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

CZ-14-517

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

o odborném zjišťování příčin letecké nehody
kluzáku L-13
poznávací značky OK-4832
LKPL
dne 20. 8. 2014

Praha
říjen 2014

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 zkratek

AGL	Nad úrovní zemského povrchu
AK	Aeroklub
°C	Teplota ve stupních Celsia
cm	Centimetr
CU	Cumulus
E	Východ
FEW	Skoro jasno
FI(G)	Letový instruktor kluzáků
ft	Stopa (měrová jednotka - 0,3048 m)
GLD	Kluzák
IAS	Indikovaná vzdušná rychlost
LKPL	Veřejné vnitrostátní letiště Plzeň Letkov
km	Kilometr
kt	Uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km h^{-1})
h	Hodina
m	Metr
min	Minuta
MHz	Megahertz
N	Sever
NW	Severozápad
RWY	Dráha
s	Sekunda
SE	Jihovýchod
THR	Práh dráhy
ULL	Ultralehký letoun
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
W	Západ
WDI	Ukazatel směru větru

A) Úvod

Provozovatel:	Aeroklub Plzeň Letkov. o.s.
Výrobce a model letadla:	Strojírny první pětiletky n. p. L-13 Blaník
Poznávací značka:	OK-4832
Místo:	140 m od THR RWY 26 LKPL
Datum a čas:	20. 8. 2014, v 15:30 (všechny časy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 20. 8. 2014 provozovatel kluzáku L-13 Blaník oznámil ÚZPLN leteckou nehodu v důsledku pádu kluzáku ze srázu na okraji letiště. Pilotní žák s instruktorem po vzletu v aerovleku prováděli let k nácviku přistání do omezeného prostoru, kdy místem přistání byla zvolena provozní plocha LKPL. Po zvolení směru přiblížení napříč RWY 08/26, posádka při přiblížení se zadním větrem provedla skluz za účelem opravy rozpočtu na přistání. Vyrovnání proběhlo nad dráhou a kluzák dosedl při normální rychlosti na pravém okraji RWY 26. Pilotní žák a následně i instruktor si při dojezdu uvědomili, že rychlost kluzáku se snižuje málo a použili brzdu podvozkového kola. Kluzák při pohybu po zemi směřoval šikmo přes pás RWY na LKPL, mimo překážky tvořené objekty na letišti. Posádce se před okrajem letištní plochy nepodařilo zastavit. Na hraně terénního zlomu došlo k pádu z prudkého srázu, nárazu přídě do země a poškození konstrukce přední části trupu a křídla. Posádka nebyla zraněna.

Příčinu události zjišťoval odpovědný inspektor Ing. Stanislav Suchý.

Závěrečnou zprávu vydal:

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

dne 20. října 2014

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

Průběh letu

Pilotní žák uvedl ve výpovědi, že když startoval, tak WDI ukazoval směr větru z W až NW. Proto se rozhodli, že budou přistávat na letiště z jižního směru. Po vzletu z RWY 26 v aerovleku se vypnul v cca 250 m, provedli obhlídku místa, kam budou přistávat a instruktor mu dal instrukci, že bude přistávat směrem přes prostor s balíky na poli, šikmo přes dráhu. Měli dostatečnou výšku a letěli v mírné termice. Proto udělali několik ostřejších zatáček a pak po důležitých úkonech před přistáním, prováděli pod vyšším úhlem sestup s použitím skluzu. Před vyrovnáním byla rychlost podle vjemu cca 90 km·h^{-1}, ale když jeli po zemi, tak cca po třetině až polovině dráhy se rychlost nesnižovala. Proto začal lehce brzdit a po dotazu instruktora, zda brzdí, přitáhl páku brzdy silněji. Necítil žádný odpor, „jako by to nemělo žádný efekt“ a stále měli dost vysokou rychlost. Z obou stran dráhy dojezdu byly překážky, jel tedy rovně a doufal, že zastaví. K tomu ale nedošlo, kluzák přejel až na okraj letiště a spadl z prudkého srázu. Potom pilotní žák zkoušel brzdu, ale segment brzdy na kole nereagoval. Při dalším zkoušení později se však činnost brzdy obnovila.

Instruktor uvedl ve výpovědi, že v době od 15:15 do 15:22 uskutečnil s pilotním žákem cvičný let v rámci výcviku pro získání kvalifikace pilota kluzáku podle osnovy výcviku na kluzácích let, cvičení č. 6 „Nácvik přistání do omezeného prostoru, řešení mimořádných situací“. Po vzletu z RWY 26 v aerovleku za letounem WT-9, po vypnutí v cca 250 m, pokračovali v manévru na přiblížení z jihovýchodního směru a přistání napříč letištní plochy LKPL. Podle pozorování instruktora v té době WDI ukazoval přízemní vítr z NW směru. Přistání proběhlo normálně a posádka se ihned připravila k dalšímu letu.

V 15:24 provedli znovu vzlet z RWY 26 v aerovleku za letounem WT-9 ke cvičnému letu cvičení č. 6. Po vypnutí ve výšce cca 250 m AGL, pokračovali chvíli v přímém letu. Vydal pokyny žákovi, jak bude vypadat manévr na přiblížení, který kvůli bezpečnosti provozu před vzletem domluvil s osobami na místě startu a s pilotem vlečného letounu. Protože kluzák klesal málo, instruktor v prostoru druhé zatáčky levého okruhu pro RWY 26 vydal pokyn k provedení několika zatáček ke sklesání. Instruktor na chvíli převzal řízení a provedl cca 3 ostřejší zatáčky. Ve výšce cca 150 – 160 m AGL nalétli do směru přiblížení a instruktor předal žákovi řízení.

Následující fázi letu instruktor popsal tak, že ze svého pohledu usoudil, že ještě provedou skluz. Při klesání ve směru napříč dráhy korigoval řízení ve skluzu. Po vybrání skluzu nad prostorem kukuřičného pole provedli nad dráhou vyrovnání a finální dosednuti, které podle svého pocitu řídil především instruktor. Kluzák dosedl při rychlosti cca 95 km·h^{-1} s plně vysunutými brzdícími klapkami a vztlakovými klapkami. Hned po dosednutí instruktor viděl, že mají trochu větší rychlost, nepociťoval zbrzdění kluzáku, na které byl u L 13 zvyklý. Proto se dotazoval žáka, zda brzdí a sám také začal brzdit. Když přitahoval páku brzdy, instruktor měl pocit takový, jako když se v minulosti stalo, že prasklo lanko brzdy. Připustil, že to mohlo být i současným přitahováním páky v přední i zadní kabině. Kluzák stále nejevil snahu zastavit. V průběhu dojezdu se instruktor zaměřil na použití brzdy a nenapadlo ho položit křídlo na zem, aby se kluzák včas stočil a zbrzdil. V poslední fázi již na obou stranách trajektorie dojezdu byly objekty a překážky. Kluzák při malé rychlosti přejel hranu terénního zlomu na okraji letiště. Následoval pád z prudkého srázu cca 2 m a čelní náraz přídě do země.

Instruktor a žák nebyli zranění, vystoupili a prohlédli kluzák. Policie ČR na místě provedla orientační dechovou zkoušku s negativním výsledkem. Provozovatel kluzáku provedl fotodokumentaci poškození kluzáku a stop na dráze.

Posádka kluzáku

Instruktorem byl muž, věk 22 let, držitel platného průkazu způsobilosti pilota kluzáků, kvalifikace GLD a FI (G). Měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy. Podle údajů v zápisníku letů na všech typech kluzáků do 24. 5. 2014 nalétal celkem 256 h 20 min, jako instruktor z toho nalétal celkem 35 h 24 min.

Na kluzáku typu L-13/23 nalétal celkem 116 h 30 min, z toho jako instruktor 30 h 10 min. Instruktor uvedl, že ve výcviku pilotních žáků prováděl podobný manévr k nácviku přistání do omezeného prostoru několikrát, včetně směru kolmého vůči dráze a nestalo se, že by byl problém s ubrzděním kluzáku.

Další kvalifikace:

- pilotní průkaz pilota ULL, na kterých nalétal cca 89 h,
- pilotní žák ve výcviku k získání průkazu způsobilosti soukromého pilota.

Pilotní žák, muž, věk 36 let. Letový výcvik pilota kluzáků zahájil v roce 2014. Ve dvojím s instruktorem nalétal celkem 10 h 18 min. Dosud nezískal osvědčení zdravotní způsobilosti.

Kluzák

L-13 Blaník je dvoumístný celokovový hornoplošný kluzák určený k výcviku. Trup je poloskořepinová kostrukce, křídlo je samonosné, dvoudílné, celokovové. Částečně zatahovací kolo hlavního podvozku je vybavené mechanickou brzdou a olejopneumatickým tlumičem. Brzda je ovládána pákou a ocelovým lankem z obou míst posádky kluzáku.

Výrobce:	Strojírny 1. pětiletky n. p. Kunovice
Rok výroby:	1964
Výrobní číslo:	173107
Celkový nálet do 24. 5. 2014:	5 573 h 02 min

Poslední „A“ prohlídka kluzáku byla provedena dne 14. 6. 2014 se závěrem, že kluzák byl uznán způsobilým k letovému provozu. Od poslední údržby nalétal 37 h 43 min a během provozu nebyly zjištěny žádné závady. Kluzák nebyl vybaven zařízením pro kontrolu letu.

Příď trupu se nárazem deformovala ve spodní části. Pravá polovina křídla se prokmitnutím v důsledku nárazu deformovala v kořenové části v místě předního pomocného nosníku v rozsahu cca 0,5 m podél náběžné hrany a cca 0,3 m do hloubky profilu. Na náběžné hraně levé poloviny křídla byla malá deformace cca 1 m od koncového vřetene. Podvozek byl bez zjevného poškození. Instruktor se ale domníval, že účinek brzdy kola mohl být slabý.

Technický nález

Údržbová organizace provedla prohlídku poškozeného kluzáku, při které nebyla zjištěna porucha ovládání brzdy kola. Byly nalezeny následující závady, bránící letové způsobilosti:

1) Deformace nosového krytu, přepážek č. 1, 10 (L+P).
2) Deformace a trhliny přepážek č. 13 (L) a 15 (a), 15(b).
3) Deformace přední podlahy, potahu a skluznice, přehrádky a zadního spodního potahu.
4) Deformace táhel řízení směrového kormidla.
5) Vytržený přední závěs pravé poloviny křídla, deformace náběžného potahu mezi žebry č. 1 – 7, žeber č. 1 a 3 a výztuhy.
6) Deformace náběžné hrany levé poloviny křídla mezi žebry č. 29 – 30 a deformace žebra č. 29, táhlo horní levé brzdicí klapky drhne o konstrukci křídla.

Obrázek 2 Místo deformace trupu a pravé poloviny křídla kluzáku.

Meteorologické podmínky

V době letecké nehody bylo CAVOK a přízemní teplota 18,6°C.

Podle záznamu dat byl přízemní vítr v době před letem a v době přistání:
15:10 226°/ 4,1 $m \cdot s^{-1}$
15:20 240°/ 3,2 $m \cdot s^{-1}$
15:25 240°/ 3,7 $m \cdot s^{-1}$
Nárazy přízemního větru byly do cca 7,1 $m \cdot s^{-1}$.

Místo letecké nehody

Kluzák dosednul v místě na pravém okraji RWY 26, cca 60 m za THR. Souřadnice místa dosednutí podle stopy kola v trávě byly N 49° 43‘ 23,2“, E 13° 27‘ 22,5“. Stopa dojezdu po dosednutí byla z počátku téměř přímá v kurzu cca 038°. Po ujetí cca 80 m se velmi mírně stáčela vpravo směrem k okraji letištní plochy, kde se nachází hrana terénu a za ní strmý sráz směrem k níže položenému poli. Přímá

vzdálenost mezi místem dosednutí a místem nárazu byla cca 192 m. Souřadnice místa nárazu přídě do země byly N 49° 43‘ 28,3“, E 13° 27‘ 28,0“.

Obrázek 3. Místo letecké nehody.

Informace o letišti a spojení

Letiště LKPL je veřejné vnitrostátní letiště. Po dobu letového provozu kluzáku byla pro vzlety v aerovleku v používání RWY 26. Pro nácvik přistání do omezeného prostoru posádka zvolila kurz cca 40° (pod úhlem cca 45° vůči dráze). Nadmořská výška THR RWY 26 je 1371 ft / 418 m. V době provozu bylo aktivováno radiotelefonní spojení na kmitočtu Letkov RADIO 130,6 MHz. Travnatý povrch dráhy a provozní plochy byl v době přistání suchý a byl krátce posekaný.

2 Rozbory

Kluzák ve fázi přiblížení na přistání a přistání pilotoval žák, ale současně do řízení zasahoval také instruktor, který se rozhodnul pro krátký skluz s cílem dosáhnout zvýšeného klesání, protože přiblížení prováděli nad vzrostlou kukuřicí a chtěl, aby kluzák klesal do vybraného místa na dráze.

Vzhledem ke zvolenému směru přiblížení a směru přízemního větru kluzák dosednul se zadní složkou větru cca 3 $m \cdot s^{-1}$. Pilot uvedl, že kluzák dosednul při rychlosti cca 95 $km \cdot h^{-1}$ s plně vysunutými brzdícími klapkami a vztlakovými klapkami. Podle letové příručky tato rychlost odpovídá vhodné rychlosti přiblížení s vysunutými brzdícími a vztlakovými klapkami při strmějším sestupu.

Kluzák od místa dosednutí ujel cca 192 m, aniž zastavil. Výběh byl téměř přímý, v jeho druhé polovině se před okrajem letištní plochy stopa stáčela vpravo. Pilot a zejména instruktor cítili, že zbrzdění po dosednutí nebylo takové, na které byli u L 13 zvyklí. Následné pokusy pilota i instruktora zastavit kluzák ve výběhu použitím brzdy kola nebyl účinný.

Instruktor, který se zaměřil na zastavení použitím brzdy, včas nevyužil možnost stočit kluzák položením křídla na zem ještě před překážkami na obou stranách dráhy dojezdu.

Poškození kluzáku vznikla při čelním nárazu po pádu z prudkého srázu na okraji letiště.

3 Závěry

Z šetření vyplynuly následující závěry:

- posádka byla způsobilá letu,
- kluzák měl platné osvědčení kontroly letové způsobilosti,
- zvolený směr přiblížení při nácviku přistání do omezeného prostoru měl při aktuálním směru větru za následek přistání téměř se zadním větrem,
- po přistání při větší rychlosti se prodloužil výběh a kluzák nezpomalil tak, jak posádka očekávala i když se pokusila zastavit použitím brzdy kola,
- instruktor, po zjištění, že ani použití brzdy není dostatečně účinné, na zbývající části dráhy dojezdu včas nevyužil množnost stočit kluzák položením křídla na zem,
- kluzák dojel až na okraj letiště, kde při malé dopředné rychlosti spadl z prudkého srázu a poškodil se.

Příčiny:

- nesprávné rozhodnutí při volbě směru přistání mělo za následek, že kluzák přistál se zadním větrem,
- posádka reagovala opožděně na prodloužení výběhu.

4 Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.