. Informace o osobách

1.5.1. Pilot

Muž, věk 43 let, byl držitelem platného průkazu způsobilosti CZ/FCL/CPL(A) s platnou kvalifikací SEP LAND do 30.11.2019 a IR(SE)/PBN do 31. 7. 2019. K datu 30. 6. 2018 pilot celkem nalétal 349:21 h, z toho jako PIC 154:26. Poslední let provedl dne 24.6.2018. Na typu T182T nalétal k 30.6.2018 celkem 32:36 h, z toho jako PIC 20:26 h. Poslední let s přestávkou před LN s letounem Cessna T182T provedl dne 12. 5. 2018. Pilot byl držitelem průkazu zdravotní způsobilosti 1. třídy s omezením VDL, s platností do 20.9.2018 a všeobecného průkazu radiotelefonisty platného do 29. 9. 2019.

1.6. Informace o letadle

1.6.1. Cessna T182T

Poznávací značka:	OK-ITC
Výrobce:	Cessna Aircraft company, USA
Typ:	Cessna T182T
Výrobní číslo:	T18208067
Osvědčení kontroly letové způsobilosti:	platné

Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné
Počet vzletů:	2669
Celkový nálet hodin do LN:	2019:54
Motor:	Lycoming TIO–540–AK1A
Vrtule:	McCauley B3D36C442
Pojištění odpovědnosti:	platné

1.7. Meteorologická situace

1.7.1. Předpovídaná meteorologická situace

Mezi tlakovou výší nad Skandinávií a tlakovou níží nad Běloruskem nad ČR proudil od severu chladný vzduch.

Přízemní vítr:	340–070°, 6–12 kt, ojediněle nárazy orograficky 20 kt
Výškový vítr:	2000 FT MSL 020°/10 kt, 5000 ft MSL 040°/12 kt
Dohlednost:	nad 10 km
Stav počasí:	skoro jasno až polojasno
Oblačnost:	FEW/SCT AC, CU, nejnižší vrstva FEW CU BASE 4000 FL 060, TOP CU FL 075–090
Výška nulové izotermy:	FL 060–070
Turbulence:	NIL (pozn.: pouze nad FL 260)
Námraza:	NIL
Tlak QNH:	1018–1020 hPa, setrvalý stav
REG QNH:	09/12 1014 hPa

Směr a rychlost větru před přistáním OK-ITC oznámené dispečerem AFIS byly 010°/15 kt.

1.8. Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9. Spojovací služba

Na letišti byla poskytována služba AFIS. Mezi dispečerem AFIS, letounem OK–KAR a letounem OK–ITC probíhala komunikace, jejíž přepis byl využit k šetření této letecké nehody.

1.9.1. Přepis záznamu komunikace dispečera AFIS s letouny OK–KAR a OK–ITC

Přepis záznamu popisuje požadavek pilota OK–KAR (Cirrus SR22) po pilotovi OK–ITC (Cessna T182T) na rychlé uvolnění dráhy.

Dispečer:	„OSKAR KILO KILO ALFA ROMEO pokračujte jako druhý, provoz na finále.“
Pilot OK–KAR:	„Jako druhý a provoz v dohledu OSKAR KILO KILO ALFA ROMEO, jen bych poprosil (křestní jméno pilota OK–ITC), kdybys mohl po přistání nějak rychle vyklidit dráhu.“
Pilot OK–ITC:	„Určitě.“
Dispečer:	„OKITC, přistávejte, dráha 05R volná, vítr 010° 15 uzlů.“
Pilot OK–ITC:	Dvakrát zaklíčováno.
Dispečer:	„OSKAR ALFA ROMEO minimální přiblížovací rychlostí pokračujte v sestupu.“

Pilot OK–KAR: „Minimální přibližovací rychlosti pokračuji v sestupu OSKAR ALFA ROMEO.“
Dispečer: „Opakujte okruh OSKAR ALFA ROMEO, opakujte okruh!“
Pilot OK–KAR: „Opakuji, OSKAR ALFA ROMEO.“

1.10. Informace o letišti

Letiště Praha Letňany je veřejné vnitrostátní a neveřejné mezinárodní letiště s osvědčením k poskytování letové informační služby AFIS na kmitočtu 120,335 MHz. Nadmořská výška letiště je 912 ft/218 m. RWY 05L/23R má rozměry 860x23 m a RWY 05R/23L 800x25 m. Dráhy mají travnatý povrch.

1.11. Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

NIL

1.12. Popis místa nehody a trosek

1.12.1. Místem LN byla RWY 05R LKLT

1.12.2. Všeobecný popis poškození letounu

Při přistání letounu Cessna T182T OK–ITC na LKLT došlo ke zlomení přední podvozkové nohy. V důsledku toho letoun narazil přídíl do RWY a tím došlo u letounu k poškození velkého rozsahu.

1.12.3. Poloha a stav letounu při ohledání

Letoun po LN stál na hlavních podvozkových nohách. Přední část byla položena na dvoukolovém vleku. Letoun měl vysunuté vztlakové klapky. Aerodynamické kryty hlavních podvozkových kol byly demontované. Vrtulový kužel byl bez poškození. Silové prvky střední části trupu, přepážky a podélníky v horní části vypadaly nepoškozeny. Zadní část trupu a ocasní plochy byly bez známek poškození. Přístrojové vybavení a další vybavení pilotní kabiny bylo bez zjevného poškození. Křídlo, včetně vzpěr a ocasní plochy byly bez poškození. Hlavní podvozkové nohy a kola s brzdami nebyly poškozeny.

1.12.4. Motor a přídíl letounu

Při poklesu příděl po zlomení přední podvozkové nohy došlo po kontaktu listů vrtule s povrchem dráhy k násilnému zastavení motoru. Nárazem byly zdeformovány oba výfuky a spodní část protipožární motorové přepážky, která spolu se spodními podélníky tvořila silový uzel upevnění přední podvozkové nohy. Po zastavení letounu začal z kapotáže motoru v prostoru pod vrtulovým hřídelem vytékat hydraulický olej, pravděpodobně z poškozené instalace nebo vrtulového hřídele.

1.12.5. Vrtule

Všechny 3 listy vrtule, byly ohnuty směrem dozadu. Náběžné hrany nesly stopy oděru, svědčící o tom, že se vrtule v okamžiku nárazu do země otáčela. Dle míry ohnutí konců listů vrtule motor pracoval na nízkém výkonu.

1.12.6. Přední část trupu

Kryty motoru a přední spodní část trupu byly viditelně deformovány. Přední spodní část trupu byla zdeformovaná až k protipožární motorové přepážce. Deformace trupu byla znatelná na obou stranách na silových podélnících za protipožární motorovou přepážkou. Olejový chladič byl zdeformován lehce, ve vstupu do motoru byla nalezena stébla trávy.

1.12.7. Střední část trupu

Ve střední spodní části trupu, v prostoru nožního řízení, byla zdeformovaná podlaha. Větší deformace podlahy byla zjištěna na levé straně trupu.

1.12.8. Přední podvozková noha

Přední podvozková noha s tlumičem byla vklíněna do přední spodní části trupu. Byl zjištěn zdeformovaný uzel upevnění přední podvozkové nohy v trupu. Byla zdeformovaná část trupu za podvozkovou nohou vlivem ohnutí podvozkové nohy. Pístnice olejopneumatického tlumiče byla z tělesa tlumiče vytažena přes poškozený mechanický doraz. Vrchní páka protistříhových nůžek byla ulomena. Tlumič bočních kmitů byl ulomen, jak v konci své pístnice, tak i v místě upevnění válcového tělesa tlumiče. Na spodním konci pístnice tlumiče zůstal ohnutý průchozí šroub upevnění vidlice předního podvozkového kola. Vidlice předního kola byla v horní části roztržena od horní válcové části až po vlastní třmen vidlice. Od válcové upevňovací části vidlice byly odlomeny dva segmenty. Vidlice byla roztržena působením radiální síly. Ve vnitřní části válcového upevnění vidlice na pístnici byl zřetelný otisk spodního konce pístnice tlumiče, který vznikl působením velké radiální síly. Na žádné z lomových ploch kterékoliv části nebyly zjištěny stopy koroze nebo únavové trhliny. Přední kolo s pneumatikou nebylo poškozeno. Laminátový aerodynamický kryt předního podvozku byl rozlomen na několik částí.

1.13. Lékařské a patologické nálezy

NIL

1.14. Požár

NIL

1.15. Pátrání a záchrana

1.15.1. Evakuace cestujících

Pilot po zastavení letounu na RWY provedl úkony pro vypnutí spínače *master switch* a magneta motoru a vydal pokyn cestujícím k okamžitému opuštění letounu. Všichni tři cestující dle výpovědi pilota opustili letoun během cca 10 vteřin. Poté byli odvedeni lidmi z letiště do terminálu, kde byli předáni do péče přivolaných pracovníků ZZS hl. města Prahy. Dle záznamu RZP nebyli cestující zraněni ani vážně otřeseni.

1.16. Testy a výzkum

NIL

1.17. Informace o provozních organizacích

NIL

1.18. Doplnkové informace

1.18.1. Kontrola ploch lomu

Provedená vizuální kontrola ploch násilného prasknutí neukázala žádné stopy únavového lomu. Uvnitř válcové části je otlaková stopa od pístnice tlumiče. V rovině osy upevňovacího šroubu je vidět prasklina třmenu vidlice.



Obr. 1 – Plochy lomu horní části vidlice

1.18.2. SECTION 4 - NORMAL PROCEDURES

LANDING

NORMAL LANDING

Normal landing approaches can be made with power on or poweroff with any flap setting desired. Surface winds and air turbulence are usually the primary factors in determining the most comfortable approach speeds. Actual touchdown should be made with power off and on the main wheels first to reduce the landing speed and subsequent need for braking in the landing roll. ***The nose wheel is lowered to the runway gently after the speed has diminished to avoid unnecessary nose gear loads. This procedure is especially important in rough or soft field landings.***

1.18.3. Orientační překlad zvýrazněné části postupu přistání na nerovné RWY z letové příručky Cessna T182T

Manuál popisuje způsob pozvolného položení kola předového podvozku po snížení rychlosti, aby se zabránilo zbytečnému zatížení předového podvozku. Tento postup je **obzvláště nutný při přistání na nerovné nebo měkké RWY.**

1.18.4. Vyjádření servisní organizace

Vyčíslená cena opravy schválenou servisní organizací v celkovém součtu převýšila aktuální cenu letounu před nehodou.

1.19. Způsoby odborného zjišťování příčin

Šetření příčin letecké nehody bylo prováděno v souladu s předpisem L 13.

2. Rozbory

2.1. Všeobecně

Pro zjištění příčiny letecké nehody byly společně s výpovědí pilota letounu a dispečera AFIS využity kamerové záznamy z LKLT a přepis části záznamu korespondence dispečera AFIS s letouny OK–KAR a OK–ITC z kritické fáze letu.

2.1.1. Popis kritického letu

Pilot provedl předletovou přípravu k plánovanému letovému úkolu. Měl dostatečné letové zkušenosti a znal letiště Letňany. Na nerovný povrch RWY 05R upozornil cestující krátce před vzletem. Před kritickým letem provedl stejný foto let, během kterého při přistání na rychlosti cca 70 KIAS zaznamenal spuštění sirény systému *stall warning* (varování před pádem). Pilot se z důvodu bezpečnosti rozhodl zvýšit *margin of speed* (rezervu rychlosti) na přistání o 5–10 kt, pro následující (kritický) let, tedy na 75–80 KIAS. Během celého přiblížení měl pilot povědomí o „rychlém provozu“ za ním. Toto vyplynulo ze záznamu korespondence, jeho jednoznačné reakce na žádost pilota za ním o rychlé uvolnění RWY. Právě tato motivace splnit požadavek na rychlé uvolnění RWY a vyšší rychlost na přistání byly spolupodílejícími se faktory mající zásadní podíl na vzniku LN. Pilot provedl dle záznamu kamery podrovnání na vyšší rychlosti. Vyšší rychlost podrovnání na nerovném povrchu dráhy způsobila dle kamerového záznamu první, téměř neznatelný odskok v délce cca 1 sec. Po tomto odskoku letoun dosedl hladce tzv. na 3 body a najel na další nerovnost/vlnu na RWY, která již způsobila druhý a viditelný odskok letounu. Ze záznamu letištní kamery je vidět v druhé polovině odskoku mírné poklesnutí předě letounu a následný kontakt předového podvozku s RWY. Pilot potvrdil ve výpovědi, že během poklesnutí předě letounu neměl dostatečně přitaženou řídicí páku, aby odlehčil zatížení předového podvozku při dosednutí na nerovné RWY. Zároveň si byl celou dobu vědom „rychlého provozu“ za ním a chtěl splnit požadavek na rychlé uvolnění RWY. Po nárazu předovým podvozkem do RWY přibrzdil kola hlavního podvozku. Náraz předovým podvozkem do RWY s nedostatečným přitažením řídicí páky a síly vzniklé od klopného momentu přibrzděných kol způsobily kolaps přední podvozkové nohy. Letoun pak pokračoval na kolech hlavního podvozku ještě cca 15 m ve směru RWY 05R. Pilot po zastavení letounu provedl důležité úkony po LN a vydal cestujícím pokyn k opuštění letounu.

3. Závěry

3.1. Pilot

- Měl platný průkaz způsobilosti letové posádky a průkaz zdravotní způsobilosti.
- Provedl předletovou přípravu a znal stav povrchu RWY 05R.
- Provedl přistání na vyšší rychlosti.
- Byl připraven k rychlému uvolnění RWY 05R.
- Na pokles předě letounu po odskoku nedostatečně reagoval přitažením řídicí páky.
- Po nárazu předovým podvozkem do RWY zahájil dobrzdění při vyšší rychlosti.
- Zahájil evakuaci cestujících bez prodlení.
- Provedl kontrolní dechovou zkoušku na přítomnost alkoholu a test na drogy s negativním výsledkem.

3.2. Letoun

- Měl platné osvědčení letové způsobilosti.

- Měl platné zákonné pojištění.
- Na plochách lomu předového podvozku nebyly nalezeny stopy únavových trhlin.
- Poškození velkého rozsahu letounu nastalo po kolapsu přední podvozkové nohy.
- Vyčíslená cena opravy letounu servisní organizací převýšila jeho aktuální skutečnou cenu před nehodou.

3.3. Služba AFIS

- Dispečer AFIS po vzniku LN reagoval správně a bez prodlení.

3.4. Počasí

- Nemělo vliv na vznik LN.

3.5. Letiště

- RWY 05R LKLT splňovala podmínky pro letový provoz dle předpisu L 14.

3.6. Příčina letecké nehody

Příčinou letecké nehody byla neadekvátní pilotáž po odskoku letounu na nerovné RWY po přistání na vyšší rychlosti s následným tvrdým dosednutím na předový podvozek s nedostatečně přitaženou řídicí pákou za použití brzd.

4. Bezpečnostní doporučení

Bezpečnostní doporučení se nevydává

5. Přílohy



Obr. 2 – Dosednutí na RWY 05R



Obr. 3 – Najetí na nerovnost



Obr. 4 – Odskok



Obr. 5 – Letoun před druhým odskokem



Obr. 6 – Druhý odskok



Obr. 7 – Kolaps předového podvozku



Obr. 8 – Poloha letounu po zastavení na RWY



Obr. 9 – Vylomená přední noha s chybějící vidlicí a předním kolem



Obr. 10 – Poškozená přední část trupu. Z pod kapotáže pod vrtulí uniká hydraulický olej



Obr. 11 – Horní část vidlice. Uvnitř válcové části je otlaková stopa od pístnice tlumiče. V rovině osy upevňovacího šroubu je vidět prasklina třmenu vidlice