



Číslo jednací: 1934 – 16 - 301

Vydáno dne: 16. 06. 2016

PORADNÍ OBĚŽNÍK

PO - SL – 60 – 1

**Získání pilotních teoretických znalostí k provádění vybraných
nouzových postupů při letu horkovzdušným balónem**

Schválil:

Ing. Pavel Matoušek

Ředitel Sekce letové ÚCL

Dne:

16. 6. 2016

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

[illegible]

OBSAH

1.	Úvod	5
2.	Základní pojmy a zkratky	5
3.	Nouzové postupy při letu horkovzdušným balónem	6
3.1	Nenadálá změna meteorologické situace	6
3.1.1	Přistání s využitím manévrovacího lana	6
3.1.2	Přistání za silného větru	6
3.1.3	Přistání do větrného stínu	6
3.1.4	Přistání v mlze	7
3.1.5	Přistání do suchého vzrostlého porostu, (např. obilí (v době žní – suché))	7
3.1.6	Přistání do lesa	7
3.1.7	Přistání do vody	7
3.1.8	Přistání při zesílení větru nad max. přípustné hodnoty	7
3.2	Střet s elektrickým vedením	7
3.2.1	Postup před dotykem s vedením	8
3.2.2	Postup po dotyku s vedením	8
3.3	Kolize s vysokou překážkou	8
3.3.1	Koš zůstane viset/stát na překážce	8
3.3.2	Kolize s vysokou překážkou (koš zůstane na zemi)	9
3.4	Kolize s druhým balónem (spodní balón nebo horní balón)	10
3.4.1	Postup pro řešení situace – spodní balón	10
3.4.2	Postup pro řešení situace – horní balón	10

1. Úvod

Tento poradní oběžník slouží k výuce teoretických znalostí, využitelných během nouzových i normálních postupů za letu horkovzdušného balónu. Jsou zde uvedeny obecné zásady a metodické pokyny, které by si měl každý pilot horkovzdušného balónu osvojit pro snadnější a bezpečné zvládnutí nenadálé situace za letu. Uvedené postupy v žádném případě nenahrazují ani nijak neupravují nebo nedoplňují postupy uvedené v letové příručce příslušného horkovzdušného balónu. V dané letové situaci je nutné se řídit vždy ustanoveními a postupy tak, jak je udává letová příručka, a to i v případě, že znění postupů uvedených v tomto poradenském materiálu je odlišné.

Poznámka: Následně uvedené případy jsou rozepsané u výrobce balónu v jeho „Letové příručce“ a nejsou tudíž znovu řešeny zde, avšak při přezkoušení pilotů mají být taktéž vyžadovány. Jedná se o:

- Tvrdé přistání;
- Přistání bez možnosti ZVV za silného větru;
- Selhání letového ventilu – nelze uzavřít;
- Selhání letového ventilu – po otevření nehoří plamen (zamrznutí paliva na jedné láhvi);
- Žádný hořák není funkční (nejde plyn do žádného hlavního nebo tichého hořáku);
- Selhání zapalovacího hořáku;
- Požár ve vzduchu;
- Požár na zemi;
- Poškození obalu.

2. Základní pojmy a zkratky

Pro účely tohoto dokumentu mají následující pojmy a zkratky tento význam:

Posádka

Držitelé příslušného průkazu způsobilosti pilota balónu, nebo pilot-žák.

Doprovod

Osoby, které se podílejí na přípravě balónu ke vzletu a balení po jeho přistání, následují balón po zemi v doprovodném vozidle.

Cestující

Osoby, které letí balónem (ať už za úplatu nebo bezúplatně) a na řízení balónu se nepodílí.

Bezpečnostní přistání

Přistání na nejbližším vhodném místě, z důvodu předem neočekávaných problémů.

Nouzové přistání

Přistání na nejbližším místě, z důvodu nouzové situace.

RV - Rotační ventil.

SV - Smart ventil.

ZVV - Zařízení vypouštění vzduchu.

LP - Letová příručka.

LN - Letecká nehoda.

3. *Nouzové postupy při letu horkovzdušným balónem*

3.1 Nenadálá změna meteorologické situace

Nenadálým zhoršením meteorologické situace je myšlena taková změna aktuálního počasí během letu, která jej ovlivní natolik, že let je buď omezen anebo úplně přerušen. Zároveň pilot není schopen ovlivnit další let ani manévrem se změnou výšky letu a ve všech případech má při přistání již minimální zásobu paliva – plynu. Jedná se o:

3.1.1 Přistání s využitím manévrovacího lana (0-1-2 m/s)

- a) Karabina lana je připevněna na karabinu obalu ve směru odhodu s dostatečným předstihem, lano je vytaženo z brašny a leží na láhvi. Kontrola volnosti lana v koši zejména zdali není zamotané s hadicemi od hořáků, lanky, apod.
- b) Zajištěna dostatečný počet osob na zemi pro zachycení lana a tažení balónu.
- c) Ověření prostoru pro hod lana (maximální vzdálenost hodu je cca 10 m). Délka lana je 44 m. V prostoru odhodu lana nesmí být elektrické vedení.
- d) Hod manévrovacího lana z koše.
- e) Manipulace vhodná pod úhlem lana od země max. 45°.
- f) Pozvolné tažení lana, při kterém je nutné udržovat balón v horizontálním letu.
- g) Po překonání překážky zahájit klesání s následným přistáním (netahat balón lanem k zemi).

3.1.2 Přistání za silného větru (4-7 m/s)

- a) Upozornit cestující na rychlé přistání a možnost překlopení koše.
- b) Cestující se přikrčí v koši zády ke směru letu tak, že hlavu budou mít pod hranou koše a pevně se chytí uvnitř koše (ne vně!). Následně se připraví na překlopení koše a jeho vlečení po zemi.
- c) Místo na přistání je dostatečně dlouhé bez překážek (stromy, velké kameny, sloupy, apod.)
- d) Na začátku přistávací plochy klesat do výšky cca 1 m nad zemí – podrovnání, pokud je balón vybaven RV, otočit obal scoopem po směru letu – dopředu (zamezení rotace koše při jeho vlečení po zemi).
- e) Při ustáleném horizontálním letu uzavřít pilotní plamínky a plně otevřít ZVV.
- f) Paraventil nezavírat a nechat obal úplně vypustit.

Dbát na tečný dotek se zemí! (Znamená, že ZVV se otevírá v letu rovnoběžně s povrchem v malé výšce.)

3.1.3 Přistání do větrného stínu

- a) Uvědomit si, že za silného větru za překážkou následuje rotor.
- b) Do prostoru neklesat se studeným balónem.
- c) Pro klesání a přistání využít prostor těsně za překážkou ještě před klesavým proudem rotoru.
- d) Pozor na protivítr.
- e) Pozor na skryté překážky. (el. vedení, posed, a další...).

3.1.4 Přistání v mlze

Udržení nadhledu a zábrana stresu (udržení výkonnosti)! Při pomalém klesání je čas reagovat na překážky.

- a) Klesat maximální rychlostí 0,25 m/s.
- b) Sledovat prostor okolo i pod košem.
- c) Za pomoci všech dostupných prostředků (GPS, mapové podklady, doprovod,...) bezpečně přistát.

3.1.5 Přistání do suchého vzrostlého porostu

- a) V bezpečné výšce (dle síly větru) vypnout pilotní plamínky, zavřít lahve.
- b) Zamezit kontaktu otevřeného ohně se suchým porostem (např. obilí v době žní suché)).

3.1.6 Přistání do lesa

- a) Uvést koš do úrovně vrcholů stromů a pokusit se najít palouk, lesní cestu, nižší porost, pokud je to možné.
- b) Poučit cestující, kteří následně zaujmou polohu pod hranou koše a pevně se uvnitř chytí.
- c) Kontrola lan – korunové uvolnit, zbylá jsou vtažena a uchycena v koši.
- d) Vypnout letový plamínek, vypnout přívod plynu a chladit hořák.
- e) Otevřít ZVV, (SMART).
- f) Pokud následně zůstane koš nad zemí („visí“) postupujeme jako v bodě 3.3 (Kolize s vysokou překážkou).
- g) Pokud koš prosedne skrz stromy až na zem – pilot zhodnotí situaci a dá pokyn k opuštění koše.

3.1.7 Přistání do vody

- a) Klesat max. 0,5 m/s.
- b) Ujistit se o výšce nad hladinou, protože přímý pohled může zkreslovat aktuální situaci (šňůrkou, vylitím vody z láhve, plivnutím, apod.).
- c) Před dosednutím poučit osoby v koši a dotazem zjistit zda umí plavat, vypnout letový plamínek, zavřít láhve s plynem.
- d) Po dosednutí na hladinu, koš po nějakou dobu plave (prázdné láhve na plyn) na pokyn pilota opustit koš.

Nácvik provádět pouze do rychlosti větru 2 m/s!

3.1.8 Přistání při zesílení větru nad max. přípustné hodnoty

- a) Viz přistání za silného větru (4-7 m/s) s využitím všech dostupných prostředků k bezpečnému přistání.
- b) Je nebezpečné brzdit koš o porost. Hrozí zlomení silných větví a propíchnutí koše.

3.2 Střet s elektrickým vedením

Za všech podmínek je nutné zabránit stresu, udržení si nadhledu (tj. výkonnosti)! Rozhodování o prioritách (jako v každé fázi letu). Postupujeme takto:

Pokud vidíme, že balón ve směru letu již nezvládneme dotopit k přeletu el. vedení je nutno okamžitě klesat s následným přistáním tak, aby se zabránilo střetu s el. vedením košem nebo lanky.

Maximální snaha je dostat se s košem a lanky obalu dostatečně pod el. vedení a zabránění následnému odletu. Nejnebezpečnější je dotyk koše přímo s dráty nebo dotyk lanky obalu ve stoupání balónu. Míra nebezpečí při dotyku obalu je minimální.

3.2.1 Postup před dotykem s vedením

- a) Uvedení balónu do klesání ventilováním, přesun osob na návětrnou stranu koše, zavření lahví.
- b) Osoby – skrčit se pod okraj koše, pevně se uchytit tak, aby se nedotýkali palivových lahví a jiných kovových předmětů.
- c) Vyprázdnit palivové hadice.

3.2.2 Postup po dotyku s vedením

- a) Zabránit odletu.
- b) Opustit obezřetně koš – pokud je to možné.
- c) Událost nahlásit Policii ČR.

Vysvětlení:

Uvedení balónu do klesání ventilováním

Po dotyku lanek a elektrického vedení dochází k jejich zničení. Pokud by balón se zničenými lanky odletěl, mohl by se oddělit koš od obalu v nebezpečné výšce, popřípadě se naklonit a způsobit pád osoby z koše, anebo uzavřít ústí a tím znemožnit další topení do obalu. Při stoupání balónu do el. vedení může rovněž dojít k požáru na palubě, který by nebylo možné zvládnout.

Osoby

Dotýkající se vodiče mezi sebou způsobí zkrat a silný elektrický výboj. Tento výboj může roztavit kovová lanka obalu nebo rám hořáku. Roztavený kov a světlo výboje by mohly poškodit zrak osob, proto je nutné být obličejem k zemi a otočen zády k výše popsané situaci. Nechytat se lahví – jsou kovové a mohou být pod vysokým napětím.

Opuštění koše

Pokud koš zůstane viset nad zemí, osoby koš neopouštějí. Pokud je koš na zemi, lze jej opustit skokem snožmo tak, aby se skákající osoba zároveň nedotýkala koše a země. Následně odchází od koše malými krůčky (krokové napětí). POZOR náhlé odlehčení koše by mohlo způsobit nechtěný odlet balónu do el. vedení. Pohyb zmatených osob (šok) ve směru ke spadlým vodičům by mohl způsobit jejich kontakt a následné zasažení elektrickým výbojem. V případě zkratu dojde k automatickému odpojení sítě a jejímu následnému zprovoznění.

3.3 Kolize s vysokou překážkou

3.3.1 Koš zůstane viset/stát na překážce

Za všech podmínek je nutné zabránit stresu, udržení si nadhledu (tj. výkonnosti)! Rozhodování o prioritách (jako v každé fázi letu). Postupujeme takto:

Nejdůležitější věc je udržet balón v horizontálním letu, nestoupat ani neklesat. Dále je potřeba si uvědomit, že balón neletí velkou rychlostí a je možné narazit obalem, který jej bezpečně zbrzdí (efekt airbagu). Roztrhaný obal se pravděpodobně na překážce pevně uchytne.

- a) Horizontální let.
- b) Přesun osob na návětrnou stranu koše.
- c) Zabránit vypadnutí osob z koše – pokud to lze.
- d) Rozhodnout o možnosti odletu s mírně poškozeným obalem s následným přistáním za překážkou, anebo stabilizovat polohu koše – jeho uchycením a zafixováním na místě vynuceného přistání.
- e) Pokud lze, upozornit doprovod nebo službu řízení letového provozu (ATC). Z koše nevystupovat, počkat na záchranu.

Vysvětlení:**Horizontální let**

Při kolizi v horizontálním letu dojde k nejmenšímu poškození obalu a vzniká naděje překulení se obalu okolo překážky a jeho následný odlet. V případě stoupání nebo klesání dojde k zachycení balónu horizontálními popruhy a jeho následnému značnému poškození (obalu).

Osoby

Před nárazem se přikrčí pod hranou koše, pokud možno na jeho návětrné straně a pevně se uchytí. Po nárazu mohou vniknout do koše ostré předměty (větvě, tyče, trubky,...) nebo by mohli být po naklonění koše vymrštěni z koše. Z koše nevystupovat, počkat na záchranu. Je bezpečnější počkat na profesionální pomoc. Je nemožné rozpoznat schopnosti jednotlivých osob na palubě.

Rozhodnutí o možnosti odletu nebo fixaci balónu

Balón se v tomto případě chová podobně jako airbag, je naděje, že se obal po kolizi okolo překážky překulí bez většího poškození. Největší riziko je vypadnutí osob z koše a pád balónu z výšky do nárazu se zemí. Pokud koš zůstane na překážce viset, je poměrně dost času na jeho přivázání, fixaci k překážce (pomocí odpínače, manévrovacího lana, dalších karabin) než se obal vyprázdní. Další vliv na rozhodnutí má případné zranění nebo panika osob a s tím spojené možnosti jejich dalšího vypadnutí vlivem pádu balónu z výšky, poškozením koše anebo zavalení košem osob stojících na zemi.

3.3.2 Kolize s vysokou překážkou (koš zůstane na zemi)

Může se jednat o strom, dům (do výšky balónu). Dále je potřeba si uvědomit, že balón neletí velkou rychlostí a je možné narazit obalem, který bezpečně balón zbrzdí (airbag). Nejdůležitější je dostat se s košem co nejnižší, nejlépe na zem. Postupujeme takto:

- a) Uvedení balónu do klesání ventilováním a položením obalu před překážku.
- b) Přesun osob na návětrnou stranu koše.
- c) Zhasnout pilotní plamen a zavřít láhve s plynem.
- d) Pokud lze, uvědomit doprovod nebo ATC.
- e) Zabránit odletu (z důvodu možnosti vážného poškození obalu).

Vysvětlení:

Uvedení balónu do klesání ventilováním a položením obalu před překážku proto, že čím jsem níž, tím jsem ve větším bezpečí. Ideální je dostat koš na zem ještě před překážkou, protože kontakt koše s překážkou je nebezpečný. Stejně tak je nebezpečný i kontakt koše s překážkou, kdy je obal přetopený, protože následně dojde k vlečení koše přes překážku a neřízenému odletu balónu.

3.4 Kolize s druhým balónem (spodní balón nebo horní balón)

Za všech podmínek je nutné zabránit stresu, udržení si nadhledu (tj. výkonnosti)! Rozhodování o prioritách (jako v každé fázi letu). Snažit se upozornit druhý balón na nebezpečí kontaktu. Uvědomit si, že kontakt obal-obal není nebezpečný. Nejdůležitější je zabránit kontaktu koš-obal, pokud nastane takovýto případ, je prioritou minimální vertikální rychlost kontaktu. Postupujeme takto:

3.4.1 Postup pro řešení situace – spodní balón

- a) Zastavit stoupání anebo urychlit klesání (dle situace).
- b) V případě střetu dotápím balón, aby zůstal naplněn. Kontroluji poškození.
- c) Během pádu nebo klesání s horním balónem (balóny v pevném spojení) se zbavuji lahví. Pokud se horní balón oddělí od spodního, ponechám si poslední láhev (láhve) na brzdění pádu.
- d) Osoby v koši připravit na tvrdé přistání.

3.4.2 Postup pro řešení situace – horní balón

- a) Zastavit klesání anebo urychlit stoupání.
- b) Dle možnosti zamezit kontaktu koše nebo hořáků s obalem (ruce, nohy). Zamezit spalení spodního obalu svými hořáky.
- c) V případě poškození obalu dolního balonu, snažit se uchytit jej ke svému koši.
- d) Udržet balóny v bezpečném klesání intenzivním topením.
- e) Přistát bez ohledu na překážky na zemi.

Vysvětlení:

V případě střetu dotápím balón, aby zůstal naplněn. Kontroluji poškození z důvodu možnosti hrozby vzniku velké trhliny po dotyku od horního koše, zachycení koše za nosné popruhy a jejich vytržení z obalu. Koš horního balonu se může dostat trhlinou do spodního obalu dolního balonu a hrozí tím poškození jeho obalu plamenem od hořáků horního balonu.

Během pádu nebo klesání s horním balónem (balóny v pevném spojení) se zbavuji lahví, protože je potřeba zabránit rozběhnutí balonu a vyfouknutí horkého vzduchu dírou v horní části obalu vlivem rychlého klesání.

V případě poškození obalu dolního balonu, snažit se uchytit jej ke svému koši, jelikož poškození spodního obalu může být natolik rozsáhlé, že spodní balón nebude schopen bezpečného klesání a přistání. Vzniká velké riziko pro osoby v dolním balonu. Proto je nezbytné uchycení spodního obalu balonu ke koši horního balonu.

Udržet balóny v bezpečném klesání intenzivním topením. Horní balón bude velmi přetížen hmotností spodního balonu a nebude schopen horizontálního letu. Aerodynamický odpor a výkon hořáků vytváří přibližně dvojnásobnou nosnost.