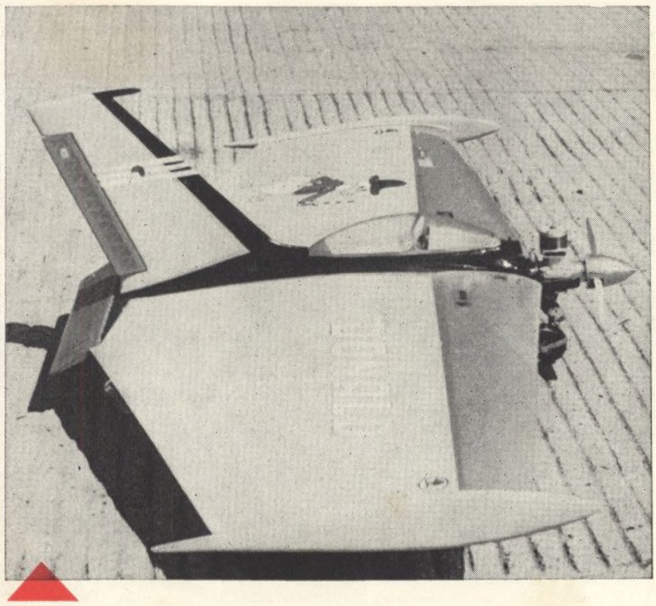
12
PROSINEC 1967
ROČNÍK XVIII
CENA 2,20 Kčs

modelář

ČASOPIS SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU

Co dovedou

NAŠI MODELÁŘI

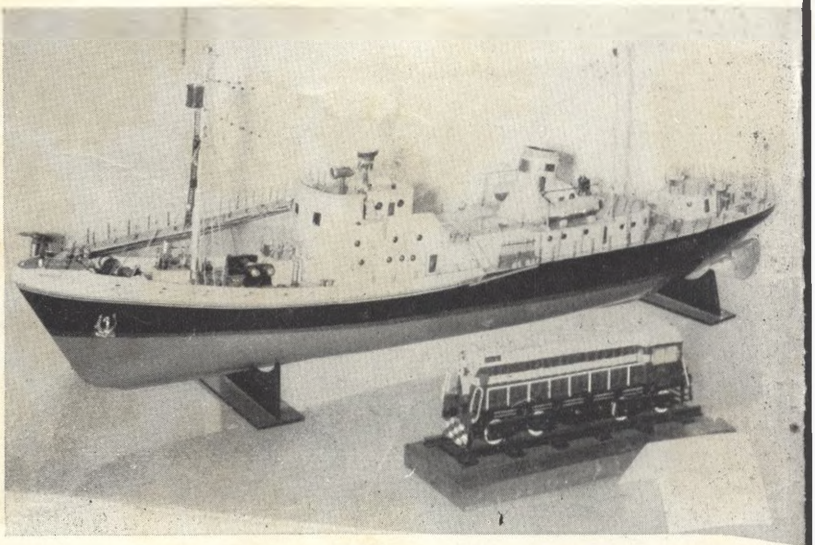


Upoutané akrobatické samokřídlo S. Habáně z LMK Ostrov nad Ohří. Pohon je motorem TONO 10 cm³, vzletová váha 1800 gramů

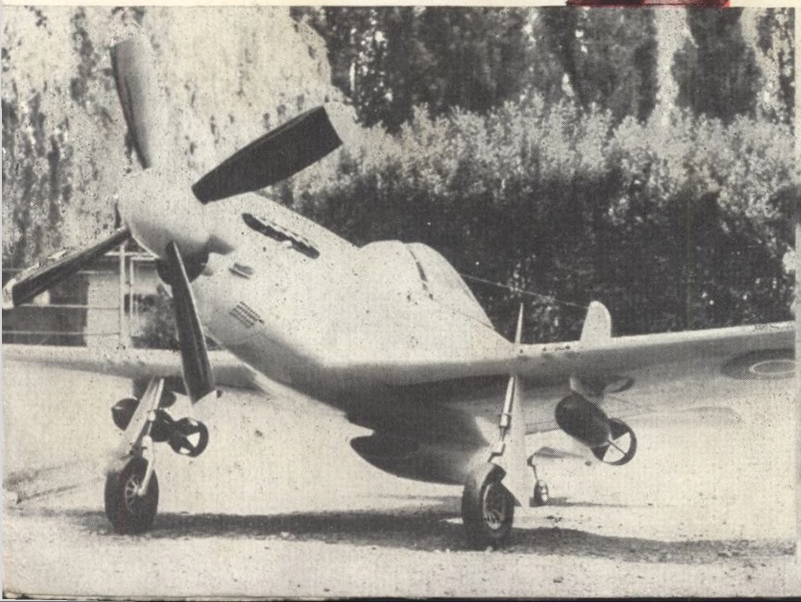
Ze svahového létání v Nižném n. Oravou: vpravo J. Kollár s modelem o rozpětí 2700 mm, délce 1200 mm a váze 2000 g; šestikanálová souprava Multon ovládá směrovku, výškovku a trim. – M. Bulvašňák má model Delfín konstr. R. Čížka; čtyřkanálová souprava Multton ovládá směrovku a výškovku

Z ústřední přehlidky STTM v Ostravě: Velrybářskou loď M5-01-2 vystavovali žáci odborného učiliště dolu J. Fučík v Místku, lokomotivu učňovská škola ČKD Praha

Koncem roku se zlepšila situace s materiálem na modely s raketovými motory řady S. Napřesrok se tedy snad zase dočkáme „úrody minimotoráčků", jako je tenhle od m. s. O. Šaffka



Šesté místo v letošním žebříčku si vybojoval A. Omelka z Bratislavy s U-maketou stíhačky North American Mustang D. Data: rozpětí 1400 mm, plocha křídla 41 dm², váha 2250 g, motor Tono 10 s ovládáním otáček, vrtule 320/120. Rychlost 65 až 110 km/h; funkční odhazování bomb, odpružení podvozku, plně vybavený pilotní prostor s odsouvacím krytem



modelář
MĚSÍČNÍK SVAZARMU
12/67
XVIII - prosinec

Major Emil Praskač z Bratislavy předvedl výstavně zpracovanou maketu americké bojové rakety NIKE - HERKULES

MISTROVSTVÍ ČSSR PRO RAKETY

Vrchlabí 20. – 22. 10. 1967

MISTR SPORTU OTAKAR ŠAFFEK

Deštivé a studené počasí uvítalo v Ústřední plachtařské škole Svazarmu (ÚPŠ) ve Vrchlabí účastníky kursu sportovních komisařů raketového modelářství, který se tu konal těsně před mistrovstvím (MR). Připočteme-li k tomu ještě několikrát odkládaný termín MR a stále ještě neuspokojivou situaci v zásobování raketovými motory, neočekávali jsme, že půjde o mimořádnou akci – v dobrém smyslu.

Organizačně zajišťovali mistrovství letečtí a raketoví modeláři z Hradce Králové za pomoci raketomodelářského odboru ústřední sekce. Péče pracovníků ÚPŠ Vrchlabí byla jako obvykle vzorná, škoda jen, že nebylo možno ubytovat všechny účastníky přímo ve škole – ubytování v campingu bylo jediným vážným organizačním kazem. Také dobrý úmysl využít pro organizaci MR čerstvě vyškolené sportovní komisaře (kursu se zúčastnilo 31 osob) nevyšel, protože většina absolventů na MR soutěžila a někteří při nejlepší vůli nestačili zvládnout náročný obsah kursu.

„Rosničkář" ÚPŠ Vrchlabí J. Alturban se díky několika kursům, které zde probíhaly, stal nadšeným raketovým modelářem. Jeho předpověď hezkého počasí pro celé MR jsme proto brali spíše jako projev sympatie a útěchy při psotě, která předcházela. Hned první den, v pátek 20. října (a pak i všechny ostatní), mu to ale vyšlo na 100 %. Jasno, mírný vítr a poměrně i teplo vytvořily příjemné podmínky celému MR.

Zahájily raketoplány

Létaly přesně podle pravidel FAI – odhozené motory musely být opatřeny brzdicí páskou (streamer) a soutěžící musel model přinést nejpozději do hodiny zpět. Koncepce modelů se ustálila na „házedlovém" typu, většinou bez odhazovacích kontejnerů. Šípová křídla, vhodná do větrného počasí, se tentokrát neprosadila. Vítězství seniora J. Diviše je zasloužené i když k výjimečnému času dopomohla termika. Zvláštností Divišova modelu je výborně fungující determalizátor. Druhý v pořadí P. Danko létal s velmi malým modelem s odhazovacím kontejnerem. Juniorský mistr ČSSR J. Táborský pak předvedl spolehlivý model velmi jednoduché a účelné koncepce.

V trvání letu raket na padáku

se soutěžilo týž den odpoledne. Vzhledem k úplnému klidu a mírné termice slavily úspěch menší – prakticky výškové rakety se světlicovými nebo malými plastikovými padáky. Vítězství V. Milbauera, který ve všech kategoriích předvedl výstavně vypracované modely, je „zaviněno" sice trochu termikou, přesto však mu plně patří. K vítěznému letu použil amerického plastikového padáku CENTURI. Vtipně a technicky dokonale řešené rozklápěcí rakety J. Diviše a J. Koudelky s velkými padáky sice prokázaly naprostou spolehlivost, přesto však nedosáhly dobrých výkonů. Z juniorů zvítězil opět J.

K TITULNÍMU SNÍMKU

Na letošním pařížském aerosalonu měla světovou premiéru sovětská nosná raketa VOSTOK. Opravdu jsme nečekali, že českoslovenští raketoví modeláři, jmenovitě Jaroslav Koudelka z Hradce Králové, se zaslouží o to, že tak brzy vzlétne i funkční model této dnes již historické slavné rakety. Model se zúčastnil mistrovství ČSSR pro rakety letos v říjnu ve Vrchlabí.

CONTENT

MODEL ROCKETS: Czechoslovak Model Rocket Championship *1–2* • News *3* • RADIO CONTROL: Design of the RC sailplane *4–7* • News *7* • MODEL AIRPLANES: Free flight models from '67 World Championships *8–11* • Advertisements *9, 23, 29, 30* • Balsa – one of the most important model material in the world *12–13* • News *13* • Tuned length exhausts *14–15* • MODEL SHIPS: Naxos a fishing-boat model *15–18* • The cavitation – a enemy of the marine props *18–19* • Two–channel servo for reversing of the motor *19* • Steam turbine *19* • MODEL AIR-PLANES: Roma Victory *20* • Bochumi criterium, West Germany *21* • From the central modeller's committee *21* • Sports Sunday *22* • News *23–24* • The French airplane MS 893 Ralley Commodore *24–25* • MODEL'CARS: Ferrari 330 P4 *26–27* • Japanese slot racing cars *26* • MODEL RAILWAYS: Ostrava International exhibition and competition *28–29* • Content of the '67 annual set *31–32*

СОДЕРЖАНИЕ

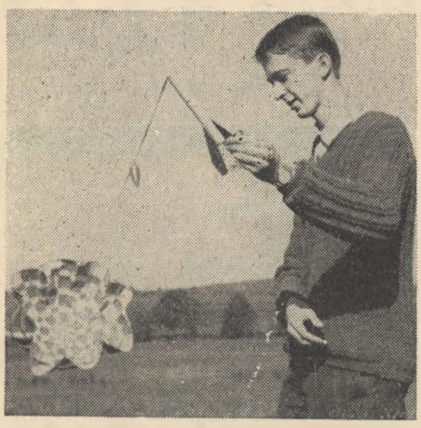
РАКЕТЫ: Чемпионат ЧССР по моделям ракет *1–2* • Сообщения *3* • Р/УПРАВЛЕНИЕ: Проект р/управляемого планера *4–7* • Сообщения *7* • САМОЛЕТЫ: Свободнолетающие модели на чемпионате мира 1967 *8–11* • Объявления *9, 23, 29, 30* • Бальза – хлеб моделистов *12–13* • Сообщения *13* • Резонансные выхлопы *14 – 15* • СУДА: Модель рыболовного судна MAXOS *15–18* • Кавитация – враг судовых винтов *18–19* • Двухкомандное серво для реверсирования хода мотора *19* • Паровая турбина *19* • САМОЛЕТЫ: Победа в Риме *20* • Бохумский критерий (ФРГ) *21* • Из центральной секции *21* • Спортивные воскресенье *22* • Сообщения *23–24* • Французский самолет MS 893 Rallye Commodore *24–25* • АВТОМОБИЛИ: Ferrari 330 P4 *26–27* • Японскеи рельсовые модели *26* • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Международная выставка и соревнования в Остране *28* до *29* • Содержание ежегодника 1967 *31–32*

INHALT

RAKETEN: Meisterschaft der ČSSR für Raketenmodelle *1–2* • Nachrichten *3* • FERNSTEUERUNG: Entwurf eines RC Seglers *4–7* • Nachrichten *7* • FLUGZEUGE: Freifliegende Modelle aus den WM 1967 *8–11* • Insertion *9, 23, 29, 30* • Balsaholz – „Brot" der Modellbauer *12–13* • Nachrichten *13* • Schalldämpfer für Modellmotoren *14–15* • SCHIFFE: Fischerboot NAXOS *15–18* • Kavitation – Feind der Schiffspropeller *18–19* • Zweikanalservo für Rückgangbetätigung des elektrischen Motors *19* • Modell–Dampfturbine *19* • FLUGZEUGE: Sieg in Rom *20* • Bochumer–Kriterium *21* • Aus der Zentralsektion *21* • Sportlicher Sontag *22* • Nachrichten *23–24* • Französisches Flugzeug MS 893 Rallye Commodore *24–25* • AUTOMOBILE: Ferrari 330 P4 *26–27* • Schienengebundene Modelle aus Japan *26* • EISENBAHN: Internationale Ausstellung und Wettbewerb in Ostrava *28–29* • Inhalt des Jahrganges 1967 *31–32*

Táborský, který letěl s raketou opatřenou celuloidovými stabilizátory a jugoslávským plastikovým padákem.

Po skončení prvého letového dne **zasedala ústřední sekce,** která projednávala



V. Milbauer z RMK Praha použil při svém vítězném letu raketu běžné koncepce o ⌀ 22 milimetru a plastikový padák

Vítěz kategorie raketoplánů J. Diviš z Prahy používal důsledně při každém startu determalizátoru

zejména materiálové záležitosti, změny pravidel a sportovní kalendář na rok 1968.

Pravidla FAI předepisují pro padákovou soutěž motory o celkovém impulsu 1 Ns. Díky iniciativě odborné raketové skupiny z Hradce Králové, která takové motory vyvinula, jsme uspořádali v této kategorii první soutěž v Evropě. Motory DELTA 1 Ns prokázaly dobrou výkonnost i funkci a po zesílení výmetu je budou modeláři jistě vyhledávat. Rakety s trupy o ⌀ 15 mm dovolovaly použít jen světlicový padák, proto rozhodovala pouze kvalita zpracování modelu. Výjimkou byl V. Hadač, který si zajistil otevřením plastikového jugoslávského padáku mistrovský titul.

Soutěž raket se streamerem

létaná druhý den – nahrazovala vlastně výškovou soutěž. Pořadatel sice zajistil 5 teodolitů, bohužel však úroveň absolventů kursu sportovních komisařů nebyla taková, aby byla zajištěna také regulérní měření. Úroveň této kategorie je na takové výši, že o pořadí rozhoduje nepatrný rozdíl ve výkonnosti motoru nebo vliv termiky. Sympatická je snaha ostravských modelářů o dosažení minimální váhy rakety (4–8 g) při dostatečné pevnosti a aerodynamické jemnosti. Junior Táborský dosáhl třetího mistrovského titulu s raketou, která měla streamer uchycený v těžišti.

Soutěž raket se zátěží

se také nehodnotila jako výšková, nýbrž na čas, a to se standardními světlicovými padáky. Většina soutěžících si připravila dokonale zpracované rakety a je proto škoda, že nebylo možno měřením výšek znovu ověřit nové motory ADAST. Seniorský mistr ČSSR O. Ziman použil raketu na motor o ⌀ 22 mm, která byla velmi dobře stabilizovaná. Raketu podobné koncepce měl i juniorský vítěz I. Pazour.

Na večer druhého letového dne připravili účastníci MR pořadatelům největší překvapení. K bodování přinesli

21 maket,

z nichž většina by mohla být vystavena v kterémkoli světovém technickém muzeu. Pracnost špičkových maket se dá objektivně srovnat s maketami letadel, lodí a automobilů s tím rozdílem, že životnost rakety je omezena většinou pouze na několik málo letů. Makety bodovali m. s. J. Kalina, R. Mrázek a A. Schulda podle národních pravidel, která budou od příštího roku změněna.

Modré „italské" nebe, slunečné mrazivé ráno a 21 nádherných maket vylákaly poslední den MR v neděli 22. října na startviště nejen všechny modeláře, ale i plachtaře z místního aeroklubu a personál letiště. Ke cti majitelů maket slouží, že všichni se pokusili o start, který mohl znamenat zničení pracného modelu. S největším napětím byl očekáván start krásného VOSTOKU J. Koudelky s dvaceti (!) motory v prvním stupni a jedním motorem v druhém. Zážeh i oddělení čtyř postranních těles s 16 motory se podařily, střední část však nebyla dostatečně stabilizována a let skončil bohužel havárií. Rovněž makety SATURN–1 b J. Diviše a SATURN–5 P. Bareše nebyly dostatečně stabilizovány a obě skončily let menší havárií.

Prvenství si zaslouženě odnesl B. Frýdecký s přepracovanou maketou čtyřstupňové rakety RHEINBOTE. Díky nízké teplotě vzduchu bylo zřetelně vidět kondenzační stopy při oddělování jednotlivých stupňů tohoto modelu a otevření padáku – pro přihlížející to byl mimořádný zážitek. Stejně úspěšně letěly i třístupňové MONIKY T. Inrducha a O. Klimeše. Z dvoutupňových raket létala nejlépe AEROBEE-Hi P. Bareše, sovětská MR-1 M. Čalkovského a kupodivu i TERRAPIN J. Kroulíka, který má značnou vzdálenost mezi prvním a druhým stupněm. K nejkrásnějším raketám patřily obě japonské LAMBDY. B. Frýdecký s ní startoval úspěšně, bohužel však poslední stupeň s padákem ulétl a start byl anulován. Větší LAMBDA T. Indrucha odstartovala pouze s 1 motorem, zbylé tři nezažehly. Přesto byl let stabilní, oddělení druhého stupně úspěšné, v další fázi letu však raketa selhala. S jednomotorovými raketami nejlépe zalétli J. Diviš (ASP) a V. Milbauer (IRIS), který měl nejlepší finiš vůbec.

*

Vcelku lze říci, že letošní raketomodelářské mistrovství ČSSR skončilo úspěšně a částečně nahradilo neúčast našeho reprezentačního družstva na zahraničních soutěžích. Dík za to patří také závodu ADAST, který výborně připravil motory, dále pořadatelům z Hradce Králové a všem ostatním, kteří pomohli.

VÝSLEDKY

Raketoplány – senioři: 1. J. Diviš, Praha 257; 2. P. Danko, Vyškov 161; 3. Z. Bastl, Ostrava 120; 4. m. s. O. Šaffek 111; 5. V. Milbauer 102 vt. (oba Praha)

Junioři: 1. J. Táborský, Praha 135; 2. I. Pazour, Dubnica n. V. 84; 3. F. Werner, Praha 84; 4. J. Březina, Hradec Králové 77; 5. J. Bugoš, Dubnica n. V. 67 vt.

Rakety – padák, motor 5 Ns – senioři: 1. V. Milbauer, Praha 304; 2. T. Indruch 236; 3. B. Frýdecký 230 (oba Ostrava); 4. O. Ziman, Dubnica n. V. 224; 5. A. Klein, Ostrava 200 vt.

Junioři: 1. J. Táborský 278; 2. J. Kroulík 180 (oba Praha); 3. M. Bugala, Bratislava 170; 4. J. Bugoš, Dubnica n. V. 169 ; F. Werner, Praha 157 vt.

Rakety – padák, motor 1 Ns – senioři: 1. T. Indruch 152; 2. O. Klimeš 136; 3. Z. Bastl 122 (všichni Ostrava); 4. m. s. O. Šaffek, Praha 115; 5. J. Hudec, Blansko 98 vt.

Junioři: 1. V. Hadač 118; 2. P. Bareš 108; 3. J. Táborský 104 (všichni Praha); 4. F. Trlica, Bratislava 85; 5. J. Březina, Hradec Králové 62 vt.

Rakety – streamer – senioři: 1. B. Frýdecký, Ostrava 74; 2. M. Čalkovský, Vyškov 70; 3. B. Pazour, Dubnica n. V. 68; 4. m. s. O. Šaffek, 67; 5. J. Diviš 66 vt. (oba Praha)

Junioři: 1. J. Táborský 91; 2. P. Bareš 75; 3. J. Šebek 70 (všichni Praha); 4. F. Trlica, 69; 5. J. Čierný 66 vt. (oba Bratislava)

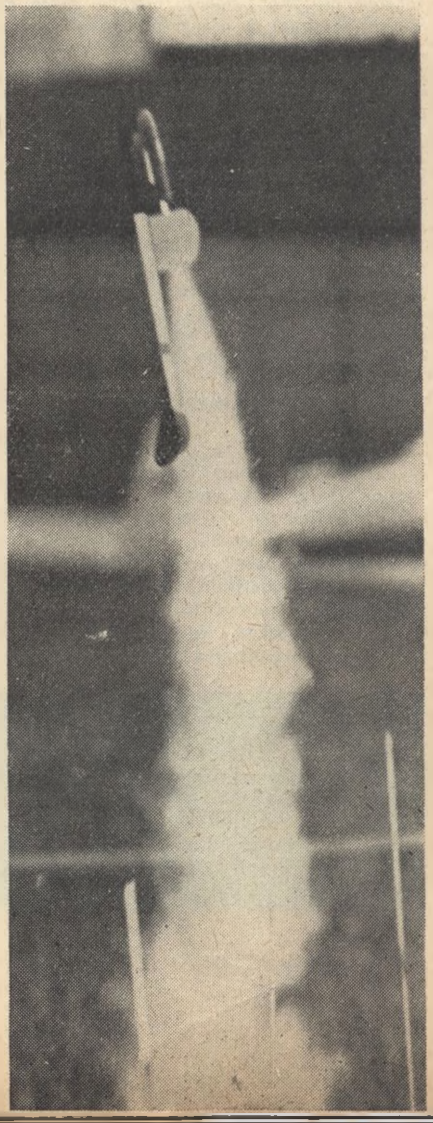
Rakety se zátěží – padák – senioři: 1. O. Ziman, Dubnica n. V. 70; 2. T. Indruch, Ostrava 68; 3. M. Drbal, Dubnica n. V. 66; 4. m. s. O. Šaffek, Praha 65; 5. Z. Klimeš, Ostrava 65 vt.

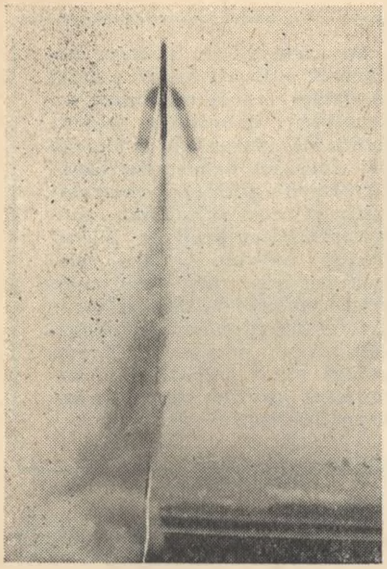
Junioři: 1. I. Pazour 57,5; 2. J. Václav 57 (oba Dubnica n. V.); 3. J. Šebek 53; 4. J. Táborský 52; 5. V. Hadač 47 vt. (všichni Praha)

Makety – senioři: 1. B. Frýdecký (Rheinbote) 497; 2. T. Indruch (Monica) 407; 3. O. Klimeš (Monica) 385 – všichni Ostrava; 4. J. Diviš, Praha (ASP) 379; 5. J. Koudelka, Hradec Králové (Vostok) 362 bodů

Junioři: 1. P. Bareš (Aerobee-Hi) 369; 2. J. Kroulík (Terrapin) 366; 3. P. Bareš (Saturn-5) 227 – všichni Praha; 4. J. Březina, Hradec Králové (Sparow III) 207; 5. J. Čierný, Bratislava (Viking 7) 191 bodů.

*





Raketová

ŽIRAFA

(re) V modeláři 5/67 jsme uveřejnili plánek na raketu s návratem pomocí autorotace, který jsme i s popisem převzali ze zahraničních pramenů. Raketu postavil Vlado Mazák z Bratislavy a píše, jak to dopadlo:

„...Pokiaľ ide o stavbu, tak to ešte ušlo. Najväčšiu švandu som však zažil, ak bola celá raketa pohromade a pokúsil som sa ju postaviť ako obvykle – na štabilizátory. V miestach zhybov sa ohla a položila sa na stole ako unavená žirafa. Keď som sa ju pokúšal odštartovať, tak som dlho čekal, pokým bude bezvetrie a to býva málokedy. Štabilizátory sa klátili ako veterný mlyn. Bezvetrie som předsa nevystihol: v okamžiku štartu zavanul vietor a po niekoľkých metroch sa raketa odklonila a havarovala.

Prikladám dokument z tohoto štartu: vyklonený štabilizátor sa dá postrehnúť.

Z toho plynie poučenie (aspoň v tomto případe), že odporúčaný systém ťažko uspeje...“

Děkujeme soudruhu Mazákovi za vyzkoušení cizího námětu. Při této příležitosti znovu upozorňujeme, že raketová rubrika existuje téměř bez domácích dopisovatelů a již několik let ji vytváří většinou redakce. Raketových modelářů u nás přibývá, ale skoro všichni zatím raději přijímají informace a náměty, než je sami poskytují. Pokud se to nezmění, nemůžeme ani zaručit, že zahraniční návody budou vždy „to pravé“.

Čekáme na zajímavé články, konstrukce, zkušenosti a fotografie.

ZAHRANIČNÍ ZAJÍMAVOSTI

☐ *V Krakově* se konal 26. a 27. srpna VI. ročník mezinárodních závodů raket – letos bez naší účasti. Družstvo ČSSR, které bylo nominováno po výběrové soutěži v Dubnici n. Váhom, zůstalo bohužel doma, protože pořadatel nám nezaslal propozice. Zúčastnilo se pouze 9 polských klubů a pětičlenné jugoslávské družstvo.

V kategorii trvání letu raket na padáku startovalo 46 modelů. Nejlepší výkony měli Z. Janecki – 408 vteřin (součet ze dvou letů), M. Piasecki (346) a M. Krzyzanowski (326) – všichni Polsko.

V raketoplánech vyhrál překvapivě dvanáctiletý M. Gruca z Polska časem 355 vteřin (rovněž součet dvou letů), druhý skončil S. Pelagič z Jugoslávie (327) a třetí S. Zygadlo z Polska (256).

☐ Ve Spojených státech *mají od letošního roku nová pravidla pro raketové modelářství, jež proti minulým se více přibližují pravidlům FAI. Pozoruhodné je, že Američané ustoupili také od označování celkového impulsu motorů v Lbsec a přešli na mezinárodně uznávané označení v Nsec. Z nových pravidel je zřejmá snaha zvýšit zájem o raketové modelářství mimo jiné i počtem soutěžních kategorií, kterých je nyní 36 (!). K těm u nás neobvyklým patří soutěž na přesnost přistání se streamerem nebo padákem, výšková soutěž s „křehkou“ zátěží, kterou tvoří čerstvé vejce a výšková soutěž maket upravených z nelétajících plastikových stavebnic.*

☐ *III. mistrovství raket v Jugoslávii* se létalo 30. září a 1. října v Niši za účasti domácích soutěžících, reprezentačního družstva Polska a dvou čs. družstev z RMK Dubnica n. Váhom. Soutěžilo se za typicky „jugoslávského“ počasí: teplo, bezvětří, silná termika. Výkony v obou kategoriích byly také velmi pěkné. V *trvání letu raket na padáku* zvítězil D. Madjarac z Osijeka výkonem 697 vteřin před Ž. Miničem z Niše (568) a G. Gavrilovičem z Bělehradu (484). Pořadí našich soutěžících: 5. M. Jelínek (232), 8. M. Drbal (194), 14. V Bušová (145), 18. V. Richtěr (139), 19. O. Ziman (131) a 23. J. Bugoš (106). Ze třinácti družstev zvítězil ARK NIŠ výkonem 1094 vt., naši obsadili výkonem 557 vt. čtvrté místo.

Vítěz *raketoplánů* Z. Žilojkovič ze Záhřebu měl čas 381, druhý Z. Janecki z Polska 312 a třetí M. Drbal 107 vteřin. Umístění dalších reprezentantů dubnického klubu: 10. M. Jelínek (85), 11. V. Richtěr (83), 13. V. Bušová (81), 16. J. Bugoš (72) a 17. O. Ziman (66). V družstvech získali prvenství Poláci výkonem 494 vt., naši skončili čtvrtí časem 258 vt.

Pořadatelé vyhlásili také soutěž o absolutního vítěze (součet z obou kategorií). Zvítězil D. Madjarac z Osijeka, náš M. Jelínek byl pátý. Družstvo RMK Dubnica n. V. bylo čtvrté a získalo cenu pro nejúspěšnější zahraniční tým. – O technických novinkách soutěže nám slíbili dubničtí soudruzi napsat.

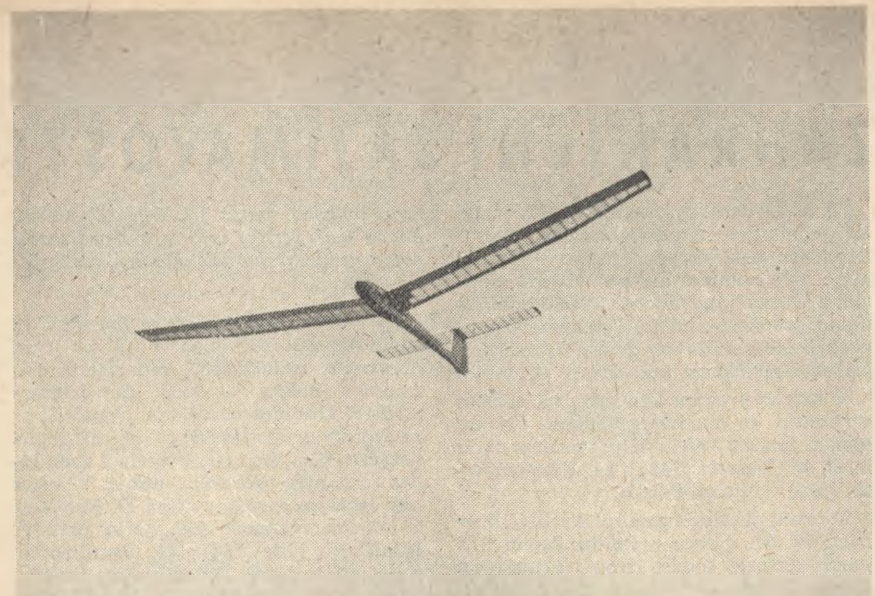
☐ *Mezi poslední* novinky americké firmy ESTES *patří stavebnice maket raket Saturn 1 B, Honest John, Titan, Aerobee 300, V-2, Arcas a Thor Agena B. Všechny stavebnice jsou doplněny nákresy skutečných raket, technickými údaji, barevným schématem a historickými údaji. Cena se pohybuje od 1 do 6 US dolarů.*

Staré přísloví říká, že i mistr tesař se někdy utne... Proč by se tedy novopečený mistr sportu Ota Šaffek, jinak předseda raketového odboru ústřední modelářské sekce a dlouholetý úspěšný reprezentant, nemohl bát rakety? Náš snímek to dokazuje. Raketu vpravo odpálil ten, o kom je řeč, tu druhou mu nastražili kolegové od fochu a Rosťa Mrázek byl připraven s prstem na uzávěrce. Režie slavila úspěch a Ota se opravdu chviličku bál. A my na oplátku přejeme Otovi Šaffkovi další sportovní i pracovní úspěchy, jakož i bohaté fotografické úlovky, se kterými je také našim čtenářům znám. Tak tedy mistře, ať se Ti všechno mistrovsky daří!

Znáte SUPER S-3?

(§) V modelářských prodejnách se objevily **nové raketomodelářské motory SUPER S-3.** Kompletní souprava za 20,– Kčs obsahuje motor, 3 trysky, sadu těsnění, zápalnici, 3 tablety TPH a 3 tablety modré dýmovnice. Výrobce – Servis Synjet Pardubice – vyřešil nově spalovací komoru, která má dělené ocelové dno a vejdou se do ní 2 tablety TPH a 1 tableta modré dýmovnice. Statický tah motoru je 20 až 25 p po dobu 13 až 30 vteřin. Motor se hodí pro modely letadel, lodí a automobilů o stejné velikosti a váze, jako u motorů S-2.

MODELÁŘSKÝ ODBOR ÚV Svazarmu zajistil **menší množství raketových motorů ADAST RM 2,5/5 o ⌀ 18 mm** (nový druh). Lze je objednat buď na fakturu nebo za hotové placení na adrese: MO ÚVS, Opletalova 29, Praha 1. – Využijte této možnosti k čerpání finančního limitu do konce roku!



Se vzrůstajícím počtem radiových řídicích souprav mezi modeláři množí se dotazy na konstrukci dobrého a spolehlivého RC větroně. Je to logické při dnešním nedostatku plánků větroňů zvláště vícepovelových. Proto přinášíme tuto stať, v níž jsou probrány hlavní zásady návrhu, určení velikosti modelu a jeho typu podle použitého radia. Základní aerodynamický výpočet výkonů modelu slouží jako podklad pro určení vlivů jednotlivých parametrů (profilu, štíhlosti a zatížení křídla) na výkony.

NÁVRH a základní výpočet RC větroně

M. MUSIL, dipl. technik

Názory na radiem řízený větroň mohou být různé podle konstrukce, radia, počtu kanálů a jimi ovládaných kormidel a z toho i vyplývající vhodnosti použití. Jedna z cest je třeba použití větroně A1 nebo A2 s upraveným trupem pro radio, která vede k lehkému modelu s malým specifickým zatížením křídla a obvykle k řízenému jen směrovému kormidlu. Výsledkem je krásný model pro bezvětrné počasí, kterému stačí slabé stoupavé proudy, ať již termika nebo svah, aby se udržel ve vzduchu.

Druhým východiskem jsou starší typy větroňů, které se stavěly asi před patnácti lety, např. Čížkovo „Káně". Po malé úpravě a zabudování RC zařízení až překvapivě dobře létají. Avšak i jim vadí poměrně pomalý let a většinou i malá aerodynamická jemnost.

Několikaletým vývojem si vytvořily RC větroně svou vlastní charakteristiku, která se dosti blíží skutečným větroňům. Specifické zatížení vzrostlo na 35 až 45 g/dm², aerodynamická čistota se zlepšila, zvětšuje se počet řízených prvků (kormidel). Příklady k této skupině v jednopovelových modelech jsou např. Štefanův „Fakir", Musilův „Severák", Špulákovy modely. Ještě typičtější je vícepovelová skupina: Friedrichův „Uranus", „Clou" fy. Graupner, Heyerův „Upír", Musilův „Čtverák". Zčásti zasahuje tato skupina i do polomaket, jak je vydaly ve stavebnicích některé zahraniční firmy (na příklad „Foka" fy. Graupner) a do obřích větroňů o rozpětí kolem 5 m, které se v poslední době rozšířily v NSR i jinde na Západě.

Minimální velikost modelu je dána především vahou a rozměry přijímače, baterií a serv v modelu. Model musí být tak veliký, aby toto užitečné zatížení unesl a při tom specifické zatížení křídla (nosné plochy) bylo v empiricky daných mezích, běžně 20 až 50 g/dm² podle účelu, pro nějž je RC větroň určen.

Pojem **RC větroň** se dnes rozrostl do šíře a „univerzální" model už dávno neexistuje. Chystáme-li se k vlastní konstrukci modelu, musíme si předem jasně uvědomit zásady: k jakému účelu má sloužit, kolikakanálové rádio je k dispozici a jakého materiálu na stavbu použijeme. Je-li to váš první RC model vůbec, doporučujeme vám postavit vyzkoušený typ podle vydaného plánku. Učit se řídit model (pilotovat) a současně jej zalétávat a upravovat je najednou opravdu mnoho. Obvykle to končí na zemi rozbitým modelem a rozladěným modelářem, i když přijímač náraz zpravidla vydrží.

Chystáte-li se na vlastní konstrukci, poslouží vám nejlépe hlavní zásady, které jsme pro jednoduchost shrnuli do příkladů.

PŘÍKLAD 1: Jednopovelový model, řízeno je jen směrové kormidlo magnetem. Místo magnetu může být použito i jednočinné servo s motorem, jednokanálové nebo dvoukanálové. Přijímač je „Gama", „Mino" nebo jiný přibližně stejně těžký.

Odhad váhy:

přijímač 80 g + baterie 230 g + magnet 40 g = radio celkem 350 g;

křídlo 300 g + trup 350 g + výškovka 50 g = model 700 g;

model 700 g + radio 350 g = model v letu 1050 g.

Při předpokladu středně velkého jednopovelového modelu jsme došli k váze 1050 g. Specifické zatížení křídla by se mělo pohybovat v rozmezí 30 až 35 g/dm², štíhlost křídla 10 až 12. Navrhneme-li rozpětí 1850 mm a hloubku 170 mm, dostaneme plochu

$$S = 18{,}5 \cdot 1{,}7 = 31{,}5 \text{ dm}^2,$$

$$\text{štíhlost } \lambda = \frac{1850}{170} = 10{,}9,$$

$$\text{zatížení křídla } \frac{G}{S} = \frac{1050}{31{,}5} =$$

$= 33$ g/dm².

Navržené hodnoty dobře vyhovují pro náš jednoduchý cvičný větroň.

Velikost vodorovné ocasní plochy (výškovky) musí být taková, aby VOP zaručila dobrou podélnou stabilitu. Vyjdeme z mohutnosti VOP, která má být pro tento druh modelu 0,65 až 0,80. Zbytečně velká výškovka již podélnou stabilitu nezvětšuje, přidává jen větší odpor.

Mohutnost VOP

$$A = \frac{r \cdot S_{VOP}}{S \cdot t_{stř}} = 0{,}65 \text{ až } 0{,}80,$$

kde r je vzdálenost od 0,25 $t_{stř}$ křídla do 0,25 $t_{stř}$ výškovky, S_{VOP} plocha výškovky, S plocha křídla a $t_{stř}$ střední hloubka křídla (vše ve stejných rozměrech, např. dm, dm²).

Podle našeho návrhu je mohutnost VOP 0,70.

$$A = \frac{6{,}9 \cdot 5{,}4}{31{,}5 \cdot 1{,}7} = 0{,}70.$$

Profil výškovky je souměrný, např. NACA 0009.

Profil křídla zvolíme buď klasický CLARK-Y s rovnou spodní stranou nebo některý z laminárních profilů, např. E 387. Při použití laminárních profilů je nutné dodržet přesně tvar profilu a hladký povrch, jinak profil ztrácí své výhody.

PŘÍKLAD 2: Výkonný čtyřpovelový model s řízeným výškovým kormidlem.

Předpoklad: čtyřkanálové radio, dvě serva s automatickou neutralizací, rozpětí modelu 2,2 až 2,5 m.

Odhad váhy:

přijímač 130 g + baterie 230 g + serva 100 g = radio celkem 460 g;
křídlo 450 g + trup 450 g + VOP 60 g = model 960 g;
radio 460 g + model 960 g = váha v letu 1420 g.

Zvolíme-li specifické zatížení křídla 32 g/dm², vyjde plocha křídla

$$S = \frac{G}{G/S} = \frac{1420}{32} = 44{,}4 \text{ dm}^2.$$

Štíhlost křídla výkonného RC větroně je vhodná v rozmezí $\lambda = 12$ až 15. Nižší hodnoty platí pro model na svah, vyšší do termiky na rovině. Podmínkou je, aby Reynoldsovo číslo neklesloo ani na konci křídla pod kritické, tj. pod 80 000.*)

*) $Re = V \cdot l \cdot \frac{1}{\varrho} = V \cdot l \cdot 69000$

u země, kde V = rychlost (m/s), l = rozměr (hloubka křídla v m).

Zvolíme-li štíhlost křídla $\lambda = 13$, rozpětí $b = 2400$ mm, vyjde střední hloubka $t_{stř} = 185$ mm. Velikost výškovky pro mohutnost $A = 0{,}70$ je $S_{VOP} = 8{,}0$ dm² při rameni 7,2 dm.

Vliv jednotlivých parametrů

Abychom si mohli ukázat vliv profilu, specifického zatížení a štíhlosti křídla na výkony, provedeme jednoduchý aerodynamický výpočet modelu.

Základní rovnice pro výpočet odporu X a vztlaku Y:

$$X = C_x \frac{\varrho}{2} Sv^2 \qquad Y = C_y \frac{\varrho}{2} Sv$$

C_x součinitel odporu, C_y součinitel vztlaku, ϱ specifická hmota vzduchu (u země $\varrho = 0{,}125$), S plocha křídla, V rychlost letu. Všechny rozměry v soustavě m, kg, s.

Zjednodušující předpoklady: Vztlak vyvozuje jen křídlo, váha je rovna vztlaku, odpory rozdělíme na odpor křídla a odpor ostatních částí (škodlivý).

Tedy

$$C_x = C_{x_{kř}} + C_{x_š}$$

Škodlivé odpory $C_{x_š}$:

Součást	Vztažná plocha (dm²) S_x	Součinitel odporu C_x	$S_x \cdot C_x$
trup	0,6	0,35	0,21
VOP + SOP	12	0,030	0,36
		$\Sigma =$	0,57

Škodlivé odpory jsou vztaženy na plochu křídla S a jsou neproměnné s úhlem náběhu.

$$C_{x_š} = \frac{\Sigma}{S} = \frac{0{,}57}{44{,}4} = 0{,}013$$

U součinitelů odporu je uvažována také interference, u trupu i odpor antény. Polára profilu E 387 je v MO 2/1966.

Polára modelu:

C_y	$C_{x\,prof}$	C_y^2	$\frac{C_y^2}{\pi\lambda}$	$C_{x\,kř}$	$C_{x_š}$	$C_{x\,let}$
0,2	0,017	0,04	0,001	0,018	0,013	0,031
0,4	0,013	0,16	0,004	0,017		0,030
0,6	0,015	0,36	0,009	0,024		0,037
0,8	0,017	0,64	0,016	0,033		0,046
1,0	0,020	1,0	0,025	0,045		0,058
1,12	0,050	1,25	0,028	0,078	0,013	0,091

Polára modelu udává jeho aerodynamické kvality a slouží jako podklad pro výpočet výkonů. U větroně nás především zajímá klesavost při určité dopředné rychlosti a minimální klesavost. Výpočet provedeme podle vzorců:

Rychlost letu $V = \sqrt{\frac{16\,G}{S\,C_y}}$ (platí u země).

Klesavost $V_y = \sqrt{\frac{16\,GC_x^2}{SC_y^3}}$ (platí u země).

Snadněji vypočteme klesavost z klouzavého poměru, který je roven poměru $\frac{C_y}{C_x}$.

$$V_y = V \frac{C_x}{C_y}.$$

Rychlostní polára:

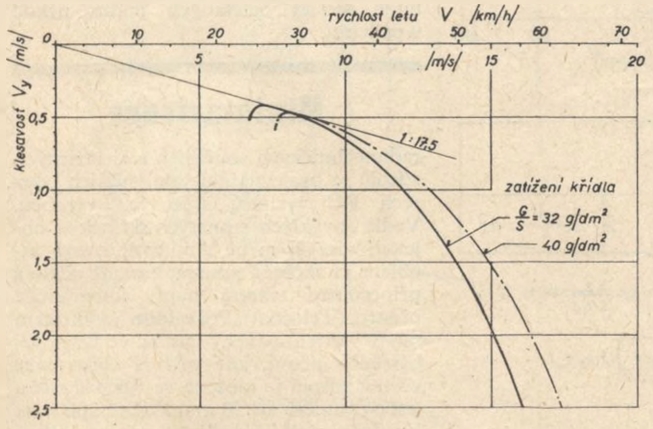
$\frac{G}{S} = 32$ g/dm² = 3,2 kg/m².

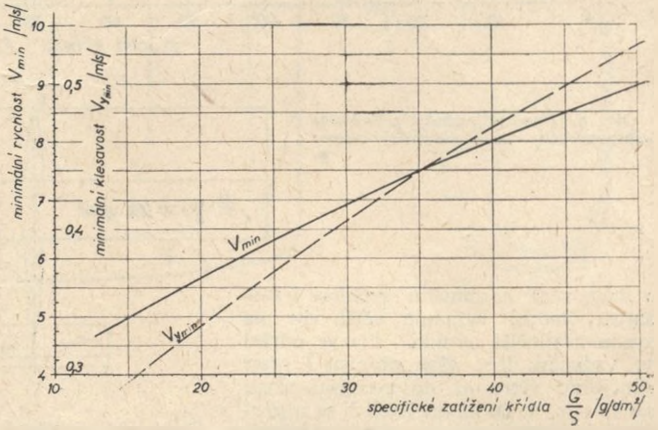
C_y	$\frac{1}{C_y}$	$\frac{16}{S} \cdot \frac{1}{C_y}$	V m/s	V km/h	$\left(\frac{C_y}{C_x}\right)_{let}$	V_y m/s
0,2	5	256,0	16,0	57,6	6,5	2,46
0,4	2,5	128	11,3	40,7	13,3	0,85
0,6	1,666	85,2	9,25	32,0	16,2	0,57
0,8	1,25	64,0	8,0	29,3	17,4	0,46
1,0	1,0	51,2	7,16	26,2	17,2	0,42
1,12	0,894	45,7	6,75	24,7	12,3	0,55

Nyní sledujeme vliv změn jednotlivých parametrů na model větroně.

Vliv váhy modelu je na obr. 1. Zvětšena je pouze váha, tedy i specifické zatížení křídla, jinak model zůstal beze změny. Rychlostní polára se přibližně posune po tečně maximální klouzavosti do vyšších rychlostí. Minimální rychlost i minimální klesavost se zvětší při vyšších rychlostech se však klesavost zmenší. Závislost minimální rychlosti a minimální klesavosti na specifickém zatížení křídla je na obr. 2.

Štíhlost křídla se projeví na rychlostní poláře podle obr. 3. S rostoucí štíhlostí křídla klesá jeho indukovaný odpor a tím se zmenšuje klesavost modelu zvláště při vyšších součinitelích vztlaku. Zvětšování štíhlosti křídla je omezeno minimální hloubkou, aby Reynoldsovo číslo neklesloo pod kritické a dále konstrukčními důvody. Se vzrůstající štíhlostí roste i nejlepší klouzavost.



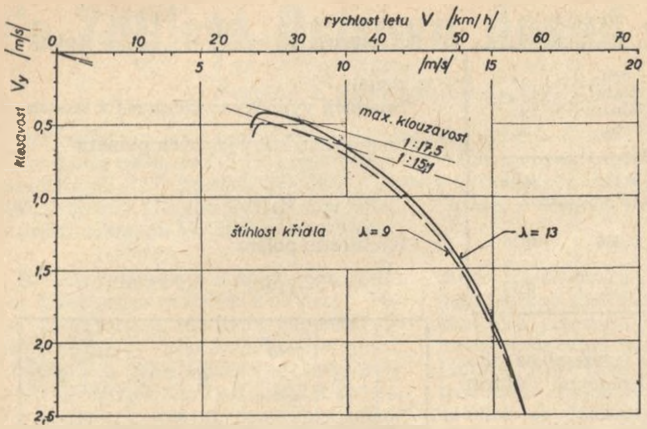


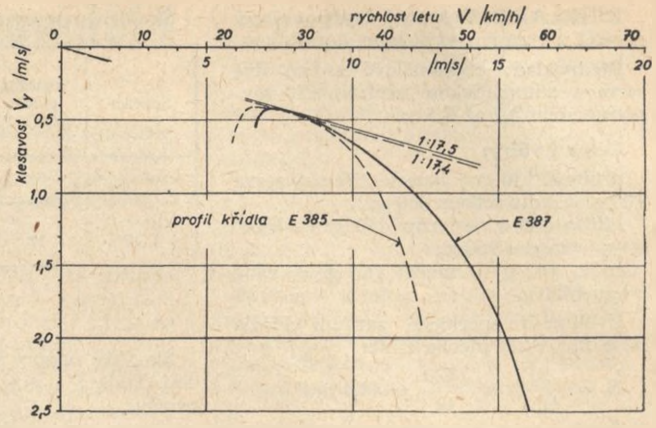
Obr. 1. Vliv specifického zatížení křídla na rychlost a klesavost modelu větroně. Mění se jen váha, jinak zůstává model stejný. Základní data: štíhlost křídla 13, profil E 387, součinitel škodlivého odporu vztažený na plochu křídla 0,013 (obrázek v levo)

Obr. 2. Vliv specifického zatížení křídla na minimální rychlost a minimální klesavost. Základní data jsou stejná jako v předchozím případě

Vliv profilu křídla při zachování všech ostatních parametrů je vidět na obr. 4. Srovnání je možné dobře proto, že poláry profilů E 387 a E 385 pocházejí z jednoho pramene a jsou počítány stejným způsobem. Ze srovnání obou rychlostních polár lze vyčíst několik zajímavých údajů. Nejlepší klouzavost obou modelů je prakticky stejná. Model s profilem E 385 má nižší minimální rychlost a menší minimální klesavost. Při vyšších

MODELY OVLÁDANÉ NA DÁLKU RADIEM





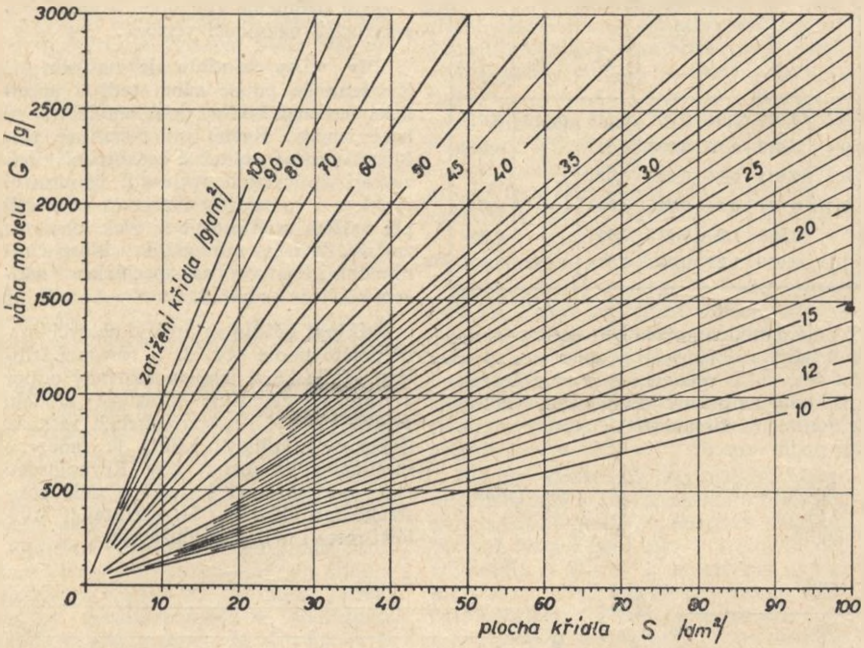
rychlostech se však rychlostní polára prudce ohýbá.

Praktický závěr: Model s profilem E 385 se hodí do slabých termických i svahových podmínek, nedovede však čelit větší rychlosti větru než asi 12 m/s, tj. 43 km/h. Profil E 387 dá modelu o málo větší minimální rychlost i klesavost, model vyžaduje větší vítr na svahu a silnější termiku, aby se udržel ve vzduchu, lépe však proniká i proti silnějšímu větru až do rychlosti větru asi 16 m/s, tj. 60 km/h. Zvolí-li se u profilu E 385 menší specifické zatížení křídla, je rozdíl na obou koncích rychlostních polár ještě větší.

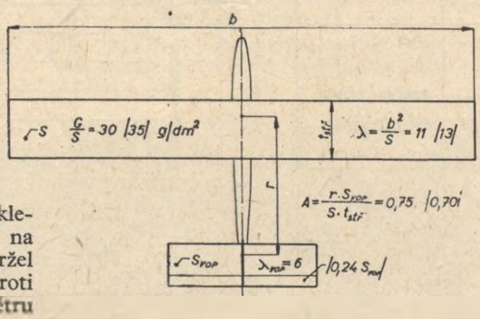
Obr. 3. (vlevo) Vliv štíhlosti křídla na rychlostní poláru modelu

Obr. 4. (vpravo) Vliv profilu křídla na rychlostn poláru modelu

Obr. 5. Diagram pro výpočet specifického zatížen křídla. (Příklad: váha 1500 g, plocha křídla 50 dm², specifické zatížení křídla 30 g/dm²) ▼



Obr. 6. Poměrné rozměry průměrného ednopovelového (vícepovelového) větroně ▶



Velikost kormidel

Směrové kormidlo má různou velikost podle typu modelu (jednopovelový, vícepovelový) a druhu ovládání (elektromagnet, motorové servo). Kormidlo ovládané elektromagnetem má plochu 10 až 25 % celkové plochy směrovky, osa závěsu je ve 25 % hloubky kormidla (aerodynamické vyvážení) a kormidlo je vyváženo i staticky kouskem olova v náběžné části, aby je magnet „utáhl" i v zatáčce. Výchylka je 10° až 15°. Je-li směrové kormidlo ovládáno motorovým servem, bývá jeho plocha 20 až 40 % celkové plochy směrovky. Protože síla motorového serva je dosti velká, není u modelů střední velikosti třeba vyvážení.

Vícepovelové modely mívají směrové kormidlo větší, 20 až 50 % plochy směrovky, proporcionální soupravy až 50 %.

Výškové kormidlo bývá u větroňů poměrně malé, 10 až 30 % plochy výškovky (VOP). Kritérium pro výchylku nahoru (10° až 20°) je dobré provedení normálního přemetu, případně vývrtky. Výchylka dolů (5° až 8°) je malá, protože obrácený přemet se při soutěži nedělá a s velkou výchylkou dolů přechází model při potlačení nepříjemě rychle do letu střemhlav až na záda. Proporcionální soupravy mohou mít plochu výškovky i výchylky větší.

Nedělená ocasní plocha („plovoucí") má výchylky třetinové až poloviční.

Těžiště modelu jednopovelového bývá asi 10 % střední tětivy křídla před neutrálným bodem modelu, tj. asi ve 30 % až 35 % střední tětivy. U vícepovelového je asi 6 % před neutrálným bodem, tj. ve 34 % až 40 % střední tětivy křídla.

Zalétání je nutné u každého modelu. Sebelepší model není nic platný, není-li dobře seřízen a zalétán. A nakonec to poslední, ale nejdůležitější: UMĚNÍ PILOTOVAT. Naučit se řídit vícepovelový model vyžaduje hodně nalétaných hodin za různých meteorologických podmínek a na různých terénech. Až nebudete muset v žádné poloze modelu přemýšlet, kterou páčku kam vychýlit, začne vás RC plachtění dvojnásob bavit. V kníže startů, jestliže si ji vedete jako my, bude součet nalétaných hodin někde u padesáti.

Miniaturizace

radiotechnických součástek a elektrických zdrojů se projevuje také na vnějších tvarech RC vysílačů světových výrobců. Vedle obvyklých hranatých skříněk se objevují více či méně atraktivní různě zaoblená či zkosená pouzra, z nichž některá připomínají tvarem např. fotografický přístroj (Telecont). Posledním „výkřikem módy" je jednoduchý vysílač ve tvaru rybářského prutu, kde veškerá elektronika včetně zdrojů je uložena ve válcové rukojeti o průměru asi 50 mm a délce 200 mm. Vysílač se drží v jedné ruce, kde se klíčuje tlačítko. Myšlenka je to vtipná a může se hodit i amatérským konstruktérům: kousek trubky se opatří rozhodně snáze než skládaná plechová skřínka.

Kontrolní přijímač pro 27 MHz

(Oprava)

V seznamu součástí k tomuto přijímači (viz MO 9/67, str. 7.) má být správně odpor R_4 820 ohmů, nikoli 820 K. Opravte si to laskavě. . Autor

OSVĚDČENÉ R/C VĚTRONĚ (patří k článku na str. 4–6)

Model	Konstruktér	Rozpětí b mm	Plocha křídla S dm²	Plocha VOP S_{VOP} dm²	Plocha výšk. korm. % S	Váha N g	Zatížení křídla G/S g/dm²	Štíhlost křídla λ	Profil křídla	Součinitel stability A	Radio
Upír	Ing. J. Heyer	2400	46,6	3,24	26	1620	34,8 41,2	12,4	NACA 64A512	0,70	4kanál. MULTON-POLY 9kanál.
Čtverák	M. Musil, dipl. technik	2480	52,7	10,1	24	2100	40,0	11,6	NACA 64A409	0,76	4kanál. MULTON-POLY
Viking	Ing. Heyer-Matička	1820	29,2	5,5	23	1235	42,3	11,3	NACA 64A411	0,75	Proporc.
Clou	Fa. Graupner	2400	45,6	9,4	100	.	.	12,6	vlastní	0,725	4–6kanál.
Super-Kema	K. G. Humber	2285	49,6	8,3	19,5	2000	40,4	10,5	MVA 301	0,62	4kanál.
Uranus	G. Friedrich	2700	62,0	10,14	47,7	2100	33,8	12,5	vlastní	0,665	4kanál. GRAUPNER
Čejka	Vl. Špulák	1590	29,6	8,5	—	740	25,0	8,6	CLARK-Y E-387	1,03	Gama
Saturn	J. Michalovič	2040	43,2	8,5	—	1250	29,0	9,6	CLARK-Y	0,75	4elektronk.
Severák	M. Musil, dipl. technik	1850	31,5	5,4	—	1050	33,3	10,9	CLARK-Y	0,70	Mino
Delfín S	Ing. J. Heyer	2400	42,0	8,0	—	1700	40,5	13,7	NACA 64A410	0,80	1kanál. Polyton
Fakir IV	Vl. Štefan	1380	17,6	4,9	—	717	40,6	10,8	CLARK-Y	1,13	Gama
Maxik B RC	Vydra-Nešpor, dipl. tech.	1264	14,37	3,24	—	235	16,4	11,1	klenutý	1,00	Povela

KRÁTCE O R/C

NĚKOLIKRÁT jsme již psali, že v celém světě se rozmáhá létání s RC větroni na svahu. Ani Velká Británie není výjimkou. V časopise Radio Modeller uvedli v život zajímavý a prospěšný námět J. Cussinse: uveřejňují přehledy nejvhodnějších svahů pro létání. Také belgický časopis Model Avia požádal v září čtenáře, aby jeho prostřednictvím upozorňovali na vhodné svahy a přispěli tak k rozšíření velmi hezké nové kategorie. Jistě i u nás by takovéto informace byly prospěšné. (sch)

MODEL Kwik-Fli Mk 2, konstrukce Phil Krafta, který s ním zvítězil na letošním MS na Korsice, je v USA velmi oblíben. Prodejnost stavebnice vyráběné firmou Jensen se světovým úspěchem jistě ještě podstatně zvětší. (s-ma)

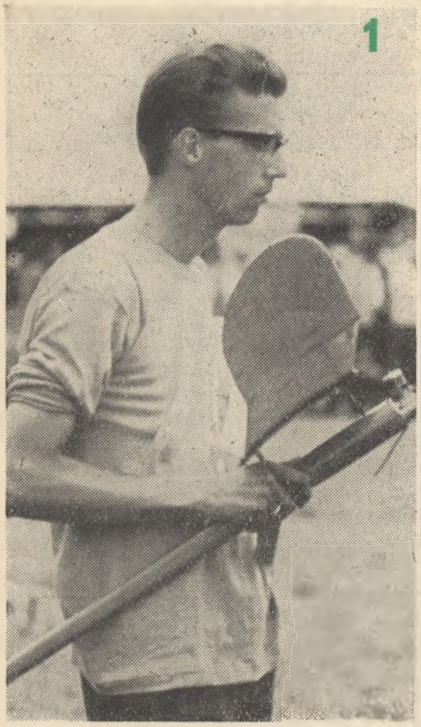
PATŘÍ už k povaze modelářské činnosti, že ti, kdo se jí věnují, jsou velmi vynalézaví. Jakmile model létá, modelář už zase hledá něco, čím by svou zábavu zpestřil. Velmi lákavé pro takové zábavy jsou velké RC větroně pro létání na svahu. Modeláři ve Velké Británii, Belgii, USA i jinde již do nich celkem běžně zamontovávají lehké fotoaparáty, ale i malé filmovací komory a dělají letecké snímky. V Belgii se nyní objevil nový nápad: svahové RC větroně mohou létat nízko nad obecenstvem, a tak proč do nich neumístit tranzistorový rozhlasový přijímač a poutat pozornost nejen létáním, ale i „nebeskou" hudbou? (s-ma)

NOVOU soupravu Digimite 4RS připravuje na trh americký výrobce Howard Bonner. Nový typ bude na rozdíl od dosavadního dokonalejší, spolehlivější, lehčí a jednodušší k zástavbě. Bude vhodný i pro poměrně malé modely. Váha přijímače je 51 g, každého serva 51 g, zdrojů 94 g a instalačního vedení 9 g. Tudíž úplná digitální proporcionální souprava v modelu pro ovládání čtyř funkcí bude vážit jen 340 g včetně zdrojů (niklkadmiové akumulátory o kapacitě 500 mA.h). I rozměry jsou malé: přijímač 57 × × 33 × 20 mm, servo 38 × 61 × 20 mm. (s-ma)

AMERICKÁ firma Polk dala do prodeje zařízení zvané „Code-amatic". Je to dekoder, který ve spojení s přijímačem a servem zvaným „Ruddervator" umožňuje „jednokanálovou" (elektricky) soupravou ovládat výškovku, směrovku a přípust motoru. Servo váží 60 g, je 35 mm vysoké, 100 mm dlouhé a má automatickou neutralizaci. Dekoder měří 80 × 58 × 22 mm. Uvedená dvě přídavná zařízení, dělající z jednokanálu „šestikanál", se prodávají za 30 US dolarů. (s-ma)

MNOZÍ zámořští modeláři se nemohou účastnit mistrovství světa z finančních důvodů. Jako náhradu za letošní MS na Korsice pořádali 23. října australští a novozélandští modeláři mezinárodní soutěž akrobatických RC modelů s omezenou účastí po šesti družstvech z každé země. Novozélandská firma Rothman (výroba cigaret) kryla novozélandským družstvům cestovní náklady a mimoto dotovala ještě soutěž pěknou cenou. (s-rcm)

ÚČASTNÍKEM, který vážil nejdelší cestu na MS 1967 pro RC modely, byl Takao Ezawa, redaktor japonského časopisu Radio Control Technique. Cestoval co nejlevněji, zato však dosti složitě: parníkem z Osaky do Chabarovska v SSSR, odtud letadlem Tu 114 do Moskvy, pak vlakem přes Varšavu a Prahu do Vídně. Z Vídně letěl přes Zurych do Nice a konečně opět lodí do Ajaccia na Korsice. Po mistrovství navštívil pan Takao Ezawa ještě Itálii, NSR, Francii, Rakousko, Velkou Británii, Belgii, Dánsko, Švédsko, Finsko a konečně pak SSSR. Japonský novinář je sám aktivním modelářem a staví RC modely lodí. (s-rcm)



Přinášíme druhou a zatím poslední stať, pojednávající o technice na mistrovství světa 1967 pro volně létající modely. Redaktor Zd. Liska v ní soustředil postřehy našich reprezentantů, spolupracovníků i své vlastní. Objevíme-li snad ještě další zajímavosti v zahraničním tisku, které unikly v ruchu MS pozornosti anebo nebyly vůbec zjevné, vrátíme se k nim později.

Dodáváme, že plánek vítězného větroně A-2 uveřejníme a vydáme ve skutečné velikosti, jakmile se nám podaří upřesnit detaily s konstruktérem.

Redakce

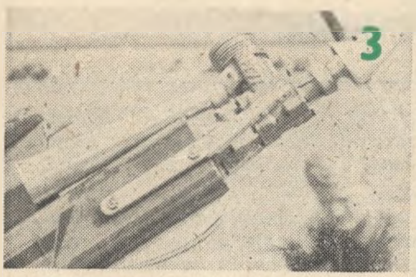
Nejvíce techniky je zapotřebí u MOTOROVÝCH MODELŮ. Soustřeďuje se jak na zvýšení výkonnosti motorů, tak na různé pomocné mechanismy.

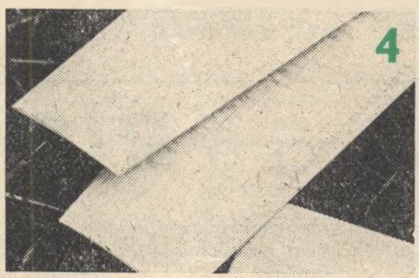
Laděné výfuky vstoupily na modelářské sportovní kolbiště při mistrovství světa pro upoutané modely 1966 v Anglii. Od té doby způsobily asi nejednu bezesnou noc modelářům, snažícím se dostat ze svého motoru nějakou tu stovku otáček navíc. I když Bill Wisniewski předložil modelářské veřejnosti jakousi kuchařku na zhotovení takového výfuku, (viz na jiném místě

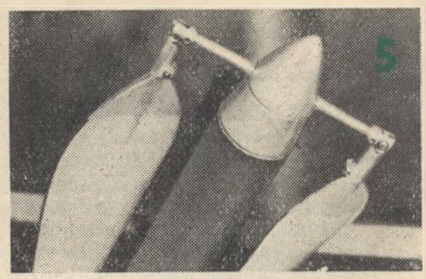
1 *Nezvyklým dojmem působil model Holandana P. Broerse s drátěným baldachýnem. Na vlastnostech mu to zřejmě neubralo: v rozlétávání skončil jako dvanáctý*

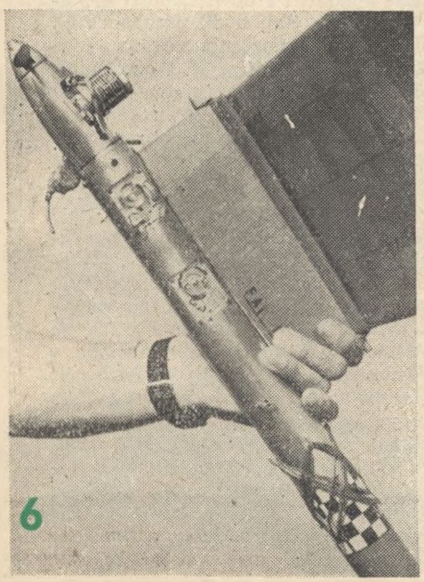
2 *Ital Carlo Lenti ukryl laděný výfuk svého motoru do rozšířeného pylonu. Řešení jistě elegantní, ale opatrně, neboť tepelné poměry – a ty budou odlišné – jsou velmi důležitým činitelem, který značně ovlivňuje funkci laděného výfuku*

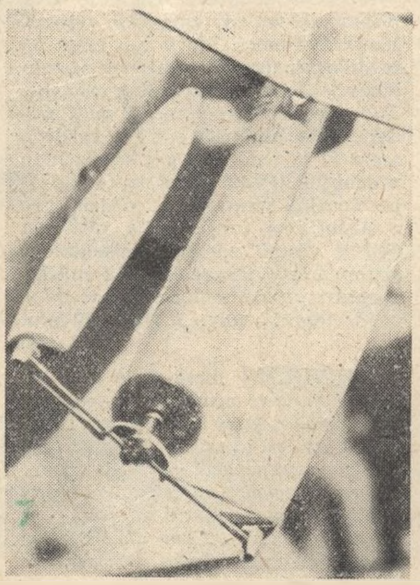
3 *O tomto prostém dozadu otevřeném „trombónu" tvrdili Maďaři, že zvyšuje otáčky asi o 2000 za minutu. Je zajímavé, že použili tohoto typu, když v současné době měli už vyvinutý dokonalý laděný výfuk pro rychlostní upoutané modely, což suverénně předvedli na kritériu Es v Belgii. Na snímku model exmistra světa Frigyese Ernö*

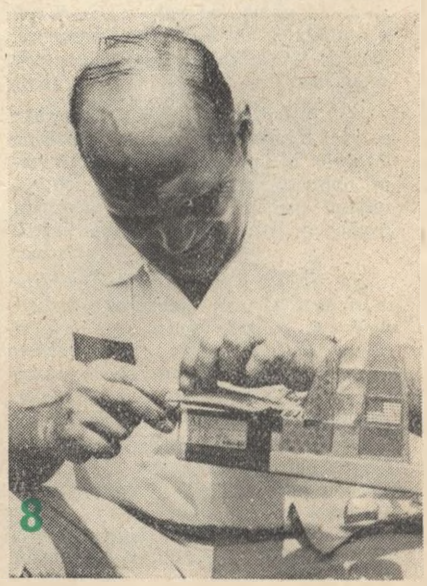












v tomto sešitu), přece jen se zdá, že to není tak jednoduché. Na MS byly laděné výfuky v menšině, jistě také proto, že se dosud nikde sériově nevyrábějí. Dá se ale předpokládat, že na příštím MS bude stav právě opačný.

Značnou pozornost budily motory našich reprezentantů – samozápalné MVVS RL Speciál. Není divu, takovou výkonnost by nikdo u samozápalného motoru nečekal. Vždyť například Malinův motor točil stejně, jako „žhavík" J. Verbického s laděným výfukem, tj. 23 000 ot/min. s vrtulí 190/80 mm.

U vrtulí bylo možno pozorovat jasný odklon od polyamidu (nylon, silon), ve prospěch klasického dřeva a zejména nejnověji uplatněných skelných laminátů. Polyamidové vrtule se stávají při dnes běžných otáčkách už nebezpečné, nemluvě o změnách stoupání. Budoucnost patří bezesporu vrtulím laminátovým, s nimiž létali zejména modeláři z NSR. Vysoká tuhost epoxidového laminátu (s průběžnými jednotlivými vlákny) dovoluje aerodynamicky výhodnější tvarování listu s tenčím profilem, přičemž i váha zůstane v potřebných mezích.

Dodávka paliva tlakem z klikové skříně je samozřejmostí.

Mechanizační snahy u motorových modelů se nevybíjejí jen na motorech. Je přece potřeba také uvést v činnost determalizátor, zastavit motor, vychýlit směrovku a změnit úhel nastavení výškovky a – ano, někdy i jedné půlky křídla. Tedy práce dost. Proto také ty „strojovny".

Posléze snaha po zvýšení spolehlivosti nutí modeláře používat na důležité a namáhané díly materiál s vysokou pevností a tvarovou stálostí – kov. Mnozí zahraniční modeláři tak činí bez rozpaků, zvlášť když mají také dokonalá lepidla na kov.

MODELY NA GUMU také už dávno nelze stavět jen z balsových lišt a papíru. Snižování váhy gumového svazku nutí modeláře k jeho co největšímu využívání. Přeloženo do jednoduché řeči „točí se na doraz" a svazek tedy také častěji praskne. Nahromaděná energie není malá – pro klasický trup z podélníků a příček, potažený papírem to bývala jistá zkáza. Dnešní trup to musí bez úhony přežít a být schopen okamžitého dalšího použití s novým svazkem. Proto tedy dostávají trupy balsový potah, lakují se zevnitř, navrch se potahují hedvábnou nebo polyamidovou tkaninou, dělají se stočené do trubky. Někteří modeláři používají na „motorovou" část trupu i duralové trubky se stěnou soustruženou nebo ještě lépe odleptanou na tloušťku asi 0,3 mm. Jen laminátový trup jsme dosud na MS v kategorii Wakefield neviděli. Asi proto, že poměr mezi vahou a tuhostí je i u lehčího epoxidového laminátu (polyesterový je těžší) dosti nepříznivý.

Zadní část trupů bývá naopak balsová, co nejlehčí, často odnímatelná.

Špatné uložení hřídele vrtule dokáže zmařit značnou část energie gumového svazku. Do čtyřicetigramového svazku se jí tolik nevejde a je třeba s ní šetřit. Modeláři to vědí a věnují tedy tomuto uložení zaslouženou pozornost. Kuličková ložiska, přesně uložená v soustruženém pouzdru hlavice, zavěšení svazku v Hookově kloubu (kardan) a mnohdy i komplikované zavěšení listů vrtule – to vše dělá z hlavice dílo soustružníka a jemného mechanika.

Ve tvarování listů vrtulí lze pozorovat nový směr, ovlivněný zřejmě vrtulemi pro rychlostní modely: největší šířka listu se posunuje k ose vrtule. Teoreticky je to zcela správné, sleduje se tím výhodnější a rovnoměrnější rozložení vztlaku podél listu a tím i zvýšení účinnosti vrtule. Praxe však bývá často poněkud odlišná a tak zůstává otázkou, zda Reynoldsovo číslo v této oblasti vrtule bude dost velké na to, aby se toto opatření mohlo kladně projevit.

4 *Náhradní model Wakefield Švýcara Siebenmanna budil zaslouženou pozornost: měl modře eloxovaný duralový trup, slepený ze dvou trubek soustružených na trnu na tloušťku stěny 0,3 mm při ⌀ 30 mm, časovačem ovládanou změnu úhlu nastavení výškovky (jako se to dělá běžně u motorových modelů) a křídlo a ocasní plochy potažené balsou 0,6 mm tlustou. Na snímku je křídlo se zoubkovým turbulátorem a výškovka*

5 *Celokovová hlavice s kuželem a stavitelnými listy Poláka Markiewicze. Je zde vidět i dříve neobvyklý tvar listu s největší šířkou blízko osy vrtule*

6 *Úspěšně létající Ital Bruno Fiegl (skončil jako 3.) měl u svého modelu neobvykle řešený trup: střední díl je trubka z hliníkové slitiny, v ní jsou zapuštěné časovače; zadní balsovou část přidržuje guma, navinutá na masivní háčky, což rozhodně k modelu příliš neladí. Přední díl trupu je podobný jako u Seeligova modelu – celokovový, přecházející plynule do vrtulového kužele. Ke střednímu dílu je připojen výkyvně, čímž se usnadní vyosování motoru*

7 *Ještě jednou zajímavý Wakefield Itala Cassiho, tentokrát zpředu. Duralová přední část trupu, hlavice z organického skla (plexi)*

8 *Zcela neobvykle vyřešil ocasní část svého modelu kategorie Wakefield Američan G. Xenakis. Zřejmě chtěl zdvihnout výškovku nad trup a nechtěl přitom nějak narušit směrovku. Řešení je to jistě originální a svým způsobem účelné, vahově však bude náročné; a to je na konci trupu dosti nepříjemné*

NEJMENŠÍ A NEJLEHČÍ RAKETOVÝ MOTOREK SVĚTA

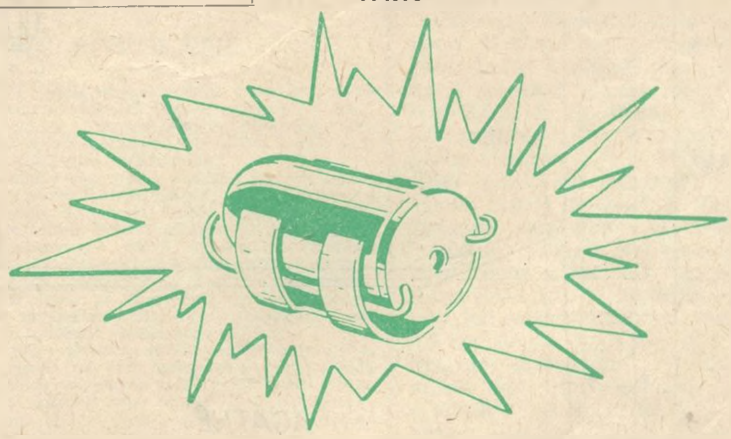
SYNJET S–1

SMALLEST AND LIGHTEST MODEL JET ENGINE OF THE WORLD

Prázdná váha	3,5 g
Startovní váha	6,0 g
Statický tah	12 pondů
Doba hoření	15 vteřin

Tuhá pohonná hmota je chráněna čs. patentem 114098

Propellant – Czechoslovak patent No 114098

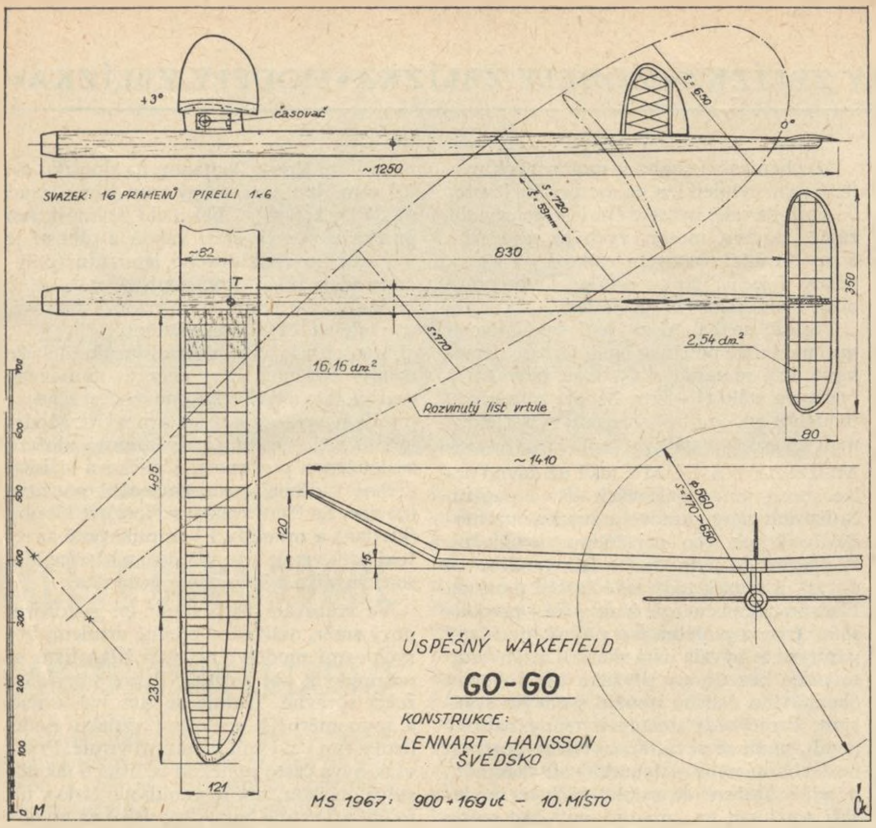


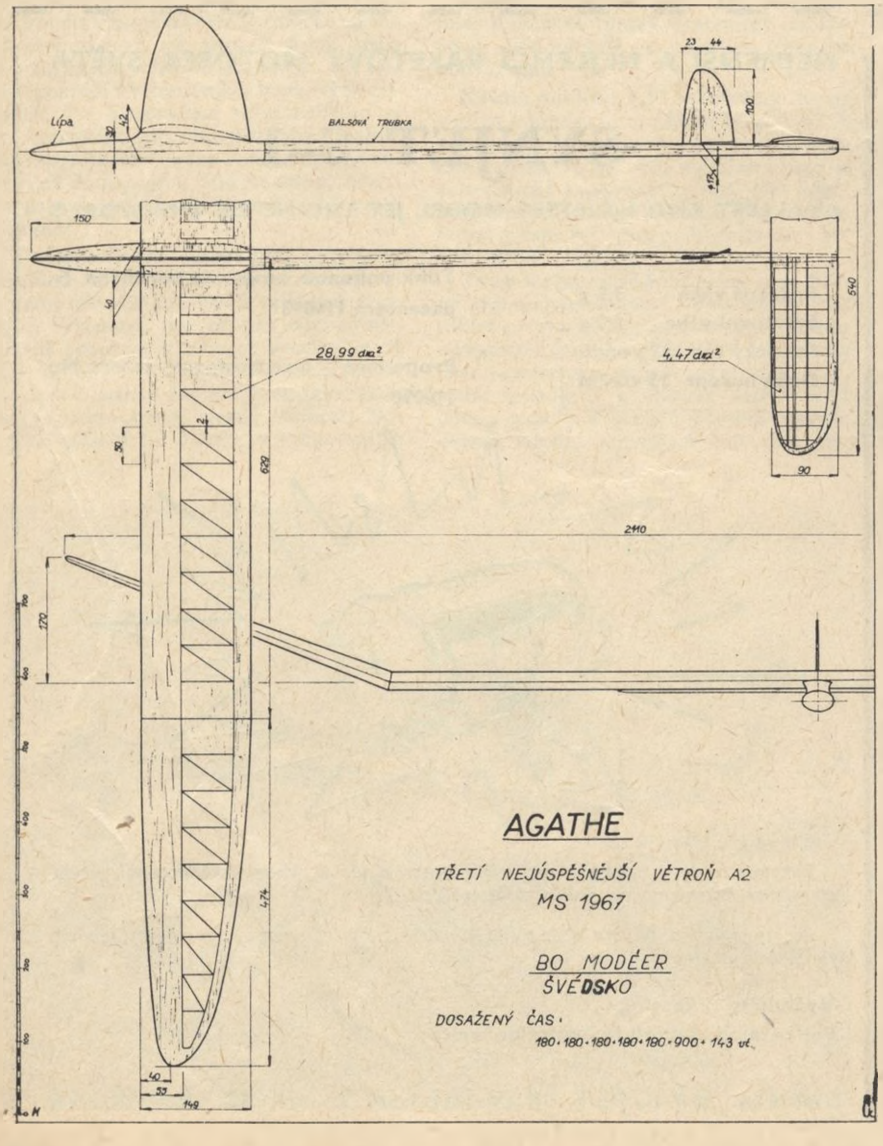
Raketové motorky všech velikostí, příslušenství a náplně. Modelářský materiál, rychlostavebnice, hotové modely. Soupravy pro začátečníky

Rocket engines of all size, accessories, propellant. Model materials, quick kits, ready to fly models. Beginner's outfits

Vyžádejte si katalog
For catalog and full information write:

Servis SYNJET Pardubice 2 - P. O. BOX 46





Wakefield „GO-GO"

L. Hanssona

Švéd Hansson zůstal nejen věrný švédské tradici dlouhých trupů, ale i tradici výborných výkonů, jaké podávali švédští reprezentanti v minulých létech. Dokladem toho je jeho 10. místo mezi 16 „devítistovkaři".

Trup je v délce svazku stočen ze dvou vrstev balsy, materiál kuželové zadní části je zbroušen z tloušťky 1,5 mm až na 0,8 mm. Kapkovitý pylon s časovačem nese centroplán, jímž procházejí ocelové dráty, nesoucí křídlo. Celý trup je potažen hedvábím a lakován.

Křídlo běžné konstrukce je dělené, dvounosníkové. Položebra jsou pouze na horní straně profilu (viz detail 1 :1). Kořen křídla je vyztužen vylepením polí mezi žebry a nosníky. Profil je podobný profilu Murariho (Itálie), je však tenčí a má lehce klopenou odtokovou část.

Výškovka je běžné stavby se čtyřmi podélníky, tvořícími soustavu dvou nosníků. Její plocha je jen 15,7 % plochy křídla a dá se říci, že je i přes dlouhé rameno trupu minimální. Stabilizační účinek by mohl být větší, kdyby bylo využito i těch 30 cm², zbývajících do plošného limitu.

Směrovka geodetické konstrukce je umístěna daleko před výškovkou.

Motorový let je strmý, rychlý. Dostup nad průměr, což je předpokladem pro dlouhé lety.

Model je potažen žlutým a červeným japonským papírem. –čk–

SE-39 „Agathe"

švédská A-2

Mušketýrem letošního MS byl bezesporu právě Švéd Modèer, který si více méně „odskočil" z pražské nemocnice (kam byl těsně před mistrovstvím narychlo odvezen), aby úspěšně zalétal na „bronzovou". „Agathe" je bytelně stavěná A-dvojka; předkem trupu dlabaným z plné lípy a 4dílným křídlem vzrostla váha na 495 g, což je neobvykle mnoho. Zatížení dosáhlo hodnoty téměř 15 g/dm² a tak lze říci, že zbytečná váha stále Modèera na MS lepší umístění.

Trup je v přední části dlabaný z lípy a má nástavec se sedlem pro křídlo. Průřezově přechází z ploché elipsy vpředu na kruh u konce. Zadní část je balsová trubka. V masivním sedle pod křídlem je zapuštěn časovač. Na konci trupu je nalepeno sedlo pro výškovku, která je po uvolnění časovačem odtlačována vzhůru pružinou. Předek trupu je potažen hedvábím, zadní část japonským papírem.

Křídlo je ze 4 dílů. Střední jsou obdélníkové s potaženou horní nosovou částí. Náběžná lišta je z balsy tlusté 10 mm. Eliptické vnější díly jsou stavebně stejné jako střední díl. Krajová žebra, stejně jako u středního dílu jsou z překližky tlusté 1,5 mm, ostatní z balsy 2 mm.

Výškovka je běžné stavby, rozmístění podélníků je zřejmé z detailu profilů.

–čk–

A-2 „Albatros 66"

vicemistra světa Endre Vöröse

Kdyby se při mistrovství světa známkovala i kvalita stavby modelů, byl by určitě mistrem světa Maďar Vörös. Tak exkluzívní zpracování je mistrovským dílem i mezi nejlepšími – a těch bylo letos na MS hodně. Otázkou je ovšem, až pokud je to skutečně účelné.

„Albatros" navázal koncepčně na celkem osvědčené A-2 modelářů Radocziho a Zsemberyho.

Trup je štíhlý, hranatý s příhradovou kostrou (viz detail) potaženou balsou 2 až 1,5 mm tlustou. V přední části je v levém boku zapuštěn časovač. Dolní část je chráněna nalepenou lyží.

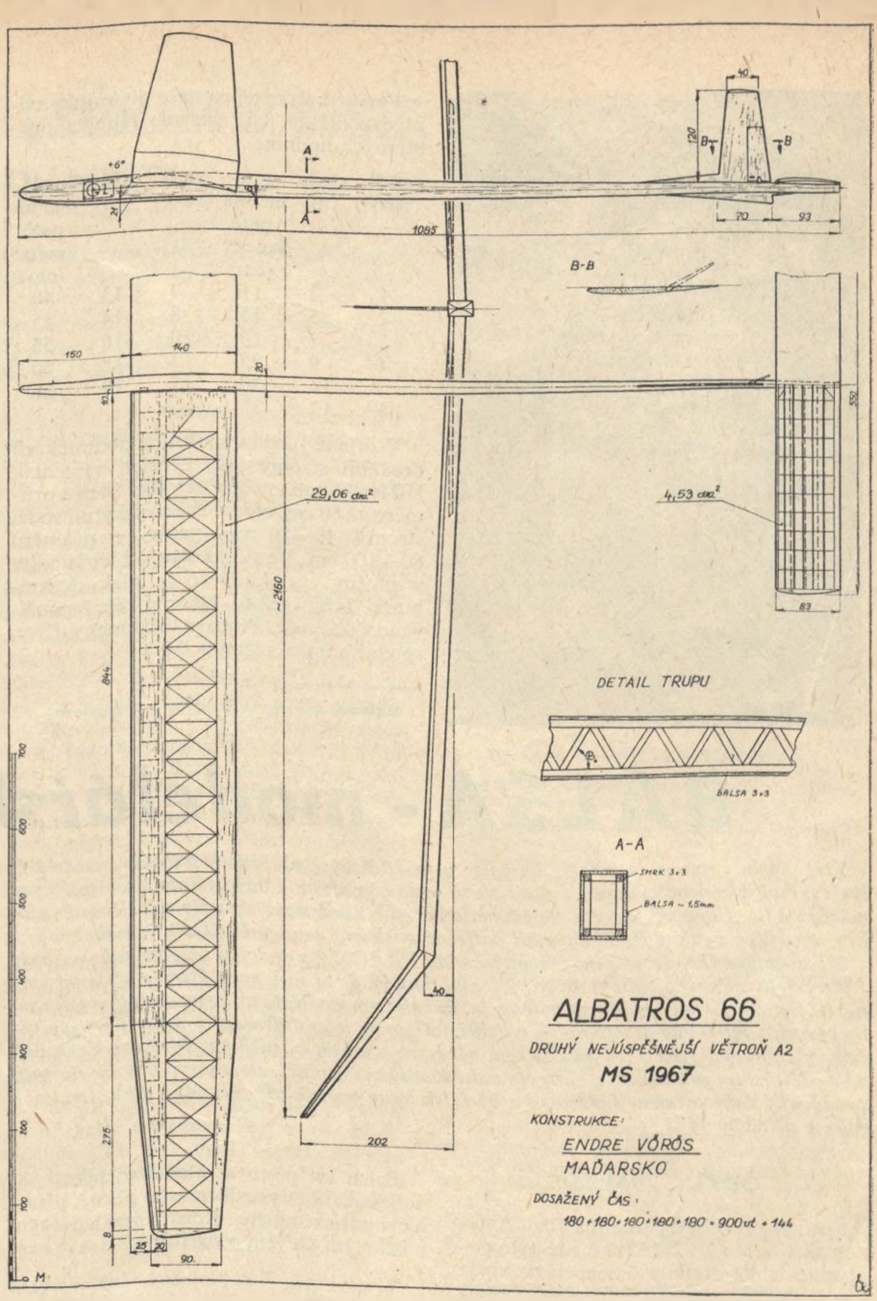
Křídlo je půlené s dvojím lomením. Mimořádně vysoká štíhlost ($\lambda = 16$), navíc s profilem jen 5,7 % tlustým, si vyžádala oboustranné potažení nosové části. Tenký profil určil také dimenzování hlavního nosníku – je ze smrkových lišt 3×9. Půlky křídla jsou s trupem spojeny dvojicí ocelových pásků 0,8×5 mm. Proti kroucení je křídlo k trupu jištěno plochým čepem v přední části profilu a prodlouženou odtokovou lištou, jež se zasouvají do otvorů v trupu.

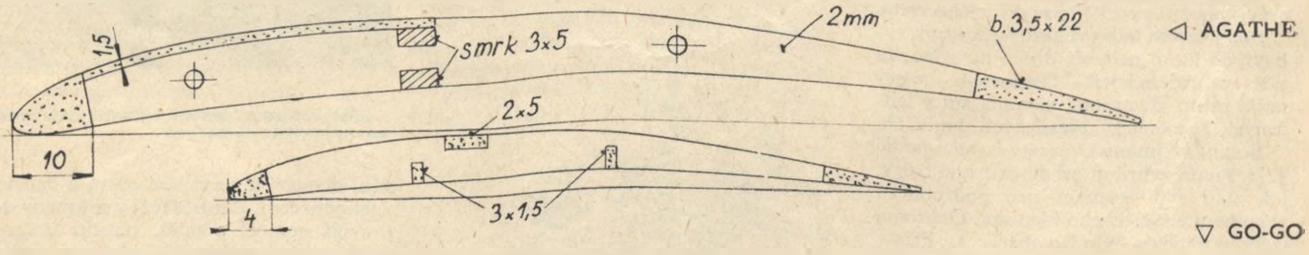
Výškovka je postavena téměř jako „pokoják" – při váze pod 9 g zaručuje 7 podélníků 0,8×2 mm s tenkou náběžnou i odtokovou lištou dostatečnou tuhost.

Směrovka je z plné balsy, profilovaná (viz B-B), s řídicí klapkou.

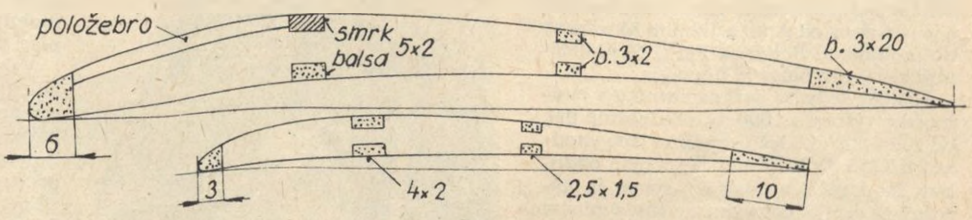
Výkony modelu lze těžko posoudit z jediného rozlétávacího letu, který nic neřekl – protože skutečný výkon modelu bude ještě vyšší než 144 vt.

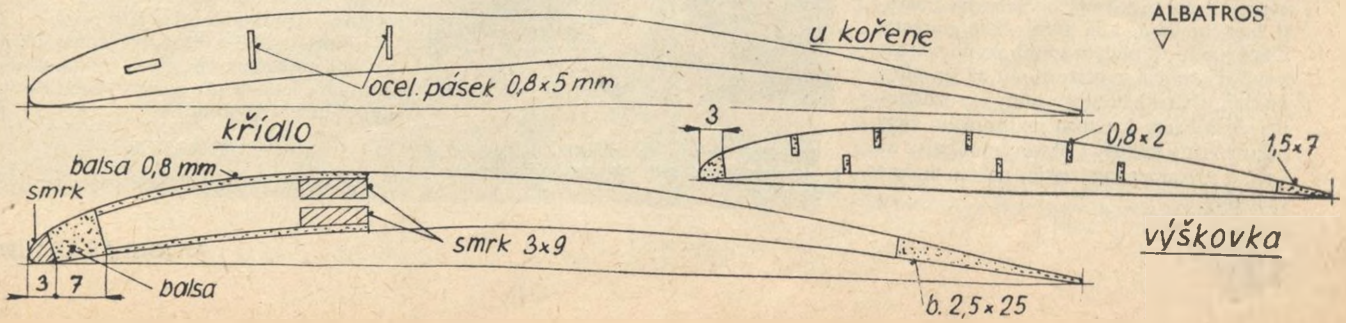
Vítěznou A-2 jsme dosud neotiskli, protože autor nedodal podklad.

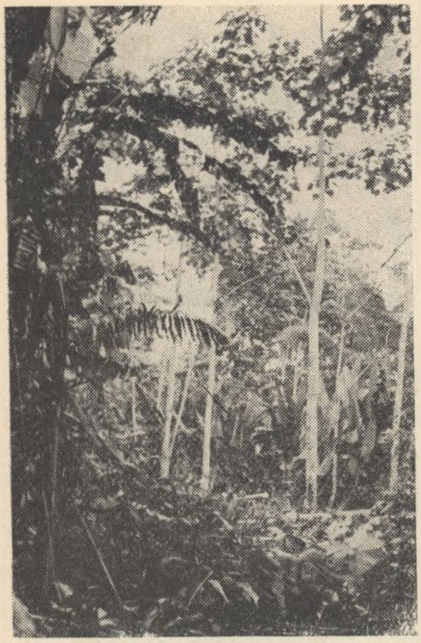




ŽEBRA křídla a výškovky všech 3 popisovaných modelů ve skut. velikosti







Balsové stromy v pralese v Equadoru

Vzrůst balsy je pro naše podmínky nepředstavitelný, což ukazuje tabulka průměrných hodnot:

stáří (roky)	výška (m)	průměr na patě kmene (cm)	stáří (roky)	výška (m)	průměr na patě kmene (cm)
1	2	11	7	13	40
2	5	15	8	14	45
3	7	20	10	16	53
4	9	25	12	18	60
5	11	30	15	19	65
6	12	35			

V příznivých stanovištních podmínkách dosahují stromy ještě lepších výsledků. V 7 letech mohou dorůst výšky 20 m a průměru až 80 cm, ojediněle se vyskytují starší stromy 40—50 m vysoké v průměru 80—100 cm. Ve stáří kolem 15 let je balsa v plném vývoji, dřevo je však dvakrát hustší (těžší) než to, které je běžně používáno v obchodě. Proto se těží kmeny dříve, spodní hranice těžby je 6 let.

Svazování klád do vorů

BALSA - modelářský chléb

(re) Spolu s rostoucím množstvím balsy v modelářských obchodech přibývá i modelářů, kteří ji buď jako nováčci dosud neznají anebo se na ně nedostala v obsolutním nedostatku poválečných let. Pro obojí je balsa novým materiálem, o němž sice četli a slyšeli, ale nedovedou jej jistě nejlépe využít. Pokládáme za potřebné otisknout postupně několik článků k věci.

Autorem prvního všeobecného je ing. Jaroslav PRACNA z podniku zahraničního obchodu LIGNA, který k nám balsové dřevo vyhradně dováží. Je to onen muž, který – ač dosud jmenovitě neznámý – byl dosti často kritizován, že balse pro modeláře asi nerozumí. Poznali jsme ho osobně, byl u nás několikrát v redakci: příjemný mladý dřevařský odborník, poměrně často v zahraničí (teď v prosinci zrovna někde za ořechem v lesích na Středním Východě). O modelářském gurmánství v balse opravdu donedávna nevěděl, ale projevil ochotu, tlumočil požadavky zahraničnímu dodavateli a výsledek byste pomalu už měli mít v ruce, tzn. lepší balsu z dodávky 1967.

ODKUD „BALSA"?

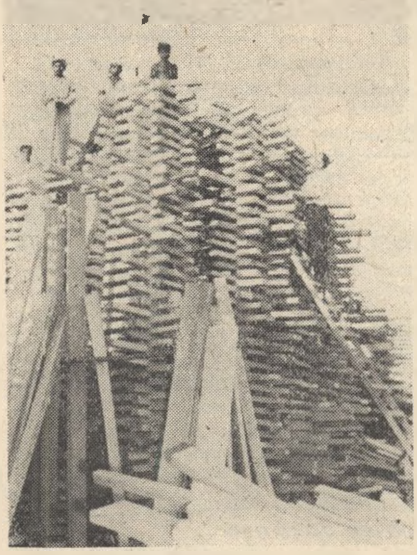
Španělé po dobytí Střední a Jižní Ameriky zjistili, že již v čase Inků zde bylo používáno lehké dřevo v kmenech na vory. Vor se nazývá ve španělštině balsa. Zvláštní lehké dřevo dostalo tedy název podle svého použití a rozšířilo se do celého světa.

Pod názvem balsa si každý odborník vybaví, že jde o nejlehčí dřevo na světě, za něž – vzhledem k jeho vlastnostem – se nenašla zatím všestranná náhrada ani v lehčených (pěněných) plastických hmotách.

Botanické jméno *Ochroma lagopus* podle J. H. Pierce zahrnuje asi deset druhů balsy, jež mají svůj význam pro podrobnější zkoumání z vědeckého hlediska. Ochroma lagopus patří do rodu Bombacaceae. Přirozeně se balsa vyskytuje v tropické Americe a je rozšířena od Antil a Jižního Mexika až do Kolumbie, Bolívie a Peru. Nejdůležitější země pro balsu je Equador.

Nejlépe se balse daří na rovníku v nadmořské výšce do 1000 m, přednostně pak od 100—500 m. Dešťové srážky jsou vhodné od 1250 do 3000 mm se suchým obdobím 2—5 měsíců. Balsový strom je náročný na světlo, což vylučuje růst v plném zápoji. Roste proto v průsecích a na pokraji hustého lesa, kde tvoří čisté porosty. Dává přednost půdám s hlubokými nánosy a má schopnost se přizpůsobit až po půdy písčité, přičemž hloubka půdy je rozhodující. Vzhledem k těmto podmínkám byly uskutečněny pokusy s pěstováním balsy na Javě a v Kamerunu; zatím nejsou známé výsledky.

Balsu lze pěstovat plantážnickým způsobem, jehož výsledkem jsou pěkné, přímé a cylindrické kmeny. Rozdíl mezi jádrovým a bělovým dřevem neexistuje. Balsa je barvy bílo-červeno-hnědé a na vzduchu je znatelně světlejší. Stromy poraněné během růstu dávají dřevo nižší jakosti. Těží se holosečným způsobem, vybírají se však pouze vhodné kmeny a zbytek se pálí na místě. Stromy se kácejí téměř vesměs sekerami, pil se používá převážně ke krácení kmenů a další manipulaci. Je nutné vyloučit poškození kmenů při kácení, neboť jinak jsou snadno napadány dřevokaznými houbami a hmyzem. Čerstvě pokácené kmeny se musí ihned zbavit kůry a dopravit k řece, odkud se plaví ve vorech k pilám na pobřeží oceánu. Při otálení v této fázi zpracování dochází k červenání dřeva a dalšímu znehodnocení. Z místa těžby se kmeny dopravují pomocí potahů, použití traktorů prý není ekonomické. Také přeprava automobily nebo železnicí z místa těžby se vyplácí pouze při zvýšené poptávce po balse.



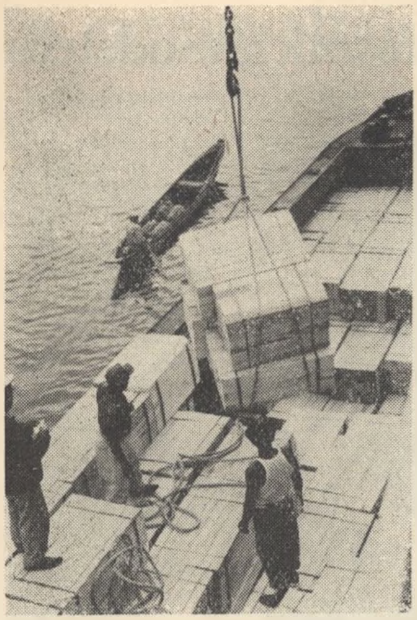
Skládání balsových přířezů do pyramid k vyschnutí na pile na mořském pobřeží v Equadoru

„Mechanizace" nakládání balsových svazků na malou loď v Equadoru

Vzhledem k tomu, že čerstvě pokácené kmeny váží 300—400 kg a vysychají jen velmi pozvolna, nepřipadá v úvahu export balsy v tomto stavu, pro což mluví také hospodárnost využití drahého lodního prostoru. Kmeny se rozřezávají na poměrně malé hranoly, aby se co nejvíce zkrátila doba vysoušení, jež se děje přirozenou cestou v „pyramidách" a trvá podle počasí 2—6 měsíců. Dřevo se třídí jednak už při pořezu na katrových pilách (nikterak moderních), jednak při kompletování do balíků k námořní přepravě.

KVALITA

Na světový trh přichází balsa ve dvou



Překládání na zámořskou nákladní loď

kvalitativních skupinách, které jsou označeny jako A a B. U kvality A se toleruje jen menší znehodnocení, kdežto u kvality B může být již větší znehodnocení a dřevo je proto vhodné pro méně náročné použití (např. na obaly). Vedle těchto dvou skupin je známa i u nás tzv. „lehká balsa", zvlášť vhodná pro modelářské účely.

Z předcházejícího vyplývá, že balsové dřevo již svým charakterem je velmi choulostivé, náchylné k poškození a snadno podléhá různým škůdcům. Každý kmen má více či méně odlišné technické vlastnosti a dokonce dřevo z různých částí jednoho kmene vykazuje odlišnost mnohem větší než u jiných dřevin. Vzhledem k tomu můžeme stanovit činitele, které mají rozhodující význam pro kvalitu balsového dřeva:

a) věk porostu — dřeva
Stromy kácené příliš pozdě (10—15 let) dávají dřevo, jež není vhodné pro naše použití. Nejvhodnější stáří balsových stromů je od 6 do 10 let.

b) barva dřeva
je přímo závislá na stáří dřeva. Čím tmavší zabarvení, tím hmotnější dřevo a v zásadě i starší. V některých případech je tmavší zabarvení způsobeno poškozením kmene.

Barva dřeva z různých částí kmene není stejná. Na obvodu je dřevo mladé, lehké, čím blíže středu a patě kmene, tím je dřevo tmavší a těžší.

c) poranění kmene
způsobuje nenormální růst a porušení fyzikálních a technických vlastností dřeva. Dále umožňuje napadení stromu dřevokaznými houbami a tím i hnilobou, která se projevuje jako ojedinělá hnízda ve dřevě nebo i souvislé pruhy.

d) včasný odvoz dřeva z místa těžby
k dalšímu zpracování je nezbytný pro zachování dobré kvality; právě zde dochází nejčastěji k poškození dřevokazným hmyzem a houbami.

e) povětrnostní podmínky v období sucha
Za příznivých podmínek je dřevo kvalitnější a stačí mu kratší doba k vyschnutí, což zmenšuje opět možnost znehodnocení. Podle zpráv bylo letošní období sucha (červen–říjen) v Equadoru příznivé, a proto se počítá s dobrou kvalitou dřeva.

To jsou hlavní činitelé ovlivňující kvalitu balsového dřeva, které sice obchod a spotřebitelé nemohou oblivnit, musí je však znát pro nákup a příjem. Na vnější posuzování kvality má vliv i kvalita zpracování přířezů, která v minulosti nebyla nejlepší, ale modernizací pilařských podniků se zlepšuje.

POUŽITÍ BALSY

je velmi široké vzhledem k výjimečným vlastnostem tohoto dřeva a zdaleka se neomezuje na modelářství. Malá specifická váha přímo předurčuje balsu pro záchranné plovací pásy, vory, boje atp.; proti nasáknutí vodou se používá parafínu. Pro velmi dobré izolační schopnosti (až do —250°) je balsa mimořádně vhodná pro chladírenská zařízení a v poslední době i pro izolaci v kosmických tělesech (je už na Měsíci v amerických sondách). Je rovněž velmi dobrým elektrickým izolátorem. Rozsáhlé je využití balsy na obaly v letecké přepravě.

Při výrobě letadel se používá balsy nejen na výplně, ale osvědčila se i jako materiál konstrukční (např. proslavené letadlo De Havilland „Mosquito"). O významu balsy pro modelářství netřeba hovořit. Významnou úlohu má balsa i v průmyslu hraček, v ortopedii a v rybářských potřebách. Využití je možné i v nábytkářském průmyslu, byla vyzkoušena i výroba celulózy a papíru. Balsa rovněž slouží jako náhrada korku při výrobě linolea, používá se na výplně speciálních lyží a k mnoha dalším účelům.

CESTA K SPOTŘEBITELI

Největším výrobcem a vývozcem je Equador, který kryje 90 – 95 % světové potřeby. Největším odběratelem jsou USA – asi 90 %, dále Anglie (8 %), Austrálie (0,4 %) a zbytek připadá hlavně na Evropu. Mimořádný zájem USA v současné době jde nepochybně na vrub války ve Vietnamu kde se používá balsy hlavně na obaly při letecké přepravě válečného materiálu. To má vliv na neustálé zvyšování cen bez ohledu na jakost a v produkční zemi dochází k extrému, že cena kvality „B" dosahuje ceny kvality „A". Současná světová cena balsy je o 30–40 % vyšší oproti období 1963–1964.

Balsa se exportuje z Equadoru pouze v přířezech tloušťky 59, 72, 85 mm; šířky 80 mm a délky 900 až 2500 mm. Přířezy delší 1500 mm a větších rozměrů jsou o 10–15 % dražší. Váha dřeva se pohybuje od 150—170 kg na 1m³ při vlhkosti dřeva 15—20 %. Hranoly jsou baleny do svazků o objemu asi 1/3 m³.

Celkový objem dovozu balsy do Evropy ve srovnání s ostatním dřevem není velký, a proto se obchodem s balsou zabývají pouze specializované firmy. Hlavním dovozcem je firma Drünert z Brém, která zásobuje také SSSR a Skandinávii.

Může vzniknout otázka, proč my nenakupujeme balsu přímo v Equadoru a činíme tak přes mezičlánek. V minulosti došlo k takovému pokusu, avšak obchodněpolitická situace jej zmařila. Mimoto je rozhodující i hospodárnost. Naše nákupy jsou malé, teprve letos přesáhly 150 m³. Nebyly by proto únosné poměrně velké náklady na zpracování trhu a všech s tím souvisejících věcí. Proto je pro nás výhodnější nakupovat v Evropě a jednorázovou objednávkou dosáhnout výhodnějších podmínek.

Cesta balsy na váš pracovní stůl je dlouhá: z pralesa či plantáže a po řece k pilám na mořském pobřeží – odtud už ve svazcích (mnohdy na zádech

Začíná cesta do Evropy . . .

dělníků) do malých člunů a do námořních lodí – pak do evropského přístavu a do skladu dovozce. Doprava k nám se v současné době provádí kamiony. Je sice dražší, ale odpadá překládání a znehodnocení je menší. Posléze putuje většina naší balsy do dřevařských dílen, kde se řeže na prkénka, jež si kupujete v obchodech.

Technologie pořezávání v tuzemsku je stejné jako u ostatního dřeva, tj. klasické řezání okružní nebo pásovou pilou. Většina hranolů se rozřezává na prkénka o tloušťce 2—5 mm, přičemž ztráta prořezem dosahuje 30—50 %. Stojí jistě za úvahu jednak úspornější způsob pořezu, jednak vhodné využití balsových pilin, např. na kašovitou výplňovou hmotu při použití vhodného pojidla, jak je již běžné v zahraničí. – Redakce uvítá návrhy na řešení.

Snímky: fa DRÜNERT, Brémy

LITERATURA: Bois et forets des tropiques č. 80/1961 a články v německém tisku

BUDE VÁS ZAJÍMAT

● (s-ma) V některých amerických časopisech se vyskytly náměty na použití radiového ovládání u volně létajících modelů. Cílem by mělo být zabránit ulétnutí modelu, který dosáhl tříminutové maximum. Nehledě k matení pojmů *volný* a *řízený radiem*, zapomíná se přitom na to, že aplikace této myšlenky by narazila na mnoho potíží ze sportovního hlediska. Především by nebyla prakticky možná kontrola, zda není model řízen i při měření soutěžního času. Nekontrolovatelné by bylo též vzájemné rušení.

● *(s-ma) Časopis* Femmes d'Aujourd'hui *(Dnešní ženy), vydávaný se svou vlámskou mutací nákladem 1 000 000 výtisků, uveřejnil obsáhlý článek o leteckém modelářství. Byl to vlastně rozhovor s mistrem Belgie v RC akrobatických modelech a tajemníkem belgické asociace leteckých modelářů Georgem Haegemanem a jeho manželkou. Článek samozřejmě upozornil zájemce nenápadně i na to, kde se o modelářství dozvědí víc.*

● (s-ma) Po celý leden příštího roku bude v Londýně ve Scymour Hall tradiční modelářská výstava. Ukáže veřejnosti modely letadel, lodí, automobilů i železnic, ale také jiné výsledky zájmové činnosti ve volném čase.

● *(d) V Sao Paulo v Brazílii začal letos vycházet nový časopis SPORT MODELISMO. Má formát A5, rozsah 40 stran a křídovou obláku, ofsetový tisk. Skladba je podobná jako u našeho Modeláře s výjimkou raket. Cena 1 výtisku 0,80 cruseiros.*

● (s-ma) Po dlouhých jednáních došlo ve Francii k organizační změně v celém leteckém sportu. Dosavadní Francouzský aeroklub (l'Aéro-Club de France) se přeorganizoval a přejmenoval na l'Association Aéronautique et spatiale de France (Letecká a kosmická asociace Francie). V této asociaci je kolektivním členem l'Aéro-Club de France, organizující létání motorové i bezmotorové, letecké modelářství a oblastní sdružení leteckých sportů.

● *(s-ma) V Belgii se prý několik modelářů chystá vytvořit neoficiální rekord v trvání letu s upoutaným modelem. Hodlají přitom dodržet základní pravidlo sportovního kódu FAI, že zdvihový objem motoru nesmí překročit 10 cm³ a váha modelu 5 kg. Nesmí být použit žádný systém doplňování paliva za letu. Přistávací zařízení může být pevné nebo odhazovatelné.*

MODELÁŘŮM Z PRAHY

Chlapci na několika pražských školách potřebují schopné vedoucí, kteří je naučí stavět modely letadel a lodí. Tato činnost je i finančně honorována.

Máte-li vážný zájem vést školní modelářský kroužek, přihlaste se na adresu: Václav Šulc, Konžská 646, Praha 6 (uveďte pokud možno telefon).

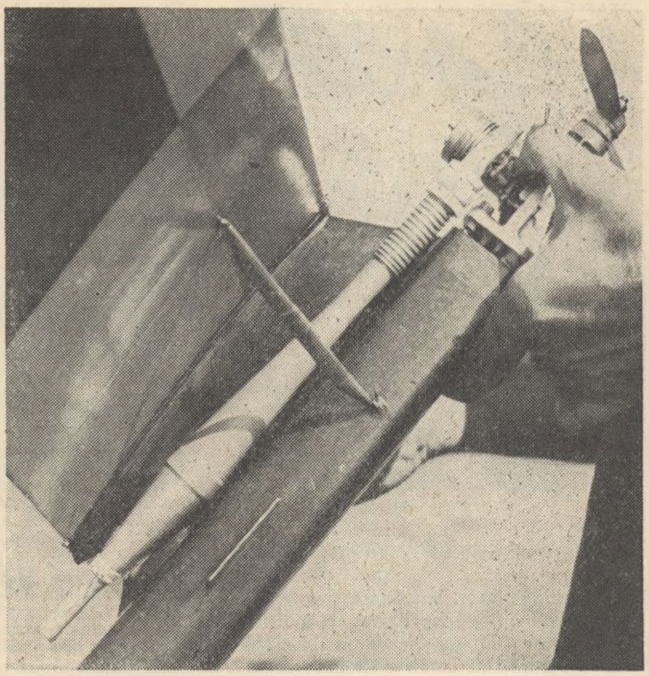
LADĚNÉ VÝFUKY - nová éra v rychlostních modelech

Tak nadepsal americký modelář Bill Wisniewski svůj článek v časopise Model Airplane News z března 1967. Jde v něm o laděné výfuky, jichž bylo použito poprvé veřejně na MS pro U-modely 1966 v Anglii. Byli to Američané a několik dalších jednotlivců, úspěšní však byli pouze Američané: B. Wisniewski, který zvítězil rychlostí 258 km/h a jeho kolega R. Theobald s rychlostí 241 km/hod.

Dnes již je jasné, že laděné výfuky nezůstanou výsadou rychlostních modelů, ale že brzy najdou uplatnění i v ostatních soutěžních kategoriích. Není tedy divu, že uveřejněné Wisniewského zkušenosti vzbudily zájem v celém světě. Studovali je bedlivě také pracovníci našeho MVVS Brno a zpracovali na jejich základě níže uvedené pojednání, jehož kostrou je zmíněný článek B. Wisniewského – v nepodstatných částech zestručněný – a doplňující stati (sázené drobně) obsahují vysvětlení a případně i názory MVVS.

Jelikož laděné výfuky patrně nebudou v dohledné době vyráběny sériově u nás ani ve světě, musí si je zájemci zhotovovat amatérsky. Proto by měli být co nejlépe obeznámeni s principem i s obtížemi, jež budou nuceni překonávat.

Fyzikální postata a funkce laděného výfuku byly pospány v článku Laděný tlumič výfuku *v MO 1/67 na str. 12 a 13 a nebudeme je tedy opakovat. Pro snažší pochopení jevů probíhajících ve výfukové trubici je však dobré poukázat na odlišné chování plynů v porovnání s látkami tuhými a kapalnými: Zatímco objemové změny v závislosti na teplotě a tlaku jsou u látek tuhých a kapalných nepatrné a většinou je opomíjíme, jsou u plynů značné a patří k jejich základním vlastnostem. Ohříváme-li plyn v uzavřené nádobě, kde se nemůže měnit jeho objem, nemění se tedy ani jeho měrná váha, ale stoupá jeho tlak. Ohříváme-li plyn při stálém tlaku, vzrůstá jeho objem a klesá měrná váha. Jako příklad může posloužit balon na teplý vzduch: tlak vzduchu vně i uvnitř balonu je stejný (dole je balon otevřený), měrná váha teplého vzduchu + váha balonu je menší než váha vzduchu jím vytlačeného (viz Archimedův zákon) a proto se vznáší.* red.



Známý sovětský reprezentant J. Verbickij byl jedním z mála těch, kdož úspěšně použili laděného výfuku na volném motorovém modelu na letošním MS. Jeho motoru přidával asi 2000 ot/min.

Úvodem B. Wieniewski píše, že na laděném výfuku pracoval s R. Theobaldem pět roků. Při prvních pokusech použili zkušeností z motocyklové praxe, které jim poskytl motocyklový odborník a bývalý modelář Jack Smith. Hned počáteční pokusy prokázaly jisté zvýšení výkonnosti motoru, jejich realizace za letu však byla nemožná.

V uplynulých čtyřech pěti letech se šířil mezi špičkovými „rychlostními" modeláři celého světa názor, že laděný výfuk byl měl zvýšit výkonnost modelářského motoru. Také v MVVS Brno jsme se zabývali touto myšlenkou již několik let. Odradila nás však jednak obava z poměrně velkých rozměrů výfukové trubice, jednak nařízené omezení vývoje a zavedení hospodářské soběstačnosti MVVS (neboť jsme právem tušili, že úspěšný vývoj laděného výfuku bude příliš pracný a zdlouhavý).

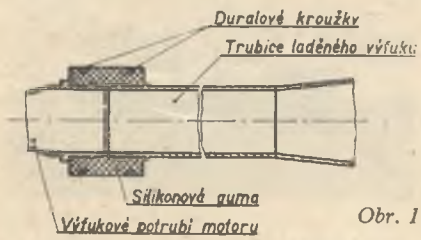
Proporce prvních výfukových trubic byly odvozeny od motocyklových, jejich délka však byla přizpůsobena otáčkám modelářských motorů s přihlédnutím k rozdílu měrných vah spalin alkoholového a benzínového paliva. Rozdíl mezi oběma palivy je zvýšen i tím, že modelářské palivo obsahuje více oleje než motocyklové palivo.

Průběh tlaků ve výfukovém potrubí probíhá přibližně podle sinusoidy. Frekvence a amplituda těchto tlakových změn přímo závisí na rychlosti pohybu výfukových plynů v trubici a na jejich měrné váze. Jejich rychlost určuje přetlak v pracovním válci na počátku otvírání výfukových kanálů a průřez výfukového potrubí (aerodynamické odpory zde prozatím neuvažujeme), měrná váha spalin je dána jejich složením a teplotou.

Různost v původu a složení motorových paliv (benzín-alkohol-petrolej + éter) přináší i rozdíly v měrných vahách jejich spalin. (Nelze přehlédnout ani obsah a vlastnosti olejů: minerální se spalují, zatímco rostlinné nikoli.) I když vliv těchto rozdílů na rozměry a tvar výfukové trubice není prvořadý, přece jen je třeba o něm vědět a vzít jej při řešení v úvahu.

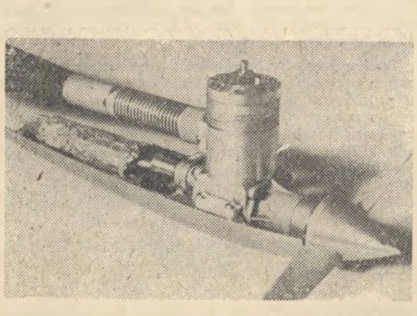
Wisniewski měřil termočlánkem teplotu po celé délce obstojně fungující trubice a zjistil, že je vyšší než +750 °F (tj. asi +400 °C). Proto byla trubice izolována od motoru, a to manžetou ze silikonové pryže RTV-90. Izolace RTV-90 je připojena k trubici pomocí G. E. ss 4004. (Je to pravděpodobně lepidlo na bázi silikonového kaučuku – pozn. red.) Bez tohoto prostředku izolace ke kovu nepřilne.

Také u laděného výfuku zkoušeného v MVVS používáme nátrubku ze silikonové pryže pro připojení trubice k výfuku motoru. Trubice musí být připojena pružně; pevné spojení by se brzy unavilo a případně i zničilo válec motoru. V každém případě by však její chvění při pevném připojení znatelně snížilo výkonnost motoru. Také snadná montáž motoru i výfukové trubice do trupu modelu vyžaduje její jednoduché a pružné přichycení.



Obr. 1

Silikonovou pryž u nás vyrábí n. p. Rubena Náchod a n. p. Mototechna prodává z ní vyrobené různé těsnicí kroužky k motorovým vozidlům. Některé z těchto kroužků se dají s úspěchem použít.



Připojení laděného výfuku na motor rychlostního U-modelu mistra světa B. Wisniewského

Silikonová pryž snáší teploty kolem + 500° °C aniž se její fyzikální vlastnosti trvale změní. Nevíme, co je to G. E. ss 4004, jež používá B. Wisniewski. Aby však připojení trubice k motoru bylo pružné a přitom bezpečné, je třeba je řešit přibližně podle obr. 1.

Výsledky měření teploty a nedostatek úspěchů za letových zkoušek nás přivedly k domněnce, že trubice (a tedy i výfukové plyny) jsou značně ochlazovány okolním vzduchem. Nižší teplota plynů má za následek i snížení jejich rychlosti, takže trubice se chová jako příliš dlouhá.

Proto jsme trubici tepelně izolovali silikonovou pryží; tato úprava byla úspěšná. Rychlost modelu podle pravidel FAI „skočila" ze 225 km/h na 240 km/h. Pokusy s různými izolačními nátěry pokračovaly, až se osvědčila černá výfuková barva Sperex VRT. Tento nátěr se ukázal jako velmi účinný, neboť jeho výsledkem byla rychlost upoutaného modelu 256 km/h se standardním palivem (80 % metylalkohol + 20 % olej).

Snižováním teploty výfukových plynů klesá jejich objem a zvyšuje se měrná váha. Následkem toho klesá jejich frekvence a často i amplituda. Tím se ovšem poruší rezonance výfukové trubice. Pro opětovné uvedení do rezonance by bylo třeba trubici prodloužit nebo snížit otáčky motoru.

Jelikož vlastní frekvenci pulsace plynů ve výfukové trubici nemůžeme měnit za letu, je třeba ji řešit tak, aby odpovídala letovým podmínkám. To však činí značné potíže při startu modelu, kdy jsou otáčky motoru podstatně nižší. Je proto třeba hledat nějaké kompromisní řešení, aby model vůbec odstartoval. Prozatím se řeší přiměřeným nastavením jehly karburátoru, což však je jen zřídka úspěšné.

Předpokládáme, že v tomto směru opět pomůže vhodně řešená a umístěná palivová nádrž, jako např. Sladkého „krmítko" a připouštíme, že pro přechodnou dobu bude nutné upustit od přetlakové dodávky paliva až do té doby, než se najde jiné vhodnější řešení.

Dále B. Wisniewski popisuje krátce spojitost funkcí laděného výfuku a dvoudobého motoru. Je to téměř totéž, co vyšlo v MO 1/67, proto neopakujeme.

Pracovníci MVVS si ověřili již v létech 1954 a 1955, že objemovou účinnost a tím i výkonnost dvoudobého motoru je možno zvýšit nejen dokonalým využitím známých úkolů rozměrů a tvarů jeho funkčních prostorů, tj. přiměřeným objemem motorové skříně, umístěním a směrováním přepouštěcích kanálů, tvarem spalovacího prostoru atd., ale také tím, když se časování všech kanálů přizpůsobí aerodynamickým i tlakovým procesům v nich probíhajícím.

Zde máme na mysli vhodnou výškou kanálů a časováním sacího ústrojí využít přímých i reakčních účinků kinetické energie výfukových plynů i čerstvé palivové směsi k překonání jejich polohové energie a ke snížení jejich nežádoucí pulsace, jež v určitých fázích snižuje nasávací i objemovou účinnost motoru.

Jde tedy prvořadě o vzájemné překrývání konce přepouštění s počátkem sání. Vhodným řešením s ohledem na otáčky motoru, jeho vnitřní aerodynamiku a případně i na pulsaci v difuzéru karburátoru a v sacím potrubí (jde-li o motor se sáním klikovým hřídelem) je možné zajistit tzv. „průvan".

I když v motorářské terminologii neexistuje výraz „průvan", nazýváme tak stav, který vzniká v okamžiku, kdy je otevřen výfuk, přepouštění a sání. Je to tedy stav, kdy podtlak vznikající za odcházejícími výfukovými plyny pomáhá přepouštění a čerstvá palivová směs přepouštěná z klikové skříně do válce zase pomáhá uvést do pohybu vzduch připravený k nasátí v difuzéru, případně i v sacím potrubí. Čím lépe je využit účinek tohoto „průvanu", tím vyšší je nasávací i objemová účinnost.

Jako příklad uvádíme, že překrývání přepouštění se sáním u nejvýkonnějších motorů MVVS se pohybovalo mezi 6 až 10° u motorů s rotačním diskovým šoupátkem a mezi 18 až 22° u motorů se sáním klikovým hřídelem.

Účelem laděného výfuku tedy je nejen zvětšit účinek tohoto „průvanu" tím, že podtlak ve výfukové trubici umožní dokonalejší vyprázdnění pracovního válce od spálených plynů a dokonce i vysátí menší části čerstvé směsi z válce, ale také aby po ní následující přetlak vrhl v pravý čas tuto čerstvou směs zpět do válce. Podaří-li se to, podstatně vzroste objemová účinnost a s ní i výkonnost motoru.

Dokončení v příštím sešitu bude obsahovat praktický návrh laděného výfuku pro motor libovolného zdvihového objemu.

Z FRANCIE

jsme dostali informační bulletin INFOR'AMA modelářského klubu pařížské oblasti, jednoho z nejsilnějších ve Francii. Zajímavé je v něm tvrzení, že francouzské modelářství prodělává výkonový úpadek, vyvolaný přílišným individualismem a málo kolektivní činností. V té souvislosti se poukazuje v bulletinu na letošní Kritérium ES v Belgii, kde řada úspěšných soutěžících jsou vlastně členové tvrdě pracujících a dobře spolupracujících klubových kolektivů. Vítězní Madaři v rychlostní kategorii zde uvažováni nejsou, protože prý jsou „profesionálové". O úspěšných německých závodnících z klubu v Bochumu bulletin uvádí, že staví sériově stejné modely, společně upravují motory a zhotovují laděné výfuky. Jiným příkladem kolektivnosti jsou dánští modeláři, kteří se nečekaně probojovali do finále týmového závodu. Ti jsou ze šesti kamarádů v jednom klubu, kteří už dlouho spolupracují, používají stejné motory, dělají stejné úpravy a podobně.

Tyto poznatky konečně nejsou nové. Z dnešní vědy i techniky je všeobecně známo, že čím náročnější úkol, tím více naděje na úspěch závisí na úrovni a spolupráci řešícího kolektivu. Náročné úkoly nejsou dnes vůbec řešitelné jinak než kolektivně. To platí všude na světě. Dobrý příklad u nás dal ostatně už před desítkami let modelářský klub IPRO se slavnými motorovými modely Antares a Super Antares.

V citovaném francouzském bulletinu je posléze zajímavé též zjištění, že veřejné soutěže volných modelů ve Francii bývají zahajovány časně ráno, v 6 a dokonce i v 5 hodin.

(ijs)

Model rybárskej lode NAXOS

Konštruoval a napísal Ivan GAVORA, výkres Jan HORÁK

„Naxos" má svoje meno od ostrova v Kykládach, na ktorom sa narodil grécky národný hrdina Manolis Glezos. Vznikol vo snahe stvoriť čosi ako pravzor rybárskych lodíc, aké brázdia vlny Stredozemného mora od Bosporu až po Gibraltár.

Pri konštrukcii pomohol plánok talianskej rybárskej lode „Susanna", najmä pri riešení niektorých drobných zjednodušení pri stavbe. Naxos je maketa, ale nie presne kopírovaný ten či onen typ. Preto na jednej strane stavba vyžaduje istý stupeň praxe a skúseností, ale na druhej strane nerozhoduje menšia odchýlka či už pri spracovaní, pri tvare detailu, pri riešení lanovia i pri voľbe motora.

Montáž ináč nepotrebuje mnoho vysvetliviek. Kýl **lodného trupu** je masívny, pre lepšiu prácu s pilkou rezaný z dvoch dielov, pričom zadný zo strán zosilňujú do trojnásobnej hrúbky dva bočné diely. Súčasne v bode nastavenia stredného dielu vytvárajú vhodnú dutinu (kanál) pro hriadeľ. Rozmery jednotlivých kusov materiálu sú pritom buď značené na plánku alebo z nákresu vyplývajú. Nešetrilo sa robustnými kusmi pri kýle, o úsporu váhy šlo viac pri horných polohách. V prepážkach okrem odľahčovacích otvorov je dobre ponechať otvory pre elektrickú inštaláciu.

Kajuta spočíva na osadení a je pritiahnutá z bokov ručnými maticami, aby sa loď dala pohotove vytrhnúť z vody za strechu kajuty. Prepážky majú spoločné rovné dno ako základňu pre motor. Dlážka kajuty aj celá paluba je z kusu preglejky s „palubkami" naznačenými vškrabaním pomocou šídla, a potom pomocou tvrdej tužky. Poklop otvoru do podpalubia nesie súčasne aj vypínač a prepínač vpred-vzad.

Boky pokrývame od horných hrán počnúc až po kýl. Aj bez šablóny pri troche pozornosti na súmernosť zo strán zaručuje nám vysoký kýl to, že loď „neuhne" od určeného tvaru. Bočnice (zábradlie) upevňujeme až po opracovaní surového trupu. Montujeme až na pokrytú palubu a zakarosujeme latkou polokruhoviteho profilu. Inou tenšou latkou zalemujeme horný kraj. Dobre sa začína táto časť montáže, ak si štít zábradlia vpredu spojíme presne zastrihnutým prípravkom z plechu, ktorý potom ponecháme ako záruku proti nárazom. Pri vyše trojkilovej váhe lode sa to viac ráz osvedčilo.

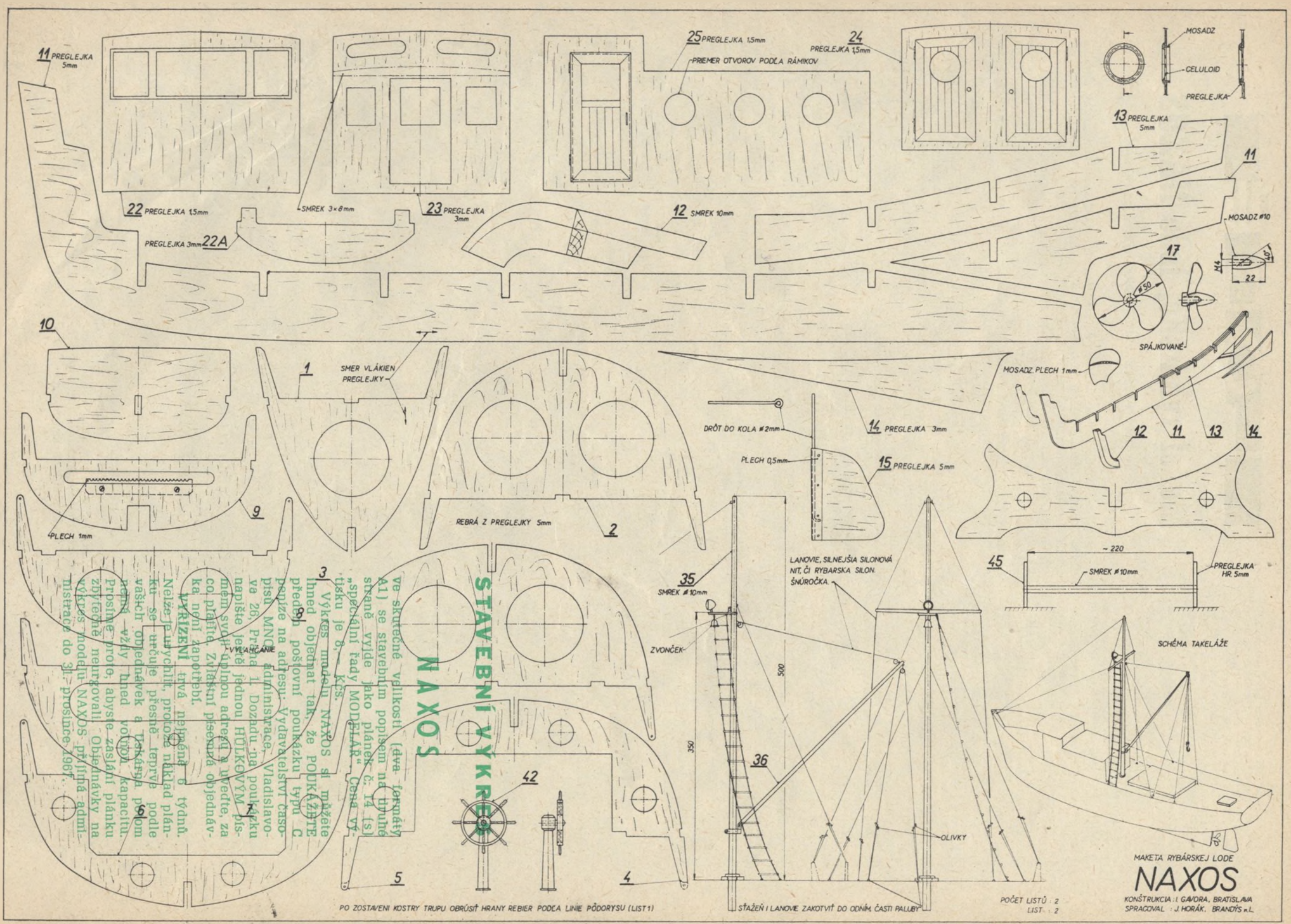
Zadná časť kýlu ľahšie prejde do želaného tvaru, ak ju pokryjeme tenkým plechom, pribijeme naskrz, vyčnievajúce klinčeky po useknutí zaspájkujeme a zahladíme pilníkom. Ľahko sa potom obstará tesnenie okolo trubkového vedenia hriadeľa. Vrtuľa, ak sa nezoženie či nevyrobí o priemere 50 mm, stačí i o priemere 40 mm. Dobre je stabilizovať os kormidla a chrániť súčasne vrtuľu oceľovým oblúčikom, naspájkovaným na kryt kýlu a zastrčeným do čela kormidla.

Motor možno montovať s použitím prostého kardanu vodorovne, pričom je snaha jeho váhu i váhu baterií sunúť čím viac dozadu. Hriadel má priemer 4 mm.

Sťažeň je na origináli sklopný, preto aj miesto efektných kladiek sa takeláž krásne napína zmenšenými, doma vyrobenými „olivkami" po vzore stanových z mosadzného plechu.

Povrchová úprava. Trup je po obití, obrúsení a trojnásobnom vytmelení vylakovaný zovnútra kopalom, tiež troma vrstvami. Odbornejšie však je použiť laku

(Dokončenie na str. 18)



STAVEBNÍ VÝKRES

NAXOS

ve skutečné velikosti (dva listy formátu A1) se stavebním popisem na úpravě stránek vyšle jako plánek č. 14 (s) „speciální řady MODELÁŘ“. Cena výtisku je 8,– Kčs.

Výkres modelu NAXOS si můžete hned objednat tak, že POUKÁŽETE předem poštovní poukázku typu C pouze na adresu: Vydavatelství časopisu MNO, administrace, Vladislavova 26, Praha 1. Dozvíte-li se na poukázku napíšete jednou HŮLKOVÝM písmem svoji úplnou adresu a uvedete, za co platíte. Zvláštní písemná objednávka není zapotřebí.

VYRIZENÍ trvá nejméně 6 týdnů. Nejde-li tu tychlik, protože náklad plánku se určuje přesně teprve podle vašich objednávek a Tatrapress vždy není vždy hned volných kapacitu. Prosíme proto, abyste zaslání plánku zbytečně neurgovali. Objednávky na výkres modelu NAXOS přijímá administrace do 31. prosince 1967.

PO ZOSTAVENÍ KOSTRY TRUPU OBRÚSIŤ HRANY REBIER PODĽA LINIE PÔDORYSU (LIST 1)

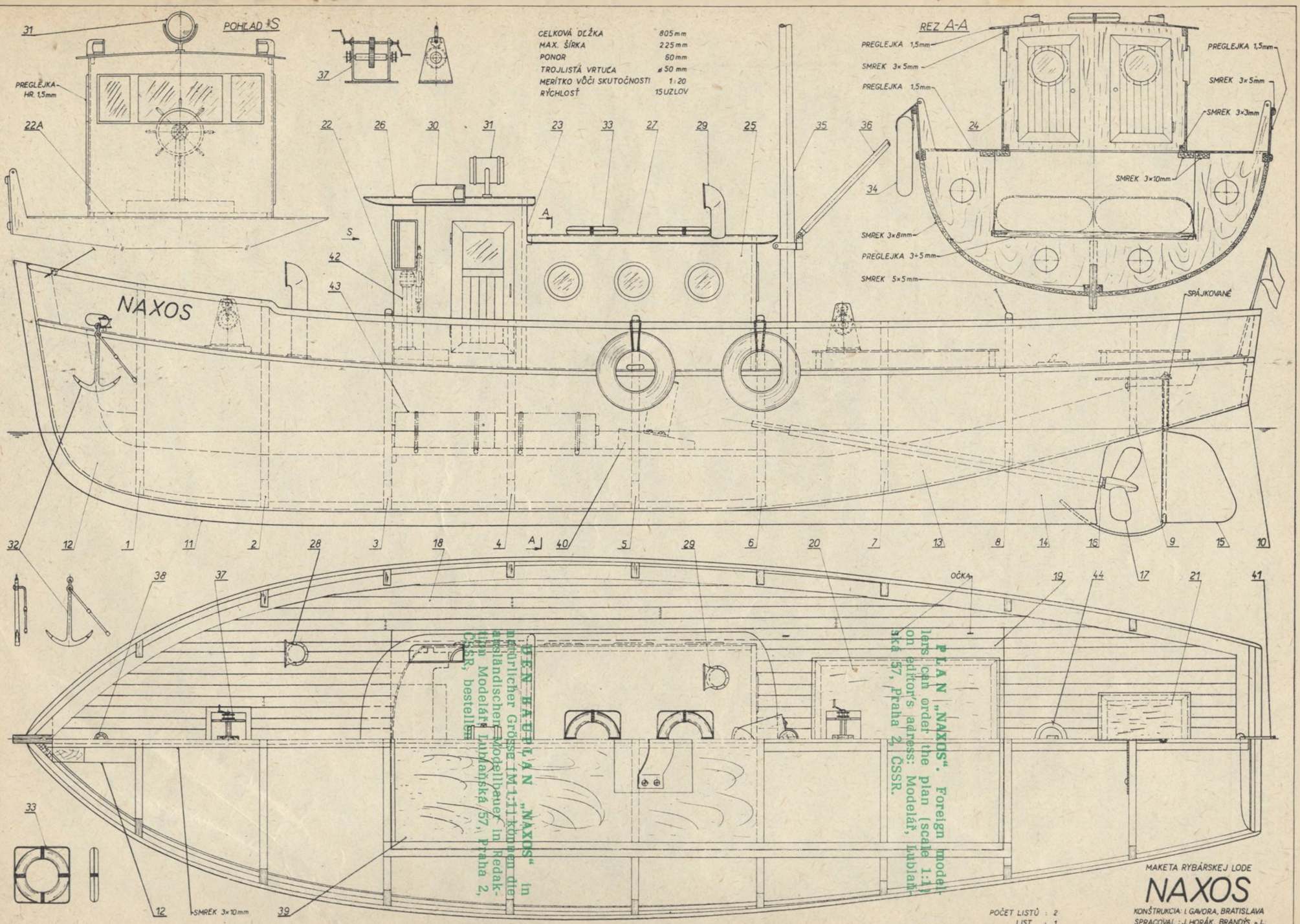
STAŽEŇ I LANOVIE ZAKOTVIŤ DO ODNÍM. ČASTI PALUBY

POČET LISTOV : 2
LIST : 2

MAKETA RYBÁRSKEJ LODE

NAXOS

KONŠTRUKCIA : I. GAVORA, BRATISLAVA
SPRACOVAL : J. HORÁK, BRANDÝS n.L.


POHĽAD S
REZ A-A
CELKOVÁ DĹŽKA 805 mm
MAX. ŠÍRKA 225 mm
PONOR 60 mm
TROJLISTÁ VRTUŇA ⌀ 50 mm
MERÍTKO VÔČI SKUTOČNOSTI 1:20
RÝCHLOSŤ 15 UZLOV
PREGLEJKA HR. 1,5mm
PREGLEJKA 1,5mm
SMREK 3×5mm
PREGLEJKA 1,5mm
SMREK 3×3mm
SMREK 3×10mm
SMREK 3×8mm
PREGLEJKA 3÷5mm
SMREK 5×5mm
SPÁJKOVANÉ
NAXOS
OČKA
SMREK 3×10mm
PLAN „NAXOS". Foreign modellers can order the plan (scale 1:1) on editor's adress: Modelář, Lublaňská 57, Praha 2, ČSSR.
DEN BAUPLAN „NAXOS" in natürlicher Größe 1M 1:1 können die ausländischen Modellbauer in Redaktion Modelář Lublaňská 57, Praha 2, ČSSR, bestellen
MAKETA RYBÁRSKEJ LODE
NAXOS
KONŠTRUKCIA: I. GAVORA, BRATISLAVA
SPRACOVAL: J. HORÁK, BRANDÝS n.L.
POČET LISTOV : 2
LIST : 1

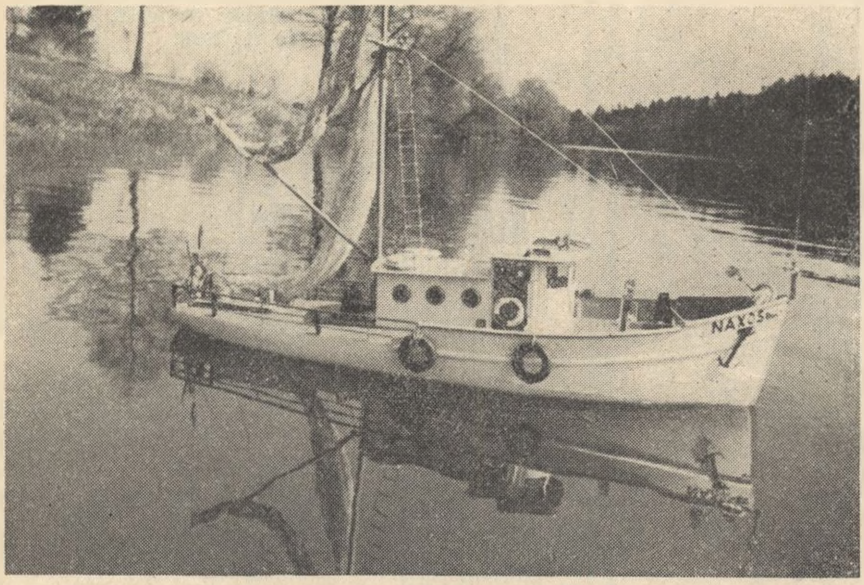
MAXOS – dokončenie zo str. 15

epoxidoveho. Celok dáme dobre vysušiť, znovu brúsime a postupne 3—4 razy natierame. Trup je biely, kajuta tiež, strecha modrá (varainta: kajuta s naškrábaným svislým latkovaním lakovaná, strecha čierna). Pod čiarou ponoru (skusmo najprv stanoviť) červená. Paluba lakovaná, prírodná. Navijáky čierne, vhodné iné drobnosti (kormidlo) hliníkový bronz.

Doplňky. Záchranné pásy je ľahko vyrobiť z pneumatík detských hračiek, ovinutie z provádzku, náter biely prípadne s priečnymi pásmi. Okrúhle okienka, ak sa podaria vyrobiť, nasádzame až po nátere kajuty. Závesy dverí sú domácej výroby, nevadí pritom ich trocha hrubší výzor. Na doplnenie eště vlajka a siete na ramenách prostého tyčového žeriava (môžu byť dva a tretí, dlhší smerom dozadu v osi lode). Tieto siete pochádzajú zo zeleninových obchodov, predávali sa v nich zemiaky apod. Výborne sa pre lanovie hodia silonové rybárske tkaničky, efekt zvýšia i otočné spojky a karabiny tohože pôvodného poslania.

Povrazový rebrík chce len pekné špajlíky, nárezy na koncoch ihlovým pilníčkom, a trocha citu pri viazaní dvojuzlov. Reflektor pri ťažkostiach s nákupom vyrobíme prispájkovaním „kornútika" priamo na žiarovku, a na čelo dva skrížené drôtiky ako ochrana.

Ak nestačia na dlhšiu púť modelu dve baterie, a čiara ponoru to povolí či vyžaduje, zapíname štyry: dve paralelne, a dve do série.



Letečtí modeláři znají z vlastní praxe až příliš dobře, že při nadměrném zvětšení úhlu náběhu křídla nastane odtržení proudění na jeho horní straně, což je provázeno ztrátou vztlaku. Nejčastěji se to přihodí při malé rychlosti, může k tomu však dojít i při poměrně značných rychlostech, jestliže se náhle prudce změní směr proudění kolem profilu.

KAVITACE - nepřítel lodních vrtulí

Podobnému nebezpečí a následkům z něho plynoucím je vystavena i lodní vrtule. Zatímco vzduch při své nepatrné měrné váze ihned vyplňuje místa o nižším tlaku, pohybuje se voda z důvodu mnohonásobně větší měrné váhy a tím i značné setrvačnosti mnohem pomaleji. Proto je podobné odtržení proudění na lodní vrtuli provázeno vznikem četných drobných bublinek, obsahujících podtlakem uvolněné páry a plyny. Tento jev se nazývá *kavitace.*

Působením kavitace výrazně poklesne dopředný tah lodní vrtule. Protože současně poklesne i odpor vrtule, člun s motorem „vyjícím" ve vysokých otáčkách se téměř zastaví, dokud vrtule náhle opět „nezabere."

U skutečných lodí je kavitace vysloveně zhoubná – za pouhých několik týdnů provozu dokáže vyhlodat celé centimetry materiálu z náběžné hrany lodní vrtule – a to už jdou ztráty na účinnosti a opotřebení do tisíců, lhostejno v jaké měně. V modelářském měřítku kavitace sice ještě nikoho nezruinovala, je však dostatečnou příčinou ke zklamání nad neúspěšně vynaloženým úsilím. Stojí proto zato, všimnout si příčin jejího vzniku a poznat poměrně snadná opatření k nápravě.

V zásadě je možno říci, že ke kavitaci dochází při nevhodné volbě stoupání a profilu listu lodní vrtule ve vztahu k jejím otáčkám. Často postačí vyměnit vrtuli za jinou, třeba jen nepatrně odchylnou a potíže s kavitací zmizí.

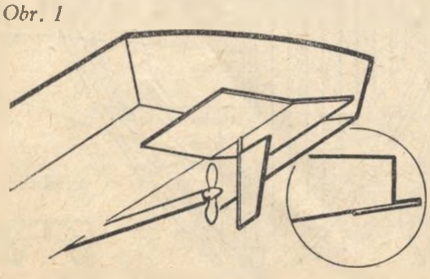
Modelářská lodní vrtule se otáčí jen několik málo centimetrů pod vodní hladinou. Proto se vodě, která odstředivou silou opouští obvod lodní vrtule, klade rozdílný odpor směrem k hladině a směrem ke dnu. Jestliže vrtule vyhazuje gejzíry vody nad hladinu, jsou pro vznik kavitace nejpříznivější podmínky. Vytváří se tak totiž vírový prostor, do něhož vniká vzduch z hladiny a spojuje se s kavitačními bublinami, takže vrtule začne zabírat „do prázdna". K tomuto stavu může dojít zejména u lodní vrtule umístěné až za lodním trupem. O něco lépe je na tom vrtule, otáčející se pod trupem, skoseným do tvaru V. Voda vrhaná směrem vzhůru se poměrně snadno „rozráží" o dno trupu a zanechává za sebou podtlakový prostor, v němž vznikají kavitační bubliny.

Uvedené příčiny naznačují cestu k odstranění tohoto nepříjemného jevu: umístit lodní vrtuli do takového místa, kde ji voda nemůže snadno a bez odporu odstředivou silou opouštět.

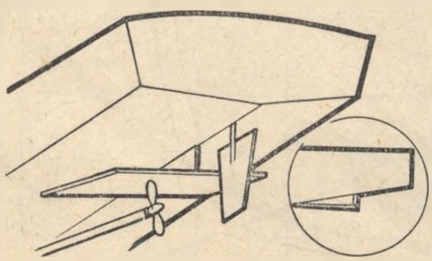
Jedním řešením je posunout lodní vrtuli poněkud blíže kupředu pod lodní trup, který tak tvoří překážku mezi ní a vodní hladinou. Není-li to z konstrukčních důvodů možné, použije se malého triku: spodek trupu se prodlouží destičkou tvarovanou podle dna a vyříznutou z plechu, nejlépe mosazného, tlustého asi 1 mm (obr. 1).

Druhé řešení, a to mnohem účinnější, spočívá v úpravě rovné desky mezi dnem trupu a lodní vrtulí (obr. 2). Tato deska poskytuje zpravidla dostatečnou zábranu proti odhazování vody směrem k hladině.

Obr. 1



Obr. 2



Promovaní instruktoři?

(lab) V Sovětském svazu (stejně jako u nás) je stále nedostatek kvalifikovaných instruktorů pro vedení kroužků lodního modelářství. Iniciativní studenti Čuvašského pedagogického institutu se rozhodli tyto potíže zmírnit. Požádali proto vedení své školy, aby bylo do vyučovacího plánu zařazeno jako samostatný předmět lodní modelářství. Vedení školy žádosti vyhovělo a stavba lodních modelů se stala originálním předmětem diplomových prací. Spolu s diplomem o ukončení studia obdrží absolventi od letošního roku také průkaz instruktora lodního modelářství. Ve školách, do nichž se noví učitelé rozejdou, si jistě lodní modeláři nebudou stěžovat na nedostatek pochopení pro svoji činnost.

Podle Patriot rodiny

Po parním stroji PARNÍ TURBÍNA

Uveřejnění parního stroje v Modeláři 8/67 se setkalo s nečekaným zájmem o plánek v měřítku 1 : 1. I po termínu docházejí stále ještě další žádosti a také dopisy, z nichž jsme se mimo jiné dozvěděli, že je zájem také o jiné náměty, např. na parní turbínu, čerpadlo a čtyřdobý výbušný motor. (My zatím zase čekáme, až se přihlásí první, kdo zhotovil parní stroj a jaké budou jeho zkušenosti.) Turbínu jsme převzali z časopisu Le Modèle Réduit de Bateau.

Francouz pan Bender zhotovil oběžné kolo turbiny *1* z obyčejného ozubeného kola. Vypustil každý druhý zub a u zbývajících upravil tvar. Z boku přišrouboval plechové kotouče a tím vytvořil uzavřené lopatky. (Stejně dobře je možno použít rohatkového kola, které má přibližně tvar, jaký použil p. Bender.) Turbína pracuje jako Peltonova s proudem páry směřujícím tečně k oběžnému kolu.

Po několikerých úpravách a použití jen jediné trysky *1'* dosáhl konstruktér vysoké otáčky, ale malý točivý moment. Převodem *6*, *7*, jako u skutečné turbíny, tento nedostatek odstranil a snížil otáčky na přiměřené pro lodní šroub. Vše fungovalo dobře i loď se pohybovala přiměřenou rychlostí.

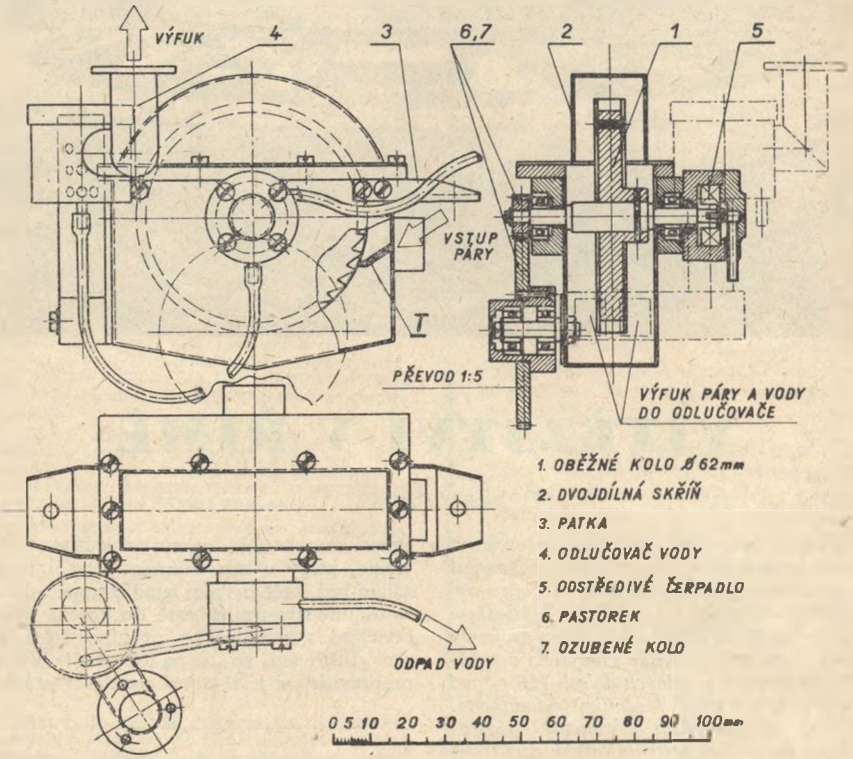
Došlo však k nepříjemnému jevu: pára při styku se studenou turbínou rychle zkapalňovala a vzniklá voda se hromadila ve skříni turbíny *2*. Bylo nebezpečí, že v nahromaděné vodě by se oběžné kolo mohlo zastavit. Pan Bender proto odstranil částečně kryt oběžného kola, takže kondensát odkapává do trupu lodi. Řešení je to sice jednoduché, ale je třeba vzít to při konstrukci lodi v úvahu.

Druhý konstruktér pan Claisse – také Francouz – zvolil opačný postup. Utěsnil skříň oběžného kola a na hřídel turbíny upevnil odstředivé čerpadlo *5* pro čerpání vody, která se hromadí ve skříni a odlučovači *4*. Tím zamezil, aby se voda dostávala do komína spolu s výfukovou parou a padala zpět na palubu.

O materiálu použitém na turbinu se v citovaném zahraničním tisku nehovoří. Podle našich zkušeností lze však vystačit s ocelí (plech), duralem a mosazí (na oběžné kolo).

Turbína pana Claisse, která je na obrázku, o průměru oběžného kola 62 mm má 20 000 ot/min při tlaku páry 6 at.

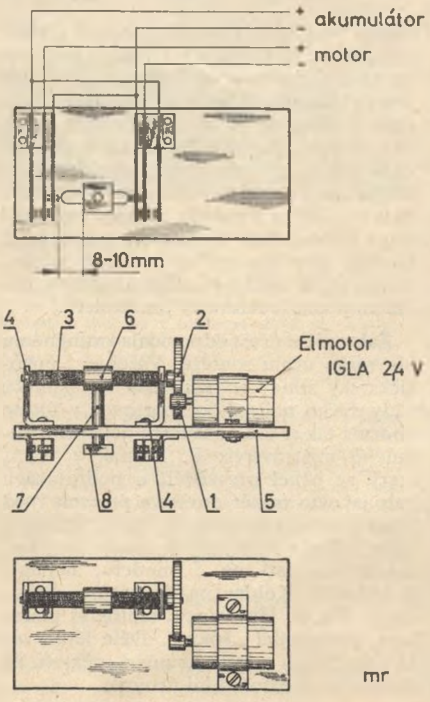
Upravil ing. Hugo Štrunc



Dvoukanálové servo pro reverzaci chodu lodního elektromotoru

Nová pravidla Naviga předpisují u třídy radiem řízených maket couvání brankou a zastavení na čáře. Aby byl model schopen těchto úkonů, musí být vybaven zařízením k obracení (reverzaci) chodu motoru. Může to být třeba jednoduché a amatérsky snadno vyrobitelné servo, jaké jsem si zhotovil pro svou maketu H 300 Bogdan:

Ozubený pastorek **1** na hřídeli elektromotoru Igla 2,4 V DMP zabírá do ozubeného kola **2** pevně spojeného se šroubem (M5) **3**. Šroub je uložen ve dvou ložiskách **4** z mosazného (nebo bronzového) plechu, přinýtovaných nebo přišroubovaných k základové desce **5** z umatexu asi 3 mm tlustého. Po šroubu **3** se lehce pohybuje matice (M5) **6**. Musí být dosti dlouhá, aby se nepříčila (můžeme si vypomoci i tak, že dvě matice připájíme v přiměřeném rozestupu třeba ke kusu plechu) a neblokovala servo. K matici **6** je připojena tyčka **7**, vedená výřezem v základové desce. Narážka **8** připájená ke konci tyčky **7**, ovládá dva svazky kontaktů; jejich elektrické zapojení je zřejmé z obrázku. Mezeru mezi kontakty ponecháme dosti velikou (8—10 mm), aby bylo možno spolehlivě najít polohu, v níž je pohonný motor zastaven. Kontakty dimenzujeme podle proudu, který jimi teče, raději však více. (Prototyp serva má kontakty ze starých telefonních relé.)



K obracení chodu motoru můžeme použít také servo MVVS, u něhož nezapojíme elektrickou neutralizaci (nebo jakékoli jiné servo – pozn. red.) a k němuž připojíme popsaný kontaktový systém.

Servo uvádíme v té nejjednodušší formě, v níž je schopné funkce. Zruční a zkušení modeláři si je mohou různě zlepšit; účelné by bylo zejména zajistit, aby se pohyb matice zastavil dříve než narazí na ložisko. To je možno udělat tak, jako je tomu u serva v knize ing. A. Schuberta MODELY ŘÍZENÉ RADIEM na str. 200, anebo tak, že motor serva bude napájen přes dráhu a sběrače (jako je to u serv s elektrickou neutralizací). Dalším zlepšením by bylo nahrazení kontaktových svazků mžikovými přepínači – ovšem pokud je kdo má – na trhu totiž nejsou.

Elektrická instalace je řešena (ve spolupráci s J. Kubíčkem z Liberce) tak, že ani při havárii modelu nemůže nastat zkrat.

Ivan VNUK, Poruba

Má být široká asi dva průměry lodní vrtule a dlouhá nejméně jeden průměr. Nejvyšší bod obvodu lodní vrtule nemá být od této desky vzdálen více než asi 6 mm, přičemž rovina, v níž leží kružnice opisovaná koncovými body listů lodní vrtule má protínat tuto desku asi v 1/4—1/3 její délky měřeno od její čelní hrany. Čím více je tato deska vzdálena od vrtule, tím větší rozměry musí mít a naopak.

Podle Model Boats 9/1967
zpracoval ing. R. Laboutka

Sportovní palác v Římě

VÍTĚZSTVÍ V ŘÍMĚ

Rudolf ČERNÝ

Napřesrok se bude konat opět mistrovství světa pro pokojové modely, jejichž výkonnost v posledních letech rychle roste a spolu s tím i zájem o ně doma i v zahraničí. Výsledkem je i pořadatelský zájem o MS, který projeviły hned 3 státy: Rumunsko zamýšlelo uspořádat mistrovství v solných dolech 150 m pod zemí v hale s téměř ideálními podmínkami. Druhá nabídka přišla od rakouského aeroklubu, který však postoupil organizaci třetímu z uchazečů – Itálii. Zasedání CIAM pak podmínilo uspořádání MS 1968 v Itálii zkušební soutěží v letošním roce, aby bylo možno zjistit letové podmínky a další možnosti pro vrcholnou světovou akci.

To byl jeden z hlavních důvodů, proč italský aeroklub uspořádal ve dnech 6.—8. října 1967 ve sportovním paláci v Římě první mezinárodní soutěž pokojových modelů „COPPA URBE" a současně i hlavní důvod naší účasti. Pisatel článku měl jako technický sekretář CIAM FAI zjistit pro podzimní zasedání stav haly a podmínky pro uspořádání MS. Jediný soutěžící z ČSSR, m. s. Jiří Kalina, měl vyzkoušet halu z hlediska našich modelů a celé naší další přípravy. Naše účast, s kterou se do poslední chvíle nepočítalo, ještě zlepšila dobré jméno, které naši modeláři v poslední době na mezinárodním poli získali, ať již organizačními či sportovními úspěchy. Začněme ale – byť jen stručně — od začátku:

Přes největší pečlivost při balení i transportu Kalinových modelů (kufr úctyhodných rozměrů byl dopravován přímo v kabině letadla v prostoru pilotů) jsme zjistili při celním odbavování na letišti v Římě, že všechny tři modely mají zcela zničený potah na křídlech a navíc asi na třech místech zlámané nosníky. Jenom tmavá noc mohla zakrýt zbledlou tvář Jiřího, který v ten moment neměl jiný zájem než letět prvním letadlem zpět. Díky dlouhé strastiplné cestě do hotelu však poněkud vystřízlivěl z prvního šoku a přes ujišťování, že „se na to vykašle a nic nespravuje" se ještě první noc dal do práce.

Místo prohlídky Říma a dokonce i místo tréninku se spravovalo, a tak když v sobotu ve 14 hodin byla soutěž zahájena, měl Jiří dva ze tří modelů opět pohromadě. Kdo zná trochu, co je to „drátkovat" křídla bez šablon „ve vzduchu" a navíc za špatného světla, dovede tento výsledek ocenit. Uklízečka v hotelu se nestačila divit, když byla vyhoštěna z pokoje, plného mikrofilmu a přišpendlených křídel, právě když hodlala převlékat peřiny... Před zahájením soutěže stačil Jiří udělat s každým modelem pouze jeden malý „mikrolet".

Zahraniční účast odpovídala zmíněnému hlavnímu účelu soutěže. Všechny „pokojáčkařsky silné" státy vyslaly na zkoušku vždy svého nejlepšího sportovce v tomto oboru a tak se sešli na startu nejlepší z minulého mistrovství: P. Romak z USA, který se přijel přesvědčit o podmínkách haly jakožto trenér družstva pro rok 1968 hned s osmi(!) modely, H. Beck, současný mistr světa z NSR, jehož zavazadla obsahovala součásti na 5 modelů, nejlepší Rakušan M. Kohler (na MS pátý) a „bronzový" Fin R. Hyvärinen, tentokrát pouze jako přihlížející „špion". Dále létalo asi 11 soutěžících z Itálie, z nichž někteří již dosahovali mezinárodní úrovně.

Soutěžní létání vyžadovalo značnou taktiku vzhledem k dosti silnému proudění v hale o výšce 35 m a průměru 50 m, na které doplatili zejména H. Beck a P. Romak. Jejich vynikající modely nebyly správně seřízeny do podmínek haly a končily většinou na stěnách nebo galeriích. Jiřímu Kalinovi taktika vyšla hned na první start: výborná koncepce modelu, dobrá oprava a malinko štěstí – a výsledkem nejlepší čas prvého kola s předstihem téměř 7 minut. Když pak i druhý a třetí Kalinův let byly neméně dobré – důsledek naprosto stabilního letu a seřízení modelu – nebylo o našem vítězství pochyb. Vrcholem úspěchu byl pátý let, když Jiří šel „naplno" a dosáhl času téměř 30 minut! Soupeři zcela odpadli a celkový výsledek, **vítězství o více než 8 minut před druhým v pořadí,** jen spravedlivě potvrzuje celkovou situaci na ploše.

Soutěž Coppa Urbe byla velmi důležitá pro příští mistrovství světa, protože pomohla poznat dokonale „počasí" v hale a zjistit, že MS se bude muset pravděpodobně létat večer a v noci, kdy rozdíly teplot jsou minimální. Soutěž ukázala i velmi dobré organizační schopnosti pořadatele, který neměl dosud s podobnými akcemi zkušenost. Italský aeroklub dokázal vytvořit velmi srdečné prostředí a všichni jeho funkcionáři v čele s novým předsedou modelářské sekce p. Tosaronim prokázali velkou obětavost a nadšení. Jen díky jim jsme mohli aspoň v nočních hodinách poznat krásy „věčného" města a vhodit do známé fontány De Treve všechny své drobné mince, které podle zdejší tradice znamenají návrat do Říma. Naházeli jsme jich tam dost, aby to stačilo na návrat i s kompletním družstvem na mistrovství světa. A udělali jsme hodně práce pro to, aby i příští návrat domů byl úspěšný, jako ten letošní.

VÝSLEDKY

1. J. Kalina, ČSSR	**29'11"**,	25'58",	27'6"	16"	**29'25"**	8'26"	58'36"
2. M. Koller, Rakousko	20'38",	**26'22"**,	17'46	**24'07"**	—	10'14"	50'29"
3. H. Beck, NSR	**22'21"**,	**25'47"**,	10'8"	9'44"	13'2"	21'2"	48'08"

4. P. Roman, USA 41'07". Další všichni Itálie:
5. L. Kanneworff, 26'48"; 6. E. Corazza, 26'48";
7. G. Masciullo 24'22"; 8. C. Cotugno, 23'17";
9. G. Federici 21'44"; 10. M. L. Corazza 20'40".

Celkem hodnoceno 15 soutěžících. Výsledný čas je součtem časů ze dvou nejlepších letů.

ZE SSSR

★ *NOVÁ RYCHLOSTAVEBNICE* má seznámit početné mladé zájemce s upoutanými modely. Jde o značně zjednodušený známý dvouplošník PO-2 „Kukuruznik". Trup polomakety je plochý, pohon motorem MK-16 o objemu 1,48 cm³. Stavba prý trvá celkem jen asi 2—3 hod., protože křídla a ocasní plochy se pouze vyříznou z prkének a obrousí. Ve stavebnici nechybí ani řídicí rukojeť, lanka a hotová palivová nádrž.

Vývozní podnik Novoexport v Moskvě dodává tyto stavebnice i do zahraničí.

BOCHUMSKÉ KRITÉRIUM V NSR
23. — 24. 9. 1967

Není běžné, že by se naši modeláři zúčastňovali těchto mezinárodních závodů, pořádaných každoročně v různých městech. V době mezi světovými mistrovstvími je to však jediná příležitost, jak změřit síly a vyzkoušet novinky.

V Bochumu v NSR jsme byli poprvé a nutno říci, že jsme se ocitli v prostředí velmi srdečném a v kruhu velkých modelářských „fandů", jakými jsou na příklad H. Gorziza, J. Fröhlich a předseda modelářského klubu v Bochumu F. Behrendt.

Kritérium se konalo na atraktivním místě na dvou velkých parkovištích nákupního střediska mezi Bochumem a Dortmundem. Ochranná síť pro rychlostní a týmové modely byla umístěna provizorně na přenosných kůlech. Okolo bylo dostatek místa pro početné diváky; nákupním střediskem totiž projde mnoho lidí, takže i z propagačního hlediska se tam udělalo mnoho. Pro zpestření programu se létalo s RC větroni s pomocným motorem na malém svahu, navazujícím na parkoviště. Motorové akrobatické RC modely pak startovaly přímo z kruhu pro upoutané modely a tam také přistávaly. (RC soupravy byly vesměs proporcionální Simprop nebo Grundig.) Kruh byl chráněn ze tří stran sítí a na čtvrté straně byla s malým odstupem alej vzrostlých topolů. Podívaná tedy nevšední.

Závody přinesly pěkné výkony. Organizace byla poznamenána tím, že se bral ohled spíše na diváky než na závodníky a že se létalo příliš mnoho kategorií. Průběh však byl regulérní a nakonec byli spokojeni všichni.

A nyní k zajímavostem, jež jsme viděli. **Rychlostní modely** měly většinou laděné výfuky až na vítěze, který létal se sériovým motorem Super Tigre s hlavou upravenou pro žhavicí hlavu (také upravenou) z motoru Cox. Novinkou bylo přižhavování svíčky za letu niklkadmiovým článkem zamontovaným v kapotě těsně za hlavou motoru a zapínaným v okamžiku startu. Další zajímavostí bylo jednodrátové řízení v modelech J. Fröhlicha. Je tak jednoduché, že je jistě dokáže udělat každý lépe než běžné dvoudrátové. Fungovalo bezvadně a sám Fröhlich je používá pro rychlostní modely všech tří kubatur. (Výkres a popis uveřejníme.)

Týmové modely skýtaly – jako vždy – přehlídku nápadů a motorů. Překvapil nás vítěz létající se sériovým motorem Webra Mach II. O kvalitě těchto motorů jsme zatím mnoho nevěděli. U několika modelů byly výfukové plyny z motoru vedeny celým trupem a odcházely jakousi tryskou na konci. Tedy řešení podobné jako u modelu mistra světa Američana Jehlika.

Akrobatických modelů nebylo mnoho a také nebyly ničím pozoruhodné. Jeden však stál za zmínku. Byl postaven takovým způsobem a z takového materiálu, že jsme se chtěli zeptat, nalétá-li s ním Robinson Crusoe. Použitý materiál s výjimkou motoru a kol se dá sehnat kdekoli v lese a na smetišti. Recept je asi tento: vezmi několik nahrubo ořezaných lískových klacků, něco starého plátna, kus plechu z konzervy a kus drátu a všechno dobře svaž provázkem. Nakonec vlož motor a nádrž, celé to pověs na dva dráty a jdi na soutěž. Toto monstrum bohužel létalo na kruhu pro akrobaty na vzdáleném parkovišti, a my jsme to zjistili až když už bylo pozdě i na fotografování. Podaří-li se nám sehnat snímek dodatečně, rádi ho uveřejníme.

Při soutěži **kombat** bylo vidět, že nelétají začátečníci, kteří mají potíže s pilotáží a tak se diváci znamenitě bavili. Bohužel při několika haváriích byly modely zcela zničeny, neboť se létalo na velmi tvrdém asfaltu.

Závěrem nutno zdůraznit, že pořadatel vyvinul velkou snahu získat nové mladé modeláře. To byl snad největší přínos bochumského kritéria.

M. VYDRA

VÝSLEDKY

Rychlostní modely 2,5 cm³: 1. H. Gorziza 220; 2. J. Fröhlich 219; 3. G. Ziegler 218 km/h. **Rychlostní modely 5 cm³:** 1. J. Fröhlich 248; 2. S. Schubert 201; 3. D. Scheidereit 160 km/h. **Týmy:** 1. Wamper-Gorziza 9 59,7 (5 11,9; 4 48,1); 2. Lutkat – Lutkat 10 13,9 (4 51,9; 4 54,3); 3. Illg-Rössler 13 29,2 (4 45,6; 0).

Z ústřední SEKCE

LETECKOMODELÁŘSKÝ ODBOR

Ústřední sekce projednala na zasedání dne 26. 9. 1967 tyto hlavní záležitosti:

Přípravu zprávy o modelářské činnosti pro předsednictvo ÚV Svazarmu.

Zajištění modelářské činnosti pro rok 1968:

– vytvoření vhodné výcvikové osnovy pro začátečníky, tzn. sestavení typové řady vhodných modelů navazujících na sebe po kategoriích;

– v příštím roce bude z podnětu redakce Modelář v prodeji rychlostavebnice kluzáku „Malý modelář", soutěž k tomu bude pravděpodobně organisovat redakce;

– vhodnou osnovu ze stávajících plánků a stavebnic připraví soudruzi Vydra, Hrubý, Čížek;

– návrh opět školit instruktory z řad učitelů na ZDŠ.

Odbor schválil definitivně **termíny mistrovských soutěží** pro rok **1968** (viz Mo 11/67) a výkonnostní limity pro přístup na mistrovské soutěže (budou otištěny ve sport. kalendáři pro rok 1968).

Sportovní komise leteckomodelářského odboru **zahájí činnost** po říjnovém zasedání CIAM FAI; vedoucím komise je m. s. R. Černý.

Odbor schválil **termíny mezinárodních soutěží FAI,** pořádaných v roce 1968 u nás.

Odbor schválil **způsob nominace reprezentantů pro rok 1968.** (jk)

ODBOR LODNÍCH MODELÁŘŮ

Změna v soutěžích třídy EX: od 1. 1. 1968 se sčítají body za provedení modelu a za jízdu.

Body za provedení (maximálně):

1. Celkový vzhled	50
2. Stupeň obtížnosti	10
3. Rozsah práce	8
4. Provedení stavby	8
5. Vybavení	8
Součet	84

Jízda (jako dosud beze změny) maximálně 100. Celkem je tedy možno získat v soutěži maximálně bodů 184.

Tím se zvětší i počet bodů pro VT: I. VT – 150 bodů; II. VT – 100 bodů; III. VT – 80 bodů.

Čs. národní rekordy v kategorii E se mohou od 1. 1. 1968 schvalovat pouze z mistrovských soutěží.

K mistrovským soutěžím v r. 1968

– Započítávají se dvě lepší soutěže ze tří – bez ohledu na to které – do pořadí mistrovství ČSSR.

– Ve třetí (poslední) soutěži je povinná osobní účast modeláře.

– Na mistrovských soutěžích není dovolen start proxy (v zastoupení).

– U tříd F2 a F3 se ukládá udávat výsledky v desetinách bodů.

– V případě stejného výsledku se vyhlásí dva modeláři na stejném místě (pořadí) a další místo nebude obsazeno.

Pořadatelé mistrovských i veřejných soutěží nechť si vyzvednou na svém OV Svazarmu tiskopisy pro pořádání soutěží, platné pro r. 1968, které rozeslal modelářský odbor ÚVS.

Z KLUBŮ

LMK Semily má tuto správnou adresu náčelníka: Jiří Douba, Luční 462/4, Semily II. – Upozornil na to MO ÚV Svazarmu dne 27. 10. 1967.

LMK Čes. Těšín sdělil dne 6. 11. 1967 změnu adresy náčelníka: Jindřich Michalik, Karvinská 23, Č. Těšín.

Z Ústí n. Labem oznámil klub modelářů při ZO Svazarmu (Mírové nám. 18) dne 7. 11. 1967 tyto změny adres klubů:

Ústí n. Lab. – střed, náčelník Marian Došek, Králova výšina 57, Ústí n. L.

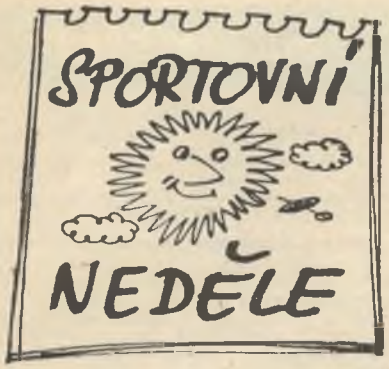
Ústí n. Lab. (R), náčelník Jiří Hanousek, Dukelských hrdinů 551/14, Ústí n. L.

Neplatí již adresy: mjr. J. Kváš; Fr. Zoula (Ž) a J. Dobeš (R).

OPRAVA

k článku „Jednokanálový prijímač pre pásmo 27,120 MHz" uveřejněnému v Modeláři č. 6/1967:

Kondenzátor *C8* má být připojen svým kladným pólem mezi tlumivku *L* a odpor *R3* a nikoli na emitor tranzistoru *T1*, jak je chybně ve vzorci zapojení. Ač chyba nevznikla v redakci (uveřejněné schéma souhlasí s údaji konstruktéra), omlouváme se čtenářům a současně děkujeme Václavu Machovcovi z Blatné za upozornění.



■ **Po šesté** se sešli v neděli 24. září vyznavači svahového létání na Vávrově skále v Novém Městě na Moravě. Za pěkného počasí, při slabém větru (1—4 m/s) zvítězil v **kategorii RC A-1** F. Vrtěna z místního LMK výkonem 900 bodů před M. Holčápkem (800) a K. Kaměnným (600), oba z Uherského Hradiště. V **kategorii RCA-2** byl první ing. J. Heyer z Letňan s 1150 body. F. Vrtěna byl druhý (300) a M. Musil z Prahy třetí (100). Jediný startující v kategorii **větroňů řízených magnetem,** G. Janeš z Ústí n. Orlicí, dosáhl pěti lety pozoruhodného výkonu 850 vteřin.

■ **V Přešticích** se létal 1. října již 6. ročník veřejné soutěže volných modelů. Nejhodnotnějšího výsledku dosáhl V. Jonák z Rokycan, když zvítězil v **kategorii A-2** výkonem 900 vt., I. Hořejší z Holýšova byl druhý (804) a F. Maniš z Přeštic třetí (768). **A-jedničky** vyhrál K. Vacovský z Plzně (789 vt.) před J. Vilímem z Holýšova (670) a M. Bosmanem z Přeštic (721). V kategorii **B-2** zvítězil F. Maniš (721 vt.) a v kategorii **C-2** J. Adlt (845 vt.) – oba z Přeštic.

■ **Strakonická váza** se létala 8. října za nárazového větru a oblačného počasí. V kategorii **větroňů A-1** zvítězil M. Cigáník (522 vt.), před P. Pechlátem (512) a D. Levým (499). **V kategorii A-2** byl první I. Hořejší (396 vt.) před J. Beranem (360) a F. Manišem (318). Létalo se z 25 m vlečné šňůry a hodnotilo se 5 letů s maximem 120 vt. Klubovou příslušnost jednotlivců nám pořadatel nesdělil. Strakonickou vázu v **soutěži družstev A-2** získal LMK Holýšov před LMK Kdyně.

■ **Modeláři z Teplic a Hrobu** se sešli 15. října na 1. ročníku soutěže „Podzimní Křižanov". B. Rybák z Hrobu byl nejlepší v kategorii **větroňů A-1** výkonem 720 vt. Druhý skončil J. Klíma z Teplic (688), třetí K. Hoyer z Hrobu (583). **A-dvojky** vyhrál B. Pajer (675 vt.) před J. Krauzem (556) a J. Jindrou (532) všichni z LMK Hrob. V kategorii **B-2** zvítězil J. Klíma (824) vt., druhý byl J. Žolcer (520) – oba z Teplic a třetí J. Stránský (510) z Hrobu.

■ **Leteckomodelářský klub Jeseník** uspořádal 22. října III. ročník soutěže modelů combat „Sever proti Jihu", ev. č. 199. Dobře připravená soutěž se konala za účasti 23 modelářů při velmi pěkném podzimním počasí: teplota 18—21 °C, vítr 3—4 m/s, oblačnost 0/0.

Zúčastnili se také poprvé členové LMK Rybnik z Polska, nelétali však v úplné sestavě, neboť v tréninku přišli o modely. Přihlíželo 300 platících diváků, kteří vytvořili řadě soubojů živé vzrušující prostředí.

J. Jurečkovou již znáte z předcházejících soutěží „combatářů". Dnes vám ji přestavujeme spolu s vítězem soutěže v Jeseníku J. Nezvalem

Zvítězil J. Nezval z pořádajícího klubu před P. Kovářem z LMK Brno II a D. Smejkalem z LMK Val. Meziříčí. Jediná ženská účastnice J. Jurečková z LMK Val. Meziříčí se umístila šestá.

TECHNIKA SPORT UDÁLOSTI v světě

■ ■ ■ ■

Marvelite

se jmenuje na Západě nabízený potahový materiál pro křídla z pěněného polystyrenu. Za novým názvem se neskrývá nic jiného než pravá finská březová překližka tlouštky pouze 0,4 mm. Její výhodou je nejen malá specifická váha (hotové pěnové křídlo modelu Taurus potažené Marvelitem váží jen 680 g), ale i to, že se dá ohnout i přes poměrně ostré náběžné hrany. (rcm-ve)

Když modelaří sedlák . . .

(lab) Vícepovelovou RC soupravou se nemusí řídit jen model. Jeden britský modelář, v občanském životě rolník, použil desetipovelovou modelářskou soupravu k ovládání traktoru při senoseči na strmých stráních, kde při převržení traktoru může dojít snadno k úrazu traktoristy.

Časopis Radio Control Models and Electronics, který o tom píše v čísle 9/67, uvádí, že řízení traktoru na dálku tímto způsobem prý nedělá potíží.

Co s RC modely?

ÚVODNÍK anglického časopisu Radio Control Models and Electronics (č. 10/67) se zamýšlí nad letošním mistrovstvím světa na Korsice.

Dosavadní způsob tří soutěžních letů nepovažuje ze sportovního hlediska za dostatečně spravedlivý: mnozí soutěžící cestují tisíce kilometrů, aby pak udělali několik tréninkových a tři soutěžní lety. Časopis doporučuje zvětšit počet soutěžních letů na šest, a to i za cenu zvýšení vkladů. (Nezajímá se však o organizační zajištění soutěže, která by se z dosavadních pěti dnů protáhla nejméně na osm!)

Druhý návrh – a s tím je možno jistě bez výhrady souhlasit – se týká toho, že dosavadní pořádání MS jen v jedné kategorii neodpovídá současnému a tím spíše výhledovému rozvoji RC modelů. Nápadné je to především v porovnání s upoutanými modely, které jsou již dnes daleko méně početné než RC modely. Otázkou zůstává, které kategorie RC modelů by se měly stát mistrovskými – makety, závod okolo pylonu?

Pokojové modely masově?

(s-ma) V USA jedna televizní společnost s podporou dvou leteckých dopravních společností a technického leteckého institutu ohlásila kurs stavby pokojového modelu a nabídla k němu mládeži 2000 stavebnic. Výsledek? Pouze v jednom týdnu 6000 žádostí o stavebnici. Kurs byl zakončen soutěží v hale University v Pittsbourghu, jíž se zúčastnilo 156 modelářů ve třech kategoriích: prvá pro děti do 9 let včetně, druhá od 10 do 12 let a třetí 13 až 15 let.

Ví se, ale nedbá se!

(s-ma) V časopise Aviation et Astronautique byl otištěn interview, který poskytl M. F. Viatour, ředitel belgické školy civilního letectví. Pan Viatour byl mezi jiným tázán, zda Belgičané mají nadání pro letectví. Odpověděl, že to závisí na tom, jak kdo

Kresba: J. Dostál

přišel do styku s letectvím. Mimořádný důraz je zapotřebí klást na „předpilotní" věk (14 až 17 let), kdy zájemci o letectví by se měli zabývat leteckým modelářstvím, bezmotorovým létáním, tábořením s leteckou náplní apod. Zkušený učitel tak znovu potvrdil starou známou pravdu, že nejlepší výchovou pro letectví je letecké modelářství. Škoda, že se na to tak často zapomíná, a to bohužel nejenom v Belgii . . .!

Rekordní větroň

Američana Maynard Hilla, s nímž v červenci překonal mezinárodní výškový rekord RC větroňů (mezitím nově překonaný Němcem Friedrichem u nás na Rané) výškou 1200 m, měl rozpětí 348 cm a byl vybaven barografem. Dva druhy používaných barografů, zhotovených amatérsky z továrních pruků, popsal pan Hill v časopisu Model Airplane News. Model měl řízenu pouze směrovku (30 % SOP) a výškovku (15 % VOP). Průměr letového kruhu při maximální výchylce směrovky byl 30 m. Startoval se šňůrou o délce 290 m a elektrickým navijákem. (s-ma)

5. jihoamerické mistrovství

v leteckém modelářství se konalo na státním civilním letišti v Argentině. Mimo domácí se účastnili modeláři z Brazílie, Chile, Uruguaye a Venezuely. V RC modelech zvítězil R. Martinez z Venezuely, v družstvech RC modeláři Brazílie a v upoutaných modelech Argentinci. Zúčastněné aerokluby prý budou FAI navrhovat úpravu sportovního kodu sekce 1 v tom smyslu, aby se připustilo do národních družstev zařazení cizinců. Je to poněkud divný požadavek, který neodpovídá zvyklostem v žádném sportu.

Letecká nekázeň – bez rizika

(s-ma) Při filmování riskantních nebo jinak ošidných leteckých scén se stále častěji používá létajících modelů, především řízených na dálku. Nedávno přišla známá americká filmová společnost Warner Bros na vydavatele časopisu Model Airplane News s požadavkem, aby maketa létala s mostu v Brooklinu. Je to veliký most, v prostoru vane silný vítr pravidelně napříč řekou. Létání, vzlet a především přistání nebyly jednoduché. Napřed se uvažovalo přistání na vodě, bylo to však příliš hluboko a tudíž nevhodné pro filmování. Nakonec model s malým poškozením přistál přímo na mostě. Věc se podařila a záběry budou ve filmu „Sweet November".

STTM BEZ MODELÁŘŮ

Zklamání nám připravila návštěva ústřední přehlídky tvořivosti mládeže (STTM) v Ostravě. Těšili jsme se, že uvidíme výkvět modelářství všech odborností. Stanovy soutěže, kde se hovoří o mimoškolní a mimopracovní zájmové činnosti, tomu nasvědčovaly.

Prohlídka výstavy, pěkně instalované v pavilonech výstaviště Černá louka, nás však přesvědčila o opaku: modelářství zde bylo popelkou a modelářské exponáty nebylo snadné najít. Ani jejich úroveň nebyla uspokojivá. Není divu, pojetí soutěže, lišící se od znění stanov, odsouvá modelářství na vedlejší kolej. Exponátům, k jejichž výrobě je třeba úplného strojního vybavení, nemohou vystavené modely konkurovat. STTM je určena učňům řemesel (i výtvarných), tedy budoucím dělníkům. Toto omezení je dosti nepochopitelné, hovoří-li se o tvořivosti. I když někteří z vystavujících učňů využijí svého talentu a svých znalostí a půjdou studovat, není na místě opouštět zdravou zásadu, že dělník má především vyrábět, kdežto konstruovat, tvořit má technik.

Mnohem více uspokojení poskytl pavilon Armádní soutěže tvořivosti. Viděli jsme zde řadu modelů letadel, lodí i vojenských vozidel. Mnohé z těchto exponátů měly velmi dobrou úroveň. Bylo to snad i tím, že zde neplatí věkové omezení 18 roků, jako je tomu u STTM. Zd. LISKA

ZÁJEMCŮM O VOJENSKÉ POVOLÁNÍ

Schválením nového školského zákona v ČSSR a uplatněním i ve školské soustavě naší lidové armády dochází k zásadním kvalitativním změnám ve výchově nových ká rů pro vojenskou službu v armádě. Počínaje rokem 1967 je již zaveden nový systém vojenského školství, který plní usnesení nejvyšších vojenských a státních orgánů, aby každý důstojník měl vysokoškolské a praporčík úplné středoškolské vzdělání.

1. Pro doplňování voj. osob z povolání praporčického sboru vojenského letectva byla zřízena **Vojenská střední odborná škola letecká v Košicích** (střední průmyslová škola s maturitou) s obory strojírenským, elektrotechnickým (měřicí a řídicí technika a sdělovací elektrotechnika).

Tato škola ve čtyřletém studiu připravuje technické kádry pro služební zařazení v oblastech technického zabezpečení leteckého provozu a inženýrské letecké služby (letecký mechanik – technik), se současným započítáním dvouleté vojenské základní služby (ve III. a IV. ročníku studia).

Nejlepším absolventům Vojenské střední odborné školy letecké (zdravotně schopným) bude umožněno ve dvouleté nástavbě projít leteckým výcvikem a stát se vojenským pilotem 3. třídy nadzvukových proudových letounů.

Nábor do Vojenské střední odborné školy letecké (VSOŠL) je zaměřen výhradně mezi nejlepší absolventy základních devítiletých škol, kteří prokáží zdravotní způsobilost a nepřekročí v roce nástupu do této školy 15 let.

2. Pro doplňování vojenských osob důstojnického sboru vojenského letectva je zaveden na **Vojenské akademii Antonína Zápotockého v Brně studijní obor pilot-inženýr.** Studijní doba je šestiletá, se započítáním vojenské základní služby. V. a VI. ročník vysokoškolského studia je zaměřen na předměty odborně letecké a provedení pilotního výcviku. Absolventi tohoto studijního oboru VA-AZ získají současně diplom pilota 3. třídy nadzvukových proudových letounů.

Podmínky přijetí jsou obdobné jako na ostatní studijní obory VA-AZ, mimoto naprostá zdravotní způsobilost k výkonu funkce vojenského pilota a nepřekročení 19 let v kalendářním roce nástupu do akademie po získání maturity na středních všeobecně vzdělávacích nebo střed. průmysl. školách.

Uvedené vojenské školy jsou školami výběrovými a proto se uchazeči podrobí výběrovému řízení, spojenému s přijímacími zkouškami z některých předmětů všeobecného vzdělání.

Zájemci o přijetí ke studiu podávají během října až listopadu (rok před nástupem do školy) žádosti u místních vojenských správ podle svého stálého bydliště (okresní nebo obvodní vojenská správa), kde jim budou poskytnuty potřebné tiskopisy i další podrobné informace.

Studium ve vojenských školách je bezplatné, s úplným zaopatřením a z tohoto důvodu je žákům a posluchačům poskytováno jen kapesné. Při získání vojenské hodnosti během studia přísluší však další náležitosti podle vojenských řádů a předpisů.

Zavedením nového systému vojenského školství byl současně zastaven nábor do „Vojenské odborné školy pro letecké mechaniky", kam byli přijímáni uchazeči ve věku 17 let, po vyučení některému z kovodělných nebo elektrotechnických řemesel.

O zřízení dalších studijních oborů leteckých specializací na VA-AZ budou zájemci včas informováni prostřednictvím místních vojenských správ (OVS, ObVS) nebo tiskem.

Podplukovník B. SLUKA

CO UŽ VYŠLO

v plánkové službě?

Čas od času je potřeba zopakovat, které plánky jsme vydali v našich dvou řadách. Vy všichni, kdož jste se na to v poslední době ptali, přijměte laskavě toto oznámení místo přímé odpovědi (to nestačíme). Redakce

ŘADA A – ZÁKLADNÍ

V prodeji po 3,— Kčs v Poštovní novinové službě (krátkodobě po vyjití) a ve speciálních modelářských prodejnách obchodu Drobné zboží:

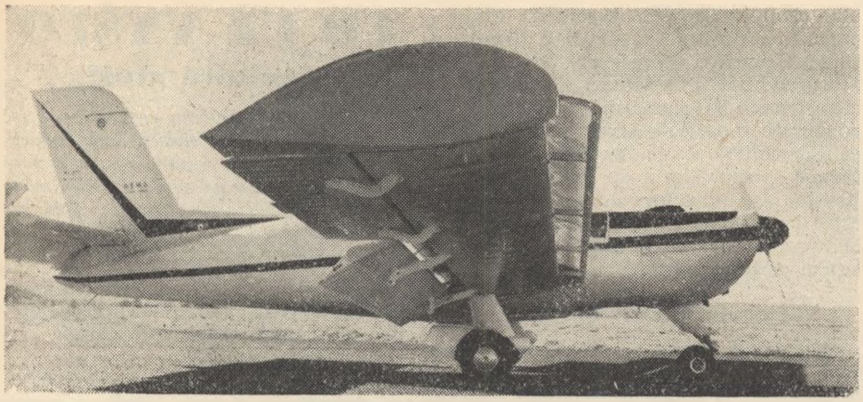
Číslo 1 **Z-326 Akrobat***) U – polomaketa (nebo maketa) čs. letadla na motor 2–2,5 cm³; č. 2 **Delfín***) volně jezdící model sportovního člunu na motor Jena 1 cm³ s leteckou vrtulí; č. 3 **Házedla***) čtyři volně létající modely k házení z ruky nebo k vystřelování gumou; č. 4 **Iveta** model motorového člunu tříd E1 a E2 na elektromotor Igla 2,4 V; č. 5 **Slavík***) větroň A-2 pouze z tuzemského materiálu; č. 6 **Orion II** větroň A-2 z balsy; č. 7 **Brouček** sportovní U-model na motor 1–1,5 cm³; č. 8 **Lenigradec** U-maketa sovětského sport. letadla na motor Jena 2,5 cm³; č. 9 **Limit** soutěžní větroň A-1 z kombinovaného materiálu; č. 10 **Káča-4** větroň A-2 pouze z tuzemského materiálu; č. 11 **Netopýr** sportovní U-model letadla na motor Jena 2,5; č. 12 **Pirueta** model vrtulníku pro motor Jena 1; č. 13 **Čolek** člun kategorie EX na elektromotor Igla 2,4 V; č. 14 **Major** volný sportovní model letadla na motor 1 cm³; č. 15 **Mustang** U-model letadla na motor 2,5 cm³; č. 16 **Wilga** volně létající polomaketa polského letadla na motor 1 až 1,5 cm³; č. 17 **„4 Es"** čtyři volně létající modely na raketové motory S-1, S-2; č. 18 **Spitfire** U-polomaketa na motor Jena 2,5; č. 19 **Čmelák** volně létající polomaketa čs. letadla na motor Jena 1; č. 20 **Šipka** sportovní U-model letadla na motor 1–1,5 cm³

ŘADA B – speciální

V prodeji po 5,50 Kčs (nebo jiná cena při mimořádném rozsahu plánku) v menším množství v modelářských prodejnách obchodu Drobné zboží:

Číslo 1(s) **Orion** závodní model čs. týmu Drážek/Trnka, vicemistra světa 1964; č. 2(s) **4 Rakety** první čs. plánek na 4 soutěžní modely raket s motory RM 2,5/5; č. 3(s) **Pluto** jednopovelový RC model na motor Jena 1 na a RC soupravu GAMA; č. 4(s) **Nákladní vozy ČSD** plánky tří nákladních vagónů čs. výroby (výtisk 7,– Kčs); č. 5(s) **Letka***) špičkový akrobatický U-model letadla (výtisk 8,– Kčs); č. 6(s) **4 sondážní rakety** létající makety raket na čs. motory Adast RM 2,5; č. 7(s) **Hehulín** jednopovelový RC model letadla na motor 2,5 až 3,5 cm³ (výtisk 8,– Kčs); č. 8(s) **Super Master** akrobatický U-model letadla mistra světa 1966–68 (výtisk 8,– Kčs); č. 9(s) **R-7 Racek** U-maketa čs. letadla na motor 5 cm³; č. 10(s) **Čajka-2** soutěžní model kategorie C-1 na motor 1 cm³; č. 11 (s) **IMI 367-junior** dráhový model automobilu tř. B1 na elektromotor Igla 4,5 V; č. 12(s) **Obtisky** licenčních čísel, znaků a ozdob na modely (sada 12,– Kčs); č. 13(s) **Delfín II** sportovní jednopovelový RC model na motor 1–1,5 cm³

*POZNÁMKA: plánky označené *) jsou rozebrány. Pokud nemůžete dostat některý z ostatních (nerozebraných) plánků v prodejnách, můžete napsat redakci.*



Poznáváme leteckou techniku

RALLYE COMMODORE

FRANCOUZSKÉ LETADLO

Před více než desíti lety byl ve Francii vypsán konkurs na moderní, cenově přístupné a hlavně všestranně použitelné sportovní letadlo. K všeobecnému překvapení z něj vyšel vítězně typ Rallye od jedné z nejstarších firem Morane-Saulnier. Tato společnost byla založena již v roce 1911, takže stála vlastně u kolébky francouzského letectví. Během let přinesla firma nejen mnoho úspěšných typů vrtulových, ale stála v popředí i v konstrukci tryskových stíhaček. Při koncentraci rozmáhajícího se francouzského leteckého průmyslu pohltila tuto společnost skupina Potez a nyní je začleněna do koncernu Sud Aviation. Zde si zachovává dodnes svoje označení Morane-Saulnier.

Úspěšné letadlo Rallye bylo vytvořeno rozdílně od tehdy běžných konstrukčních norem; někteří shledávali celkovou koncepci výbornou, jiné naopak odpuzovala, hlavně pro nezvyklé tvary. V celku se dá říci, že obvyklá francouzská konstrukční jemnost a ladnost šla tentokrát úplně stranou ve prospěch funkčnosti a účelnosti. Nezvykle působí na letadle zejména veliká kabina, dále rozměrná předimenzovaná směrovka a konečně velké vzepětí obdélníkového křídla opatřeného nejen mohutnými vztlakovými klapkami, ale i výsuvným stolem po celém rozpětí. Právě toto uspořádání má však vliv na letové kvality tohoto typu, zejména na vynikající vlastnosti v pomalém letu. Během pěti let bylo letadlo Rallye stavěno sériově a současně vznikla i řada odvozených typů, lišících se zástavbou různých pohonných jednotek. Některé typy se úspěšně používají i pro vleky větroňů. Zástavba výkonnějších motorů měla vliv hlavně na stoupavost a rychlost letadla.

TECHNICKÝ POPIS

Rallye Commodore 180 je čtyřmístný jednomotorový samonosný celokovový dolnoplošník s pevným tříkolým podvozkem.

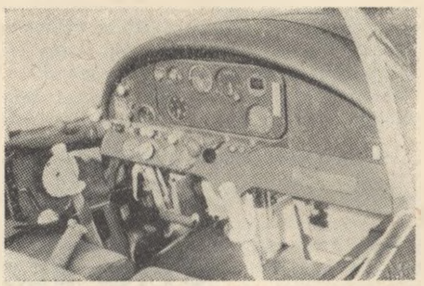
Křídlo štíhlosti 7,57 je opatřeno upraveným laminárním profilem NACA 63 A 416. Je jednonosníkové s pomocným zadním nosníkem; po celé náběžné hraně je automaticky vysouvatelný slot, část odtokové hrany zabírají křidélka, zbytek mohutné přistávací klapky. Vzepětí do „V" činí 12°30'.

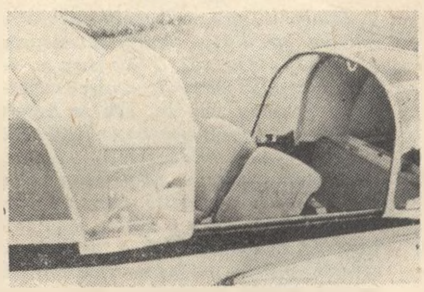
Trup skořepinové konstrukce je poměrně jednoduchých tvarů. Podstatnou část zabírá prostorná kabina s velkým, dozadu odsouvatelným překrytem. Přední sedadla jsou samostatná se sklopnými opěradly, zadní sedadlo je průběžné. Řízení před oběma sedadly je pákové. Palubní deska je dělená, střední odpružená část nese přístroje pro kontrolu letu, na zbytku panelu jsou přístroje pro kontrolu chodu motoru a radionavigační vybavení.

Ocasní plochy jsou typické tvarovou jednoduchostí. Kormidla jsou vyvážena staticky a částečně i dynamicky, na odtokové hraně výškovky je ještě automatický odlehčovací fletner. Profil obou ocasních ploch je souměrný. Směrovka má potah pro zvýšení tuhosti „signován".

Přistávací zařízení tvoří tříkolý pevný podvozek typu ERAM s olejopneumatickým pružením. Přední kolo je uloženo letmo, páka je jen z levé strany. Tlumiče všech tří kol jsou kapotovány a rovněž hlavní podvozková kola, která mají hydraulické brzdy, jsou „zavětrována" malými kapotami.

Motorová skupina. Typ MS 893 má čtyřválcový plochý vzduchem chlazený



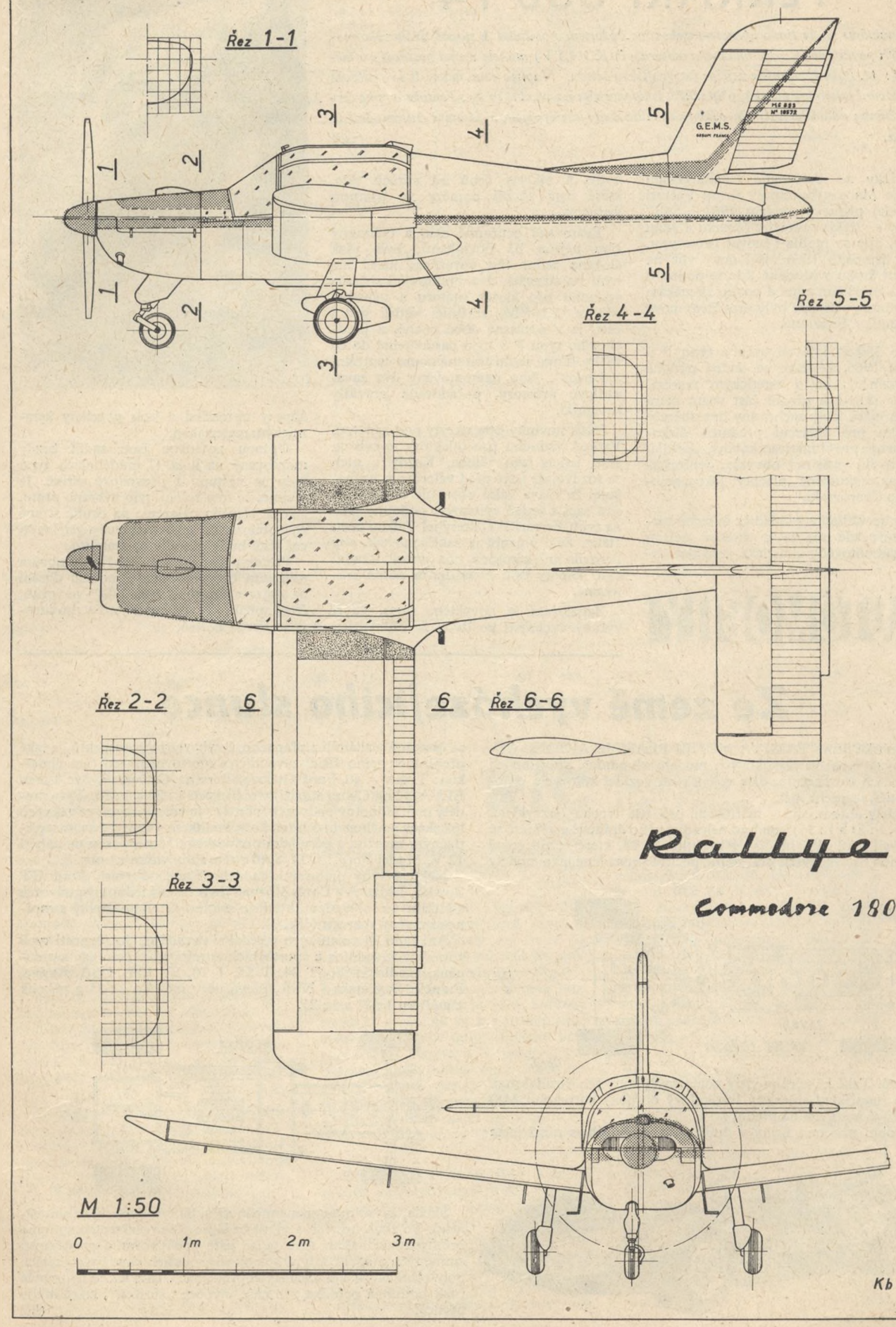


motor Lycoming O-360 A2A o 180 k při 2700 ot/min, který pohání celokovovou pevnou vrtuli typu Mc Cauley. Celkem 170 l paliva je ve 2 křídlových nádržích, olejová nádrž na 8 l je u motoru a v olejovém systému je zabudován chladič.

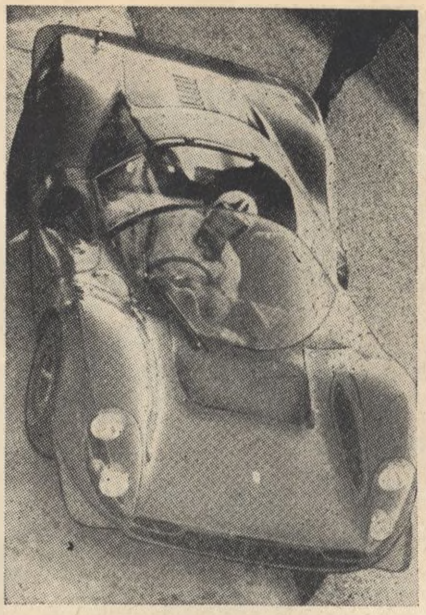
Zbarvení, i když dosti členité, si zachovává v zásadě základní ráz, tzn. černý pruh po celé délce trupu a lomený pruh přes svislou ocasní plochu (SOP). Horní část trupu, jakož i přední část SOP jsou bílé, spodní část trupu, křídla a VOP jsou světle krémové. Horní část trupu před kabinou je matově černá, stejně jako kužel vrtule. V přední části černého pruhu na motorovém krytu je z obou stran bílý nápis Rallye Commodore 180, na kýlové ploše písmena G.E.M.S., pod tím OSSUM FRANCE a v horním zadním rohu znak MS v kroužku. Na směrovce je MS 893 a pod tím výrobní číslo, např. N° 10544 (je imatrikulováno D-EMZO).

Technická data a výkony: rozpětí křídla 9,60 m, délka 7,18 m, výška 2,80 m; nosná plocha 12,28 m². Prázdná váha 550 kg, max. vzletová 1050 kg; plošné zatížení 85,50 kg/m².

Rychlosti – největší 230, cestovní v 1700 m na 75 % výkonnosti motoru 220, přistávací 90 km/h. Stoupavost u země 4,2 m/s (při váze 1000 kg), dostup 4000 m, dolet 930 km. Rozjezd 140 m, dojezd s použitím brzd 110 m. Zpracoval Z. KALÁB


Řez 1-1
Řez 4-4
Řez 5-5
Řez 2-2
Řez 6-6
Řez 3-3
Rallye
Commodore 180
M 1:50
0
1m
2m
3m
Kb

FERRARI 330 P4



Domníváme se, že tímto výkresem vyhovíme žádostem o podklad k stavbě dráhového modelu. Při použití rozměrově vhodného motoru (PIKO 4,5 V) můžete model postavit i v měřítku 1 : 32. Plánek zmenšíte nejlépe fotografickou cestou. Napište nám, máme-li pokračovat v otiskování takových plánků, případně nás upozorněte na vhodné typy. Tentokrát jsme čerpali z článku známého italského odborníka Aldo Zany uveřejněného v časopise Automodellismo Europa. (-ed)

Porážky ze Sebringu, Nürburgringu a z Le Mans vyburcovaly firmu Ferrari k včasné přípravě modelu 1967. „Stáj" Ferrari se zřekla soutěží v Mexiku a Jižní Africe, aby se mohla věnovat prototypu. Již v listopadu 1966 vyjel nový vůz na závodní dráhu v Modeně, kde se podrobil prvým zkouškám a hned potom zkouškám v Daytonu; v Monze byly prověřeny nové pneumatiky Firestone.

Typ 330 P 4 je odvozen z typu P 3 z roku 1966, kterému se hodně podobá jak rozměry, tak i estetickým tvarem. Více je skloněna přední část vozu, která je také nižší. Byly zachovány dva sběrače vzduchu pro chlazení předních diskových brzd a pro klimatizaci kabiny. „Křídla" jsou trochu větší než obvykle, nepřecházejí však ve skutečné „plachty" jako u amerického Chaparralu.

Výstup vzduchu z chladiče je méně turbulentní; zdá se, že u motoru nejsou ještě zamontovány akustické varovací obvody, a zakryty čepů od stíračů skla, které jistě zhorší poměry ve výstupu vzduchu.

Tvarované ochranné sklo a ochranný rám nejsou již novinkami; byla však snížena zadní část karosérie, která má nyní po stranách dva vystupující sběrače vzduchu pro karter motoru a nápadné výřezy. Křidélko snižující vztlak zadní části je v současné době pevné, u předchozího typu P 3 bylo nastavitelné do co výšky. Tupá zadní část má pouze centrální „okénko". Jsou namontovány dva zavazadlové prostory, požadované pravidly kategorie.

Větší novinky jsou ukryty pod kapotou. Vstupů vzduchu pro injektory je celkem šest, jeden jako záloha. Každý z nich se rozdvojuje ještě před válcem; to naznačuje, že hlava válce obsahuje tři ventily, dva sací a jeden výfukový, podobně jako na typu Ferrari F 1, který jel Velkou cenu Itálie. Sací potrubí je zakřiveno tak, aby nekazilo linii karosérie, oba „hrby" v zadní části kapoty jsou nenásilné a dobře tvarované.

Zapalování je obvyklého typu. Čtyři výfuky vycházejí po dvou ze zadní části kapoty uprostřed a jsou potaženy keramickým materiálem.

Úplnou novinkou jsou zadní brzdy montované na kola. U předchozích typů byly na výstupu z převodové skříně. Je zřejmé, že toto řešení bylo vybráno proto, aby se zlepšilo chlazení; na druhé straně způsobilo vzrůst váhy neodpružených hmot, což jistě bude mít vliv na stabilitu.

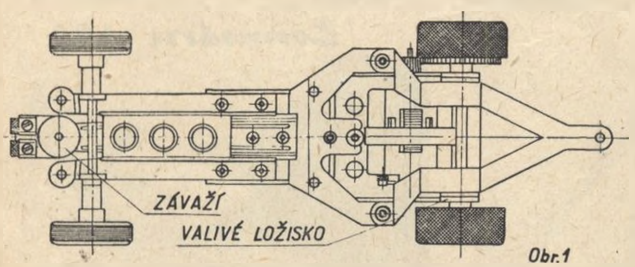
Prototyp Ferrari 330 P 4 řízený novým továrním řidičem Chris Amonem dosáhl na dráze v Daytonu času 1'54" na oruh, čímž snížil o tři vteřiny rekord sedmilitrového Forda z 1966.

AUTOMOBILY

Ze země vycházejícího slunce

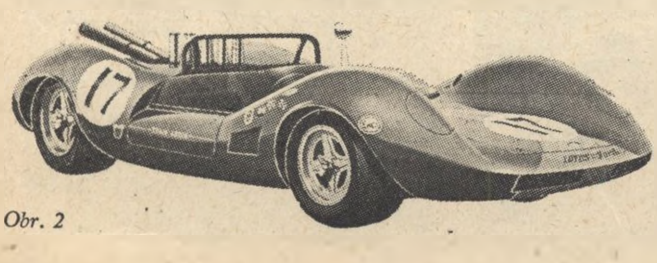
Japonská firma TAMIYA MOKEI PLASTIC MODEL CO. se zabývá výrobou plastikových modelů závodních, sportovních a osobních automobilů, dále vojenských vozidel kolových, pásových, děl, letadel i lodí.

Modely automobilů v měřítkách pro nás trochu nezvyklých (1 : 24, 1 : 21 a 1 : 35) jsou buď nejezdící nebo dráhové a některé se prodávají také jako hračky v měřítku 1 : 24, které jezdí volně na pohon baterií, avšak jsou stejně pečlivě provedené jako modely dráhové. Také některé modely vojenských kolových vozidel mají pohon (například americký šestikolový obrněný automobil M8) a směrově nastavitelná přední kola.



Obr.1

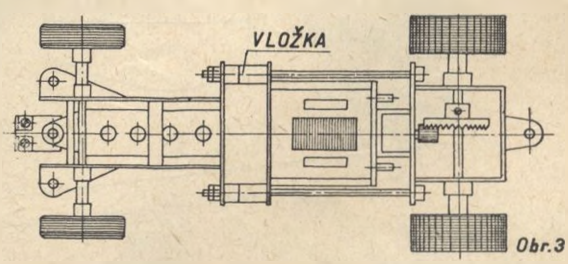
Výrobní program firmy v dráhových modelech, s nímž jsme se částečně seznámili z přepychově vybavených prospektů, je také přehlídkou nejnovějších závodních a sportovních vozů (jen námatkou: Lotus – 40, Ford Galaxie, Porsche Carrera 6, Mc Laren ELVA, King Cobra a další) v měřítkách 1 : 24 a 1 : 25. Tyto modely mají jednotný podvozek (obr. 1) s hnací nápravou ve valivých ložiskách a náhonem čelními koly, vodítkem s vyrovnávacím a přítlačným závažím a pérujícím podvozkem. Motory jsou na napětí 12 V. Model Ford LOTUS 40 z této řady vidíte na obr. 2.



Obr. 2

Některé typy dráhových modelů (Lancia-Ferrari, Ford GT Spyder, Jaguar A a Lotus 30) mají jinak řešený jednotný podvozek s kuželovým převodem, který je snadno demontovatelný s možností změny rozvoru (obr. 3).

Ani řada 23 vojenských vozidel si nezadá co do různosti typů s modely závodních a sportovních automobilů. Jsou zde zastoupena vozidla SSSR (T 34, T 55, T 10, SV 100), USA, Anglie, Francie, Švýcarska i NSR, převážně v měřítku 1 : 35 a několik v měřítku 1 : 21 a 1 : 25.



Obr.3

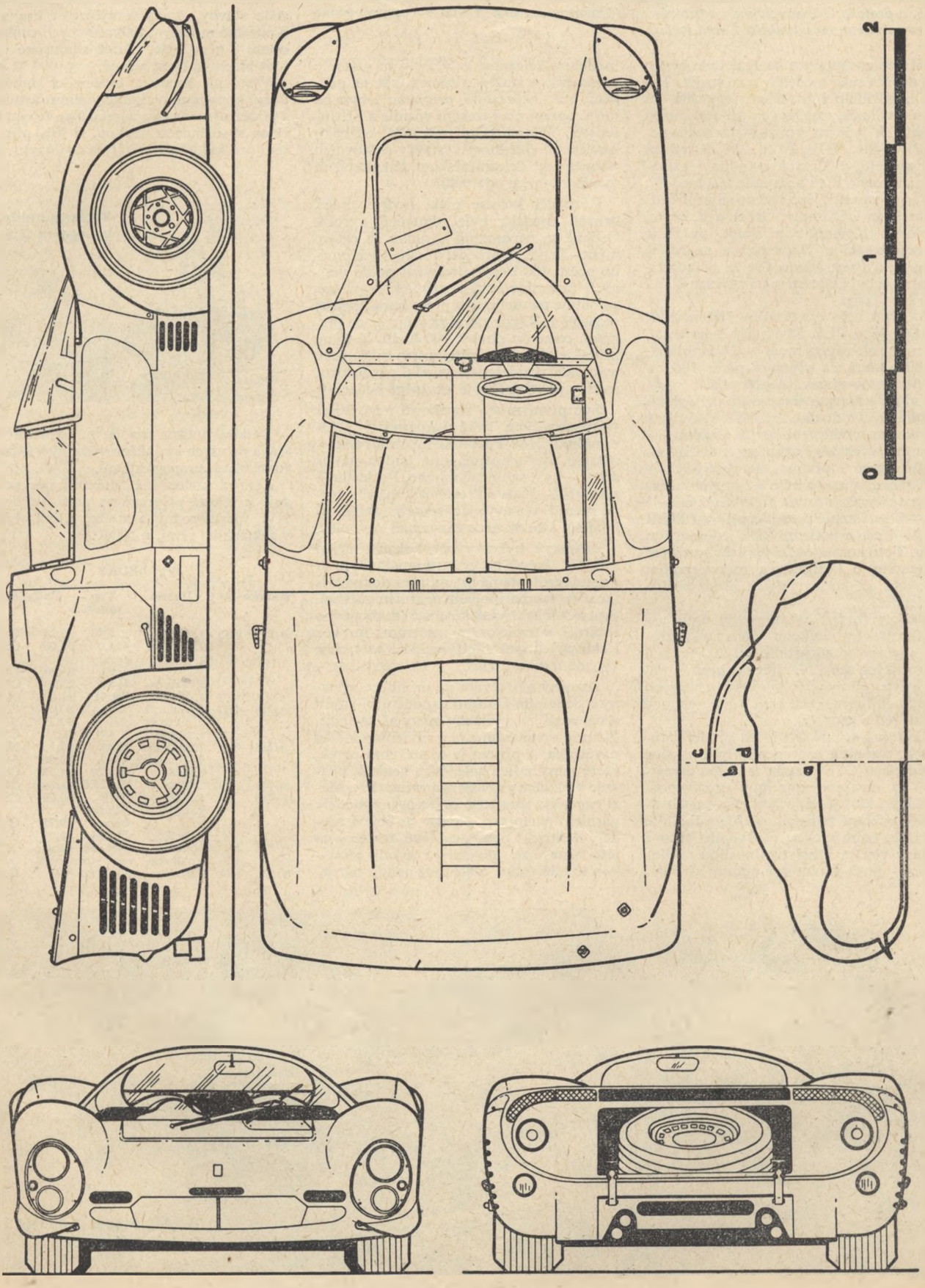
Škoda, že zatím nemáme možnost vidět tyto modely ve skutečnosti. Po zkušenostech s výrobky japonského elektrotechnického průmyslu na našem trhu nelze jistě pochybovat o prodejnosti zmíněných modelů, kdyby se objevily v našich chudě zásobených polytechnických a hračkářských prodejnách. Možná, že by to byla i tak potřebná pobídka pro naše výrobce „autíček", která nikdo nechce! (hš)

Motor	V 60°	(4 ACT)
Počet válců		12
Vrtání a zdvih		77,1 × 71
Zdvihový objem cm³		3 977
Stupeň komprese		11,4
Max. výkonnost		450 k

Technické údaje a míry (v mm)

Max. otáčky/min	8000
Počet převod. stupňů	5 a zpát.
Prázdná váha vozu	720 kg

Přední pneumatiky	5,50 × 15
Zadní pneumatiky	7,00 × 15
Délka vozu	4170
Šířka	1780
Výška	985
Rozvor	2400



Co 700letá Ostrava dosud neviděla

Text ing. I. NEPRAŠ, foto D. SELECKÝ

Již tradičně se koná jednou za rok Mezinárodní výstava a soutěž železničních modelářů. Letos padla volba na ČSSR a pověřením uspořádat výstavu byl poctěn klub železničních modelářů při ČSD Valašské Meziříčí. A protože Ostrava je blízko, a protože Ostrava je veliká, a protože Ostrava jubiluje a protože... Výstava se zkrátka konala v Ostravě, přímo v centru města, na výstavišti Černá louka.

Námětem výstavy a soutěže bylo heslo: „co dokáže ruka modeláře a co stroj". Tomu odpovídalo i rozdělení exponátů do dvou pavilonů, vzdálených asi 100 metrů od sebe. V jednom z nich vystavovali modeláři ČSSR, NDR, PLR a MLR celkem 246 modelů, z kterých osmička mezinárodních rozhodčích hodnotila 202 modelů. V porotě zasedli (lépe řečeno se proběhli) členové: za ČSSR ing. Orlich a B. Gryc, za NDR Kolberger a Voigt, za PLR Pocniardowski a Wojtowicz a za MLR Temessi a Frey. Předsedou za pořadatelskou zemi byl ústřední sekcí navržen Karel Šupík z Prahy.

Z ČSSR bylo vystavováno 180 modelů, z NDR 36, z PLR 22 a z MLR jenom 8. Nesmíme ale zapomenout na 10 funkčních kolejišť, která na výstavní ploše 900 m vhodně celou výstavu doplňovala.

Každý, kdo tyto soutěže již delší dobu sleduje, tušil a doufal, že ČSSR bude letos v celkovém hodnocení první. Úspěch byl však nad očekávání pronikavý. ČSSR získala celkem 9 prvních, 10 druhých a 9 třetích cen, mimoto ještě 8 čestných uznání. Pro srovnání: druhá NDR získala 3 – 3 – 3 – 5 cen (stejné pořadí cen), třetí MLR 1 – 2 – 1 cen a poslední PLR jedinou třetí cenu. Toto konstatování je jistě za veškeré komentáře o kvalitách a mezinárodním významu československých železničních modelářů.

Modely tovární výroby byly umístěny v samostatném pavilonu. Této „přidružené" výstavy se zúčastnilo asi 20 výrobců z evropských zemí. Návštěvníci pochopitelně nejvíc obdivovali výrobky některých západních firem, které jsou u nás většinou známé jen z katalogů.

Skutečně vtipně byl řešen prodej vstupenek: tvarem a provedením byly shodné s jízdenkou ČSD a staly se milou památkou na nezapomenutelnou podívanou. Pořádající klub je zapotřebí vůbec pochválit za perfektní zajištění i dalších doplňků a služeb, které mohou návštěvníci takové výstavy využít. Družstvo invalidů z Olomouce – jinak garant pro opravy výrobků modelové železnice z NDR – tu otevřelo paradenskou službu a stánek, kde na počkání, bez „expresního příplatku", byla na místě opravována trakční vozidla a příslušenství. Filatelisté a sběratelé odznaků zase mohli shlédnout výstavky poštovních známek se železničářskou tématikou a menší výstavku odznaků.

Rozhodčí komise měla hodně práce, úroveň modelů byla skutečně vysoká. Osobně se nepamatuji – mohu se ovšem mýlit – že některý model dosáhl dříve plného počtu 100 bodů. Bodování podle platných československých tabulek je přísné, pamatuje na všelicos, a přece letos pražský modelář J. Kazda získal za svůj vůz na přepravu cementu plných 100 bodů. K tomu přidal ještě jedno druhé místo v kategorii trakčních vozidel; jeho model parní lokomotivy polní dráhy je skutečně kouzelný.

Své první místo zopakoval i M. Víšek svým modelem staré lokomotivy 324.3 v měřítku HO. Pozoruhodných modelů – některé uveřejňujeme, jiné budou následovat – bylo skutečně mnoho. Pochvalu si zaslouží R. Fiala z Prostějova, má absolutní rekord výstavy: do soutěže zaslal 29 modelů, a to už něco znamená!

Zajímavý byl i výběr kolejišť, nejen z ČSSR. Pohyb na výstavě musí být, je to nejen lákadlo na návštěvu, ale i dokumentace, že stavba modelů není samoúčelná. Postrádali jsme však kolejiště (mimo jedno tovární) s trolejovým vedením; provoz elektrických trakčních vozidel bez troleje vypadá trochu divně...

Pozorný návštěvník po prohlídce výstavy a detailním rozboru exponátů přemýšlí a napadají ho myšlenky místy až kacířské. Na celé výstavě jsme objevili jediný model návěstidla. A přitom je to stavební prvek, který se na našich kolejištích neustále opakuje v různém provedení a variantách. Mezi exponáty jsou stále preferovány modely parních lokomotiv. Jestliže se objeví modely elektrické nebo dieselové trakce – na této výstavě se i objevily, i získaly ceny – jsou to bílé vrány. Stále totiž panuje názor, že pracnost parních lokomotiv je podstatně větší. Něco pravdy na tom je, ale...

Modeláři poměrně málo staví osobní vozy, hlavně hodně staré a nejnovější konstrukce a provedení. Proč? Vždyť ve skutečnosti je jich tolik a hodně na našich tratích jezdí!

Pochoutkou a pastvou pro oči zůstávají stále stavby, domy a výřezy z krajiny. Kouzelné modely J. Hemoly bych osobně ocenil o něco výše, i když nemusíme vyhrát všechno, co se jen dá.

Výstavní katalog, obsahující mnoho údajů komerčního rázu, seznam účastníků s přidělenými evidenčními čísly, ale hlavně celou výsledkovou listinou, je jistě přínosem pro každého návštěvníka výstavy.

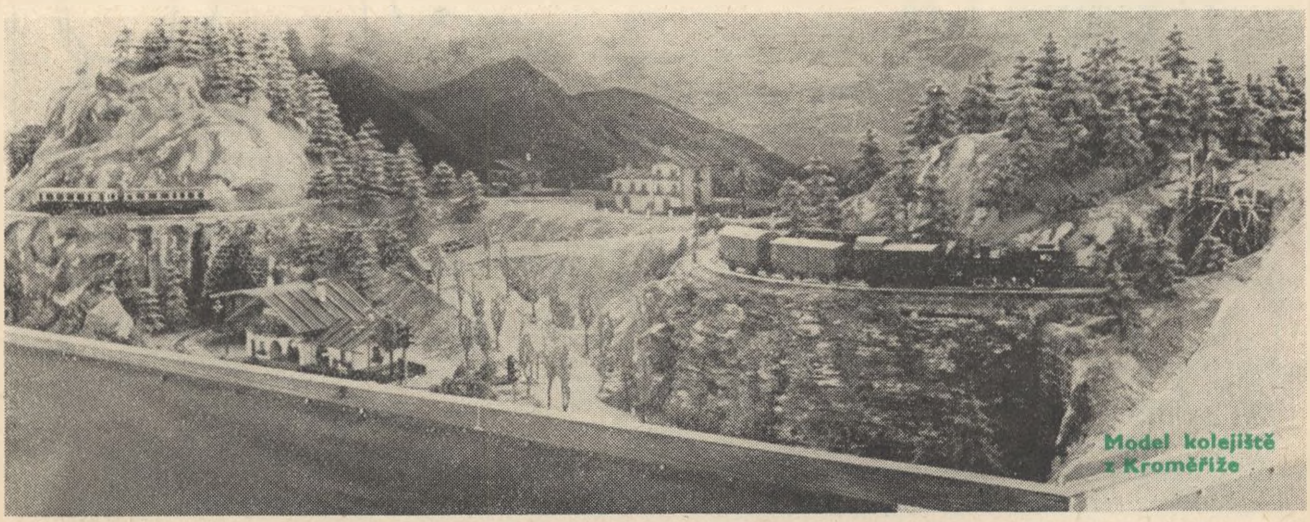
Vítězný model kategorie D/S

Celkově možno říci, ze se soutěž a výstava po všech stránkách vydařily a splnily soutěžní a propagační cíl.

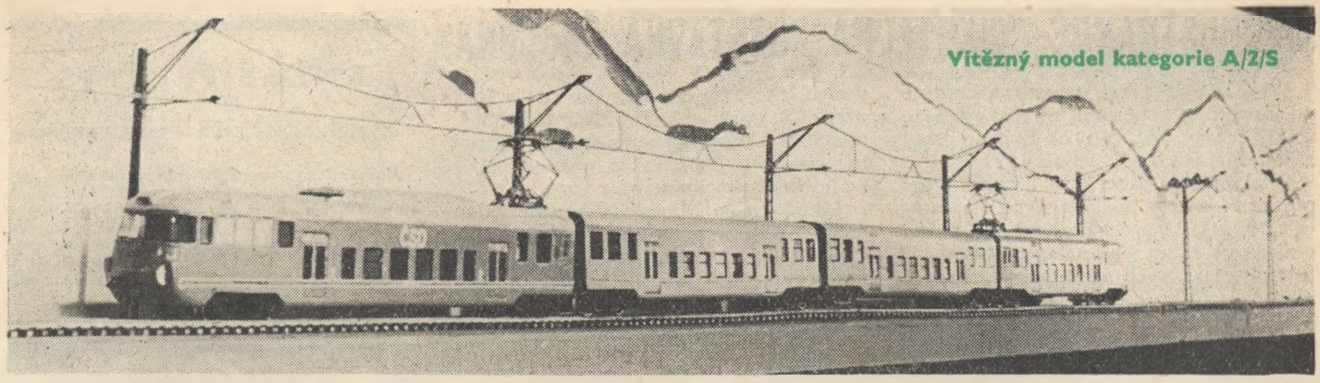
Letošní zasloužené vítězství nás zavazuje k včasné přípravě na další, jubilejní XV. mezinárodní soutěže, která bude v zakládající zemi, v NDR.

VÝSLEDKY

Kategorie*)		Jméno	Typ modelu	Body	Stát
A/1/S	HO	1. Víšek	324.3	95,25	ČSSR
		2. Fischer	414.0	94,00	ČSSR
		2. Kazda	polní dráha	94,00	ČSSR
		3. Vajner	414.0	93,00	ČSSR
		3. Wincher	BR 75	93,00	NDR
A/2/S	HO	1. Andrýs	EM 475	97,00	ČSSR
		2. Betecki	BR 57	92,25	NDR
		3. Slezák	T 669.0	91,75	ČSSR
A/1/S	TT	1. Dobnitz	E 03	93,50	NDR
		2. Hanreich	V 43	85,00	MLR
		3. Číž	M 120	84,75	ČSSR
A/1/J	HO	Petr	T 475.0	uznán	ČSSR
A/2/S	TT	1. Číž	TEE	90,00	ČSSR
		2. Číž	Vindobona	89,75	ČSSR
		3. Balke	BR 84	88,50	NDR
A/2/S	N	Spidler	mot. vůz	uznání	NDR
		Kohlberg	mot. vůz	uznání	NDR
B/1/S	HO	1. Kazda	nákl. vůz	100	ČSSR



Model kolejiště z Kroměříže



Vítězný model kategorie A/2/S

		2. Matušek	Vůz Vsa	95,00	ČSSR	
		2. Máša	vůz Be 4	95,00	ČSSR	
		3. Fiala	kolekce vozů	92,00	ČSSR	
B/1/S	N		Pollner	kolekce vozů	uznání	NDR
B/1/J	HO	1. Karhánek	vůz Talbot	95,00	ČSSR	
		2. Měřička	vůz Pov	80,00	ČSSR	
		3. Karhánek	cisterna	70,00	ČSSR	
B/2/S	TT		Noll	vůz DR	uznání	ČSSR
B/2/S	HO	1. Tschepke	vůz na kysel.	90,00	NDR	
		2. Uzelmann	vůz TS 851	85,00	NDR	
		3. Fiala	spec. vůz	78,50	ČSSR	
B/2/J	HO	1. Scheffler	skladiště	89,50	NDR	
		2. Hinz	Waldeck	86,00	NDR	
		3. Grimm	depo	79,25	ČSSR	
		Hildebrandt	autokorso	uznání	NDR	
C/S	N		Erhardt	depo	uznání	NDR
C/S	TT	1. Čiž	plynojem	82,50	ČSSR	
		2. Čiž	dům	80,00	ČSSR	
		3. Polster	radnice	78,50	NDR	
C/J	HO	1. Sturma	nádraží	85,00	ČSSR	
		2. Hemola	větrák	84,00	ČSSR	
		3. Stodůlka	cirkus	80,00	ČSSR	
		Máchová	věžák	uznání	ČSSR	
D/S		1. Vissi	loko DV 29	100,00	MLR	
		2. Sarözy	Trewithick	91,25	MLR	
		3. Békei	anglická loko	86,50	MLR	
E/J		kolektiv	napájecí zdroj	uznání	ČSSR	
E/K		KMŽ Kroměříž	kolejiště	uznání	ČSSR	
		KMŽ Mariánské údolí	kolejiště	uznání	ČSSR	
E/S	TT	1. Musial	kolejiště	80,00	ČSSR	
		2. Haleš	kolejiště	75,00	ČSSR	
		3. Zittar	kolejiště	70,00	ČSSR	
E/S	HO	1. Vaňura	kolejiště	95,00	ČSSR	
		2. Fischer	kolejiště	85,00	ČSSR	
		3. Radzinek	kolejiště	80,00	PLR	
E/K		KMŽ důl Ostrava	kolejiště	uznání	ČSSR	

***) Vysvětlení**

Kategorie **A:** Kolejová vozidla s vlastním pohonem; **B:** Kolejová vozidla bez vlastního pohonu; **C:** Modely staveb a příslušenství; **D:** Historické modely; **E:** Funkční technické modely.

Označení **1:** Samostatně zhotovené modely; **2:** Upravené tovární modely.

J: Junioři do 18 let; **S:** Senioři nad 18 let; **K:** Kolektivy a kluby.

HO, TT, N: měřítko.

PŘÍKLAD: HO A/2/S = Kolejové vozidlo s vlastním pohonem, upravený tov. model senior, měřítko HO.

KAM PRO MODELÁŘSKÉ POTŘEBY?

do MLADÉHO TECHNIKA (Praha 1, Jindřišská 27, tel. 23 64 92) a do MODELÁŘE (Praha 1, Pařížská 1, tel. 672 13)

V PROSINCI VÁM NABÍZÍME

Čís. zboží	Název	Jednotka	Cena
4415–1	Modelářská stavebnice AKROBAT – celobalsová polomaketa čs. letadla, vrtule z plast. hmoty, pohon gumou	ks	28,—
4415–512	Stavebnice PIRÁT – plachetnice tř. „G"	ks	40,—
4415–514	Stavebnice FLYING DUTSCHMANN – školní plachetnice	ks	34,—
4415–507	Stavebnice PLASTIC – upoutaný model na motor 1–1,5 cm³, rozpětí 720 mm, kombin. materiál: plast. hmota + balsa	ks	76,—
4417–1	Stavebnice PLUTO – model letadla na RC soupravu Gama a motor 1–1,5 cm³	ks	120,—
4417–2	Stavebnice DELFÍN L29 – házecí model letadla	ks	14,—
4418–1	Stavebnice ASTRA – stavebnice modelu rakety	ks	23,—
4422	Stavebnice SEAGULL – větroň A 1	ks	24,—
4423	Stavebnice EAGLE – větroň A 2	ks	38,—
4424	Stavebnice SCHEVENINGEN – rybářský kutr, vhodný i pro dálkové řízení	ks	65,—
3709	Elektrický motorek GONIO 2,4 V s řemeničkou, vodiči a základnou (vhodný i pro dráhová autíčka)	ks	17,—
3713	Elektrický motorek GONIO 4,5 V s řemeničkou, vodiči a základnou (vhodný pro dráhová autíčka)	ks	17,—
4120–30	Kolečko k autu Jeep	ks	0,60
–31	Kolečko k setrvačníkovému autu	ks	0,30
–32	Kolečko k autu Spartak	ks	0,45
–33	Kolečko k autu Volha	ks	0,35
–34	Kolečko k vyklápěčce – dvoj.	ks	0,70
6670–404	Kolečko gumové polopneumatické ⌀ 37 mm	ks	6,50
6654–307	Kolečko pro modely na gumu plastic ⌀ 18 mm	ks	0,70
–308	Kolečko pro modely na gumu plastic ⌀ 28 mm	ks	0,80
6654–309	Kolečko pro modely na gumu plastic ⌀ 34 mm	ks	1—
–310	Kolečko pro modely na gumu plastic ⌀ 40mm	ks	110
6561–103	Alkalické články NKN 10, naplněné a nabité	ks	37,—
6502–105	Skelný papír	arch	0,20
–102	Pazourkový papír	arch	0,20
6500–177	Sklotextil SE (dovoz SSSR) delubrik (armaturka pro laminování prysky-řicí)	bm	13,—
6670	Acetonové modelářské lepidlo, tuba 50 g	ks	1,50
6408	Nitrolak vrchní C 1108	ks	5,50
	Balsová prkénka tl. 2, 3, 4, 7 a 10 mm		
	Modelářské lišty všech rozměrů od 2×2 do 10×12 mm×1000 mm		
	Letecká překližka tl. 0,8 mm až 2 mm, deska rozměrů 120×120 mm		
	Letecká překližka tl. 0,8 mm až 2 mm řezaná na rozměry 30×60 cm		
6558–801	Motor Jena, objem 1 cm³, vodní chlazení	ks	130,—
6559–801	Motor Jena, objem 2,5 cm³ vodní chlazení	ks	175,—
	Náhradní díly k motorům Jena 1 cm³		
	Náhradní díly k motorům 2,5 cm³		

Upozorňujeme dále na nové radiové řídicí soupravy TONOX, na potahový papír MODELSPAN bílý, žlutý a červený, na široký sortiment vrtulí i z plastických hmot, na nitroemaily různých barev, na stavební plánky modelů všech kategorií, na paliva do detonačních motorů a na další vhodné modelářské zboží, které obdrží spotřebitelé v našich speciálních modelářských prodejnách v Praze

NAVŠTIVTE NÁS, RÁDI VÁM PORADÍME PŘI VÝBĚRU • NAVŠTIVTE NÁS, RÁDI VÁM PORADÍME • DROBNÉ ZBOŽÍ PRAHA • DROBNÉ ZBOŽÍ PRAHA • DROBNÉ ZBOŽÍ PRAHA

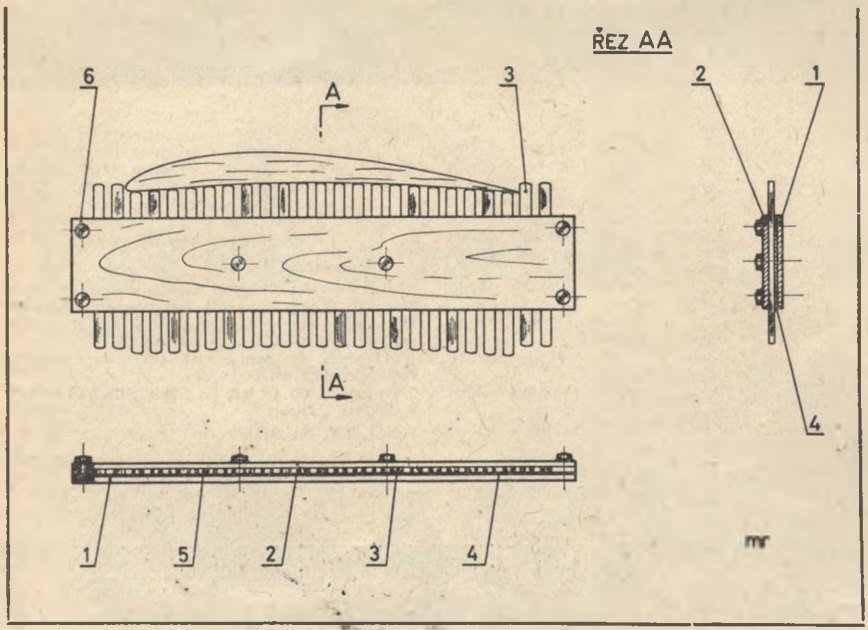
MNOHOSTRANNĚ POUŽITELNÁ PŘESTAVNÁ ŠABLONA

V modelářské praxi se často dostaneme do situace, kdy potřebujeme přenést nebo změřit nějaký oblý tvar, ať už je to profil křídla, lodního trupu nebo podobně.

V takovém případě velmi usnadní práci přestavná šablona podle obrázku. Pozůstává z desek *1*, *2* z překližky asi 2 mm tlusté, z nichž na jednu jsou nalepeny distanční lišty *5* v takových rozestupech, aby se v nich lehce, ale bez vůle posouvala šoupátka *3* ze smrkových lišť. Plstěná vložka *4*, tlustá asi 1 mm, zamezuje samovolný pohyb šoupátek. Šablonu lze ovšem zhotovit i z jiného matreiálu, např. z kovu.

Jestliže máme šoupátka přesně stejně dlouhá, získáváme na obou stranách šablony týž tvar, na jedné pozitivní, na druhé negativní.

M. Rohlena



KNIHY PRO VÁS

z nakladatelství Naše vojsko

Kniha mistra sportu I. Urbana a zasloužilého mistra sportu J. Masopusta má název DESET ZLATÝCH MÍČŮ. Poskytne čtenáři nezkreslený pohled na hráče, kteří se sešli v „mužstvu světa": Garinchu, Pelého, Kopu, Charltona, Jašina, Pluskala a další, o jejichž životě často panují zkreslené představy. V souvislosti s tím osvětlují autoři i ně které problémy profesionální kopané. Kniha je vybavena bohatým ilustračním doprovodem.

Nejostřejší satira na americký militarismus, jaká kdy vyšla z pera amerického spisovatele, je román J. Hellera HLAVA XXII. Autorův moudrý pohled na nesmyslnost války, na nesmyslnost zabíjení lidí čtenářem přímo otřese. Na druhé straně je však kniha napsána s obdivuhodným darem humoru, mistrně vybroušenou formou, a její hrdina Yossarian se stal ve své zemi stejně známým a oblíbeným hrdinou jako u nás „dobrý voják Švejk".

Dobrodružný příběh T. Wildena NEW YORK LETÍ V 9 RÁNO je z prostředí pašeráků omamných drog. Jde tedy o námět, jaký u nás ještě nebyl zpracován. Jeho hrdinou je člověk, který se zabývá pašováním heroinu a tento úkol se snaží dobře plnit. Po čase je však svou parcí natolik znechucen, že je odhodlán odhalit celou mezinárodní bandu pašeráků i za cenu toho, že sám skončí ve vězení.

„Odvěká touha mládeže – zejména chlapecké – spolčovat se v přátelská sdružení, kluby a party, trvá. A v rámci svého kamarádského kroužku chce něco podnikat, něco mimořádného, „dobrodružného", k čemu je zapotřebí odvahy, vytrvalosti ve zdolávání překážek a statečnosti . . . Moje KRONIKA ZTRACENÉ STOPY má být takovou radou. Proto jsem ji napsal", říká spisovatel J. Foglar o své nové knize. Kniha přitom není výčtem instrukcí, ale má souvislý přitažlivý děj, který určitě zaujme čtenáře do 15 let.

LETECKÁ PŘÍRUČKA je určena všem výkonným letcům – sportovcům i letcům z povolání. Bude zahrnovat základní poučky z matematiky, fyziky, radiotechniky, kartografie, astronomie, navigace, bombardování, letecké fotografie apod. (ch)

POMÁHÁME SI

Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, inzertní oddělení, Vladislavova 26, Praha 1, telefon 234-355, linka 294. Poplatek je 4,50 Kčs za 1 tiskovou řádku. Uzávěrka vždy 1. v měsíci — uveřejnění v následujícím měsíci.

PRODEJ

● **1** Dvě serva MVVS EN-1 po 140,—Kčs. B. Skořepa, Jaroměř IV/122. ● **2** Velkou sbírku angl., amer., franc., ital., západoněm. leteckých knih, časopisů, firemních dokladů, plánků, diapozitivů a fotografií v barevném spec. provedení, včetně kartot. evidence. Jen jako celek za 5 000,–Kčs (hodnota 12 000,—Kčs). Pouze osobní jednání. Radomír Palatý, Grohova 26, Brno 2. ● **3** Plán fregaty třídy RIGA, M 1 : 100, 1 for. A1 a 2 for. A2. Pavel Kršek, Kramplova 21, Šternberk, okr. Olomouc ● **4** Nepouž. motor Jena 1 a autostírače 12 a 24 V za 160,— Kčs, i jednotlivě. J. Hodan, Lukavická 15, Plzeň. ● **5** Sovětské tranzistory ГТ 402 po 60,—Kčs; ГТ403 po 80,— Kčs. J. Dědek, kolej Strahov, bl. 2/319, Praha 6. ● **6** Čtyřkanálovou RC aparaturu + dvě serva MVVS, vše za 1000,–Kčs. Miroslav ANTONÍN, Nábřeží 651, Ostrava-Poruba. ● **7** Dva motory Jena 2,5 po 100,—; Vltavan 5 za 150,–; celobalsovou stavebnici UA Condor z NDR za 130,—Kčs. Jiří Prikner, Kryry 521, okr. Louny, ● **8** Nepoužité Trafo 220 V (4—12 V), 7n. vozů, 3 os. vozy, 9 m kolejnic, 5 vyhýbek, stromy. Velmi málo použité: osob. lok. typ 23, domky, ovládací pulty. Vše TT, cena 600,— Kčs. Seznam zašlu. J. Zatloukal; Barákova 228, Jičín. ● **9** Dva motory Jena 1 po 80,—Kčs; 1 motor Jena 2,5 za 120,— Kčs. M. Květoň, V násypu 3, Praha 5. ● **10** RC soupravu, 1 kanálový vysílač, přijímač, vybavovač za 500,—Kčs. P. Engelmann, Ždanova 272, Most. ● **11** Soupravu elektrického vlaku TT-Zeuke (1 : 120) – 19 lokomotiv s velkým sortimentem vagónů a s kompletním příslušenstvím kolejiva, návěstí a budov ke stavbě modelu na ploše asi 25 m². Všechno zcela nové, cena 8000,— Kčs. Ing. Jaroslav Vermi ovský, Zelená 7, Praha 6 - Bubeneč. ● **12** Jednokanál RC soupravu (modul. vysílač říz. krystalem 27,125 MHz, tranzistorový přijímač Monofix s koncovým relé + servo Minimat – Krick); zahraniční rohatkové vybavovače; rezonanční 3jazýčkové relé; dvoukanál, serva Robbe – Navimat; jednokanál. přijímač Versietron HS 12 (NSR; motory OK Cub 049 (0,8 cm³). **Do redakce.** ● **13** Různe plány lodí Zoznam na požiadanie zašlem. D. Doročáková, Ivánská 1879, Bratislava. ● **14** Motory: Vltavan 5 nový za 200,—Kčs; Jena 2,5 za 150,— Kčs; Jena 1 za 100,—, obě Jeny i s vodní úpr. a po záběhu; Oliver Tiger 2,5 (angl.) výborný stav za 150,—Kčs; TONO 10 za 300,—; FOK 1 za 90,—; oba úplně nové. RC soupravu GAMA novou v záruce za 700,—; lodní servo je jednokanál. Graupner Kinematic (neutrál – levá neutrál pravá + nezávisle vpřed-vzad) nové za 200.—; rychlostní automodel s motorem 2,5 MVVS samozáp. za 250,—Kčs. Ricardo Horta, Přístavní 36, Prana 7, telef. 381897.

KOUPĚ

● **15** Plán makety remorkéru do délky 1 metr. Žák Jiří Havlíček, Bezručova 512/4, Ml. Boleslav. ● **16** Balsu tl. 12; 6; 4; 1,5 mm. J. Felkl, Pod Klášterem I, Letovice, ok. Blansko. **17** Letecký motor 28-32 koní s vrtulí, asi 2600 ot/min. ML. B. Tesař, Štětí 575, ok. Litoměřice. ● **18** Koupím nebo vyměním za jiné plánek magnetofonu. F. Peterka, Dolní Jiřetín 254, ok. Most. ● **19** Časopisy Modelář roč. 1965–66, J. Stanický, Řádek 18, Břeclav. ● **20** Plán letadlové lodi. M. Skalický, Kaškova 35, Praha 6. ● **21** Vybavovač GAMA nový i použitý. Antonín Kolský, Hostivice IV/19, ok. Praha - západ.

VÝMĚNA

● **22** Celobalsový motorový RC model; motor 1,5 cm³, radio G MA s GC 500, vybavovač magnet, případně i vysílač GAMA za solidní fotoaparát, případně prodám, i jednotlivě. F. Dvořák, Stochov čp. 99 u Kladna. ● **23** Kolejivo „ZET" a „Pilz" za „Piko". Fr. Hemerka, Na výsluní 237, Žandov u Č. Lípy. ● **24** Motor MVVS 2,5 R za dobrou trysku LETMO 250 a balsu tl. 2 a 3 mm. J. Včelák, Přední Mostek 33, ok. Trutnov. ● **25** Plány lodí Kotlin, kutr H 300, ledoborec Lenin a motor ze stírače za jakýkoli motor do 5 cm³. F. Švarc, Klikorkova 2155/19, Kladno.

RŮZNÉ

● **26** Polský modelář nabízí plánky modelů lodí za čs. raketové motory. Adresa: Tomasz Piotrowski, Wroclav 2, ul Smoluchowsiego 52/8, Polska. ● **27** Polský modelář (U-akrobacie a RC) hledá čs. partnera. Adresa: Daniel Stanislawiec, Wroclaw 16, ul. Stablowicka nr. 147/49, Polska. ● **28** Devatenáctiletý polský modelář-sportovec, člen aeroklubu Wroclaw (U-modely) hledá partnera v ČSSR pro dopisování. Adresa: Andrzej Klapiński, Ul. Wapienna 28 m 4, Wroclaw 2, Polska.

Budeme svářet po domácku?

(š) Dozvěděli jsme se, že jeden pražský podnik bude vyrábět miniaturní hořáky pro pájení cínem nebo mosazí, případně stříbrnou pájkou. Jako zdroj plynu bude sloužit malá bombička na propan-butan, používaná pro cestovní vařič BUTAR. Konečně bude tedy po starostech při soutěžích všech odborností, když třeba praskne palivová nádrž a není přípoj pro elektrickou páječku.

Ještě by se měl některý podnik ujmout plnění laků do tlakových bombiček, jako mají naše ženy pro laky na vlasy, a byli bychom zase trochu spokojenější!

VŠEM ČTENÁŘŮM

oznamujeme, že cena časopisu Modelář se od čísla 1/1968 zvyšuje o 30 haléřů za výtisk. Jednotlivý sešit bude tedy za 2,50 Kčs, předplatné bude činit 30,– Kčs ročně a 15,– Kčs pololetně.

Opatření vyplývá z toho, že podstatně vzrostly výrobní náklady časopisu. Jde tedy pouze o částečné vyrovnání ztráty.

Věříme, že většina čtenářů uzná naléhavou potřebnost zvýšení ceny pro zachování finanční rovnováhy časopisu a tím i jeho existence. Děkujeme Vám za porozumění a již předem za to, že nás ušetříte výtek v tomto směru.

Redakce

OBSAH

MODELÁŘ ● ROČNÍK 1967

V obsahu jsou uvedeny hlavní články. Čísla sázená **tučně** značí číslo sešitu (1–12), další obyčejně sázená čísla značí stránku

REDAKČNÍ RADA

Mistr sportu Rudolf ČERNÝ, zasl. mistr sportu Radoslav ČÍŽEK, mistr sportu Otakar ŠAFFEK, Ing. Hugo ŠTRUNC, ing. Jaromír SCHINDLER (předseda), ing. Zdeněk TOMÁŠEK, Václav WEISGERBER

ÚVODNÍ A HLAVNÍ ČLÁNKY, PRÁCE VE SVAZARMU

Rok v novém řízení 1/1, 13
Z Ústřední sekce 1/26–27; 2/20–21; 3/21; 4/29; 5/20–21; 6/31–32; 7/23; 8/20; 9/27; 10/25; 11/32 12/21
Modeláři, vynálezy a nová soustava řízení 2/1, 6–7
Portrét měsíce: Jar. Brož ml. 2/11
POKYNY PRO ČINNOST modelářů Svazarmu v roce 1967 – vložka všitá do sešitu . . . . . 2 a 3
Nové modelářské odznaky 2/21
O nejlepší modelářský klub 1966 . . 3/1, 20
Soutěž o nejlepší model. klub, výsledky ročníku 1966 . . . . . 3/30; 4/26
Mezinárodní sportovní styky 4/1, 21
Píšeme z Hradce 4/20–21
10× odpověz (z nejlepšího klubu v ČSSR) 5/1
S mládeží jinak, lépe – ale jak? . . . 6/1
Oč prosí modeláři? 7/1, 12
K mistrovství světa 1967 v ČSSR . . 8/1, 7
Signál X–5 ve finále 8/9
Instruktor o práci v kroužku 9/1, 32
Největší mistrovství světa uspořádala ČSSR 10/1–8
Rozhovor s mužem číslo 1 (ředitelem MS) 10/9, 19
Zamyšlení nad 15 léty 11/1
Mistrovství ČSSR pro rakety 12/1–2
Zájemcům o vojenské povolání 12/23

REPORTÁŽE, PŘÍBĚHY, Z KLUBŮ A KROUŽKŮ

Salon pro modeláře (norimberský veletrh) 5/32
NDR – země neznámá? 7/8
Pár dojmů z Expo 67 . . . . . 7/32
Díky letcům 9/12–13
Očima vzpomínek 9/21

LETECKOMODELÁŘSKÁ TECHNIKA A PRAXE

Jak dál v pokojových modelech? 1/10–11
Kardan pro Coupe d'Hiver 1/11
Malé dobré rady – Tak to jde lépe 1/13; 2/21; 3/13; 5/7, 21; 6/9; 7/23; 8/24; 10/20; 11/24
Technika stavby pokojových modelů . 2/12–13; 3/20
Upevnění křídel modelů bez gumy . . . 2/13
Lepidlo na plastikové stavebnice (Revell) 2/19
Užitečné zařízení a náměty 3/8
Jak na to s modely Wakefield? (A. Šimerda) 3/11–13
Spolehlivý časovač z fotografické samospouště 4/8–9, 5/13
Test stavebnice L-29 „Delfín" 4/10–11
Zhotovte si sami: střikací pistoli 4/11
Konstruujeme sami: sportovní motorové modely 4/12–13; 5/8–9, 21
Ovládacie zariadenie pre vetrone 5/20
Méně stavět, více létat! 6/8–9
Od kdy a nač balsa? 6/9
Přípravek na rozřezávání gumy 6/15
Z plastických hmot amatérsky 7/9–10
Historické makety zasvěcenýma očima . 7/11
Dobré vrtule na gumu 7/20
Znovu o časovači pro větroně 8/20
Každý může létat na svahu s magnetem . 9/10–12
Dejte svým modelům servis! 11/11
Indikátor termiky 11/14–15
Profily s rovnou spodní stranou (RSG) . 11/15
Z vody do vzduchu a zpátky 11/20
Balsa – modelářský chléb 12 12–13

ČS. LETECKÉ MODELY

Bezmotorové samokřídlo Jiřička 1/14
MUSTANG – cvičný upoutaný model (plánek Modelář č. 15) 1/15–19
Papírový házecí kluzák Z-326 Akrobat . 2/8–9
Proxima – vítězná A–2 mistrovství ČSSR 1966 . . . . . 2/14
WILGA – volný sportovní model (plánek Modelář č. 16) 2/15–19
4 „ES" – volně létající modely na raketové motory S-1 a S-2 (plánek Modelář č. 17) 3/16–19
Motorový model „Kašpárek 3" 4/14–15
R-7 „RACEK" – upoutaná maketa čs. letadla na motor 5 cm³ (plánek Modelář č. 9s) 4/15–19
PRO MLADÉ I PRO STARÉ: Balsové házecí samokřídlo 5/10–11; MIG–21 jako vystřelovací kluzák nebo na motor S-1 5/12–13; Házedlo Mini 7/14; Letadlový drak 9/9
Excelsior, A-dvojka do „křídu" 5/12–13
Blue Star (model Wakefield) 5/14–15
ČAJKA-2, soutěžní model kategorie C-1 (plánek Modelář č. 10s) 5/15–19
Osvědčená A-1 „Mašle" 6/13
Polomaketa SPITFIRE Mk IX (plánek Modelář č. 18) 6/15–19
Model Start (kat. C-1) 7/15
Polomaketa letadla ing. J. Kašpara 8/14–15
ČMELÁK – volný sportovní model (plánek Modelář č. 19) 8/16–19
A-2 Monika 9/14
DELFÍN II – sportovní RC model (plánek Modelář č. 13s) 9/15–19
Volně létající model typu „Flex Wing" . 10/14
KÁNĚ – školní větroň a model na gumu . 10/15–19
ŠIPKA – sportovní U-model (plánek Modelář č. 20) 11/15–19
Školní model na gumu Rajka 11/19–20

ŘÍZENÍ MODELŮ RADIEM

Naučte svůj RC model plavat 1/5–6
Akrobatický RC model FB-37 . . . . . 1/6–7
Vícekanálový přijímač Poly 1/8–9
RC poradna 1/10; 4/6–7; 5/8; 6/4; 7/7; 8/9; 10/13; 11/7
Jen pro plachtaře (létání na svahu) . . . 2/4–6
Sportovní RC model Delfín 3/2–3
Jednopovelový motorový model HRC-11 3/4–5
Nejjednodušší servo – magnet 3/6–7
Test serva Budomatic 3/7–8
Létání v „dlouhé vlně" 4/4–5
Neobvyklá vysílací anténa pro 27,12 MHz 4/6
Krabička na přijímač Poly 4/7
Nejmodernější křídla 4/7
Jednopovelový větroň pololaminátovej konštrukcie Dart 5/4–5
Úprava relé nebo elektromagnetu na jiné napájecí napětí 5/6
Servo Budomatic 1 . . . . . 5/6
Řiditelné přední kolo 5/7
Sedmipólové zástrčky 5/7
Recenze knihy Modely řízené rádiem . . 6/4–5
Kavanův karburátor pro RC motory . . 6/5–6
Seznamte se s výrobky MVVS Brno . . . 6/6
Jednokanálový prijímač pre pásmo 27, 120 MHz 6/7–8
225 km/h nestačilo! 7/4
Vícepovelový RC model Skylark 7/5
RC souprava Povela 7/5–7
RCC 1 očima bodovače 7/7, 10
Mistrovství světa FAI 1967 (Korsika) 8/4–5, 32; 9/4–5
Superreakční přijímač a jeho seřízení na spolehlivý provoz 8/5–7
Létáme na svahu 8/7
Kontrolní přijímač pro 27, 120 MHz . . . 8/8; 11/4
Kontrolní přijímač pro pásmo 27 MHz . . 9/6–8
Pozor na baterie! 9/8; 10/12
Dálkové ovládání pro větroň A-1 . 10/10–11; 11/15
Fotografováno na Korsice 10/12; 11/5
Vleky RC větroňů gumou 10/13
3000krát Simprop 10/13
Zkusme novou kategorii RC 11/4
Gama na „multi" nestačí? 11/5–6
Úprava vysílače Gama s měničem 11/6–7
Jednokanálové servo z NDR 11/7
Návrh a základní výpočet RC větroně . . 12/4–7

MODELÁŘSKÉ MOTORY

Laděný tlumič výfuku 1/12–13
Srovnávací měření: MVVS 2,5 RL – Super Tigre G 15 . . . . . 2/10
Úprava motoru Jena 1 . . . . . 7/13
Hovoří konstruktér, výrobce a sběratel motorů 8/10–11
Německý test čs. motorů TONO 11/11
Laděné výfuky 12 14–15

POZNÁVÁME LETECKOU TECHNIKU

Be 252c „Beta Scolar" – čs. letadlo . . . 1/22–23
Cessna Agwagon – americké letadlo . . 2/22–23
Z 526 „Trener Master" – čs. letadlo . 3/22–23,32
De Havilland Mosquito F. B. Mk VI . . . 4/22–24
PZL-101 A Gavron – polské letadlo . . 5/22–23, 32
SZD-24-4 „Foka 4" – polský větroň . . . 6/22–23
P-51D Mustang – americké stíhací letadlo 7/24–25
Jodel D. 9. „Bébé" – francouzské letadlo . 8/22–23
Be 501 (Be 502) Bibi – čs. letadlo 9/22–23
JAK-18 T – sovětské letadlo 10/22–23
IL-62 – sovětské letadlo 11/23–24
MS 893 Rallye Commodore 12/24–25

LETECKÉ MODELÁŘSTVÍ VE SVĚTĚ

To je MonoKote 1/15
Technika – sport – události ve světě 1/18–19; 2/18–19; 4/19; 5/18–19; 6/18–19; 7/19; 8/19, 24; 9/18–19; 12/23–24
Technika na mistrovství světa (U-modely) 1/20–21
Technický pokrok v zahraničních výrobcích 2/9
Rekordní (pokojový) model T. Finche, USA 2/12
Mládež a standardní modely (rakouské) . 3/9–12
Dva vítězové Coupe d'Hiver ve Francii . 6/10–11
Pink Lady '66 (U – model mistra světa) . 7/11
Špičková A-2 z Itálie 7/13
Motorová kachna mistra sportu V. Subbotina (SSSR) 8/13
Wakefield JK-66a (polský) 8/24
Vítězný motorový model (z MS 67) . . . 10/2–3
Vítězný model Wakefield (z MS 67) . . . 10/6–7
Malý model na gumu „Coffee" (polský) . 10/15
Modely (z MS v ČSSR) zblízka . . 11/8–10; 12/8–11
Krátce ze SSSR 11/18

LETECKOMODELÁŘSKÝ SPORT, REKORDY, PROPOZICE

Mistrovství ČSSR 1966 (žebříček) 1/24; 2/20
Mezinárodně z Prostějova (koresp. soutěž) 1/24
Mistrovství světa pro volné modely v ČSSR 2/21; 3/21; 4/20; 5/21; 6/21; 7/21
Jak dál s maketami (trenér Kaláb) 3/14
Sportovní neděle 4/20–21; 6/20–21; 7/22; 8/20–21; 9/21, 32; 10/20–21; 11/20–21,24; 12/22
Na zkušenou do Rakouska 6/14
Ze zasedání CIAM FAI 6/14–15
Těžní klecí pro vavříny 6/20
V upoutaných maketách rozhodnuto . . 8/12–13
Přebory letectva pro letecké modeláře . 8/21
Naši modeláři dvakrát v NSR 9/20–21
XIV. kritérium „Es" pro U-modely (Belgie) 11/12–13
Vítězství v Římě 12/20
Bochumské kriterium 12/21

RAKETOVÉ MODELÁŘSTVÍ

Rakety také v Jugoslávii 1/2
Použití raketových motorů Adast 1/2
Mistrovství ČSSR 1966 . . . . . 1/2–3
Instruktorský kurs ve Vrchlabí 1/3
Neviditelné stabilizátory 1/4
Motory na mezinárodní soutěži v Krakově 2/2–3
Jugoslávská raketa Rekorder 3/15
Raketoplán Klasik 4/2–3
Nové S-2 (z Jablůnky) 4/3
Zprávy 4/3
Raketa nebo vrtulník? 5/2–3
Nové palníky 5/3
Raketové zajímavosti 5/3; 7/2; 9/3
Ostravská „výběrovka" 5/3
3 raketoplány (Polsko, SSSR, USA) . . . 6/2–3
Technika na ostravské „výběrovce" . . . 6/3–4
Raketoplán Delta 7/2
Dubnický máj 1967 . . . . . 7/3
I. majstrovstvá vojenských škôl 7/3
Raketoplán Flat Cat 8/2–3
Raketa Merkur 8/3
Mistrovství Slovenska v raketovém modelářství 8/21
Raketové modelářství v SSSR 9/2
Povrchová úprava raket 9/3
„Raketýři" a MS 1967 . . . . . 10/24
Novinky z RMK Praha 10/24
Prípravok na odlievanie hlavíc 10/24–25
Zahraniční zajímavosti 10/25; 12/3
Nové typy raketových motorkov Adast . 11/2–3
Jak je to opravdu s motory „RM"? . . . 11/3
Zahraniční zajímavosti 12/3

AUTOMOBILOVÉ MODELÁŘSTVÍ

III. mistrovský závod dráhových modelů . 1/25
Zprávy . . . 1/25, 26; 2/28; 5/26, 28; 7/19; 9/28
Elektromotory pro dráhové modely . . 1/26
IMI 166 – dráhový model kategorie B2 . . . . . 2/28–29; 3/24–25
Závodní okruh pro doma 4/24–26
Pro lepší povrch 4/26
Nejpopulárnější Ford – model T 5/26–27
Modely automobilů řízené radiem . . . 5/28
Mistrovství 1967 zahájeno 6/27
Rady dráhovým modelářům 6/27–28; 7/18
IMI 367 – JUNIOR, dráhový automobil (plánek Modelář č. 11s) 7/15–19
Dve majstrovstvá Slovenska 8/28
Ne předpisově, ale s chutí! 8/28
Jak má vypadat závodní dráha 8/29
Zahraniční zajímavosti 8/29
Mezinárodní soutěž rychlostních modelů v Istebném 9/28
II. mistrovská soutěž „rychlíků" 9/28
Neobvyklá koncepce modelu závodního automobilu 9/29
Automobily do krabičky od zápalek . . . 10/28–29
Mistrovství Polska 10/29
Vůz Oldsmobile 1901 . . . . . 11/28
Technika a zajímavosti 11/29
Ze země vycházejícího slunce 12/26
Ferrari 330 P4 . . . . . 12/26–27

LODNÍ MODELÁŘSTVÍ

Gyroskopický „kormidelník" 1/27–28
Drobná technika 1/28–29; 3/28; 10/27
Odnímatelný kýl plachetnice 1/29
Maketa říčního monitoru 2/24–25
IV. mistrovství NSR 2/24
Řiďte také plachetnice radiem! 2/26
Zprávy 2/26; 3/28; 7/30
Bečva – RC maketa třídy F2 . . . . . 3/26–28
Rekordy platné k 1. 1. 1967 . . . . . 3/28
Nejlepší sportovci roku 1966 . . . . . 3/28
Cirus – plachetnice kategorie DX . . . 4/27–28
Potřebujete lodní vrtuli? 4/27
Konstrukce trupu 5/24–25
Dvouválcový parní stroj 5/25; 8/26–27
Chcete stavět rychlostní člun? 6/24–25
Bezeztrátová regulace rychlosti 6/25
Obnovení akumulátoru NiFe 2,2 Ah . . 6/26
Vlajky 6/26–27; 7/28–29
Mezinárodní soutěž RC modelů v ČSSR . 7/30
Slot racing i na vodě? 8/25
Nové (čs.) rekordy 8/25
Valivé uložení lodního hřídele 8/25
Nervy rozhodly o našem 2. místě v družstvech (Jevany) 9/24–25
Vrtulový křídlový člun 9/25–26
Mistrovství Evropy pro lodní modely (Amiens) 10/26–27; 11/27
Evropské rekordy (od 1. 9. 67) 10/27
Nejrychlejší na světě Super Delfín EM 67 11/25–26
Armatura parního stroje 11/26
Časovač pro modely lodí 11/26
Lodní nástavby z plechu 11/27
Naxos – model rybárskej lode 12/15–18
Kavitace, nepřítel lodních vrtulí 12/18–19
Parní turbína 12/19
Dvoukanálové servo pro reverzaci chodu lodního motoru 12/19

ŽELEZNIČNÍ MODELÁŘSTVÍ

Mosty velké i malé (5. pokračování z roč. 1966) . . . . 1/30; 2/30–31; 3/29 (dokončení)
Zprávy (Víte, že . . .) 1/30–31; 2/31; 3/30; 4/31; 5/30 8/31; 9/32; 10/31
Kombinovaná výhybka Pilz 1/31
Výzva k účasti na mezinárodní soutěži 1967 . . . . . 2/31
Mechanické návestidlá rozchodu N . . . 3/30
Úzkorozchodný motorový vůz M 11.0 . . 4/30
Svěřte dětem odpovědnost! 4/31
Kmitavé světlo 4/31
Úzkorozchodný přívěsný vůz řady CDv/U 5/28–29
Ze stavební praxe na kolejišti . . 5/29–30; 6/30
Novinky na Norimberském veletrhu . . 6/29
Pracovní sběrací vůz 6/29
XVIII. mezinárodní Norimberk 1967 . . 6/30
Přepínací relé 6/31
Pozvánka do Ostravy 7/26
Doplňte si sortiment kolejiva N 7/26–27
Ještě Norimberk 1967 . . . . . 7/27
Ametérské kolejivo na plošných spojích 8/30–31; 9/30–32; 10/30–31
O výstavě v Liberci 10/31
Novinky z veletrhu v Lipsku 11/30–31
Co 700letá Ostrava dosud neviděla (Mezinárodní soutěž a výstava v Ostravě) . 12/28–29

OBÁLKY, ZPRÁVY, RŮZNÉ

1. str. obálky: titulní snímek s textem na str. 1 v každém sešitu.

2. str. obálky: „Co dovedou naši modeláři" – snímky nových modelů v každém sešitu, v **seš. 10** na str. 4.

3. str. obálky: Piráti na obzoru? – snímky modelů historických plachetnic v **seš. 1**; Jen pro plachtaře – RC větroně na svahu v **seš. 2**; Konec agenta W 4C – modely raket v novém čs. filmu v **seš. 3**; Mírová eskadra (malé makety na gumu) v **seš. 4**; Norimberský veletrh v **seš. 5**; První „mistrovské" letošní sezóny v **seš. 6**; Montreal '67 v **seš. 7**; Ti kteří reprezentují (na MS v ČSSR) v **seš. 8**; MS pro RC modely 1967 Korsika v **seš. 9**; Jak létali na MS (v ČSSR) v **seš. 10**; Kritérium „Es" (Belgie) v **seš. 11**; Z vrchlabského kosmodromu (MR pro rakety) v **seš. 12.**

4. str. obálky: „Viděno objektivem" – fotografie ze zahraničí v každém sešitu (kromě sešitu 10).

Bude vás zajímat 1/11; 2/11; 4/21; 5/20; 6/21; 7/21; 8/11; 9/13, 15, 19; 10/19; 12/13
Knihy pro vás 1/32
Školení pracovníků obchodu 2/20
Co a kde koupit 4/15; 6/9
Vystřihovánky z NTM 6/28
Obsah ročníku 1967 . . . . . 12/31–32

INZERCE

Synjet Servis Pardubice 1/4; 12/9
Obchodu Drobné zboží Praha 1/32; 2/32; 3/31; 4/32; 5/31; 6/32; 7/31; 8/32; 9/27; 10/32; 11/32; 12/29
„Pomáháme si" 1/32; 2/32; 3/30–31; 4/32; 5/31; 6/32; 7/31; 8/31; 9/27; 10/32; 11/32; 12/30
MVVS Brno 2/11
PNS dovoz tisku 2/27; 4/31
Plánková služba Modelář 4/29; 12/23
Firmy A. Macháček 4/32; 5/31
Vydavatelství Naše vojsko 11/21

modelář

Vychází měsíčně. – Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO Praha. – Šéfredaktor Jiří SMOLA, redaktor Zdeněk LISKA, sekretářka redakce Milada VOLESKÁ. – Grafická úprava dr. Karel HELMICH, Jiří TICHNA, kresby dr. Karel HELMICH (externě), technické kresby Jaroslav FARA (externě). – **REDAKCE: Lublaňská 57, Praha 2, telefon 223-600.** – Administrace: Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, telefon 234-355. – Rozšiřuje Poštovní novinová služba.
Předplatné přijímá každá pošta a poštovní doručovatel. – Číslo 12 vyšlo 15. prosince 1967.

© Vydavatelství časopisů MNO Praha

A-23*71700

Z VRCHLABSKÉHO KOSMO-DROMU

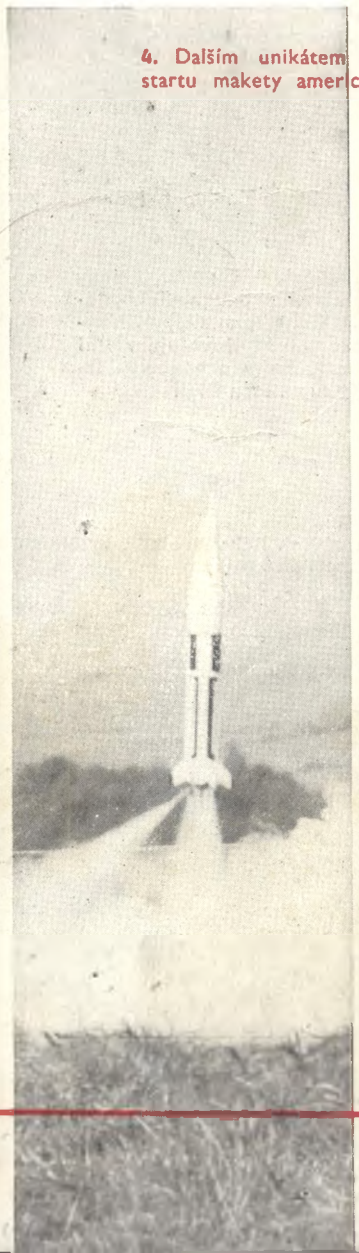
K reportáži na stranách 1–3

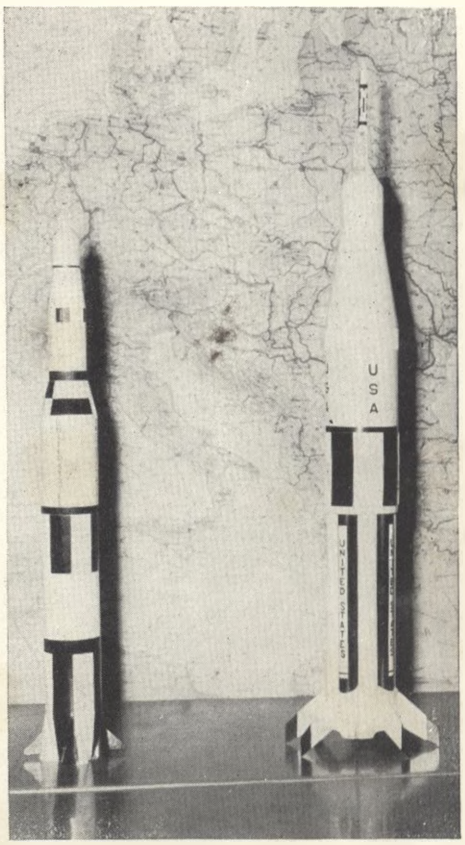
1. Nejúspěšnějším soutěžícím vůbec byl junior J. Táborský z RMK Praha. Zřejmě i o něm platí, že „jablko nepadne daleko od stromu" – jeho otec je šéfredaktorem časopisu Věda a technika mládeži

2. Skromný, ale technicky nápaditý T. Indruch z Ostravy podával nejvyrovnanější výkony ve všech kategoriích

3. Světovy unikát – první zveřejněný snímek startu sovětské rakety VOSTOK. Jde sice o model, zato „zafungovalo" všech 20 motorů, což znamená tah asi 30 kg(!)

4. Dalším unikátem je bezesporu zdařilý snímek startu makety americké rakety SATURN 1b

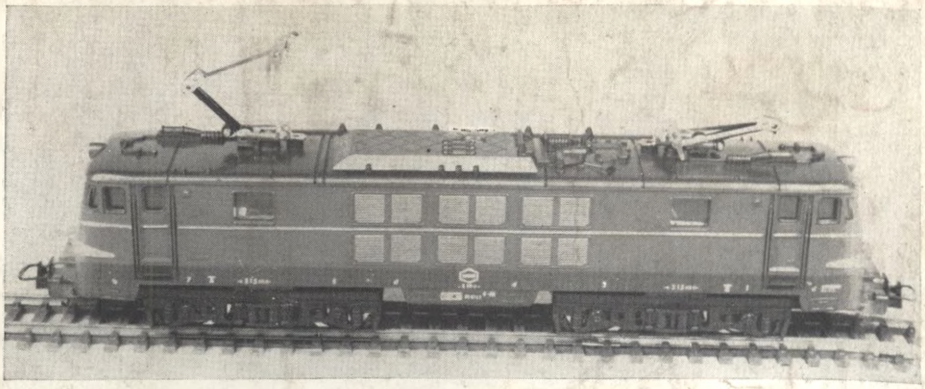




5. Makety raket SATURN 5 J. Bareše (vlevo) a SATURN 1b J. Diviše nejsou postavené ve stejném měřítku. Jinak by měl být SATURN 5 podstatně větší. Přesto však byly oba modely výstavně zpracovány

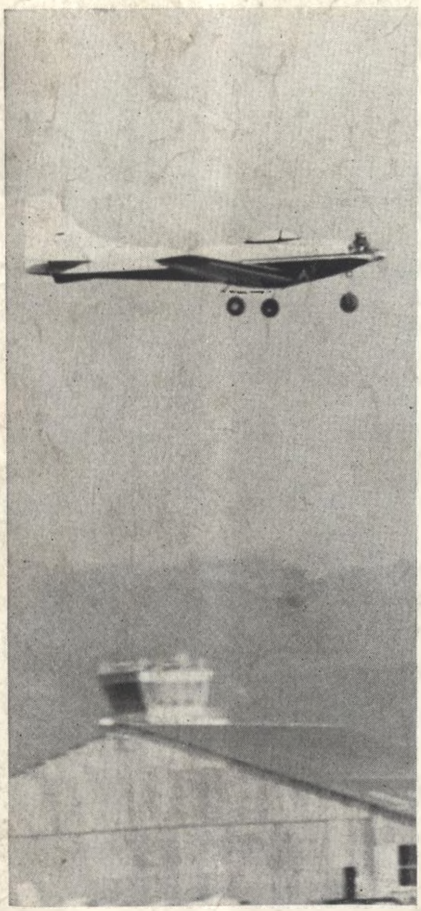
Snímky O. ŠAFFEK

SNÍMKY: Z. Bedřich, W. A. Dahlgren, ing. Z. Novák, O. Schmolinske, Verlag für Technik und Handwerk



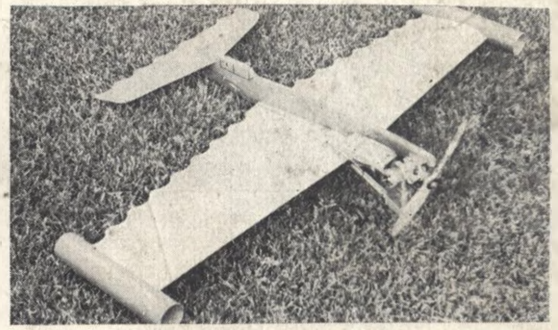
Třiproudovou lokomotivu Belgických drah řady BB 150 ve velikosti HO vyrábí firma Lima z Itálie. Motor na jednom ▲ podvozku pohání čtyři kola. Pantografy nejsou funkční, délka přes nárazníky je 200 mm

Nevídané sousedství na stojánce: poválečný Il-14 a předválečná Avia 534. Vtip je v tom, že dvouplošník je U-maketa Z. Bedřicha z Brna (její plánek připravujeme)



▲ Letový záběr modelu J. Michaloviče – na trochu exotickém místě: nad letištěm v Ajacciu (Korsika)

Další bizarní propagační U-model W. A. Dahlgrena z USA. Vyosení motoru o 30° dovoluje velmi pomalý let, stání na ocase aj. Píšťala na výfuku za letu kvílí ▶



Ukázka obřích RC větroňů z Walldorf/Badenu a Mnichova v NSR. Největší z modelů mají rozpětí až 4 m(!) ▼