

CZ-18-0862

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
letounu Zlín Z-526 F poznávací značky OK-DRK
na letišti Brno Tuřany
dne 4. září 2018**

Praha

Únor 2020

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.

Seznam použitých zkratek a výrazů

ATC	řízení letového provozu
Cu	Cumulus
E	východ
FI(A)	letový instruktor
FH	letová hodina
FCL	způsobilost člena letové posádky
CPL (A)	průkaz obchodního pilota
IFR	pravidla pro let podle přístrojů
N	sever
MEP land	kvalifikace pro vícemotorové letouny s pístovými motory
NIL	nikdo, žádný (é)
PIC	velitel letadla
REG QNH	oblastní atmosférický tlak (redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky)
RWY	dráha
SAT	střední aerodynamická těliva
SEP land	kvalifikace pro jednomotorové letouny s pístovým motorem
Sc	Stratocumulus
UTC	světový koordinovaný čas
VNL	korekce poruchy vidění na blízko
VFR	pravidla pro let za viditelnosti
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

Použité jednotky

ft	stopa (jednotka délky - 0,3048 m)
kt	uzel (jednotka rychlosti - 1,852 km/h)

A) Úvod

Majitel i provozovatel:	BLUE SKY SERVICE s.r.o.
Výrobce a model letounu:	MORAVAN Otrokovice n. p., ZLÍN Z-526 F
Poznávací značka:	OK – DRK
Místo:	letišťe BRNO Tuřany (LKTB), RWY 26
Datum a čas:	04. 09. 2018, 16:46 (vřechny řasy jsou UTC)

B) Informační přehled

Dne 04. 09. 2018 byla ÚZPLN provozovatelem letounu ohlášena letecká nehoda letounu Zlín Z-526 F na letišti Brno Tuřany. Při přistání na travnaté RWY 26 přistál letoun se zasunutým podvozkem. Informace byla následně potvrzena dispeřerem Záchranného koordinačního centra. Při letecké nehodě dořlo pouze k pořkození letounu a nedošlo k řádnému zranění ani řkodě na majetku třetího subjektu.

Informace významné pro stanovení přířiny vzniku a řetření události byly poskytnuty pilotem a provozovatelem letounu.

Přířinu události zjiřřoval inspektor ÚZPLN Karel BURGER.

Závěrečnou zprávu vydal:

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

Dne 10. února 2020

C) Hlavní řást zprávy obsahuje:

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

1 Faktické informace

Pro popis průběhu události byla využita výpověď pilota a další osoby přítomné na palubě, dokumentace pilota a dokumentace letadla.

Průběh letu

Pilot letounu provedl dne 04. 09. 2018 v 16:25 vzlet z LKTB k seznamovacímu letu s další osobou na palubě. Let probíhal normálně bez jakýchkoliv zvláštností. Při přistání z tohoto letu došlo k přistání s nevysunutým podvozkem.

Pilot k události uvedl: *“ Po skončení úkolu v prostoru Pozořice jsem pokračoval podle pokynu ATC přímo na finále pro přistání na RWY 26. Po obdržení povolení pro přistání jsem odbrzdil letoun pod 140 km/h a prováděl úkony. Místo vysunutí podvozku jsem vypnul spínač elektrické sítě, který je na palubní desce vedle spínače ovládání podvozku. Protože jsem vzápětí vysouval klapky, došlo ke zbrždění letounu a já v domnění, že mám vysunutý podvozek, pokračoval v přiblížení. Kontrolu světelné a mechanické signalizace jsem neprovedl. Vyrovnání a výdrž probíhaly normálně, když jsem zjistil, že nemám podvozek, bylo pozdě na opakování okruhu. Letoun dosedl plynule, po několika desítkách metrů se zastavil. Motor se zastavil ihned po doteku vrtule se zemí. V průběhu klouzání letounu po zemi jsem vypnul magneta a palivo, při pokusu o vypnutí elektrické sítě jsem zjistil, že je vypnutá. “*

Letoun přistál na travnatou RWY 26 a po dojezdu se i na dráze zastavil. Povrch RWY a technika provedení přistání byly příčinou pouze lehkého poškození letounu. Průběh události potvrdila další osoba, která byla na palubě letounu a seděla na předním sedadle.



Obr. 1 – letoun Z-526 F „OK-DRK“ po přistání s nevysunutým podvozkem.

Zranění osob

Zranění	Posádka	Cestující	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	0	0	0
Těžké	0	0	0
Lehké/bez zranění	0/2	0/0	0/0

Informace o posádce

Pilot:

- muž, 75 let,
- držitel platného průkazu způsobilosti pilota CZ.FCL.CPL (A),
- kvalifikace SEP land, MEP land, FI(A) - platné,
- další kvalifikace:
 - typový instruktor pro aerovleky, akrobacii a výsadky (TRI(A)TOW, ACR, PAR) – platné,
 - pověření examinátora (CZ/CRE(A)) – platné,
- všeobecný průkaz radiotelefonisty – platný,
- osvědčení o zdravotní způsobilosti 1./2. třídy a pilota lehkých letadel s omezením VNL – platné.

Celkem nalétáno na všech typech: 15 197 hod 13 min
Jako PIC celkem nalétáno: 14 595 hod 27 min
Nálet na typu: 69 hod 30 min
Nálet na typu jako PIC: 68 hod 00 min
Nálet za posledních 30 dnů: 55 hod 10 min

Další osoba:

Na palubě letounu se nacházela další osoba bez leteckých zkušeností.

Informace o letadle

Zlín Z-526 F je dvoumístný letoun, samonosný dolnoplošník poháněný šestiválcovým invertním motorem Avia M-137 A o maximálním výkonu 132 kW (180 k) s autonomní, stavitelnou, dvoulistou, kovovou vrtulí V 503 AV.

Trup letounu je příhradové konstrukce svařen z ocelových trubek. Potah přední části trupu je z duralového plechu, spodek zadní části je potažen plátnem. Křídlo má lichoběžníkový půdorys a u trupu je dělené, potah je z duralového plechu. Letoun je vybaven vztlačovými klapkami. Hlavní podvozek je částečně elektricky zatažitelný. Nouzové vysouvání podvozku je mechanické. Podvozek je opatřen elektrickou signalizací polohy pomocí koncových spínačů.

Motor je vybaven pro plně akrobatický provoz. Palivová a olejová instalace umožňuje provádět akrobacii včetně letů na zádech. Verze Z-526 F umožňuje provádět plnohodnotný nácvik akrobacie ve dvojím obsazení s povolenými násobky přetížení +6 až -3g.

Typ:	Zlín Z-526 F
Poznávací značka:	OK-DRK
Provozovatel:	BLUE SKY SERVICE s.r.o.
Výrobce:	Moravan Otrokovice n. p.
Rok výroby:	1973
Výrobní číslo:	1282/27
Celkový nálet:	2389:16 FH
Nálet od poslední generální opravy:	462:05 FH
Celkový počet přistání:	7638
Počet přistání od generální opravy:	1145
Osvědčení o letové způsobilosti:	platné
Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu:	platné
Pojištění odpovědnosti za škodu:	platné

Pohonná jednotka:

Motor

Typ:	Avia M-137 A o max. výkonu 132 kW
Výrobce:	LOM Praha a. s.
Výrobní číslo:	996100
Celkový nálet:	1823:20 FH
Nálet od poslední revize:	462:05 FH

Vrtule

Typ:	V 503 A
Výrobce:	Avia Propeller
Výrobní číslo:	64053716
Celkový nálet:	3036:40 FH
Nálet od poslední revize:	833:05 FH

Maximální vzletová i přistávací hmotnost je 975 kg. Skutečná hmotnost při kritickém letu byla 916 kg.

Povolený rozsah centráže je 20,4 až 27,4 % SAT. Poloha těžiště se zasunutým podvozkem byla 25,07 % SAT.

Letoun nebyl vybaven záznamovými prostředky letu ani havarijními zapisovači.

Meteorologické podmínky

Podle zprávy meteorologické stanice Českého hydrometeorologického ústavu na LKTB dne 04. 09. 2018 na letišti v době letecké nehody, tzn. v 16:30 - 17:00 UTC převládalo oblačné počasí s výskytem malého množství (1-3/8) oblačnosti typu Cu/Sc, ve stádiu postupného rozpadu, se základnou na výšce 4600 až 5000 ft.

- Dohlednost byla nad 10 km.
- Teplota vzduchu byla 21 až 22 °C.
- Vítr váł převážně ze směru 010° až 030° o rychlosti 6 až 10 kt.
- Tlak REG QNH byl 1008 hPa.

V místě se nevyskytovaly žádné nebezpečné meteorologické jevy.

Informace o letišti a spojení

LKTB je veřejné mezinárodní letiště pro provoz VFR a IFR s provozem H 24. Letiště má dvě dráhy. Jedna RWY 09/27 o rozměrech 2650 x 60 m, povrch beton, druhá RWY 08/26 o rozměrech 800 x 30 m s travnatým povrchem.

Zeměpisné souřadnice vztažného bodu letiště (ARP) N49° 09' 05", E016° 41' 38".
Nadmořská výška je 778 ft / 237 m.

Pilot byl až do okamžiku vypnutí palubní elektrické sítě na spojení s ATC. Poslední komunikací bylo povolení pro přistání na RWY 26.

Popis místa letecké nehody a poškození letounu

K letecké nehodě došlo v 1/3 RWY 26. Letoun se po doteku s travnatým povrchem RWY zastavil po cca 70 m.

Přesné místo události v zeměpisných souřadnicích bylo:

- N49°09'02.00",
- E016°41'38.18",
- nadmořská výška 234 m.

Letoun měl po letecké nehodě poškozenou vrtuli, poškozený přední kryt motoru a vstup chladícího vzduchu. Dále byla lehce poškozená spodní část kapotáže motoru a byly poškozeny levá i pravá vztlačková klapka v okolí žeber č.2. U motoru došlo při přistání k násilnému zastavení.

K požáru letounu nedošlo a vzhledem k místu nehody nebylo nutno organizovat pátrání a záchranu.

Informace o provozních organizacích

Letoun byl provozovatelem využíván k leteckému výcviku včetně akrobatického létání a k privátním letům. Byl pravidelně servisován certifikovanou servisní společností DARA AIR s.r.o.

Doplňkové informace

Zasahující hlídka Policie ČR provedla na místě u pilota dechovou zkoušku na alkohol přístrojem Dräger s negativním výsledkem.

Způsoby odborného zjišťování příčin

Odborné zjišťování příčin letecké nehody probíhalo v souladu s předpisem L 13.

2 Rozbory

Kvalifikace a zkušenosti pilota

Pilot letounu měl potřebnou kvalifikaci a měl bohaté zkušenosti z létání i na jiných typech letadel, včetně proudových. Byl zdravotně způsobilý k provedení letu.

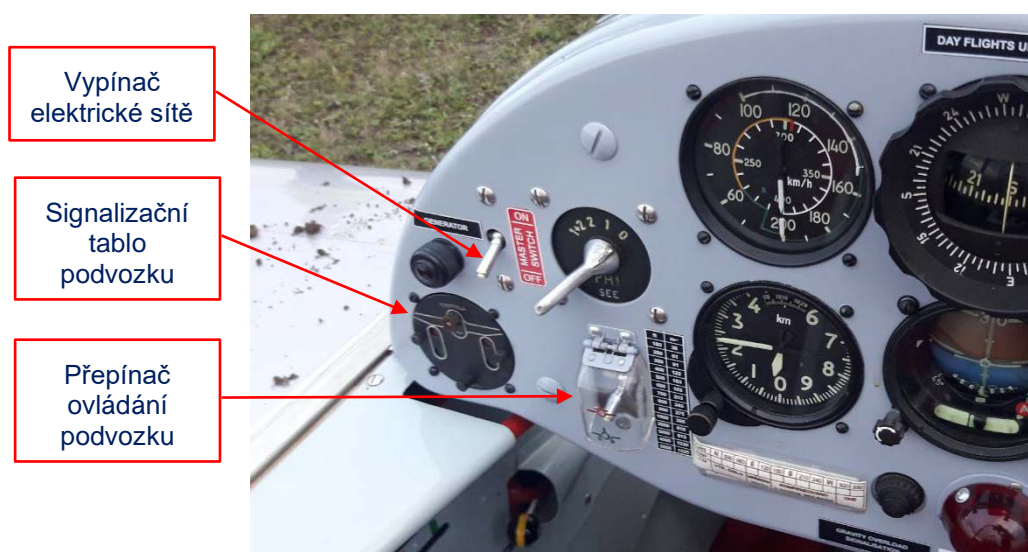
Pilot ihned po události podal informaci o tom, že došlo k omylu a chybě při provádění předepsaných úkonů před přistáním. V důsledku rychlého sledu provádění úkonů, kdy bylo provedeno domnělé vysunutí podvozku (ve skutečnosti vypnutí elektrické sítě) ihned následované vysunutím vztlakových klapek došlo k tomu, že pilot vnímal projev letounu (mírné zbrzdění rychlosti s mírnou změnou podélného sklonu) jako projev domnělého vysunutí podvozku.

Stav letounu

Údržba, provoz letounu a motoru byly prováděny v souladu s požadavky výrobce. Letoun před nehodou a během kritického letu nevykazoval žádné závady, byl provozu a letu schopný.

Vliv lidského faktoru

K nevysunutí podvozku před přistáním došlo v důsledku záměny přepínače ovládajícího vysunutí a zasunutí podvozku a hlavního vypínače elektrické sítě. Oba ovladače jsou v levé části přístrojové desky, jsou dvoupolohové a jsou stejného typu. Přepínač podvozku je opatřen plexisklovou krytkou, která má zabránit nechtěné změně polohy přepínače. Pilot letounu v důsledku vjemů byl přesvědčen o správné konfiguraci letounu a neprovedl vizuální kontrolu světelné signalizace polohy podvozku. Světelné tablo podvozku je vlevo v blízkosti vypínače elektrické sítě. Při vizuální kontrole by při vypnuté elektrické síti tablo nesvítilo, ale v zorném poli pilota by byl vypnutý vypínač elektrické sítě a přepínač ovládání podvozku, který byl v poloze „ZASUNUTO“.



Obr.2 – Přístrojová deska letoun Z-526 „OK-DRK“ na místě nehody.

3. Závěry

3.1. Pilot

- Pilot byl k letu způsobilý a měl platné průkazy způsobilosti, kvalifikace pro daný let a platné osvědčení o zdravotní způsobilosti.

3.2. Letoun

- Letoun měl platnou certifikační i provozní dokumentaci, údržba i provoz letounu byly prováděny v souladu s požadavky výrobce.
- Letoun před nehodou a během kritického letu nevykazoval žádné závady, byl provozu a letu schopný.

3.3. Příčiny

Příčinou události byla chyba pilota při provádění předepsaných úkonů před přistáním, kdy pilot nedodržel metodiku provádění předepsaných úkonů při přiblížení na přistání a vizuálně si nezkontroloval jejich provedení.

Karel BURGER
odpovědný inspektor

4 Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN bezpečnostní doporučení nevydává.

5 Přílohy

Summary in English language:

Annex 1

DESCRIPTION:

On 4 September 2018, the aircraft pilot took off at 16:25 from LKTB for a familiarization flight with another person on board. The flight was proceeding in a standard manner without any extraordinary events. The pilot was given clearance for landing on RWY 26. The aircraft continued landing and eventually landed on grass RWY 26 with retracted undercarriage. The aircraft stopped on the RWY after a short run. Only after the flare, the pilot found out that the extension of the undercarriage had not taken place. The RWY surface and the landing technique caused only a minor damage to the aircraft. Nobody was injured during the air accident.

SUMMARY**Overview**

On 4 September 2018, the aircraft pilot landed at LKTB on grass RWY 26 without undercarriage extended. The aircraft stopped on the RWY after a short run. Only after the flare, the pilot found out that the extension of the undercarriage had not taken place. The RWY surface and the landing technique caused only a minor damage to the aircraft. Nobody was injured during the air accident.

Factual Information

On 4 September 2018, the aircraft pilot took off at 16:25 from LKTB for a familiarization flight with another person on board. The flight was proceeding in a standard manner without any extraordinary events. When returning to LKTB, having been given clearance for landing, the pilot decelerated to less than 140 km/h and was carrying out the necessary tasks. Nevertheless, instead of extending the undercarriage he switched off the main electric circuit breaker, which is located on the control board right next to the undercarriage control switch. Since shortly afterwards he extended the flaps and the aircraft was decelerating, the pilot was convinced that the undercarriage was extended, and he continued approaching. He failed to check the signaling lights and mechanical alarms. Landing flare and floating were performed in a standard way. When the pilot found out that the undercarriage had not been extended, it was too late to take another landing circle. The aircraft touched down smoothly with fuselage lower part onto RWY and came to a full stop after several dozen meters. The engine stopped immediately after the propeller touched the ground.

Analysis

The weather was suitable for the flight performance and no dangerous meteorological phenomena occurred at the given location.

The aircraft pilot held the necessary valid qualification, and had considerable piloting experience with other aircraft types as well, including jet planes. The pilot was medically fit to fly.

The maintenance and operation of the aircraft had been performed in accordance with the manufacturer's requirements. The aircraft had not been showing any signs of defect; both, prior to the accident and during the event flight, it was operating and airworthy.

Immediately after the incident, the pilot stated that a human error had occurred in performing the required operation steps before the landing. In consequence of rapid performing of all the operation steps sequence, during which the supposed undercarriage extension took place (in fact the source of electric power was cut off), followed immediately by the flaps extension, the pilot was perceiving aircraft behavior (slight deceleration with a slight change in the pitch) as indicating a supposed undercarriage extension.

The propeller, the front engine cover, and the cooling air intake of the aircraft sustained damage after landing. Further, the bottom part of the engine cover and the right as well as the left flap around ribs No. 2 were damaged. The engine was brought to stall by force during the landing.

The undercarriage was not extended due to the mistaking of the main power circuit breaker for the switch controlling the undercarriage extension and retraction.

Causes

The cause of the incident was a human error on the pilot's part occurring during the performance of the required operating steps prior to the landing when the pilot specifically did not follow the methodology of the required steps of operation during the landing approach and did not visually check their proper execution.