

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody
MPK 1 km SW Petrovice u Karviné dne 13.3.2014.**

Praha
Září 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 zkratk

h	Hodina
hPa	Hectopascal (Jednotka atmosférického tlaku)
km	Kilometr (Jednotka délky)
kV	Kilovolt (Jednotka elektrického napětí)
LAA ČR	Letecká amatérská asociace ČR
LKMT	Letiště Ostrava
LN	Letecká nehoda
m	Metr (Jednotka délky)
MPK	Motorový padákový kluzák
MTOW	Maximální vzletová hmotnost
NIL	Žádný
PČR	Policie České republiky
PK	Padákový kluzák
QNH	Atmosférický tlak redukovaný na střední hladinu moře podle podmínek standardní atmosféry, používaný pro nastavení tlakové stupnice výškoměru k zobrazení nadmořské výšky
S	Jih
SW	Jihozápad
T	Teplota ve stupních Celsia
UTC	Světový koordinovaný čas
ÚZPLN	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
VVN	Velmi vysoké napětí
VRB	Proměnlivý
VÚSL	Vojenský ústav soudního lékařství
ZS	Záchranná služba

A) Úvod

Majitel a provozovatel:	Fyzická osoba
Výrobce a model letadla:	Nirvana Systém, Nirvana Instinct NS 200
Poznávací značka:	OK-TGB04
Místo:	1 km SW Petrovice u Karviné
Datum a čas:	13. 3. 2014, cca 17:00 SEČ

B) Informační přehled

Dne 13. 3. 2014 ÚZPLN obdržel od PČR oznámení letecké nehody MPK. Pilot prováděl místní let z plochy používané pro lety MPK 1 km SW Petrovice. Po vzletu stoupal do výšky cca 30-50 m a pokračoval severním kurzem. V dalším letu došlo cca po pěti minutách ke kontaktu MPK s vodiči elektrického vedení velmi vysokého napětí a k jeho pádu.

Pilot utrpěl zranění, kterým na místě LN podlehl.

Příčinu událost zjišťovala odborná komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise:	Ing. Josef Procházka
Členové komise:	Ing. Miroslav Huml LAA ČR
	Ing. Michal Nadaži LAA ČR
	plk. prim. MUDr. Miloš Sokol Ph.D. VÚSL

Závěrečnou zprávu vydal:

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

dne 15. září 2014

C) Hlavní část zprávy obsahuje:

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

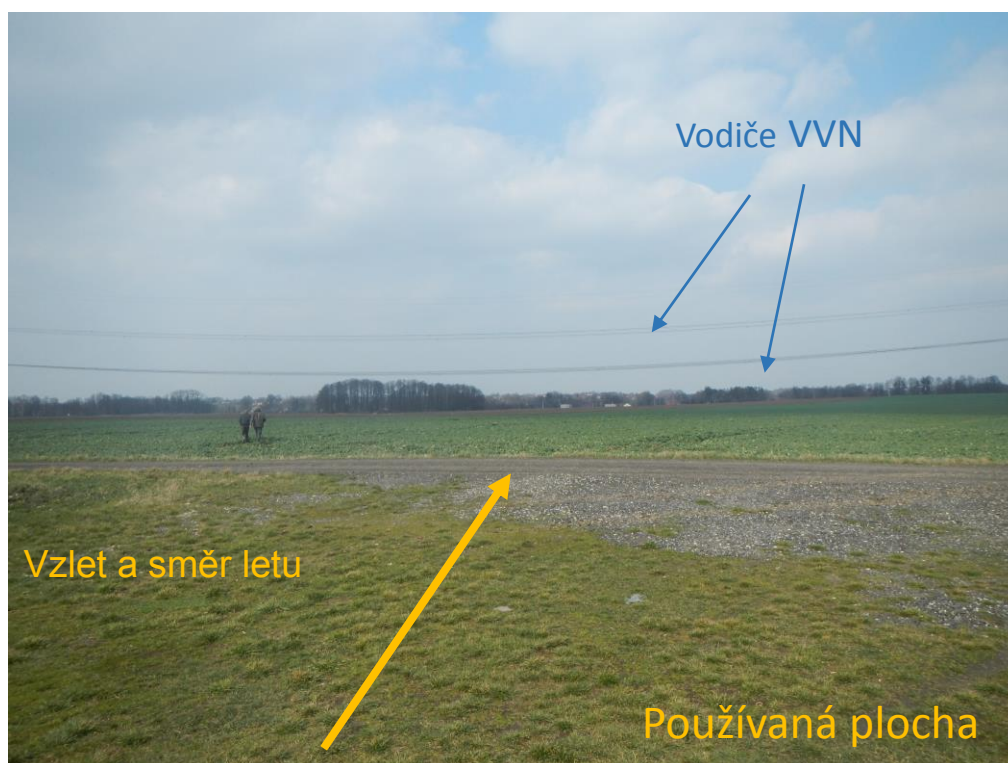
1 Faktické informace

1.1 Průběh letu

Svědci viděli přípravu pilota MPK k letu na používané ploše. Dále viděli vzlet MPK z této plochy severním kurzem a jeho stoupání do výšky 30-50 m směrem k vodičům VVN, před kterými točil pravou zatáčku.

V další části letu, svědek, který byl na používané ploše, viděl MPK před trasou vedení VVN, blíž k sobě, nad úrovní nejvyšší řady vodičů. Pilot provedl průlet nad používanou plochou severním směrem ve výšce cca 15 m. Svědek další fázi letu nepozoroval, byl otočen zády k MPK asi 5 minut. Neustále však slyšel chod jeho motoru. Následně viděl jak MPK se „sklopenýma ušima“ a na natažených šňůrách rotuje 3-4 otáčky doprava kolem své osy a padá směrem dolů pod úhlem 35-45°. Motor MPK „točil na plné otáčky“. Připadalo mu, že MPK je neovladatelný a plnou rychlostí vletěl do země pod úhlem 35-45°. Svědek nebyl schopen určit výšku, kdy zahlédl MPK v pádu. „Ve vzduchu, v té době, se v těsné blízkosti MPK nenacházel jiný létající předmět nebo zvíře.“

Svědka oznámil LN na PČR a ZS.



Obr. 1 Místo letecké nehody

1.2 Zranění osob

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

1.3 Poškození MPK

Padák byl poškozen, podvozek byl zničen, motor poškozen.

1.4 Ostatní škody

Nebyly hlášeny.

1.5 Informace o pilotovi

Pilotem byl muž, věk 64 let. Měl cca patnáctileté zkušenosti s létáním na PK ze začátku, později na MPK. Držitel pilotního průkazu MPK od 30. 9. 2004. Měl platné osvědčení zdravotní způsobilosti. Měl zkušenosti s lety z uvedené plochy.

Pilot při LN utrpěl smrtelná zranění.

Pitvou nebyly zjištěny chorobné změny, které by se mohly podílet na vzniku LN, nebo by je bylo možné klást do příčinné souvislosti s úmrtím pilota. Toxikologickým vyšetřením nebyl v jeho krvi zjištěn etylalkohol ani jiné pro let zakázané látky.

Hmotnost pilota byla 73 kg.

1.6 Informace o MPK

Výrobce a model letadla: Nirvana Systém, Nirvana Instinct NS 200

Poznávací značka: OK-TGB 04

Výrobní číslo: 2113045/2013

Rok výroby: 2013

Odnímatelný podvozek: Nirvana Cruise

Max. hmotnost pilota: 150 kg

Technický průkaz: LAA ČR nebyl vydán.

Poznámka: Dne 28.2.2014 byla odpovědným inspektorem techniky LAA ČR provedena na MPK jeho technická prohlídka a zálet padáku. MPK byl vydán registrační list a zkušební protokol k paramotoru Instinct NS 200 a padáku Dudek Nucleon 27. Byla mu přidělena imatrikulace OK-TGB04 v rejstříku inspektora techniky LAA ČR. Toto bylo zasláno majiteli s pokyny jak postupovat pro vydání technického průkazu u LAA ČR.

Motor: Mini 2 Plus

Výrobce: Simoniny

Výrobní číslo: M2 9222

Vrtule: Pulse, výrobní číslo nezjištěno

Sedačka, název a typ: Lexx R

Výrobce: Nirvana

PK, název a typ: Nucleon 27

Velikost: 27 m²

Výrobce: Dudek paragliders

Rok výroby: 12/2012

Výrobní číslo: P-08473

MTOW pro MPK: 147 kg

1.7 Meteorologické podmínky v místě LN podle svědeckých výpovědí

Přízemní vítr: Severních směrů cca 1 m.s⁻¹, (na používané ploše byla umístěna fléra)

Dohlednost: Nad 10 km

Stav počasí: Skoro jasno, beze srážek

Turbulence: NIL

Námraza: NIL

Světelné podmínky: Den

Výpis informací ze zpráv METAR na letecké stanici LKMT:

Čas	Teplota	Vlhkost	Tlak	Dohlednost	Vítr, směr	Vítr, rychlost	Stav počasí
3:00 PM	16.0 °C	29%	1027 hPa	-	JZ	16.7 km/h /4.6 m/s	Jasno
3:30 PM	16.0 °C	29%	1026 hPa	-	JZ	20.4 km/h /5.7 m/s	Jasno
4:00 PM	15 °C	19%	1027 hPa	18 km	JZ	18.0 km/h /	
4:00 PM	15.0 °C	31%	1026 hPa	-	JZ	18.5 km/h /5.1 m/s	

1.8 Radionavigační a vizuální prostředky

NIL

1.9 Spojovací služba

NIL

1.10 Informace o používané ploše

Byla cca 1 km SW od obce Petrovice, cca 240 m S od vedení velmi vysokého napětí 2 x 400 kV ve směru západ – východ.



Obr. 2: Situační plánek

1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky

Na MPK nebyl nainstalován žádný zapisovač letových dat.

Pilot měl za letu přenosnou GPS GARMIN GPSMap 60CSx, S/N. 118006192.

Po jejím posouzení po LN na expertním pracovišti bylo konstatováno, že byla z vnější strany mechanicky poškozená a nefunkční. Vnitřní část elektroniky přístroje vykazovala

rozsáhlé mechanické poškození na několika místech. Součásti nesly stopy mechanických poškození po deformacích uložených desek a kontaktů v důsledku velkého přetížení při nárazu.

Pilot měl přenosnou kameru GoPro umístěnou na přilbě. Poslední filmová sekvence, která na ní byla zaznamenaná, byla z roku 2013.

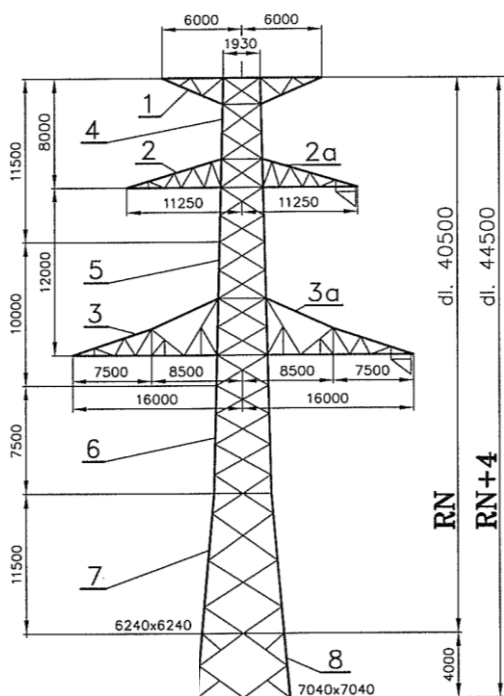
1.12 Popis místa nehody a troskek

1.12.1 Místo LN

Místem LN byly vodiče vedení VVN 2 x 400 kV nad rovným polem s porostem řepky do výšky cca 20 cm. Pole mělo měkký povrch. Souřadnice LN 49°53'N, 18°31'E.



Obr. 3: Místo LN



Místem LN byly vodiče elektrického vedení VVN 2 x 400 kV ve směru cca 095° resp. 275° uchycené na stožárech RN +4 - DONAU, viz schéma vlevo. Stožáry tohoto typu mají ocelovou příhradovou konstrukci vysokou 44,5 m a jsou od sebe, v místě LN, vzdáleny cca 400 m. Místo dopadu MPK na zem po střetu s vedením VVN, bylo pod jeho vodiči, cca 190 m od stožáru VVN na západě.

Soustavy vodičů jsou na stožárech zavěšeny na tyčových izolátorech ve dvou patrech.

První patro vedení VVN je tvořeno čtyřmi rovnoběžnými soustavami tří vodičů, ve stejné výšce, zavěšených na dvou protilehlých konzolách na stožáru. Konce konzolí jsou ve vzdálenosti 16 m od osy stožáru.

Druhé patro vedení VVN je tvořeno dvěma rovnoběžnými soustavami tří vodičů, ve stejné výšce, zavěšených na dvou protilehlých konzolách na stožáru. Konce konzolí jsou ve vzdálenosti 11,25 m od osy stožáru.

Všechny tři vodiče, v jednotlivých soustavách prvního a druhého patra, jsou od sebe odděleny distančními rozpěrkami. Tyto distanční rozpěrky jsou nad místem LN. Na obr. 3. jsou rozpěrky vedení prvního patra označeny modrými a rozpěrky druhého patra červenými šipkami.

Na vrcholu stožáru jsou upevněny dvě protilehlé konzole. Konce těchto konzolí jsou ve vzdálenosti 6 m od osy stožáru. Na každém konci těchto konzolí je upevněno jedno zemnicí lano ve stejné výškové úrovni. Mezi těmito zemnicími lany nejsou distanční rozpěrky.

Výška prvního patra vedení VVN nad místem LN je cca 11 m, druhého patra cca 23 m. Výška zemnicích lan je nad místem LN cca 31 m.

1.12.2 Trosky MPK

Podvozek

Nosná konstrukce, ochranný rám, výplet a podvozek byly zničeny nárazem na zem, ke kterému došlo v rotaci s velkým podélným sklonem i náklonem.

Spojovací materiál, záchranný systém, el. instalace a sedačka byly poškozeny.

Uchycení PK - bez nálezu.

Pohonná jednotka

Vrtule, palivová instalace - zničeny.

Motor, motorové lože, silentbloky, ovládání motoru, výfuk - poškozeny.

Plynová rukojeť byla zaseknutá v pozici maximální přípusti.

Byla provedena technická prohlídka motoru pro zjištění příčiny zaseknutí plynové přípusti motoru v maximální poloze, provedena odborná demontáž ovládání přípusti karburátoru. Byl vyloučen vliv zaseknutí klapky karburátoru na vznik letecké nehody. Karburátor byl mírně poškozen, po demontáži se klapka volně pohybovala. Na bowdenu s lankem ovládání nebyla zjištěna žádná příčina zaseknutí. Simulací bylo zjištěno, že k zaseknutí aretačního mechanismu došlo při maximální poloze plynové přípusti při působení sil, které není možno vyvolat normálním provozem MPK.

Nosná plocha MPK

Padákový kluzák byl poškozen po kontaktu s vedením VVN. Poškozena byla levá polovina vrchlíku a šňůry horní galerie. Horní a spodní potah mezi levým 5. a 6. žebrem byl do cca 1/2 hloubky roztržený. Levá náběžná hrana byla na horní a spodní straně poškozena třením mezi 1. až 10. žebrem o vodiče VVN. Na několika místech byla protržena. Dvě levé horní šňůry horní galerie A popruhů byly přetrženy cca 10 cm od poutek vrchlíku.

Délka řídicích šňůr odpovídala závěsům a byla vhodná pro let.

Stav tkaniny vrchlíku a šňůr byl podle optického posouzení v pořádku a padákový kluzák byl před LN v pořádku.

1.13 Lékařské a patologické nálezy

Bezprostřední příčinou smrti pilota MPK byla poranění neslučitelná se životem. Vznik všech poranění lze vysvětlit mechanismem předmětné nehody - nárazem motorového padákového kluzáku do země.

Nebyly zjištěny úrazové změny, které by nebylo možné vysvětlit mechanismem předmětné nehody, jako je např. zásah střelou a podobně a chorobné změny, které by se mohly podílet na vzniku nehody, nebo by je bylo možné klást do příčinné souvislosti s úmrtím pilota MPK.

Toxikologickým vyšetřením nebyl v krvi pilota zjištěn etylalkohol ani jiné pro let zakázané látky.

1.14 Požár

NIL

1.15 Pátrání a záchrana

Pátrání nebylo organizováno. Leteckou nehodu ohlásili na záchrannou službu svědkové.

1.16 Testy a výzkum

NIL

1.17 Informace o provozních organizacích

NIL

1.18 Doplnkové informace

NIL

1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin

Při odborném zjišťování příčin letecké nehody bylo postupováno v souladu s předpisem L13.

2 Rozbory

- Pilot odstartoval k místnímu letu proti slabému větru severním směrem, z používané plochy cca 1 km SW Petrovic.
- Nebyla překročena MTOW.
- Po cca 5 minutách letu provedl v cca 15 m nad zemí průlet nad používanou plochou směrem na sever.
- Vzhledem ke zjištěnému poškození vrchlíku lze konstatovat, že došlo v průběhu dalšího letu ke kontaktu levé poloviny vrchlíku MPK, pravděpodobně v pravé zatáčce, s vodiči VVN a následně jeho poškození o rozpěrky jednotlivých vodičů vedení VVN.
- Ke kontaktu vrchlíku MPK došlo, s největší pravděpodobností, s vodiči vedení VVN druhého patra.
- Došlo ke zbrzdění vrchlíku, jeho kolapsu a následnému pádu v rychlé pravé rotaci s velkou obvodovou rychlostí.
- Motor pracoval na maximálním výkonu do dopadu na zem.
- Pilot MPK utrpěl smrtelná zranění při dopadu na zem.
- Počasí nemělo vliv na vznik LN.
- Používaná plocha neměla vliv na vznik LN.
- Technický stav MPK neměl vliv na vznik LN.
- Technickou prohlídkou MPK byl vyloučen vliv zaseknutí klapky karburátoru na vznik letecké nehody.

3 Závěry

3.1 Pilot

- Měl pro let platnou kvalifikaci a byl zdravotně způsobilý.
- Měl mnohaletou zkušenost s létáním na PK a MPK.
- V uvedeném prostoru několikrát létal.

3.2 MPK

- Měl provedenou technickou prohlídku, zálet padáku a byl mu vydán registrační list a zkušební protokol.
- Byla mu přidělena imatrikulace OK-TGB04.
- V průběhu doby od technické prohlídky do LN (28.2.2014 do 13.3.2014) pilot nezažádal LAA ČR o vydání technického průkazu.

3.2 Příčiny

- Příčinou LN byl střet vrchlíku MPK s vodiči velmi vysokého napětí z nezjištěných příčin, jeho kolaps, s následným pádem na zem v rychlé pravé rotaci na maximálním výkonu motoru.
- Komisi se nepodařilo zjistit důvod střetu MPK s vodiči VVN.

4 Bezpečnostní doporučení

ÚZPLN nevydává bezpečnostní doporučení.