

Z Á V E R E Č N Á S P R Á V A

o bezpečnostnom vyšetrowaní vážneho incidentu

typ: **WT10 Advantic**

poznávacia značka: **OM-LUC**

dňa: **30.07.2024**



Ev.č.: **SKS2024003**

Bezpečnostné vyšetrovanie leteckej mimoriadnej udalosti bolo vykonané podľa § 18 zákona č. 143/1998 o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 996/2010 o vyšetrovaní a prevencii nehôd a incidentov v civilnom letectve, ktorými sa riadi vyšetrovanie leteckých nehôd a incidentov v civilnom letectve.

Záverečná správa je vydaná v súlade s predpisom L 13, ktorý je aplikáciou ustanovení ANNEX 13, Vyšetrovanie leteckých nehôd a incidentov k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve.

Výhradným cieľom bezpečnostného vyšetrovania je zistenie príčin vzniku udalosti a prevencia vzniku takýchto udalostí, nie však poukazovanie akejkoľvek viny alebo zodpovednosti osôb.

Táto záverečná správa, jej jednotlivé časti alebo iné dokumenty, vzťahujúce sa k bezpečnostnému vyšetrovaniu predmetnej udalosti majú len informatívny charakter a nemôžu byť použité inak, len ako odporúčenie pre realizáciu opatrení, ktoré by zabránili vzniku ďalších leteckých mimoriadnych udalostí s obdobnými príčinami.

Použité skratky

°	Stupeň v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
'	Minúta v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
"	Sekunda v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
BVK	Bezpečnostná vyšetrovacía komisia (Specialised commission for investigation of causes of a particular incident from members of the Commission)
CTR	riadený okrsok (Control Zone)
CVR	zariadenie na zachytávanie zvukov v kabíne (Cocpit Voice Recorder)
FDR	zariadenie na zapisovanie letových dát (Flight Data Recorder)
SR	Slovenská republika
s.r.o.	spoločnosť s ručením obmedzeným
E	označenie svetovej strany - Východ (East)
N	označenie svetovej strany - Sever (North)
hp	konská sila - fyzikálna jednotka - výkon (Horsepower/HP)
kg	kilogram - fyzikálna jednotka - hmotnosť
km/h	kilometer za hodinu - jednotka rýchlosti
m	meter - fyzikálna jednotka - dĺžka
ft	stopa - jednotka dĺžky
kt	uzol - jednotka rýchlosti (Knot)
kW	kilowatt
LAPL	preukaz spôsobilosti pilota ľahkých lietadiel (Light Aircraft Pilot Licence)
LZMLYN	kód ICAO pre letisko Mlynica
LZKV	kód ICAO pre letisko Kvetoslavov
LZTT	kód ICAO pre letisko Poprad
PIC	veliteľ lietadla (Pilot in Command)
RWY	vzletová a pristávací dráha (Runway)
SAR	pátranie a záchrana (Search and Rescue)
SEP(L)	kvalifikácia jednomotorové piestové/pozemné (Single Engine Piston/land)
LAPL	Preukaz spôsobilosti pilota ľahkých lietadiel (Light Aircraft Pilot License)
TTSN	celkový nálet hodín, ktoré lietadlo alebo komponent odlietalo od výroby (Total Time since New)
GPS	Globálny navigačný systém (Global Positioning System)
UTC	svetový koordinovaný čas (Co-ordinated Universal time)
VFR	pravidlá letu za viditeľnosti (Visual Flight Rules)
UL	označenie kategórie letúnov - ultraľahké lietadlo
h	značka pre slovo hodina

A. ÚVOD

Výrobca:	AEROSPOOL, spol. s r.o. Prievidza
Typ:	WT10 Advantic
Poznávacia značka:	OM - LUC
Prevádzkovateľ/Vlastník:	REFICIER JTL, s.r.o
Typ prevádzky:	všeobecné letectvo/športové rekreačné lietanie
Miesto vzletu:	plocha pre UL neverejná Mlynica
Fáza letu:	vzlet
Miesto udalosti:	Kataster obce Mlynica
Dátum a čas udalosti:	30.07.2024, 16:00 h

Poznámka: Všetky časové údaje v tejto správe sú uvádzané v UTC čase.

B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Dňa 30.07.2024 v čase 16:00 h, pilot s dvoma pasažiermi na palube vykonával vzlet lietadla z trávinatej plochy umiestnenej paralelne s RWY 11 Mlynica. Pri rýchlosti 70 až 80 km/h došlo k odskoku lietadla spôsobeného nerovnosťou na ploche. Z dôvodu nedostatočnej rýchlosti došlo k strate vztlaku a lietadlo skončilo na poľnohospodárskej ploche približne 100 m vpravo od okraja trávinatej plochy.

PIC ani cestujúci neutrpeli žiadne zranenia.

Lietadlo bolo poškodené v značnom rozsahu.

Na vyšetrenie príčin vzniku predmetnej udalosti bola ustanovená BVK:

predseda BVK
člen BVK

Správu vydáva:

Letecký a námorný vyšetrovací útvar
Ministerstva dopravy SR

C. HLAVNÁ ČASŤ SPRÁVY

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE
2. ANALÝZY
3. ZÁVERY
4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE

1.1 Priebeh letu

Dňa 30.07.2024 o 13:34 h vykonal PIC spolu s dvoma pasažiermi rekreačný let lietadlom WT10 Advantic z letiska LZKV na LZMLY, kde pristál o 15:16 h. Po približne 30-minútovej prestávke plánoval PIC spätný let na LZKV.

Po vykonaní kontrolnej prehliadky lietadla a spustení motora o 15:53 h PIC vyroloval na trávnatú plochu paralelnú s RWY 11. Po nastavení klapiek do vzletovej polohy a zvýšení výkonu motora na vzletový režim zahájil vzlet s plnou výchylkou riadiacej páky a smerovky doľava, aby eliminoval vplyv vetra, ktorý fúkal zo smeru 240° až 250° priemernou rýchlosťou 8 kt.

Pri rýchlosti približne 30 km/h lietadlo narazilo na prvú nerovnosť terénu (tzv. bubon), čo spôsobilo mierne nadvihnutie prednej podvozkovej nohy a jej následné dosadnutie. Pri rýchlosti okolo 70 km/h, po prekonaní ďalšej nerovnosti, došlo k odpútaniu lietadla. Z dôvodu nedostatočného vztlaku došlo po cca 15 m letu k poklesu lietadla a dotyku pravého kolesa s povrchom. Tento kontakt viedol k vybočeniu lietadla cca o 50° doprava. Lietadlo následne dopadlo na trávnatú plochu, prekonalu oplatenie obrábanej poľnohospodárskej plochy, ktorej výškový profil je približne o cca 0,6 m nižšie oproti trávinatej ploche.

Z dôvodu nedostatočného vztlaku nebolo možné lietadlo ovládať, pravé krídlo zasiahlo zem, čo spôsobilo deštrukciu pitotovej trubice. Pri ďalšom pohybe lietadla došlo ku kontaktu ľavého krídla so zemou a kolapsu pravej podvozkovej nohy.

Po úplnom zastavení lietadla pilot vypol pohonnú jednotku, uzatvoril palivový kohút a spolu s posádkou opustil lietadlo.

1.2 Zranenia osôb

Zranenie	Posádka	Cestujúci	Ostatné osoby
Smrteľné	-	-	-
Vážne	-	-	-
Ľahké zranenia	-	-	-
Bez zranení	1	2	

1.3 Poškodenie lietadla

Lietadlo bolo pri vážnom incidente poškodené vo veľkom rozsahu.

Došlo k odlomeniu pravej podvozkovej nohy, poškodeniu prednej podvozkovej nohy, mechanickému poškodeniu spodnej časti pravého krídla, odlomeniu snímača vzdušnej rýchlosti a k poškodeniu koncového oblúka ľavého krídla.





1.4 Ostatné škody

Leteckému a námornému vyšetrovaciemu útvaru neboli oznámené okolnosti s prípadným uplatnením iných náhrad škôd voči tretej osobe.

1.5 Informácie o leteckom personáli

PIC:

občan Slovenskej republiky, vek 24 rokov, držiteľ platného preukazu spôsobilosti letovej posádky, ktorý vydal Dopravný úrad dňa 20.12.2019.

Kvalifikácie:

SEP(L): posledné preskúšanie 23.11.2023 s vyznačenou platnosťou do 31.12.2025

Nočné lety: posledné preskúšanie 20.01.2024 bez vyznačenej platnosti

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti:

2.trieda s vyznačenou platnosťou do 18.09.2027

LAPL s vyznačenou platnosťou do 18.09.2027

Všeobecné osvedčenie rádio telefonistu leteckej pohyblivej služby bez vyznačenia platnosti.

Letové skúsenosti:

Údaje o nálete hodín:

Celkom: 153 h 26 min

Za posledných 24 hod: 1 h 30 min

Za posledných 30 dní: 1 h 30 min

Za posledných 90dní: 1 h 30 min

Na type:

Celkom: 97 h 45 min

Za posledných 24 hod: 1 h 30 min

Za posledných 30 dní: 1 h 30 min

Za posledných 90 dní: 1 h 30 min

1.6 Informácie o lietadle

1.6.1 Lietadlo

WT10 Advantic je štvormiestny samonosný dolnoplošník celokompozitovej konštrukcie s usporiadaním sedadiel 1+3 (hlavné pilotné sedadlo je predné ľavé), so zaťahovateľným trojkolesovým podvozkom, s motorom Rotax 914UL3 s výkonom 115 hp (85kW) a vrtulou MTV-34-1-A s maximálnou letovou hmotnosťou 850 kg určený na športové, rekreačné a turistické lietanie za podmienok VFR deň.

Typ/Model WT10 Advantic

Poznávacia značka OM-LUC

Výrobné číslo AD-009/2020

Rok výroby 2020

Výrobca AEROSPOOL, spol. s.r.o. Prievidza

Osvedčenie o zápise do registra lietadiel č. 1418/01 vydal Dopravný úrad dňa 27.03.2020.

Zvláštne osvedčenie letovej spôsobilosti - č. 1418/03 vydal Dopravný úrad dňa 25.05.2022 s vyznačenou platnosťou do 15.06.2026.

Zákonné poistenie - SAAM Verspiieren Group s vyznačenou platnosťou 31.03.2025.

Posledné vykonané práce:

15.03.2024 vykonaná ročná prehliadka 200 h periodická údržba motora, 100 h periodická údržba draku, 100 h periodická údržba vrtule.

Celkový počet letov a nálet lietadla ku dňu udalosti:

TTSN: 185 h 22 min

1.7 Metrologická situácia

METAR Poprad/Tatry

LZTT 301630Z 07008KT CAVOK 22/07 Q1019 NOSIG=

LZTT 301600Z 08008KT CAVOK 23/07 Q1019 NOSIG=

LZTT 301530Z 05010KT CAVOK 24/07 Q1019 NOSIG=

LZTT 301500Z 07009KT CAVOK 24/08 Q1019 NOSIG=

1.8 Navigačné zariadenia

Lietadlo bolo vybavené a schválené pre lety **VFR/deň**.

1.9 Spojenie

Lietadlo bolo vybavené palubnou rádiostanicou pre možnosť obojstranného rádiového spojenia v každom okamihu letu.

1.10 Informácie o letisku

LZMLYN je neverejné vnútroštátne letisko, deklarované ako plocha pre UL neverejná. Nachádza sa v katastry obce Mlynica, 5km severne od Popradu. Letisko má dve paralelné dráhy, pričom RWY 11L sa využíva len na vzlety a RWY 29R len na pristátia. Letisko leží v CTR LZTT.

Povrch letiska:	tráva
Zemepisný smer RWY 11L/29R:	110°/290°
Rozmery RWY 11L/29R:	831x20 m
Zemepisný smer RWY 11R/29L:	110°/290°
Rozmery RWY 11R/29L:	440x20 m
Druh prevádzky:	VFR- deň
Vzťažný bod letiska:	N 49°06'14,41", E 020°19'18,55"
Nadmorská výška:	695 m/2280 ft



1.11 Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky

Lietadlo nebolo vybavené palubným záznamovým zariadením pre zápis parametrov letu (FDR) a ani zariadením na zaznamenávanie komunikácie z pilotnej kabíny (CVR). V danej kategórii lietadiel nie je táto výbava povinná.

1.12 Informácia o dopade a troskách

Lietadlo sa po zastavení nachádzalo približne 100m vpravo od stredu RWY 11R na obhospodarovanej poľnohospodárskej ploche.



1.13 Lekárske a patologické nálezy

Neuvádza sa.

1.14 Požiar

Požiar nevznikol.

1.15 Aspekty prežitia

Pátranie a záchranu prostriedkami SAR nebolo nutné vykonať.

1.16 Testy a výskum

Neuvádza sa.

1.17 Informácie o organizáciách a riadení

PIC vykonával letovú činnosť v súlade s leteckými predpismi, ktoré sú platné na území Slovenskej republiky.

1.18 Doplnkové informácie

Neuvádza sa.

1.19 Spôsoby bezpečnostného vyšetrovania

Boli použité bežné spôsoby vyšetrovania.

2. ANALÝZA

Pri bezpečnostnom vyšetrovaní leteckej nehody BVK vychádzala zo stiahnutých dát z GPS AvMap EKP IV, a videozáznamu bezpečnostnej kamery, z ktorých vykonala ich analýzu.

2.1. Pilot

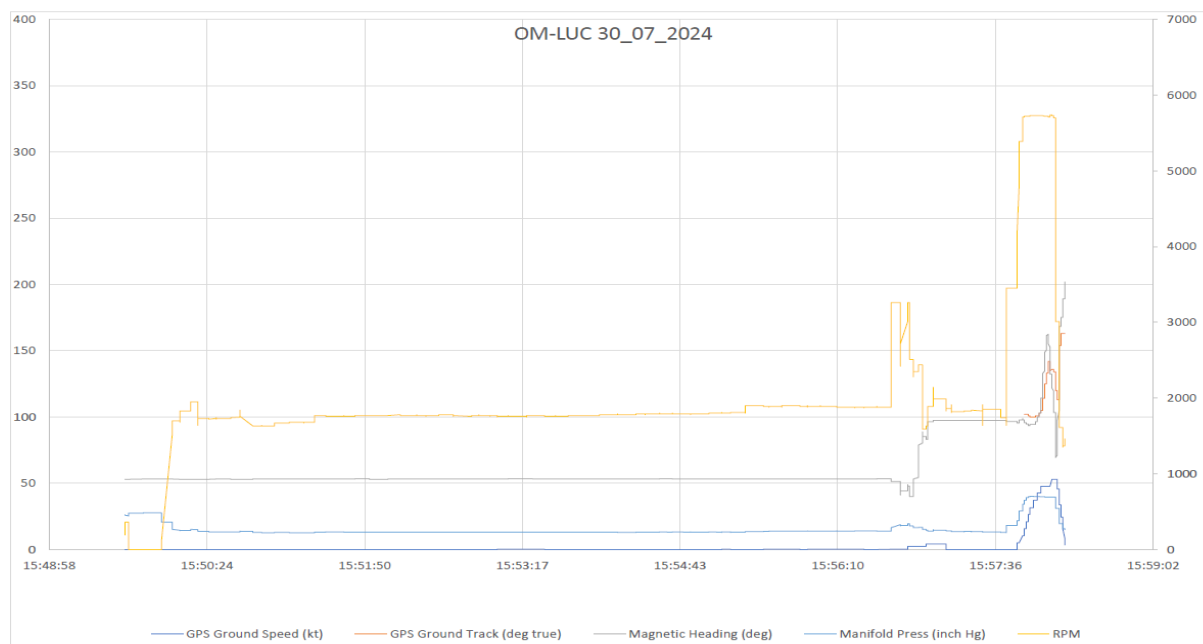
2.1.1 Príprava na vzlet

PIC vykonal kontrolnú prehliadku lietadla po ktorú vykonával o 15:53 h spustenie motoru. Klapky boli nastavené do vzletovej polohy.



Pilot naroloval na trávnatú plochu paralelne s dráhou RWY 11L. Dráha určená na vzlet je RWY 11L. Pilot vykonával vzlet z trávinatej plochy v smere dráhy RWY 11R, pričom prah dráhy RWY 11R bol vzdialený cca 300m od miesta jeho rozjazdu.

2.1.2. Fáza rozjazdu





Pri rýchlosti približne **30 km/h** lietadlo prešlo cez prvú nerovnosť terénu („bubon“), čo spôsobilo mierny odskok prednej podvozkovej nohy. Po jej opätovnom kontakte s povrchom pokračoval rozjazd bez výrazných odchýlok.



Pri rýchlosti približne **70 km/h** lietadlo prekonalo ďalšiu terénnu nerovnosť, čo spôsobilo jeho odpútanie od dráhy. Z dôvodu nedostatočného vztlaku lietadlo po cca 15 m plachtenia vo vzduchu tesne nad zemou, kleslo a narazilo kolesom prevého hlavného podvozku do povrchu plochy. Vzniknutý odpor zapríčinil vznik momentu zatáčania lietadla do prava. Zatáčanie lietadla umocnilo zníženie už aj tak nízkeho vztlaku na vnútornom krídle. Lietadlo sa otočilo doprava cca o $70-80^\circ$ oproti smeru vzletu a dopadlo na trávnatú plochu od ktorej opäť odskočilo. Po pár desiatkach metrov vznášania sa sa lietadlo naklonilo na ľavú stranu, zachytilo ľavým krídlom o zem a dopadlo do poľa



3. Z Á V E R Y / Príčina vzniku vážneho incidentu

3.1. Zistenia

PIC

- mal platné kvalifikácie pre vykonávanie letov na danej kategórii lietadiel za podmienok VFR,
- v čase udalosti nebol ovplyvnený alkoholom ani inými omamnými, alebo psychotropnými látkami, ktoré by mohli znížiť jeho pozornosť počas letu a pri riešení krízovej situácie.

Lietadlo

- pred letom podľa dostupnej dokumentácie spĺňalo podmienky letovej spôsobilosti,
- malo platnú dokumentáciu, bolo udržiavané, prevádzkovo spôsobilé a podľa výpovede PIC nevykazovalo žiadne poruchy pred vykonaním letu,
- v palivovom systéme lietadla bolo dostatočné množstvo pohonných hmôt.

3.2. Príčina vážneho incidentu

- vykonanie vzletu z miesta, ktoré na to nebolo určené-(na vzlety je určená RWY 11L),
- nerovnosti terénu, ktoré spôsobili odpútanie lietadla pri malej rýchlosti a nedostatočnom vztlaku,
- malá rýchlosť, veľký uhol nábehu, nedostatočný vztlak a malá účinnosť prvkov riadenia letu,
- nesprávnou činnosťou pilota (chybná oprava vzniknutej situácie) sa lietadlo dostalo do tzv. druhého režimu letu (let je nestabilný podľa rýchlosti - rýchlosť je menšia ako optimálna rýchlosť a uhol nábehu je väčší, ako uhol nábehu optimálny)

4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

Záverečná správa z vyšetrovania predmetného vážneho incidentu neobsahuje žiadne odporúčania.

V Bratislave, 25.04.2025

.....

.....