



CO OČEKÁVAT OD BALISTICKÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU?

Vojtěch Šaman
Ilustrace a foto Stratos07

I V NEPŘÍZNIVÝCH SITUACÍCH, KDY LETÍME POMALU A NÍZKO, SE VYPLATÍ ZS AKTIVOVAT

Tu a tam se dočítáme o tom, jak zachránil balistický záchranný systém posádku letadla od zkázy při neřešitelné letové situaci či letecké nehodě. Naneštěstí se však vyskytují i tragické nehody letadel, kdy letoun byl vybaven funkce schopným záchranným systémem, ale ten nebyl aktivován. Někdy bývá důvodem i ta skutečnost, že se během letu nacházel v zajištěném stavu, takže nemohl být použit vůbec...!

Ponechme stranou rozborů konkrétních událostí a pojďme se podívat, co má v případě nutnosti použití ZS zásadní vliv na to, jestli systém zafunguje tak, aby zachránil posádku od nejhoršího.

Záchranné systémy jsou konstruovány tak, aby po aktivaci v nouzové situaci zbrzdily pád letounu, a bezpečně jej i s posádkou snesly na zem.

ZÁCHRANA Z MNOHA RŮZNÝCH SITUACÍ

Situace, kdy je nutné záchranný systém aktivovat, bývají různé. Pilot se s letadlem vyskytl v letově neřešitelné situaci, jakou může být destrukce části letounu, ztráta kontroly nad letounem v mraku, atd... Letadlo i s posádkou je pak sneseno na zem tak, že posádka má výraznou naději přežít střet se zemí bez zranění. K dosažení tohoto cíle musí být splněno několik předpokladů pro včasnou aktivaci ZS. V tomto směru může existovat téměř nekonečné množství kombinací, od extrémně rychlého pádu letadla s ulámanými křídly kolmo k zemi, v rotaci nebo ve spirále, ve vývrtce, atd. až po „ideální“ průběh nouzové situace, kterou nejde vyřešit jinak než aktivací ZS, kdy se



Vlevo sekvence ze zkušebního shozu

Video ze záchrany,
Francie 2023



Video ze záchrany,
Černá Hora 2023



letadlo pohybuje víceméně v horizontálním letu a cestovní rychlostí a ve výšce pár set metrů nad zemí. V takové situaci dostačující výška zaručuje nejen kompletní naplnění vrchlíku padáku, a tedy i příznivé klesání, ale i stabilizaci kyvu pod padákem.

V extrémních situacích, kdy přišla „nějaká rána“ (např. srážka s jiným letadlem, destrukce draku při překročení pevnostních limitů, lhostejno důsledkem čeho) pochopitelně nemá cenu přemýšlet vůbec a je třeba jednat, tzn. aktivovat ZS okamžitě a doufat v to nejméně špatně.

V situacích blízkých se té „ideální“ (dá-li se v této spojitosti vůbec o ideálu mluvit) také nebývá času na přemýšlení nazbyt. Naše šance na přežití roste tím více, v čím větší výšce ZS aktivujeme. Je třeba si uvědomit, že výška spotřebovaná na úplné naplnění vrchlíku a stabilizaci

letounu na něm zavěšeném závisí na mnoha faktorech. Jde například o rychlost letu v době aktivace ZS, jeho polohu v době aktivace či orientaci výstřelu danou konkrétní zástavbou ZS v letounu. Obecně se dá říci, že čím budeme mít vyšší rychlost v horizontálním letu při aktivaci ZS, tím obvykle nižší výška stačí pro úspěšnou záchranu. Ale i v tomto případě platí, že letoun potřebuje nějaký čas na stabilizaci kyvů pod padákem.

Obecně řečeno při aktivaci systému ve výšce nad 200 m AGL a při horizontálním letu cestovní rychlostí máme jistotu bezpečného přistání na padáku. Pro bezpečný závěr celé záchrany se doporučuje ještě jeden úkon: odjistit nebo rovnou otevřít (pokud to situace dovoluje) dveře či překryt kabiny ještě před přistáním, abyste se poté z letadla zaručeně dostali.

Horší výchozí situace je, pokud letíme nízko a ještě k tomu pomalu. Padák pak nemusí mít dostatek času na to, aby se plně nafoukl, případně letoun na to, aby se zavěšený na padáku stabilizoval.

Proto výrobci ZS doporučují instalaci ZS s výstřelem do strany, kdy je stabilizace letounu výrazně rychlejší než při výstřelu směrem vzhůru. Ale i v těchto případech v situacích nouze je vhodné ZS použít.

Mějme na paměti, že i v nepříznivých situacích, kdy letíme pomalu a nízko, se vyplatí ZS aktivovat, a to obzvláště v případech, kdy nemáme před sebou vhodný terén na nouzové přistání: Terén je promáčený, vykazuje nadměrné nerovnosti, zorané plochy, les, louka, či pole s vysokým porostem, kdy hrozí převrácení letounu při dosednutí, či jeho destrukce. Padák v tomto případě může sloužit jako „stabilizační“ či brzdící prvek, kdy nám zmírní, či eliminuje dopřednou rychlost, která by mohla být pro nás v těchto situacích nebezpečná.

I ZÁCHRANNÝ SYSTÉM POTŘEBUJE ÚDRŽBU

Pokud máte letadlo vybavené raketovým záchranným systémem a očekáváte od něj správnou funkci, je třeba jej – stejně jako letadlo – udržovat v dobrém technickém stavu. To začíná už jeho správnou instalací do letadla, nejlépe profesionální firmou či výrobcem, což zaručí, že systém nezůstal například zajištěn přepravní pojistkou.

V provozu je potřeba ZS před letem vždy odjistit, tj. vytáhnout pojistku proti náhodné/hechtěné aktivaci a tu

ČÍM BUDEME MÍT VYŠŠÍ RYCHLOST V HORIZONTÁLNÍM LETU PŘI AKTIVACI ZS, TÍM OBVYKLE NIŽŠÍ VÝŠKA STAČÍ PRO ÚSPĚŠNOU ZÁCHRANU

Při technické kontrole je vrchlík nejméně sedm dní větrán a „načechráván“, aby se vyhladily všechny záhyby v tkanině



Foto: V. Šaman



Záchrana letounu Eurostar

EXISTUJÍ I PŘÍPADY, KDY DOŠLO K ZÁCHRANĚ Z VÝŠKY 30 M NAD ZEMÍ. PILOT BY MĚL BEZ VÁHÁNÍ POUŽÍT ZÁCHRANNÝ SYSTÉM VŽDY A VČAS V SITUACÍCH, KTERÉ JSOU JINAK NEŘEŠITELNÉ A OHROŽUJÍ JEHO ŽIVOT

pak uložit vždy na stejné místo, aby byla po přistání po ruce a uživatel jí mohl rukojeť ZS před odstavením letadla zase zajistit. Tento úkon musí být nedílnou součástí důležitých úkonů před vzletem a po vypnutí motoru. Není od věci si do letadla sednout a zafixovat v motorické paměti polohu rukojeti ZS tím, že si ji cvičně „na sucho“ nahmátnete. Povědomí o její poloze a schopnost jí poslepu nahmátnout pomůže výrazně zkrátit prodlevu v použití záchranného systému ve skutečné nouzové situaci.

V neposlední řadě ovlivňuje správnou funkci ZS řádné dodržení předepsané periodické prohlídky. Obvyklý interval technické kontroly ZS je 5 až 6 let, podle konkrétního výrobce. Součástí TK je jednak kontrola aktivačního pyrotechnického systému, kdy se v raketovém motoru vymění náplň a důležité části (přímo výrobcem), jednak kontrola stavu všech ostatních součástí záchranného systému, zejména nosných popruhů, šňůr a tkaniny. Vrchlík je v průběhu TK rozbalený a vyvěšený, aby se vyvětral. Během nejméně sedmi dnů visení je několikrát ručně „načechrán“, aby se z tkaniny vyhladily všechny záhyby, které nevyhnutelně vzniknou při dlouhodobém zabalení v kontejneru. Po zevrubné kontrole je vrchlík opět zabalen do příslušného kontejneru a odeslán uživateli k reinstalaci do letadla.

Každá záchrana je specifická a není možné veškeré situace vyjmenovat a dát univerzální rady. Existují i případy, kdy došlo k záchraně posádky i letounu z výšky 30 m nad zemí. Proto by pilot měl bez váhání použít záchranný systém vždy a včas v situacích, které jsou jinak neřešitelné a ohrožují jeho život, případně i život další osoby na palubě.

POUŽITÍ ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU NA VLASTNÍ KŮŽI

Na sklonku loňského roku došlo ve Francii k případu, kdy pilot ultralehkého letadla použil balistický záchranný systém poté, co se následkem poruchy autopilota letadlo ocitlo v prudkých obrazech, a nebyla jistota, jestli nedošlo k poškození draku. Dotyčný pilot podal (anonymně) písemné svědectví, jehož překlad přibližuje jeho pohled na situaci:

Letěli jsme za dobrého počasí, mezi Pithiviers a Vouzonem, se zapnutým autopilotem. Najednou se stroj vymkl

kontrole. Mě ani druhému pilotovi se nepodařilo AP vypnout. S každou novou „vynucenou figurou“ jsme ztráceli výšku a měl jsem pocit, že se letadlo rozpadne. Akcelerometr zaznamenal +5,4 až -1,6 G. Všechno jsem vypnul a aktivoval padák. Nevím, v jaké výšce, ale určitě něco pod 2000 stop.

Hned první vteřiny jsou samozřejmě velmi stresující: Proběhne aktivace správně? A nevybuchne raketa v kabině? Tato úvaha ale pravděpodobně trvala méně než sekundu. Otevře se padák správně? To bylo trochu delší a „kopnutí do zadku“ na začátku bylo velkou úlevou.

Sestup probíhal v naprostém klidu! Mému pasažérovi se to zdálo rychle a mě zase pomalu. Takže realita byla někde mezi. Jen jsme se báli, kam nás donese vítr, a ten nás odnesl směrem k rybníku...

Až docela nízko jsme si uvědomili, že letadlo padá nosem dolů. Náraz zpomalený nízkými stromy nebyl nijak prudký. Nikdo z nás nenarazil do palubní desky, sedadla se nehnula ze svých vodítek. Dveře se poté daly otevřít, i když svislá poloha letadla opuštění kabiny neusnadňovala.

Můj závěr

Už více než 10 let mám na palubě padák a celou tu dobu jsem si tedy vštěpoval zásadu v případě potřeby neváhat a být připraven jej použít. Utvrhovalo mě v tom i to, co jsem četl v době, kdy přišla letadla Cirrus SR20 a SR22. Pilotům při přeškolení říkali: „máte-li poruchu motoru, neváhejte použít padák“.

Pochopitelně jsem si zpětně uvědomil, co bych býval mohl udělat pro záchranu letadla - vypnout hlavní jistič (bez vypnutí motoru), abych odpojil autopilota - a pak vybrat nezvyklou polohu. Jenže - nechci popisovat, co jsme vše zažívali a hlavně - nebyl vůbec čas o tom přemýšlet!

Padák fungoval přesně tak, jak bylo zamýšleno. Nejenže zachránil dva lidi bez škrábane, ale můžeme říci, že zachránil i letadlo: karbonová konstrukce trupu zůstala nepoškozena, i když při přistání v zalesněném terénu zůstalo pár šrámů. Pokud jde o křídla, těžko říci, zda jsou zjištěná poškození způsobena oním +5,4 G nebo nárazem stroje předí do země při dopadu. ■

JAK FUNGUJE ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Funkce záchranného systému je znázorněna při jeho aktivaci v horizontálním letu, s uvedením rychlosti letu a výšky nad zemí, kdy by mohla být záchrana ještě možná. Uvedené hodnoty jsou mezní! Záchranný systém je však nutné aktivovat včas, ještě nad hranicí 200 m nad zemí!

100
km/h



180 m

150
km/h



150 m

200
km/h



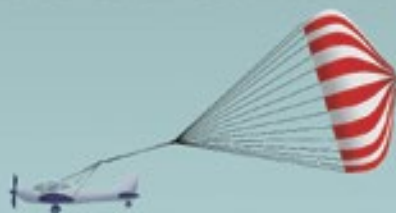
100 m

250
km/h



70 m

300
km/h



50 m

Uvedené hodnoty ve schématu nejsou závazné. Byly zjištěny z funkčních zkoušek záchranných systémů Magnum.