

dla, která ale zatím neumožňují konání oficiálních kontinentálních nebo světových šampionátů. Pro ně navržené povinné sestavy proto dále nerozebírám, ale najde je i s anglickým komentářem na internetových stránkách FAI na adrese www.fai.org v sekci Aeromodeling.

9.2 Tajné sestavy

Tajné sestavy pochopitelně nesmějí piloti znát předem - jsou s nimi seznámeni většinou ráno před zahájením soutěže, nebo předchozí den pozdě večer, takže nemají možnost nacvičovat sestavu s modelem.

Tajné sestavy by měli připravovat špičkoví odborníci, kteří si na základě svých zkušeností dokáží sestavu dobře představit a jsou schopni posoudit uskutečnitelnost především návaznosti jednotlivých obrátů. Ne vždy se to autorům podaří a tak vznikají sestavy povedené a vyvážené, nebo jen neuměle komponované, nevyhovující jak pilotům, tak bodovačům.

Zatím nejzajímavější způsob tvorby tajné finálové sestavy se praktikuje na MS a ME F3A: V předvečer finále se sejdou jeho účastníci a ve vylosovaném pořadí navrhnou každý jeden obrát tak, aby navazoval na ten předcházející. Obraty se vybírají z oficiálního katalogu obrátů pro kategorii F3A, ve kterém je popsáno více než 480 akrobatických obrátů s různými koeficienty obtížnosti. Vzniklá sestava se ihned probere za přítomnosti bodovačů. Piloti mohou sestavu přes noc cvičit „na sucho“ resp. se ji učit nazpaměť (nejsou povoleny ani PC simulátory). Tento způsob tvorby sestavy s využitím oficiálního katalogu obrátů považují za nejpravděpodobnější. Zabraňuje zařazování nesmyslných obrátů s osminkami výkřutů v jednom či druhém smyslu nebo různých trojrozměrných kombinací, které jsou pro piloty i bodovače neřešitelným hlavolamem.

9.3 Volné sestavy

Volné sestavy si zásadně připravují piloti sami - včetně hudebního doprovodu. Bodovači je neznají předem, takže pilot může i během sestavy improvizovat. Současný trend komercializace sportu a snaha o přilákání sponzorů i do modelářského sportu se projevují voláním po co nejpřitažlivějších volných sestavách, které se tak stávají spíše atrakcí, z níž se vytrácí sportovní podstata. Někteří piloti proto nemají o volné sestavy zájem a také řada zkušených bodovačů přesné akrobacie nemá zájem o hodnocení volných sestav - prostě je tato oblast show-byznysu neláká.

Vývoj se asi jen tak zastavit nedá, nicméně teprve budoucnost ukáže, zda volné sestavy najdou své pevné místo vedle povinných a tajných sestav.

SVAZ MODELÁŘŮ ČESKÉ REPUBLIKY



BODOVÁNÍ AKROBACIE RC MODELŮ LETADEL

Ing. Jiří HAVEL

Na samém začátku bych rád uvedl pár slov o sobě a o důvodech, proč jsem se rozhodl tuto příručku „spáchat“:

Rádiem řízeným modelům se věnuji od roku 1964, tedy již 40 let. Po „soutěžním období“, kdy se mi podařilo získat i několik mistrovských titulů a kdy jsem se zúčastnil jako reprezentant MS F3A v Brémách (1969) a Gorizii (1973), se od roku 1974 věnuji bodování RC akrobacie. Bodoval jsem zatím na pěti mistrovstvích světa, osmi mistrovstvích Evropy a bezpočtu domácích i zahraničních soutěží. Jsem dnes „služebně“ nejstarším členem subkomise F3A při CIAM FAI. To jsou snad dostatečné argumenty potvrzující moji odbornou způsobilost k sepsání této příručky a předávání zkušeností dalším adeptům bodovačské profese.



Kresba: Kája SAUDEK
(převzato z časopisu
Modelář 1/1981)

Dalším důvodem je fakt, že technická zdatnost a pilotní dovednost soutěžících ve světě i u nás roste mnohem rychleji, než úroveň bodovačů. Je potřeba se tomuto faktu postavit čelem a začít se systematicky věnovat jejich výchově a tím i nepřímo přispět ke zvýšení úrovně soutěží. Tato příručka by tomu - kromě pravidelných školení a doškolování bodovačů - měla aspoň trochu pomoci.

Příručka byla zpracována s použitím přednášek předsedy subkomise F3A CIAM FAI pana Boba Skinnera, který je autorem obrázků a který s jejich přeložením, zveřejněním a dalším rozpracováním ve formě doprovodného textu souhlasil. Nesmírně mi pomohl také Vláda Hadač, který obrázky převedl do češtiny a celou příručku upravil do "tiskuschopného" stavu.

Jiří HAVEL

Obsah

Stručně o autorovi.....	2
Místo úvodu	3
Předpoklady a podmínky pro funkci bodovače.....	3
Činnost a chování bodovače při soutěži	5
Základní kritéria hodnocení akrobacie.....	6
Zásady a principy bodování.....	9
Geometrie akrobatických obrátů.....	12
Umístění obrátů v letovém prostoru.....	23
Aresti symboly akrobatických obrátů	26
Povinné, tajné a volné sestavy akrobatických obrátů.....	27

Příloha:

Povinné sestavy P-05, F-05, P-07 a F-07

Základní symboly systému Aresti

Na konci osmdesátých let se objevila nová pravidla, ve kterých již byly definovány středové a otáčecí obraty. Pentličkové obrázky se tím staly méně přehledné, navíc byly i dost pracné. Proto se na začátku devadesátých let 20. století začala i v leteckém modelářství používat symbolika, kterou vymyslel již před druhou světovou válkou španělský sportovní akrobat plukovník Jose Luis Aresti, zakládající předseda komise „dospělých“ akrobatů CIVA FAI. Tento systém se v akrobacii skutečných letadel používá dodnes, katalog obrátů s poměrně složitou metodou výpočtu obtížnosti akrobatických obrátů je průběžně aktualizován.

Postupně byl Arestiho systém převzat i do pravidel pro akrobacii rádiem řízených modelů. První reakce modelářů na zdánlivě nesmyslné klikyháky byly velmi negativní. Dnes je ale již toto znázorňování sestav pro většinu pilotů i bodovačů zcela běžné. Kreslení sestav je s těmito symboly poměrně rychlé a určitě jednodušší, než „pentličkami“.

8.1 Práce se symboly Aresti

Pokud se analfabet seznámí s abecedou, neznamená to, že již umí dobře číst a psát. Proto také seznámení se základními symboly je jen jakýmsi úvodem do problematiky. Každý bodovač se musí ve čtení a vytváření sestav tímto způsobem stále zdokonalovat. Jedině praxí je možné dosáhnout zběhlosti ve čtení sestav a rozeznávání obrátů takříkajíc na první pohled.

Na soutěžích se organizují společná seznámení pilotů a bodovačů zejména s tajnými sestavami. Na nich se sestava důkladně probere obrát po obrátu a hned se řeší případné nejasnosti. Pokud je ovšem sestava popsána správně použitými symboly Aresti, je zcela jednoznačná a neobsahuje žádná sporná místa. V sestavě jsou jednotlivé symboly označeny číselnou řadou a navzájem se spojují tečkovanými čarami. Příklady takto popsaných sestav najdete v příloze.

9. Povinné, tajné a volné sestavy akrobatických obrátů

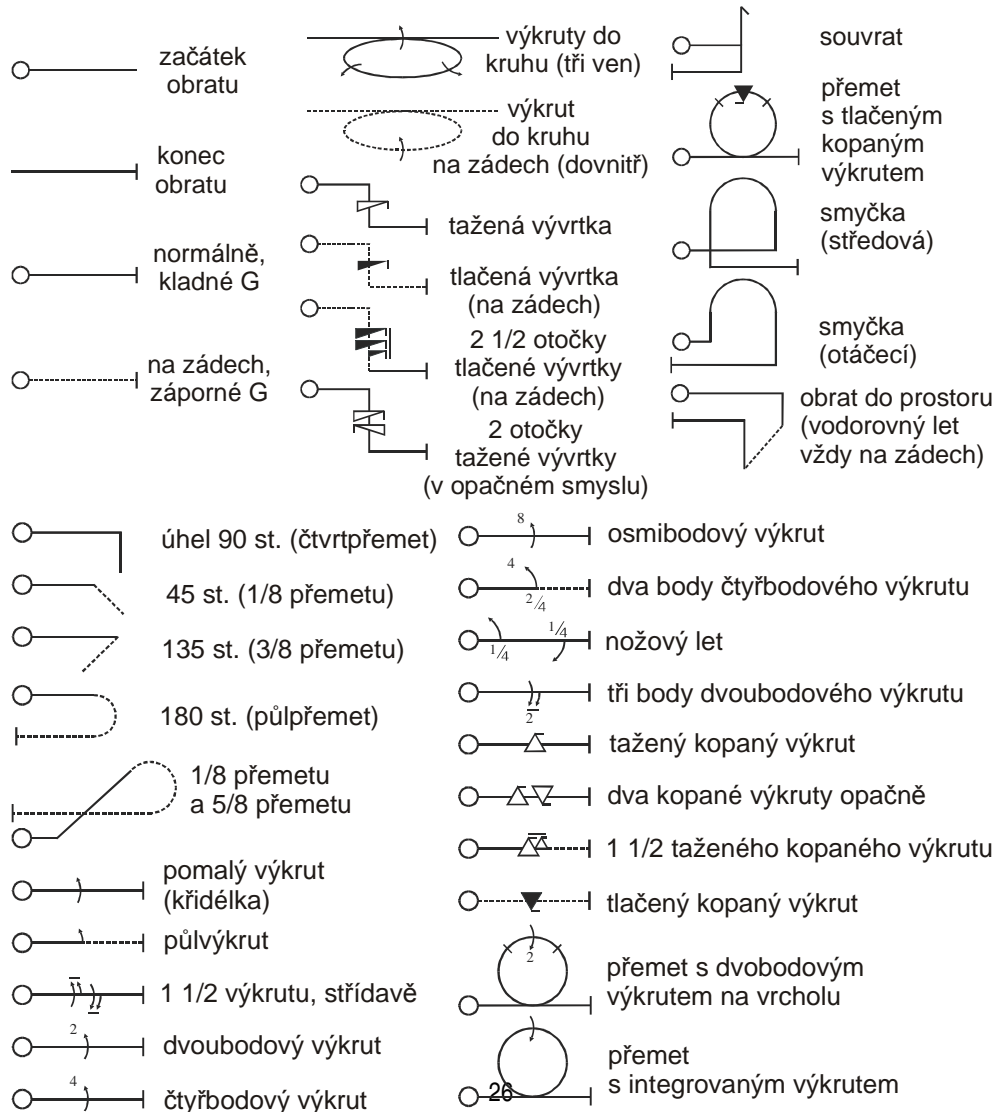
9.1 Povinné sestavy

Povinná sestava je ta, kterou pilot před soutěží zná a může ji nacvičovat při tréninku. Pro kontinentální mistrovství a pro mistrovství světa kategorie F3A jsou povinné sestavy dvě: jedna pro kvalifikační lety všech účastníků (dále P-05 a P-07), druhá pro semifinále a finále (F-05 a F-07). Tyto sestavy platí vždy dva roky. Až do roku 2007 je tedy jasné, co se bude na soutěžích létat.

V současné době mají pevná mezinárodní pravidla pro akrobacii RC modelů pouze kategorie F3A a F5A. Ta druhá (akrobatické modely s elektrickým pohonem) je ovšem v podstatě ve fázi postupného zániku, protože modely s elektrickými motory dnes létají společně s modely se spalovacími motory v kategorii F3A. Velké akrobatické modely kategorie F3M a halové elektrické akrobatické modely kategorie F3AI buď již mají, nebo brzy budou mít předběžná mezinárodní pravidla.

8. Arestiho systém symbolů akrobatických obrátů

V akrobacii rádiem řízených modelů se v začátcích létaly jen jednoduché obraty, které se hodnotily samostatně. Pilot se mohl na provedení obrátu soustředit a ležet jej z té strany, která mu lépe vyhovovala. Později se začaly volné průlety omezovat a přišlo období, kdy pilot musel při každém průletu před bodovači předvést jeden obrát, navíc v předepsaném pořadí. To se psala zhruba 70. léta minulého století. V té době se také začalo objevovat tzv. „pentličkové“ znázornění obrátů a celé sestavy, ale zatím stále bez otáčecích obrátů. Kreslení pentliček bylo dost náročné, ale na druhé straně docela snadno pochopitelné.



1. Místo úvodu aneb jak to vlastně začalo

Každá soutěživá zájmová činnost dospěje do vývojového stádia, kdy se objeví potřeba sestavení pravidel, sloužících k posuzování výkonů či umění těch, kteří tuto zálibu či sport provozují.

Blaze je těm, kteří mohou dosažené výkony měřit, vážit nebo počítat. I v těchto sportech nebo činnostech se ale záhy vedle provozovatelů objevila funkce rozhodčího, který dohlíží nad tím, aby se měřilo, vážilo či počítalo přesně a správně. Letecká akrobacie a tedy i akrobacie RC modelů (stejně jako například výkony krasobruslařů) se bohužel změřit ani zvážit nedá a tak vznikla odbornost rozhodčího. Ten dosažené výkony porovnává s předepsaným vzorem, úroveň shodnosti s ním vyjadřuje přidělením bodů a proto také se mu stručně říká bodovač. Bez dlouhého přemýšlení se dá dojít k závěru, že takovéto hodnocení hodně závisí na individuálním pohledu bodovače a že tedy bude značně subjektivní. To je bohužel pravda. Zatím nikdo ale žádné jiné - pokud možno objektivní - hodnocení akrobacie nevymyslel. Nezbyvá tedy nic jiného, než se pokoušet pohledu bodovače dát určitý řád a kritéria, kterými by se měl při svém hodnocení řídit. „A vo tom to je“ - tedy tato příručka.

2. Předpoklady a podmínky pro funkci bodovače

a) Znalost pravidel a předpisů

Určitě nikdo nebude pochybovat o tvrzení, že chci-li nějakou činnost posuzovat, musím přesně vědět, jakými pravidly a předpisy se ona činnost řídí - nejen obecně, ale i v potřebných detailech. Bohužel se občas setkáváme s rozhodčími, kteří mají doslova katastrofální mezery ve znalosti pravidel. Podle toho také jejich hodnocení vypadá.

Většinou je důležité seznámit se i s případnými místními úpravami pravidel nebo se zvláštnostmi letového prostoru, ve kterém bude soutěž probíhat.

b) Fyzické předpoklady

Dobrý zrak je alfou i omegou. Není rozhodující, zda bodovač má či nemá brýle, ale musí dobře vidět i na vzdálenost 300 a více metrů. Důležité je i správné rozeznávání barev. To neznamená, že barvoslepý nemůže bodovat, ale barvoslepost je nepochybně handicapem. Rovněž jednooký může být jen těžko dobrým bodovačem, protože nemá potřebné prostorové vidění.

Tělesná kondice se zdá být nepodstatnou, vždyť bodovač vlastně jen sedí a dívá se po obloze. Není to tak. Právě to dlouhé, často mnohahodinové sezení je totiž dost vyčerpávající. Praxe dokazuje, že právě bodovači s dobrou tělesnou kondicí lépe snášejí i tento druh zatížení.

c) Psychické a morální předpoklady

Udržení pozornosti při mnohahodinových soutěžích vůbec není snadné. Jsou známy i případy, kdy bodovač na soutěži usnul! Zejména při povinných sestavách

vách, kdy často desítky pilotů předvádějí stále stejnou řadu obrátů, je postupné snížení pozornosti docela běžným jevem. Je nutné proti tomu bojovat třeba časťou komunikací se zapisovatelem.

Morální odpovědnost vůči hodnoceným pilotům si řada bodovačů vůbec neuvědomuje. Nelze ale opomenout skutečnost, že piloti věnují tréninku často stovky hodin ročně a přitom výsledek jejich snažení je doslova v rukou bodovačů, kteří třeba nepozorností a někdy bohužel i úmyslně mohou výkon pilota znehodnotit.

Nestrannost je vlastnost, která bohužel mnoha bodovačům chybí. Největší nešvar není v tom, že „přidávají“ svým známým, členům klubu nebo pilotům stejné národnosti - to dokáží pravidla a metody vyhodnocování eliminovat. Největší problém je ale v tom, že většina bodovačů - i na mezinárodní úrovni - automaticky „ubírá“ pilotům ze slabší poloviny startovního pole! Bez ohledu na to, co skutečně vidí, dávají slabším pilotům i za perfektně provedený obrát méně bodů. To platí obecně - od místních soutěží až po mistrovství světa.

Tvarová představitost je pro správné hodnocení akrobatických obrátů velmi důležitá. Bodovač si musí umět představit hodnocený akrobatický obrát a s touto představou pak porovnává výkon pilota. Ona představa by pochopitelně měla být v souladu s pravidly určeným geometrickým tvarem.

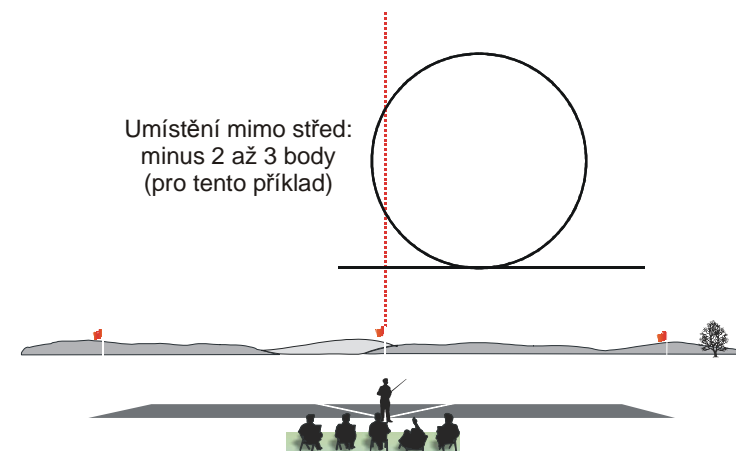
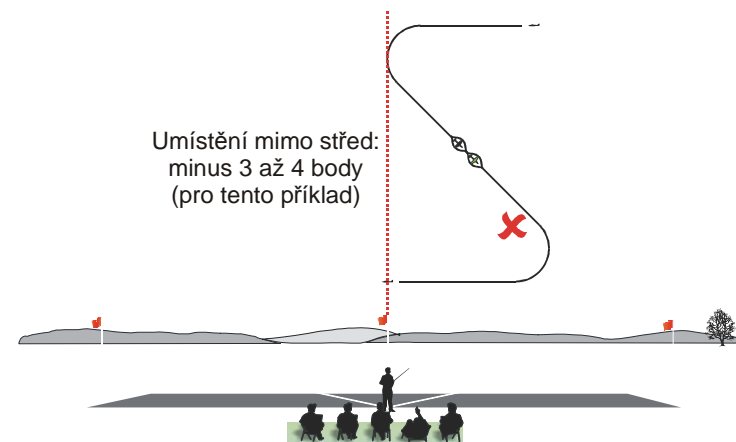
d) Školení, doškolení a praxe

Každému školení, na které se bodovač přihlásí, by mělo předcházet **samostudium** školené problematiky. Účastník kursu by měl být schopen klást lektorovi kvalifikované otázky a nesetkávat se s některými pojmy poprvé právě až na školení.

Pravidelná školení rozhodčích a bodovačů jsou v programu činnosti modelářských organizací v řadě vyspělých členských zemí FAI včetně našeho Klubu leteckých modelářů ČR. Je to dobře, protože to je vlastně jediná účinná cesta, jak rozhodčí seznamovat se změnami a novinkami v pravidlech. Zejména na špičkových soutěžích by neměli být nasazeni bodovači, kteří neabsolvovali žádné školení pro bodovače.

Stalo se již dobrou tradicí, že předseda podkomise F3A při CIAM FAI pan Bob Skinner pořádá před každým mistrovstvím světa a Evropy důkladné **doškolení** pozvaných rozhodčích tak, aby sjednotil jejich názory a srovnal jejich bodovací standardy. Jeho přednášky mi v mnoha směrech pomohly při přípravě této příručky a po úpravě jsem použil i řadu jeho názorných obrázků.

Praktické ukázky by měly být nedílnou součástí každého školení. Instruktor se může dohodnout s předvádějícím pilotem třeba na úmyslných chybách, které do programu zařadí, a sledovat pozornost frekventantů kursu při jejich zjišťování. Má také možnost po předváděcím letu porovnávat hodnocení jednotlivých bodovačů, zjišťovat rozptýl udělovaných známek a vysvětlit resp. opravit chyby v hodnocení. Často se diskutuje, zda bodovač má mít praktické zkušenosti s pilotáží RC modelu či dokonce s akrobatickým létáním. Podle mého názoru to určitě není na škodu, ale není to nezbytnou podmínkou. Poznal jsem několik dobrých bodovačů, kteří nikdy vysílač v ruce nedrželi.



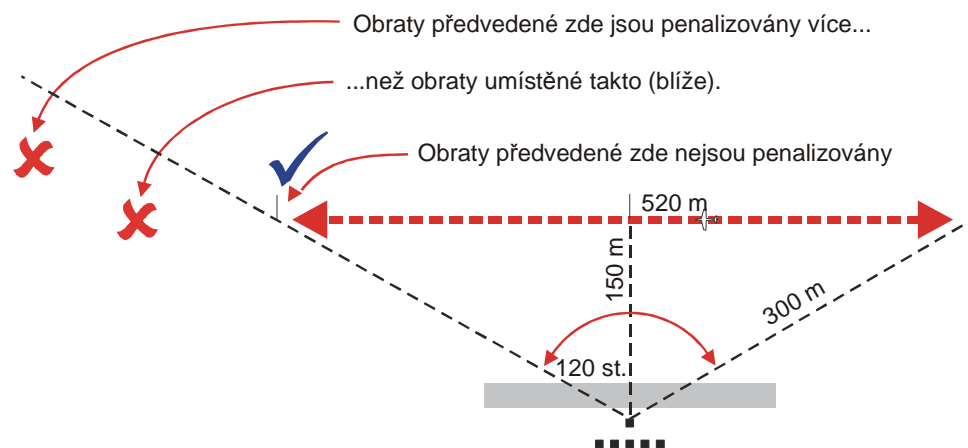
7.3 Velikost obrátů

Velikost obrátů bezprostředně souvisí s jejich umístěním v letovém prostoru. Čím jsou větší, tím častěji hrozí porušení letového prostoru. Pilot by měl pro celou sestavu zvolit tak říkajíc „jednotnou“ velikost obrátů a sladit ji se vzdáleností roviny celé sestavy od pilota a pochopitelně i s bočními hranicemi letového prostoru. Není to jednoduché a vyžaduje to nejen trénink jednotlivých obrátů, ale i trénink sestavy a jejího celkového vzhledu. Pokud pilot tyto režijní zásady nehodlá respektovat, musí počítat s tím, že extrémně velké či naopak malé obraty budou mít hodnocení snížené o 1 až 2 body.

7.2 Umístění obrátů

Pokud pilot sestavu předvádí ve vzdálenosti zhruba 150 m od sebe (což by měla být ideální vzdálenost pro modely kategorie F3A), nesmí obraty volit příliš veliké, aby se do letového prostoru „vešel“. S pomalejším modelem a menšími obraty

se dá letový prostor udržet, i když pilot létá ve vzdálenosti třeba jen 120 m od sebe. Mnohem častěji ale hrozí porušení bočních hranic. Dost pilotů tudíž létá raději ve vzdálenosti větší než 150 m, aby se tomuto nebezpečí vyhnuli. Hodnocení modelu létajícího ve vzdálenosti třeba 200 m či více je ovšem pro bodovače mnohem obtížnější a pilot musí počítat s tím, že za létání ve velké vzdálenosti může být penalizován.



Středové obraty sestavy by měly být umístěny tak, aby střed obrátu byl nad středovou čarou letového prostoru. Pokud pilot tento požadavek nerespektuje, měl by být penalizován snížením hodnocení o 1 až 4 body podle posunutí obrátu mimo střed.

Mnohem častější je ovšem porušení bočních hranic letového prostoru. Pravidlo pro penalizaci je poměrně jednoduché - vychází se z velikosti části obrátu, vyčnívající mimo letový prostor. Pokud je tedy například 20 % obrátu za hranicí letového prostoru, snižuje se hodnocení o 2 body, 50 % mimo prostor o 5 bodů, pokud je celý otáčecí obrát mimo letový prostor, je hodnocen nulou.

Stejné pravidlo se používá pro penalizaci porušení horní hranice letového prostoru. Se 100% překročením horní hranice letového prostoru se asi jen tak nesečkáte, ale 50% překročení je dost běžné.

e) Vybavení bodovače pro soutěž

Pro odpovědné a řádné plnění funkce bodovače je třeba se na soutěž řádně vybavit a nepodcenit ani na první pohled nepodstatné maličkosti.

Brýle proti slunci jsou opravdovou nezbytností zejména tehdy, když orientace letiště a místní podmínky nedovolují létat se sluncem v zádech. Doporučuji používat hodně tmavá skla a konstrukci obrouček, zamezující vnikání světla z boku.

I když slunce nesvítlí, je rozumné používat třeba méně tmavé brýle, protože stálý a soustředěný pohled do přesevřtené oblohy pak oči méně unavuje.

Vhodné oblečení je pro soustředěný a zodpovědný výkon bodovače velmi důležité. Záleží pochopitelně na ročním období a okamžité situaci. Oblečení by vždy mělo být voleno tak, aby se v něm bodovač cítil pohodlně a netrpěl ani chladem, ani přílišným horkem. Pokud to ráz počasí vyžaduje, není od věci mít připravenou i pláštěnku nebo deštník, v chladném počasí i pokrývku na zabalení nohou.

Pokrývka hlavy je zejména v horkém letním období téměř nutností. Doporučujeme používat klobouk s dostatečně širokou střešou, nebo čepici se štítkem. Takové pokrývky chrání hlavu proti přehřátí a následujícímu úpalu, současně i brání přímému vnikání světla shora do očí.

Pohodlná sedačka pomáhá překonávat potíže s dlouhodobým sezením. Sedačky pro bodovače obvykle zajišťuje pořadatel, ale ty většinou příliš pohodlné nejsou. Pokud to tedy jde, je lepší si vzít sedačku svoji.

Psací potřeby a případně psací podložku obvykle zajišťuje pořadatel, ale je to spíše problém zapisovatele než bodovače. Někteří bodovači používají tužku k označení místa vstupu do obrátu nebo třeba bodu překřížení u osmiček. To ale podle mého není fér vůči pilotovi, protože on tuto možnost nemá a musí se spoléhat jen na svůj odhad.

Slunečníky umožňující bodovačům sedět alespoň částečně ve stínu jsou povinností pořadatele a ten na ně obvykle nezapomíná. Ve slunečném počasí by si ale měl bodovač sám zajistit vhodné ochranné krémy proti slunečnímu záření.

Nápoje a jídlo pro bodovače by měl zajišťovat pořadatel, který bodovače pozval. Pokud tak nečiní, je potřeba mu tuto jeho nepsanou povinnost či slušnost vhodně připomenout. Zejména v letním počasí je třeba, aby bodovači nestrádali nedostatkem tekutin. Pokud někdo trpí nějakou dlouhodobou chorobou, například cukrovkou, musí se o potřebné léky postarat sám; pořadatele ale může požádat o dietní nápoje.

3. Činnost a chování bodovače při soutěži

Pokusil jsem se sestavit jakési „desatero“ správného či vhodného chování bodovače na soutěži:

1. Před soutěží se seznam s přiděleným zapisovatelem a dohodni si s ním způsob či formu komunikace - jak mu budeš hlásit známky a jak budeš jeho zápis po letu kontrolovat.

2. Před soutěží se postav na místo pilota a seznam se s vytýčením středu a hranic letového prostoru.
3. Znamky za jednotlivé obraty oznamuj zapisovateli tiše nebo mu je ukazuj na prstech, abys hlasitým známkováním neovlivňoval ostatní bodovače.
4. Nenech se ovlivňovat hodnocením, které zaslechneš od svých sousedů.
5. Zásadně se vyvaruj všech hlasitých reakcí nebo gestikulace na případné hrubé chyby, za které se třeba sám rozhodneš udělit nulu.
6. Během letu negestikuluj ani se nebav s kolegy bodovači.
7. Pokud jsi některý obrat nebo jeho část z jakéhokoliv důvodu neviděl, řekni to zapisovateli nebo mu naznač písmeno „N“ jako „neviděl“ za daný obrat.
8. Nenechej se rozptylovat nebo ovlivňovat diváky či hlukem.
9. Po skončení letu zkontroluj záznam zapisovatele a podepiš jej. Pokud cokoli v záznam opravuješ, připoj k opravě svoji parafu.
10. Pokud máš kdykoli v průběhu kola potřebu, kterou musíš neodbytně řešit, netrap se a požádej startéra o malou přestávku.

Uvažoval jsem i o zařazení bodu „Nevěnuj zjevnou pozornost průběžným výsledkům soutěže - vyhneš se tak nařčení, že se necháváš ve svém výkonu ovlivňovat.“ Nakonec jsem jej nezařadil, neboť to prakticky nelze kontrolovat a nařčením se bodovač stejně nevyhne. Navíc by už nešlo o „desatero“.

4. Základní kritéria hodnocení akrobacie

4.1 Hodnocení povinných a tajných sestav

Povinné a tajné sestavy se nehodnotí jako celek, ale hodnotí se jednotlivé akrobatické obraty, ze kterých jsou sestaveny. Obraty jsou popsány platnými pravidly a bodovač vlastně hodnotí shodnost předvedených obrátů s předepsaným vzorem a umístění obrátů v letovém prostoru.

Kritéria pro hodnocení jednotlivých akrobatických obrátů mají různou důležitost či „váhu“, což se dá vyjádřit přibližně takto:

PŘESNOST - 50 %

Plynulost a ladnost - 25 %

Umístění v letovém prostoru - 12,5%

Rozměry obratu - 12,5 %

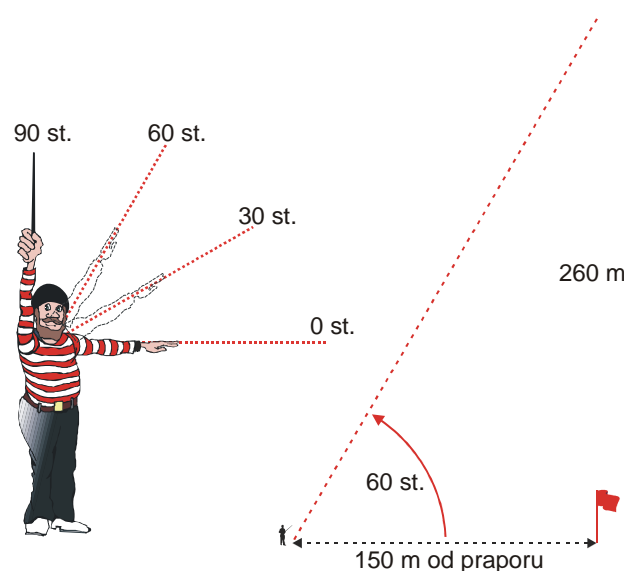
7. Umístění obrátů v letovém prostoru

7.1 Definice letového prostoru

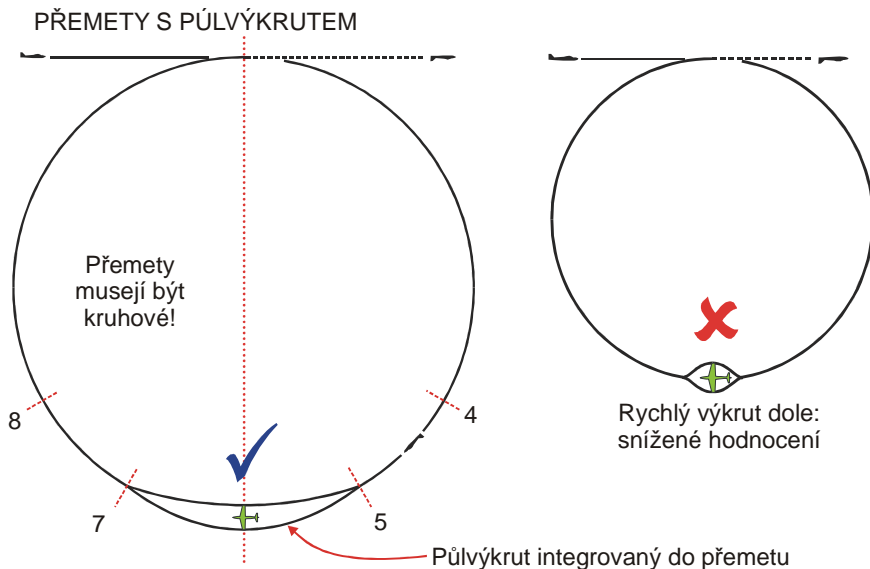
Letový prostor je prostor před pilotem a bodovači, ve kterém by pilot měl předvést svoji akrobatickou sestavu. Letový prostor je omezen na stranách rovinami, svírajícími úhel 60 st. (u některých kategorií 70 st.) se středovou čárou, na výšku pak rovinou, která prochází místem pilota a svírá se zemí úhel 60 st.. Následující obrázek je pro pochopení určitě zcela dostačující:

Středová a krajní tyče, které by měly být alespoň 4 m vysoké a měly by mít na vrcholu výrazný barevný praporek, jsou umístěny na čáře vzdálené 200 m od místa pilota. Spojnice místa pilota se středovou tyčí a oběma krajními tyčemi by měla být na ploše letiště výrazně vyznačena alespoň do vzdálenosti 20 m od místa pilota – pomáhá to totiž pilotovi periferně vidět střed a boční hranice letového prostoru.

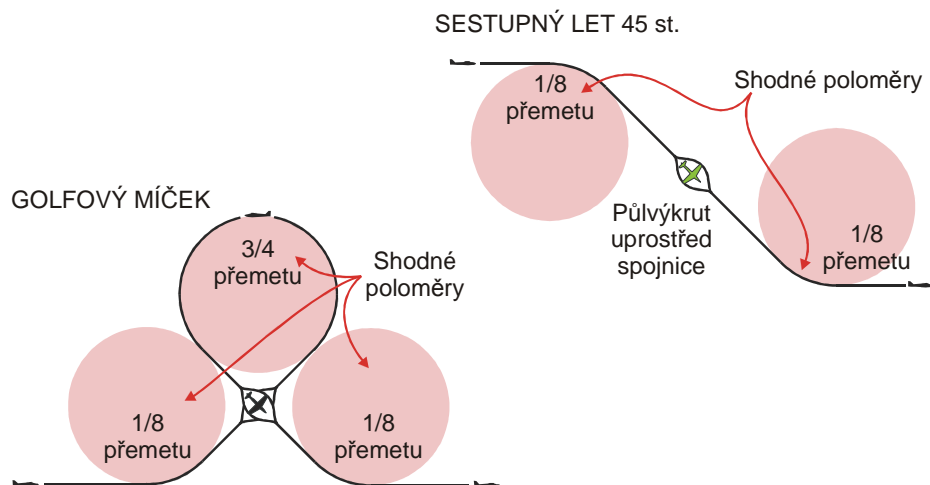
Vzdálenost obou krajních tyčí je 520 m(!), takže ne na všech letištích je možné krajní tyče umístit v požadované vzdálenosti. Potom je třeba trvat na pravidly předepsaném umístění středové tyče, krajní mohou být poněkud blíže k pilotovi. Pokud se hodnotí přistání, musí být vyznačen prostor pro přistání modelu. Pokud se přistává na nejméně 10 m širokou asfaltovou nebo betonovou dráhu, přistávací prostor se vymezení výraznými čarami ve vzdálenosti 50 m od středové čáry. Pokud se přistává na travnatou plochu, vyznačí se přistávací prostor kruhem o poloměru 50 m v prostoru před bodovači. Pokud se při přistání model poprvé nedotkne země v tomto prostoru, hodnotí se přistání nulou.



Často se zapomíná na ohraničení letového prostoru na výšku rovinou pod úhlem 60 st.. Ta se pochopitelně vyznačit nedá. Bodovači by si měli určit tuto rovinu tak, že z předpažení zdvihnou ruku přibližně na požadovaných 60 st., čímž si kontrolují výšku předvádění obrátů. Ne všichni piloti tuto horní hranici respektují, nicméně bodovači by měli její překročení penalizovat stejně, jako u bočních hranic.



Obecně platí, pokud je součástí obratu přemet nebo jeho část, musí mít i vstupní osminky nebo čtvrtky přemetu stejný poloměr. Typickými příklady jsou například obraty „golfový míček“ či „trojúhelníkový přemet“.



Přesnost

Přesnost je klíčovým slovem při hodnocení obrátů povinných a tajných sestav. Hodnotí se přesnost dodržení tvarů obrátů, ale i přesnost zastavování výkřutů, kopaných výkřutů, souvratů a vývrtek, přesnost spojování nebo překřížení jednotlivých prvků obratu a přesnost dodržování rychlosti otáčení výkřutů a vývrtek.

Plynulost a ladnost

Obrat by měl být proveden bez jakýchkoliv trhavých pohybů a viditelných korekcí směru, plynule, hladce a snad by se dalo použít i slovo elegantně. V průběhu obratu by nemělo docházet k nečekaným ostrým změnám směru nebo výšky letu. Všechny kruhové části obratu by měly být bez viditelných segmentů.

Umístění v letovém prostoru

Jednotlivé obraty se umísťují v letovém prostoru tak, že tzv. středové obraty by měly být v jeho středu a tzv. otáčecí obraty na jeho levé nebo pravé hranici. S definicí letového prostoru se seznámíte později. Pokud pilot nedokáže umístit obraty uvnitř letového prostoru a překračuje jeho hranice, je za tuto chybu penalizován snížením hodnocení až třeba na nulu - pokud celý obrat provede mimo letový prostor.

Rozměry obrátů

Ideální vzdálenost pro předvedení obratu je asi 150 m od pilota. Pokud pilot létá příliš veliké obraty ve velké vzdálenosti (200 - 300 m) ve snaze udržet se v letovém prostoru, znemožňuje bodovačům spolehlivě sledovat zejména náklony modelu a je obvykle za takové létání penalizován snížením hodnocení. Pilot by také neměl v průběhu letu střídat velké a malé obraty a měl by dodržovat stálou vzdálenost obrátů od bodovačů.

4.2 Hodnocení volných sestav

Volné sestavy nejsou v současné době používány v kategorii F3A, ale jsou běžné v kategorii velkých akrobatických modelů F3M a jsou i v prozatímních pravidlech kategorií F6A (Artistic Aerobatics - AA - modely velikosti F3A) a F6B (Aero Musicals - AM - halové modely a velké elektro), platících od 1. 1. 2004.

Volné sestavy se létají s hudebním doprovodem, jsou většinou kratší než sestavy povinné či tajné a hodnotí se jako celek, tedy nikoli po jednotlivých obrazech. Zatímco při hodnocení povinných a tajných sestav byla klíčová **PŘESNOST**, u volných sestav je rozhodující celková **ATRAKTIVNOST** a zajímavost sestavy pro diváky.

Určitě nikdo nebude pochybovat o tom, že hodnocení volných sestav je ještě mnohem subjektivnější než hodnocení přesnosti jednotlivých akrobatických obrátů. Většina bodovačů zvyklá na hodnocení „povinných“ nemá hodnocení „volných“ příliš v oblibě. To, že bodovač hodnotí celou sestavu až po jejím skončení a že vlastně neví, zda právě shlédnutá sestava byla třeba ta nejlepší v celé soutěži, jej nutí pracovat stále s určitou bodovou rezervou. O skutečně objektivním hodnocení se nedá mluvit, prostě to nejde „napasovat“ do jednoznačného

a těsného kabátu jasných a přesných kritérií. Hodnocení volných sestav je tedy naprosto odlišné od hodnocení jednotlivých obrátů a řídí se následujícími poněkud volnějšími kritérii:

ROZMANITOST A OBTÍŽNOST - 25 %

SOULAD S HUDEBNÍM DOPROVODEM - 20 %

REŽIE SESTAVY A HUDEBNÍHO DOPROVODU - 15 %

POUŽITÉ TECHNICKÉ EFEKTY - 10 %

VYUŽITÍ LETOVÉHO PROSTORU - 5 %

CELKOVÝ DOJEM - 25 %

V době, kdy vznikala tato příručka, nebyl k dispozici žádný oficiální FAI návod pro bodovače volných sestav. Je tedy možné, že „váha“ výše uvedených kritérií se ještě bude měnit a že třeba budou doplněna další kritéria.

Podle mého názoru zcela určitě nepatří do těchto kritérií přesnost, protože bodovač nemá s čím srovnávat. Neví ani, co vlastně chtěl pilot ve své volné sestavě ukázat a jak měly jednotlivé části sestavy či akrobatické prvky vypadat.

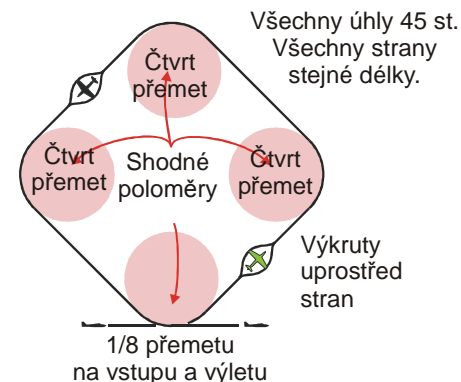
Rozmanitost a obtížnost

Hodnotí se náročnost resp. obtížnost jednotlivých v sestavě použitých akrobatických prvků a jejich rozmanitost. Pilot by neměl v sestavě stále opakovat jeden byt obtížný prvek. Měl by střídát náročné a jednoduché prvky a spojovat je do harmonického celku. Bodovač by měl mít představu o náročnosti pilotáže předváděných obrátů a měl by vědět, že třeba pěkně provedený výkrut po kruhové dráze je mnohem obtížnější, než například jednoduché visení nad zemí nebo více či méně koordinované opakované stoupavé kopané výkruty.

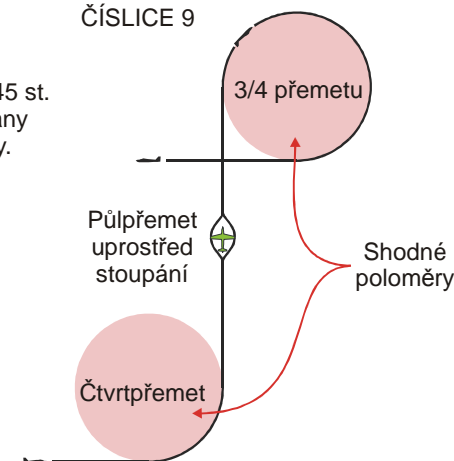
Soulad s hudebním doprovodem

Hudební doprovod byl v akrobacii „dospělých“ akrobatů používán již dlouho, ale do oblasti modelářské akrobacie se dostal až v průběhu posledních asi 20 let, hlavně díky soutěži TOC v Las Vegas. Přizpůsobení charakteru letu modelu a umístění jednotlivých akrobatických prvků charakteru a stylu doprovodné hudby není vůbec jednoduché a vyžaduje hodně trpělivého dolaďování v tréninku. Bohužel řada pilotů sice hudební doprovod používá, ale o soulad s ním se příliš nestará - dalo by se říci, že jim hudba nepřekáží. To by se mělo projevit snížením hodnocení podle tohoto kritéria.

ČTVERCOVÝ PŘEMET NAKOSO



ČÍSLICE 9

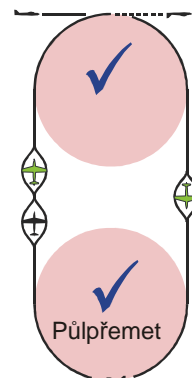


Přemety (neúplné) kubánské osmy se tedy nedotýkají. Obě šikmé dráhy by měly být navzájem kolmé.

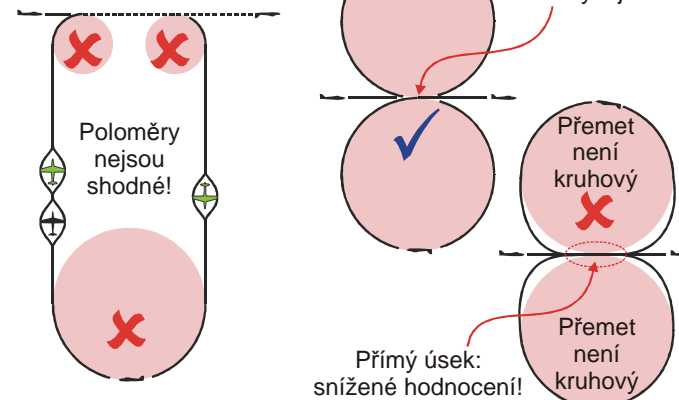
Často se vyskytujícím obratem je čtvercový přemet postavený na základně nebo „nakoso“ (na vrcholu) s výkruty vloženými do jeho stran. Výkruty by vždy měly být uprostřed stran čtverce. Čtvrtpřemety na vrcholech čtverce by měly mít stejný poloměr. Pochopitelně by začátek a konec obratu měly být na stejném místě a celý obrat by měl být v jedné rovině.

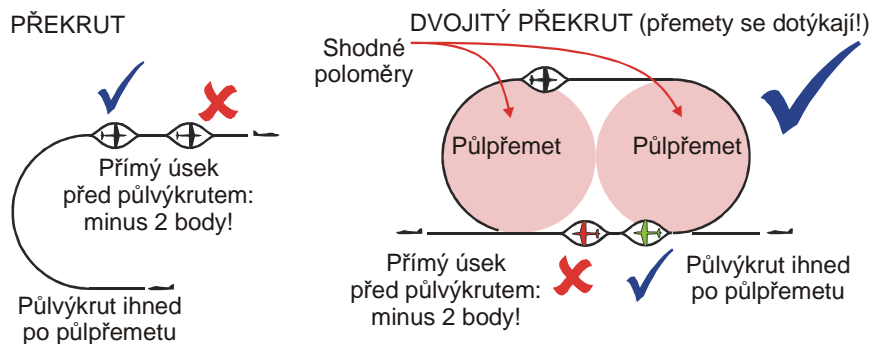
Vlastně i obrat „výkrut v sestupném letu 45 st.“ je kombinací přemetů resp. v tomto případě osminek přemetů a přímého letu, v jehož středu je předepsaný výkrut.

SMYČKA

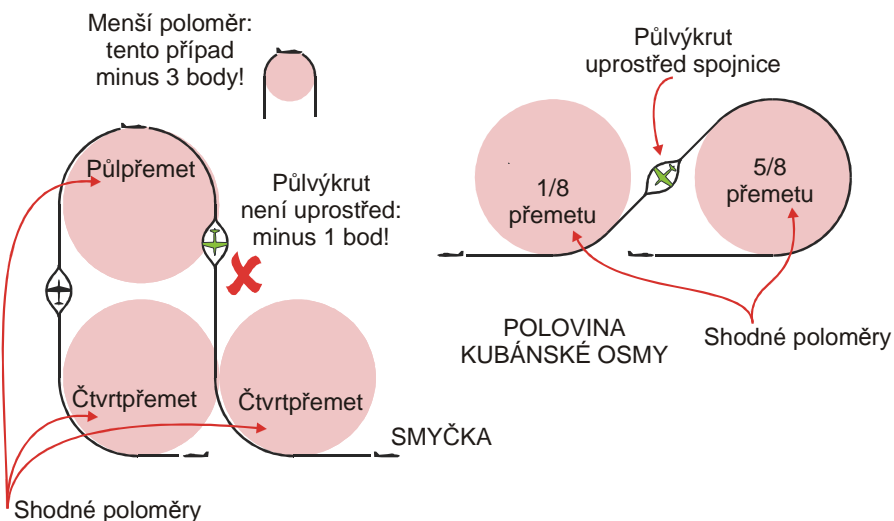


SVISLÁ OSMA





dech přitažením. Geometrie všech těchto kombinací zůstává stejná. Další jednoduchými kombinacemi přemetů a výkrutů vznikají smyčky, v anglické terminologii humpty bumps (čti hampty bumps). Principiálně jde vždy o přechod čtvrtpřemetem do svislého letu, ve kterém je obvykle předepsána část výkrutu nebo celý výkrut, pak následuje tažený nebo tlačný půlpřemet, po něm opět svislice s vloženým výkrutem a nakonec čtvrtpřemetem vybrání do vodorovného letu. Zásadně by vstupní a výstupní čtvrtpřemety měly mít stejný poloměr s horním půlpřemetem (častá chyba!). Pokud jsou ve svislicích předepsány výkruty nebo jejich části, měly by být vždy ve středu stoupání - před a po výkrutu musí být zřetelný přímý úsek. Typickou kombinací výkrutů a přemetů je kubánská osma v nejrůznějších variantách. Společným znakem všech „kubánek“ jsou šikmé dráhy pod úhlem 45 st., v jejichž středu a tím i místě překřížení by měl být i střed vložených výkrutů.



Režie sestavy a hudebního doprovodu

Celá volná sestava i hudební doprovod by měly mít rychlou, dynamickou část, a jako protiklad volnou, plynulou část. V dynamické části by měly akrobatické prvky cítit rytmus temperamentního doprovodu. Naopak v klidné, plynulé části by se měl převládat ladný až taneční projev. Správně zvolený a podmanivý hudební doprovod pochopitelně může zdůraznit působivost celé sestavy. Bodovač by ale měl podle tohoto kritéria hodnotit hlavně zda režie letu odpovídá dramaturgii doprovodu.

Použité technické efekty

Použití podpůrných technických efektů (kouření, vlečení stuh a praporků, pyrotechnické efekty, vypouštění bublin nebo konfet) není povinné, ale většina pilotů se snaží těmito efekty zvýšit atraktivnost své sestavy. Bodovač by měl posoudit, zda použité efekty opravdu fungují a hodnotit i rozmanitost efektů. Pokud soutěžící tuto možnost prezentace nevyužije, nedostává za toto kritérium žádné body.

Využití letového prostoru

V průběhu volné sestavy by se měl model pohybovat po celém letovém prostoru tak, aby jej mohl sledovat co největší počet diváků. Pokud model například většímu letové doby visí před pilotem nebo provádí nějaké statické prvky na jednom místě, mělo by být sníženo hodnocení podle tohoto kritéria.

Celkový dojem

Při hodnocení podle tohoto kritéria by se měl bodovač tak trochu vcítit do role diváka. Měl by hodnotit, jak na něj sestava jako celek zapůsobila a vlastně zohlednit i to, jak na sestavu reagovali diváci. Mělo by jít o skutečný celkový dojem a emocionální dopad předvedené sestavy jako více či méně zábavného vystoupení pro diváky - vlastně téměř bez ohledu na předchozí hodnotící kritéria. Toto hodnocení vůbec není jednoduché a bodovač musí důkladně zvažovat, jaké body podle tohoto kritéria přidělí.

5. Zásady a principy bodování

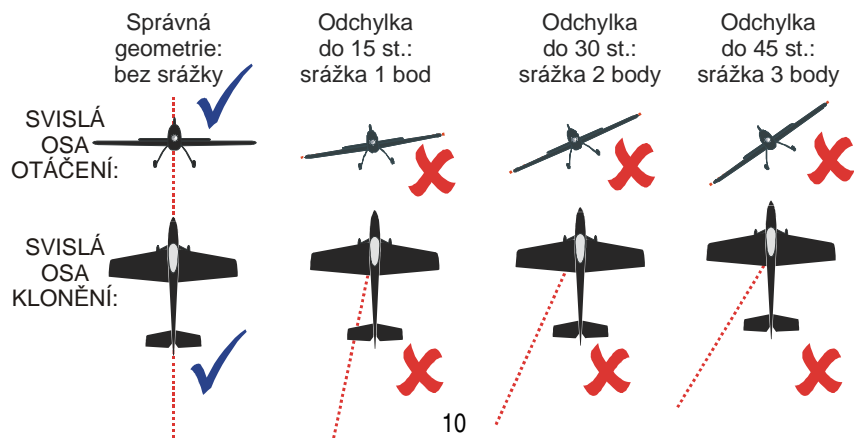
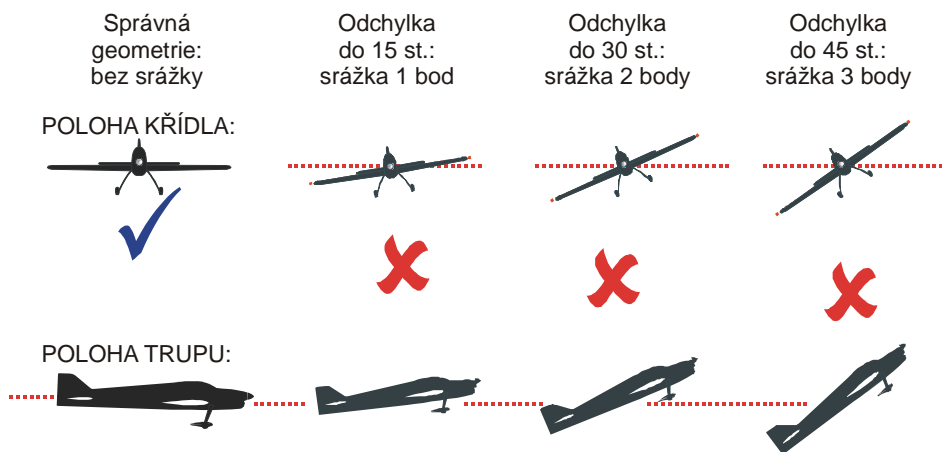
5.1 Udržování bodovacího standardu

Bodovací standard, tedy přísnost či tvrdost nebo benevolenci či mírnost při postihování zjištěných chyb si musí každý bodovač zvolit sám. Určitě není dobré se dostat do role skrblika, který zásadně nedá nikomu víc než šest nebo sedm bodů, ani do role Santa Klause, který vesele rozdává devítky a desítky bez ohledu na to, co skutečně viděl. Nesmírně důležité je, aby hodnotící standard - jakkoli nastavený - bodovač dodržoval po celou dobu soutěže a pro všechny její účastníky. Úplně scestná je teorie, že naprosto přesné provedení obratu je vlastně nemožné a že tedy známku 10 prakticky nelze udělit. Správná úvaha je taková, že pokud jsem na obratu nedokázal najít žádnou chybu, pak prostě musím desítku dát bez ohledu na fakt, zda obrat předvedl mistr světa a nebo ten poslední pilot v soutěži!

5.2 Rozlišování hrubých, běžných a drobných chyb

Hrubé chyby, za které je možné snížit bodové hodnocení až na nulu, jsou obvykle u jednotlivých kategorií modelů uvedeny v pravidlech. Je to například vynechání části obratu nebo nesprávný přechod do vývrtky v kategorii F3A, dotyk modelu se zemí nebo stěnami v průběhu obratu u halových akrobatů nebo porušení bezpečnostní roviny. Jinak řečeno: jasné „nuly“ jsou definovány pravidly, ostatní hrubé chyby se hodnotí snížením nejméně o 5 bodů.

Běžné chyby či středně závažné chyby, například nesprávné zastavování výkrtů nebo vývrtek, nedodržení předepsaného úhlu letu, nestejná velikost přemetů u osmiček apod. se hodnotí snížením o 2 až 4 body podle rozsahu chyby nebo podle jejího opakování v obratu. Důležité je za stejné chyby všem závodníkům snižovat snížení stejně.



Pokud model místo vývrtky sestupuje po spirále a osa otáčení tudíž neprochází modelem, je hodnocení nula.

V ideální vývrtce by měla osa otáčení procházet těžištěm modelu; v každém případě musí procházet modelem. Vývrtku by měl model vybrat do téměř svislého sestupného letu, potom by měl následovat krátký přímý svislý let a teprve potom by měl následovat přechod do vodorovného letu.

Někteří bodovači občas tvrdí, že pilot uvedl model do vývrtky s použitím křidélek a snižují mu proto hodnocení. To je naprosto nesprávné: Bodovač musí hodnotit to, co vidí, a nesmí měnit hodnocení na základě nepodložených dojmů nebo dohadů.

Pro hodnocení zastavení vývrtky se opět používá pravidlo patnácti stupňů. Z toho vyplývá, že přetočení nebo nedotočení o 90 st. znamená minus 6 bodů, přetočení o půl otočky pak minus 12 bodů, tedy nulu! Pokud se pilot splete a ubere nebo přidá jednu otočku, znamená to automaticky nulu.

6.8 Pád po ocasu

Pád po ocasu je další obrat, do kterého je možné model přivést, ale v jehož průběhu již pilot nemá co řídit a opravdu jen čeká, jak to dopadne.

Pilot ve svislém stoupavém letu sníží tah motoru. Když převládne zemská přitažlivost, měl by model sjet nejméně o jednu svoji délku po ocasu dolů a pak přepadnout dopředu nebo dozadu. Pokud model vůbec nesjede po ocasu dolů a jen se zastaví a překloupí, mělo by se snížit hodnocení nejméně o 5 bodů.

Pokud model upadne na stranu, je obrat hodnocen nulou. Pokud je předepsáno, že model má přepadnout dopředu („na podvozek“) a přepadne dozadu („přes kabinu“) nebo naopak, je to vždy nula. Naštěstí smysl přepadnutí obvykle není předepsán.

Zejména při větru napříč je pád po ocasu zrádným obratem a často končí tím, že model spadne do strany.

Dnešní modely je možné dostat do visení, postupně snižovat výšku a pak přitažením či potlačením navodit požadované přepadnutí. To ale není neřízený pád a za takovou simulaci je možné dát jedině nulu.

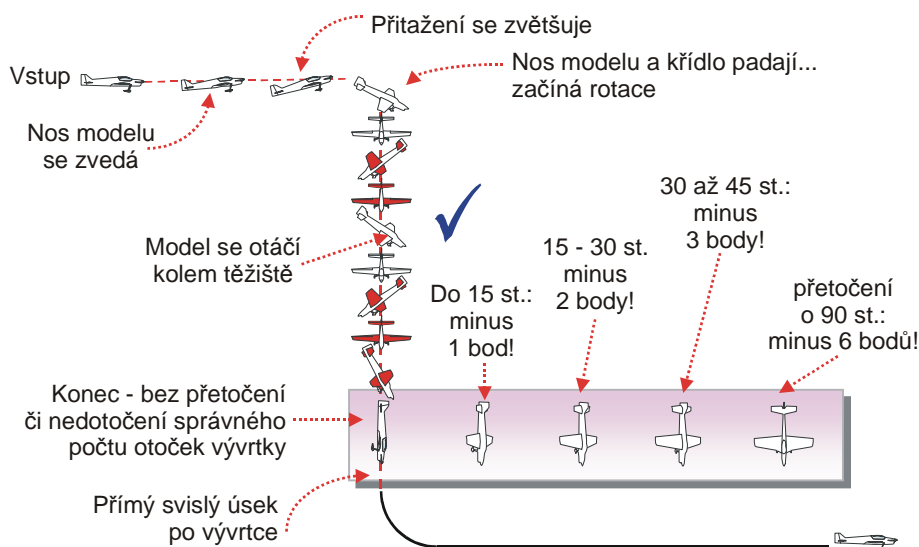
6.9 Kombinace přemetů a výkrtů

Asi nejjednoduššími kombinacemi přemetu a výkrtu jsou překrut (Immelmann) a zvrát. V prvním případě model provede polovinu normálního přemetu a po dosažení nejvyššího bodu naváže půlvýkrt. Při zvratu naopak model nejprve provede půlvýkrt, po němž následuje polovina normálního přemetu. U obou obrátů platí výjimka: mezi půlvýkrtem a půlpřemetem nesmí být přímý let. Nedodržení této výjimky by mělo být penalizováno snížením hodnocení o 2 body.

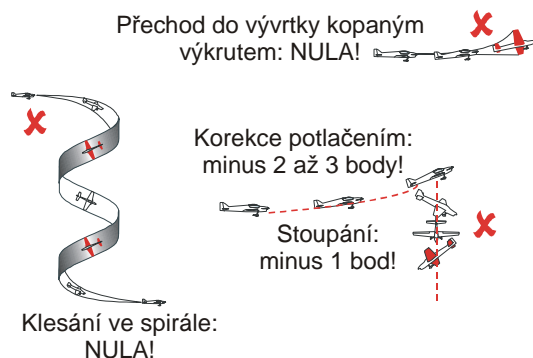
Spojením dvou překrtů vzniká dvojitý překrut, u kterého rovněž platí, že půlvýkrtu musejí následovat ihned po půlpřemetech. Přímé úseky v horní i dolní části obratu by měly být dlouhé jako průměr obou půlpřemetů; do obratu by mělo být možné vypsat čtverec. Dvojitý překrut může být předepsán i jako obrácený, tedy z letu na zádech, případně shora z normálního letu potlačením nebo z letu na zá-

6.7 Vývrtky

Vývrтка je opět autorotační obrat. Nejvíce dohadů bývá kolem správného či předpisového přechodu do vývrtky. Pokusím se proto tuto fázi detailně popsat a omezit tak snad další zbytečné diskuze:



Model by měl v přímém vodorovném letu proti větru postupně snižovat rychlost a - aniž by stoupal - zvětšovat úhel náběhu křídla až do okamžiku, kdy začne hrozit pád. V tom okamžiku se plnou výchylkou směrovky uvede model do zatáčky. Vnitřní polovina křídla ztratí vztlak a spadne dolů. Plnou výchylkou výškovky se pak model roztočí. K vybrání vývrtky by mělo stačit uvedení kormidel do neutrálu. Charakteristickým znakem správného přechodu do vývrtky je pohyb nosu a vnitřní poloviny křídla dolů. Pokud se nos zdvihne, není přechod správný a hodnocení je třeba snížit o 2 až 3 body. Pokud model po natažení přejde půlvýkrutem do polohy na zádech a teprve potom zahájí vývrtku, je to tzv. přechod přes záda, což znamená nulu.



Odchytky náklonů, přetočení nebo nesprávný úhel přímých letů se obecně hodnotí snížením o 1 bod za každých 15 st. náklonu nebo odchytky. Drobné chyby, například náklony nebo odchytky směru do 15 st., drobná kolísání v rychlosti otáčení výkrutů, vynechání přímých úseků před nebo po výkrutech apod. se hodnotí snížením o 1 nebo nejvýše 2 body.

5.3 Evidence zjištěných chyb

Při hodnocení akrobatického obratu je třeba vždy vycházet z maximálně možných 10 bodů a od nich na základě zjištěných chyb postupně odečítat. Chyby je vhodné si mnemotechnicky evidovat, třeba na prstech, a po skončení obratu vše spočítat a výsledek nahlásit zapisovateli. Tento způsob zjištění výsledné známky je mnohem objektivnější než určení známky tzv. "citem", kdy hrozí třeba i nechtěné ovlivnění známky jménem pilota a s ním související představou, jak vysoké známky by měl dostávat.

Znovu zdůrazňuji, že pokud si bodovač nedokáže vybavit chyby, které v předvedeném obratu viděl, nezbyvá mu než dát vysokou známku bez ohledu na fakt, že například v předchozích obrazech udělal pilot řadu chyb a tudíž dostal nízké známky.

5.4 Soustavnost a přesnost

Pokud se bodovač rozhodne pro určité zásady a nasadí určitou úroveň přísnosti či benevolence, měl by tyto standardy dodržovat během celé soutěže. Totéž platí o přesnosti v tom smyslu, že musí pro všechny nastavit stejně přísné měřítko - prostě by měl být ve svém hodnocení soustavný a přesný.

5.5 Metodika bodování jednotlivých obrátů

V tomto bodu jen zopakují, co by mělo proběhnout hlavou bodovače, než vysloví konečnou známku. Pochopitelně při normální soutěži není čas na to, aby si po každém obratu mohl následující body projít jeden po druhém. Je to spíše postup, který by měl bodovači automaticky proběhnout hlavou během určování známky za obrat.

- Jaké chyby jsem viděl v průběhu obratu?
- Byly to chyby drobné, závažnější a nebo hrubé?
- Kolik kterých chyb bylo?
- Byl obrat správně umístěn v letovém prostoru?
- Měl obrat správnou velikost vzhledem k ostatním obrátům?
- Dokázal pilot během obratu eliminovat vliv větru?

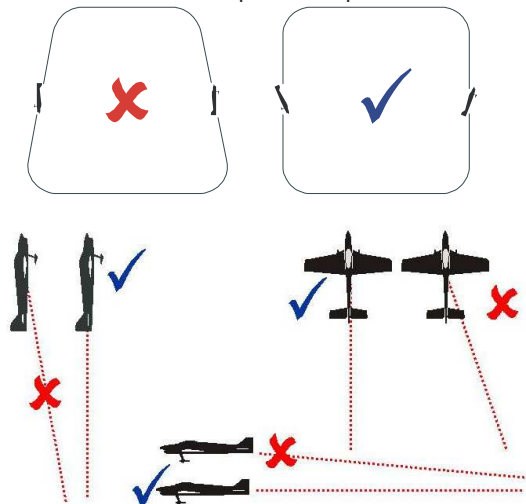
6. Geometrie akrobatických obrátů

6.1 Poloha versus dráha modelu

Na rozdíl od „dospělých“ akrobatických letadel, jejichž pilot nemá možnost vidět dráhu letu svého letadla a kde se proto hodnotí poloha letadla vůči zemi či horizontu, se u akrobatických modelů zásadně hodnotí dráha (trajektorie) letu modelu. Poloha či postavení trupu modelu není rozhodující. Pilot vidí dráhu modelu stejně jako bodovač.

ELIMINOVÁNÍ VĚTRU:

Model musí letět po předepsané dráze
- není důležitá poloha trupu modelu

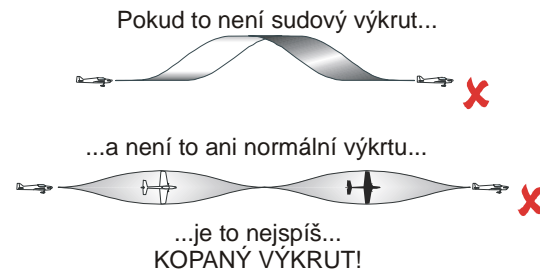
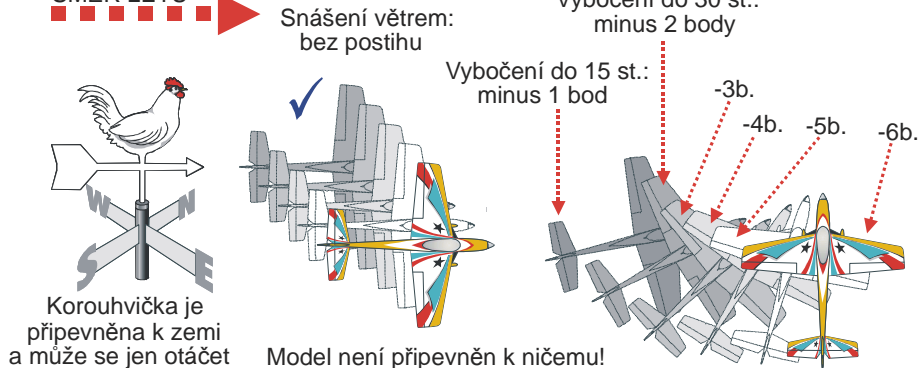


Pokud se bude pilot při bočním větru snažit, aby poloha trupu ve svislém letu souhlasila s dráhou letu, bude model nepochybně snášen větrem a výsledná dráha nebude svíslá.

Snášení větrem musí pilot eliminovat nakloněním trupu proti působení větru, čímž se může co nejvíce přiblížit k požadované vertikále.

Při čelním větru nebo větru zezadu je model tlačěn nebo odsouván od pilota a ten musí udržovat rovinu letu většinou korekcemi směrovkou. Změna postavení trupu není v tomto případě tak viditelná. Pokud ale pilot tuto korekci neprovádí, projeví se to ve výrazných změnách vzdálenosti předváděných obrátů.

SMĚR LETU



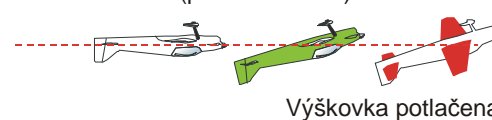
Pro kopaný výkrut je charakteristické, že se ocas modelu pohybuje po šroubovicové dráze, zatímco těžiště modelu by se mělo během obratu pohybovat po dráze, po níž model do obratu vstoupil. Opět používám „by mělo“, protože se to ve skutečnosti nedá

splnit na 100 % - těžiště se pohybuje rovněž po spirále, ale osa otáčení obratu stále prochází modelem. Pokud se osa otáčení zřetelně dostane mimo model, z kopaného výkrutu je sudový, za který je nula.

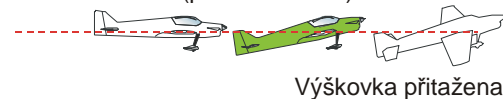
Druhým extrémem je velmi rychlý normální výkrut, ve kterém není vidět typický šroubovicový pohyb ocasu modelu. Za takovouto náhražku nezbyvá než dát nulu. Kamenem úrazu kopaných výkrutů je jejich správné zastavování jak po předepsaném počtu otoček, tak ve správném směru. Pro hodnocení chyb používáme 15 st. pravidlo. Třeba přetočení o 90 st. tak znamená srážku 6 bodů! Nijak neobvyklá odchylka směru výletu z obratu o 45 st. představuje 3 body dolů!

Námět k zamyšlení: Často se vám předvedený kopaný výkrut vůbec nelíbí, ale pokud nemůžete jednoznačně říci, že to byl sudový výkrut nebo jen rychlý normální výkrut (za které můžete dát nulu), musíte to předvedené „cosi jako kopaný výkrut“ nějak ohodnotit a je jen na vás, jak moc budete přísní. Pokud se vám „to“

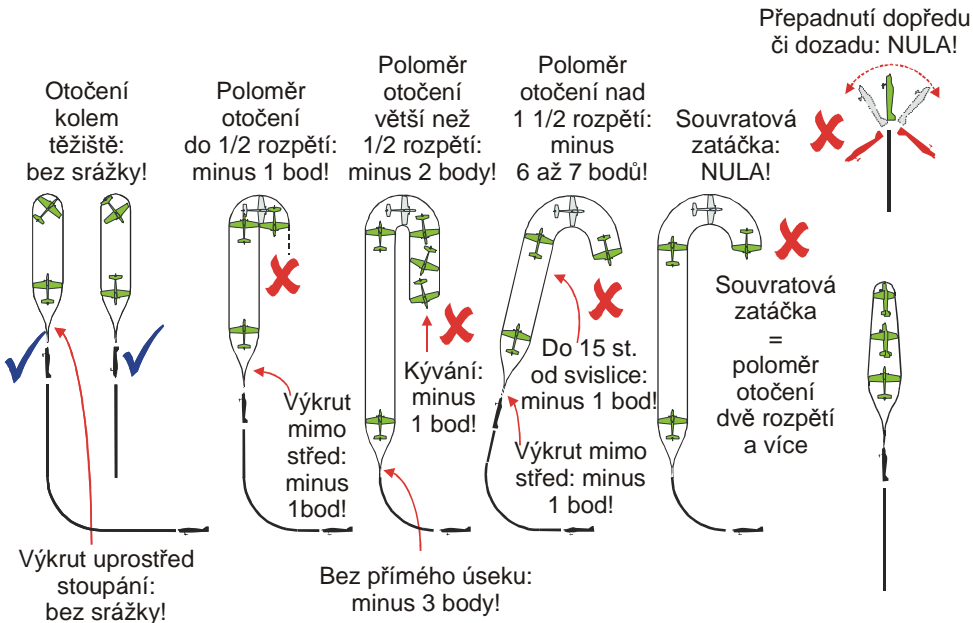
TLAČENÝ KOPANÝ VÝKRUT (počáteční fáze)



TAŽENÝ KOPANÝ VÝKRUT (počáteční fáze)



opravdu nelíbilo, nebojte se dát třeba jen 1 nebo 2 body. Kopané výkruty bývají v sestavách často předepisovány jako pozitivní (tažené) nebo negativní (tlačené) podle toho, jakým zásahem výškovky se spustí. Při rozeznávání se doporučuje sledovat nos modelu: Pokud se v počáteční fázi v normálním letu nos zdvihne, jde o tažený kopaný výkrut, pokud naopak nos spadne dolů, jde o tlačený kopaný výkrut. Při letu na zádech se naopak tlačený kopaný výkrut projeví pohybem nosu nahoru a tažený pohybem nosu dolů.



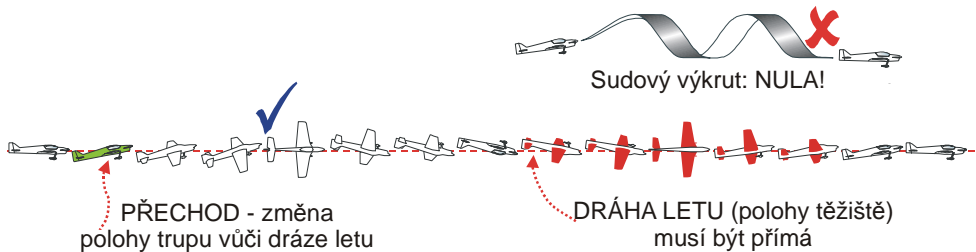
Jsou-li ve svislicích předepsány výkruty nebo části výkrutů, měly by být uprostřed a tudíž ve stejné výšce. Pokud před nebo za výkruty chybí přímý let, sníží se hodnocení o 2 body.

Pokud po souvratu v sestupném letu model kýve ocasem ze strany na stranu v důsledku příliš rychlého uvolnění směrovky (tzv. kyvadlový efekt), sníží se hodnocení o 1 bod.

Smysl otáčení souvratu (vpravo nebo vlevo) obvykle není předepsán, bodovač tudíž nemusí smysl souvratu sledovat.

6.6 Kopané výkruty

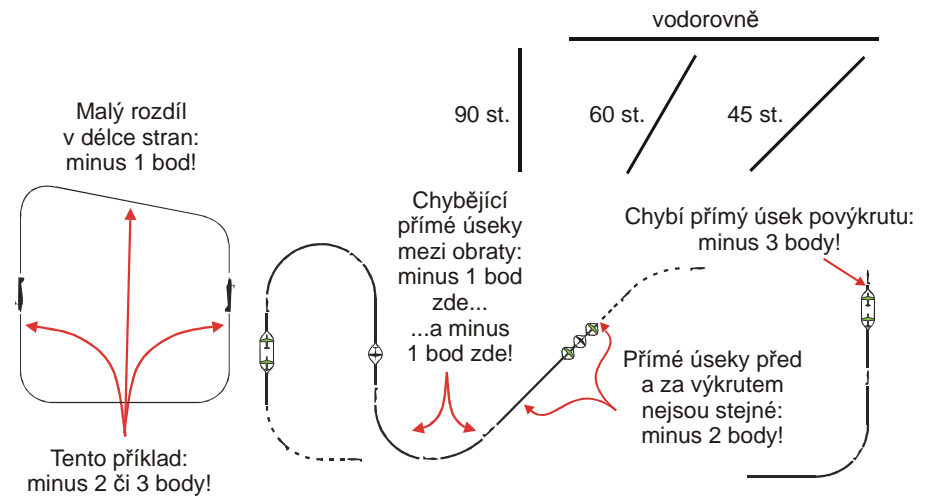
Kopané výkruty jsou stejně jako vývrtky tzv. autorotačními obraty - jejich průběh prakticky není možné řídit. Objevují se proto názory, že by vlastně v sestavách ani neměly být. Jsou to ale obraty velmi efektní, takže zatím zůstávají.



6.2 Přímé lety a přímé úseky obrátů

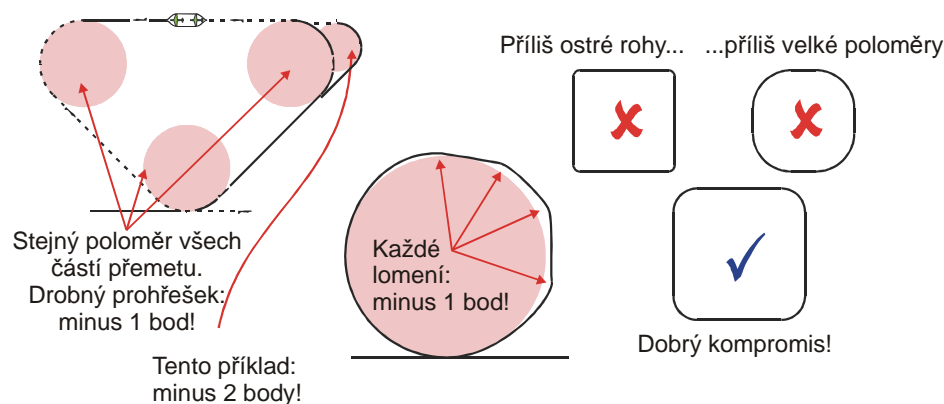
Většina soutěžních pilotů nevěnuje přímým letům dostatečnou pozornost a prostě nedokáže model řídit tak, aby letěl „jako po drátu“. Přímý let sice již není samostatným obratem sestavy, jako tomu bylo v začátcích akrobacie RC modelů, ale přímé lety se musí objevit před a po každém obratu i v obrazech před a po výkrutech resp. částech výkrutů a také například ve víceúhelníkových přemetech, kubánských osmách apod.. Tam všude musejí být zřetelně viditelné úseky přímého letu. Pokud přímé úseky chybí, je to dost podstatná chyba, kterou by měl bodovač potrestat odebráním nejméně 2 bodů v hodnocení obratu. Je třeba si uvědomit, že absence přímého úseku mezi dvěma obraty automaticky snižuje hodnocení za oba obraty!

Schopnost předvádět dokonalý přímý let jak vodorovný, tak svislý a pod úhlem 45 st. a důsledné dodržování přímých letů mezi obraty je určitým ukazatelem úrovně hodnoceného pilota a svědčí o tom, jaké úsilí věnoval přípravě. Pro bodovače jsou velmi důležité zejména přímé úseky vodorovného letu mezi obraty, protože jednoznačně oddělují obraty a umožňují hodnocení správného vstupu resp. výletu z obratu.



6.3 Přemety

Přemet byl jedním z prvních obrátů v začátcích letecké akrobacie. Na první pohled se zdá jednoduchý, ale dodržení kruhového tvaru přemetu vůbec není snadné. Přemety mohou být normální (tažené) nebo obrácené (tlačené) a z hlediska tvaru mohou být kruhové, trojúhelníkové, čtvercové, šesti- nebo osmiúhelníkové. U kruhových přemetů se hodnotí hlavně dodržení kruhového tvaru, udržení modelu v jedné rovině, stejné místo vstupu do přemetu a výletu z něj a také plynulost kresby bez jakýchkoliv viditelných segmentů, za které se sráží po 1 bodu.



Celý obrat by měl být proveden v rovině kolmé k zemi, křídlo modelu by mělo být v průběhu obratu vodorovně. Úmyslně jsem použil výrazu „by mělo“ - snad 90 % pilotů provádí přemet v rovině mírně nakloněné směrem k pilotovi, takže letí celý obrat v mírném náklonu. Pokud je naklonění roviny obratu a tím pádem náklon křídla větší než 15 st., snižuje se hodnocení o 1 bod.

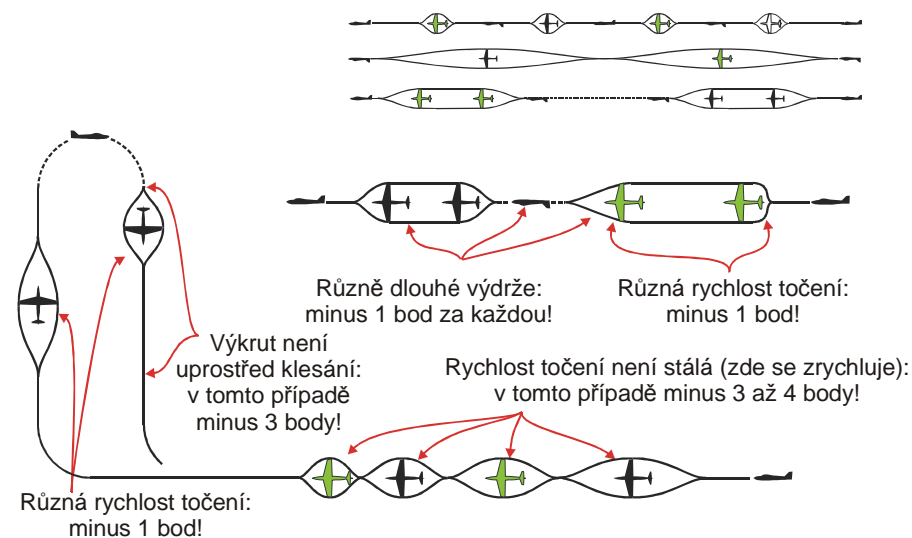
Bodovač sedící za pilotem tento náklon dost dobře nevidí. Může ale dobře rozeznat další velmi častou chybu v přemetech - porušení horní hranice letového prostoru. Dochází k němu tehdy, když pilot zvolí příliš velký průměr obratu, jehož horní část je pak mimo letový prostor, což je důvod ke snížení hodnocení.

Trojúhelníkové, čtvercové a víceúhelníkové přemetu jsou z hlediska geometrie obratu zcela jasné. Musí být zřetelně viditelné rovné úseky, poloměry vrcholů by měly být stejné. Příliš ostré vrcholy působí nepřírovně, ale jsou-li přesné a hlavně stejné, není to zásadní chyba. Naopak příliš velký poloměr vrcholů vede k tomu, že téměř nejsou rozeznatelné rovné úseky stran, což je hrubá chyba. Největší problémy dělají opakované přemetu, které by vždy měly mít shodný poloměr a hlavně by měly být ve stejné rovině, což zejména při větru vanoucím bokem přes dráhu není jednoduchá záležitost.

6.4 Výkruty

Pokud není stanoveno jinak (například u výkrutů integrovaných do části přemetu nebo do vodorovného kruhu), je výkrut vždy předváděn v přímém letu resp. po přímé dráze letu. Výkruty mohou být normální, střídavé, bodové, rychlé, pomalé, jednoduché, vícenásobné nebo kopané. Kromě úplných výkrutů o 360 st. bývají součástí obrátů i dělené výkruty - poloviny, třetiny, čtvrtiny nebo osminy. Před a po každém výkrutu nebo části výkrutu v přímém letu musí být zřetelný přímý úsek. Výkrut nebo jeho část, předepsaný v přímé části obratu, by měl být uprostřed dané přímé části.

Důležitým hodnotícím hlediskem je rychlost točení ve výkrutu, která by vždy měla být stejná po celou dobu trvání výkrutu. Platí to i o bodových výkrutech - rychlost



přechodů z jedné polohy do druhé by měla být stejná. Stejně dlouhé by měly být i výdrže mezi jednotlivými částmi výkrutu. Dodržet stejnou rychlost točení je obtížné zejména ve výkrutech po kruhové dráze a ve výkrutech v přemetu.

Častým důvodem pro snížení hodnocení je nepřesné zastavování výkrutů nebo jednotlivých částí bodových výkrutů, kde za přetočení nebo nedotočení se snižuje podle již zmíněného pravidla o jeden bod za každých 15 st. Stejně se hodnotí zastavování a dodržování původního směru letu u kopaných výkrutů. Hodnocení kopaných výkrutů je popsáno samostatně v odst. 6.6.

U výkrutů po vodorovné nebo kruhové dráze se hodnotí i dodržování stejné výšky během celého obratu. Zejména u výkrutů do kruhu v tom vzniká hodně chyb.

6.5 Souvraty

Souvrat není z hlediska pilotáže obtížný a je i poměrně dobře hodnotitelný.

Dost často vznikají diskuse o tom, jaký by vlastně měl být poloměr souvratu.

Odpověď je překvapivě jednoduchá: nulový nebo prostě co nejmenší!

Za ideální (10 bodů) se považuje souvrat, ve kterém osa otáčení prochází těžištěm modelu. Jako dobrý (minus 1 až 2 body) souvrat je možné hodnotit takový, kdy osa otáčení prochází vnitřní polovinou křídla a poloměr je do půl rozpětí křídla. Jakmile osa otáčení opustí vnitřní polovinu křídla a souvrat má poloměr rovný rozpětí křídla, mělo by být hodnocení nižší až o 4 body. Souvraty s ještě větším poloměrem by měly mít hodnocení sníženo o 5 až 7 bodů. Pokud model provede místo souvratu souvratovou zatáčku, je to nula.

Do souvratu by měl model vstupovat ze svislého stoupavého letu, celý obrat by měl být ve svislé rovině. Odchyly se opět hodnotí podle pravidla 15 st. Přepadnutí modelu dopředu nebo dozadu během souvratu se nekompromisně hodnotí nulou.