

ŘÍJEN 1986 • ROČNÍK XXXVII • CENA Kčs 4

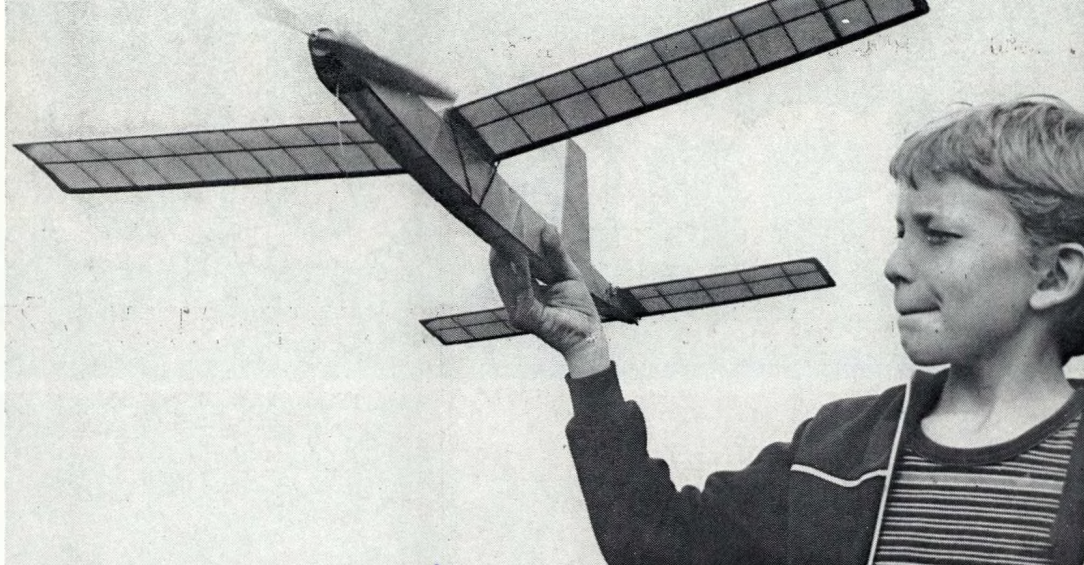
10 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE



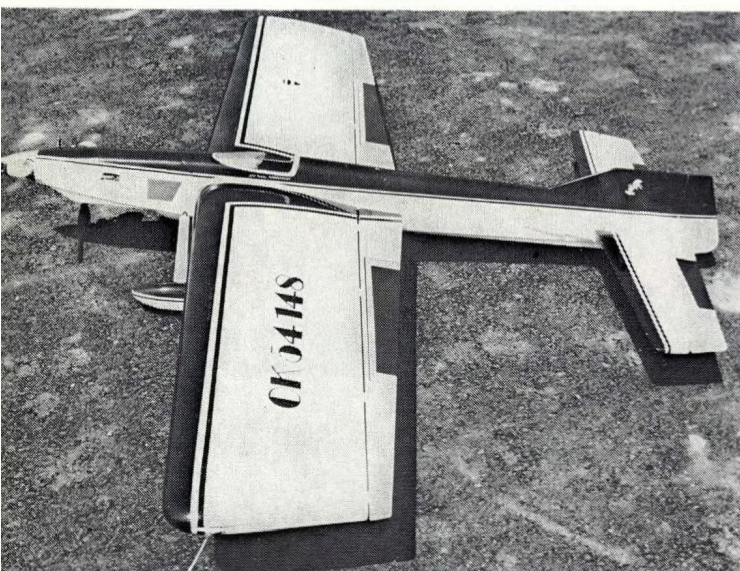


► Že kategorie P30 je vhodná i pro žáky, dokazuje svým jednoduchým, ale hezkým postaveným modelem Jan Dědek z Brna

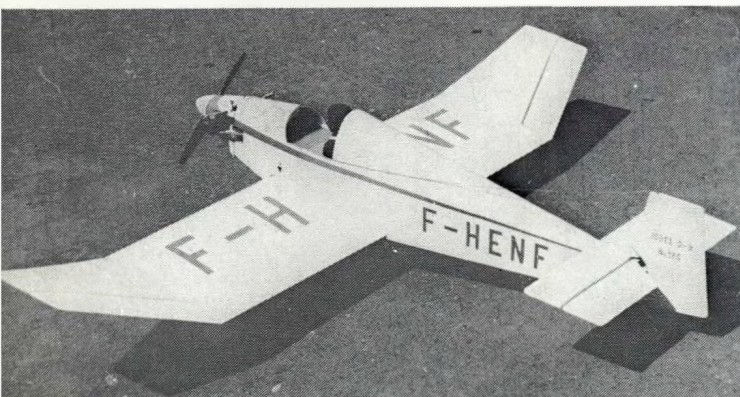


K TITULNÍMU SNÍMKU

Již letošní červnová srovnávací soutěž zemí socialistického společenství v Charkově naznačila, že sovětské modeláře se na letošní sezónu připravili dobře. Na mistrovství světa v maďarské Békeczabě na přelomu července a srpna pak zvítězili ve všech kategoriích. Na snímku O. Šaffka je akrobatický model Sergeje Kločkova, s nímž v MLR obsadil 8. místo

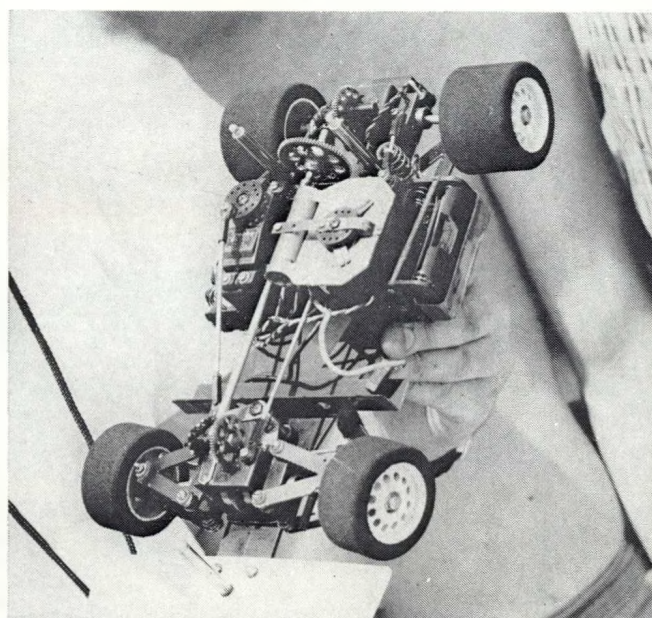


S tímto líbivým upoutaným akrobatickým modelem nás reprezentoval Radek Dobrovoiný z Brna na letošním mistrovství světa v MLR. Model o rozpětí 1 500 mm a hmotnosti 1 700 g je poháněn motorem MVVS 6,5 GRS-Götz, vybaveným vrtulí o rozměrech 290/150 mm

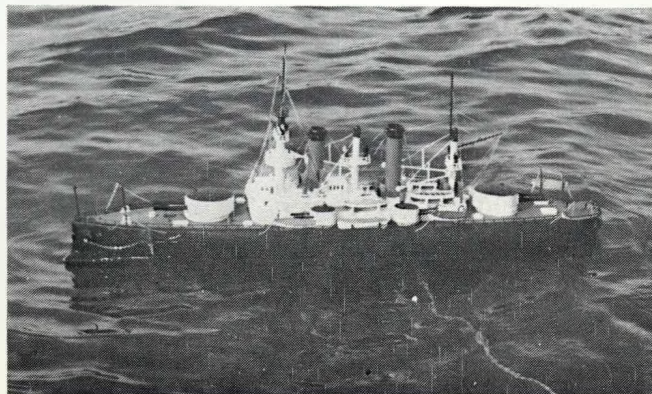


1. Celobalsový RC model Jodel D-9 je zatím jednou z posledních konstrukcí Jaroslava Fary z Prahy. Model o rozpětí 1 480 mm a hmotnosti 2 000 g je poháněn čtyřdobým motorem Enya 35-4C o zdvihovém objemu 5,8 cm³. Osvědčenou soupravou Varioprop jsou ovládána křídélka, výškovka, směrovka a motor

▼ Podvozek na RC „elektru“ s pohonem 4x4 (quattro) zkonstruovali Josef Čihál a Jaroslav Horčíčka z Gottwaldova. Všechna kola jsou nezávisle odpružena, přední náprava je kyvná, zadní kyvná, vlečená. Odpružení zajišťují vinuté pružiny. Obě nápravy jsou opatřeny diferenciálem. Model je poháněn motorem Mabuchi 540 přes převod 1 : 3,25, jako zdroje slouží šest NiCd článků Varta 1200. Hmotnost podvozku je asi 1 200 g. Oba zatím existující podvozky jsou ve stadiu zkoušek



▼ Stavbou modelů historických ruských lodí z období ruskojaponské války se zabývá Jiří Voraček z Prahy. Předloha modelu na snímku, Petropavlovsk, najela před Port Arturem na minu a potopila se i s admirálem Makarovem a slavným malířem Vereščaginem na palubě. Model je ovládán svazkem kablíků, vyvedeným ze dna trupu, a má funkční děla





Příspěvkem k oslavám 35. výročí vzniku Svazarmu byl branný a letecký den Svazarmu s Květy, který se uskutečnil 14. září v Mladé Boleslavi. Přihlížela mu řada vzácných a milých hostů v čele s kandidátem předsednictva a tajemníkem ÚV KSČ Janem Fojtíkem. Před zahájením hlavního programu se hosté seznámili s ukázkami jednotlivých svazarmovských odborností; zaujal je i RC vrtulník Helix Jiřího Dolenského z Horní Branné.



MODELÁŘI VE SVAZARMU

Před pětácti lety, přesně 2. listopadu 1951, přijalo Národní shromáždění zákon o branné výchově, podle jehož pátého paragrafu byl vytvořen Svaz pro spolupráci s armádou.

První třetinu dosavadního života naší organizace znám jen z vyprávění, protože průkaz člena Svazarmu jsem dostal v roce 1963. Táho mě to tehdy k raketovému modelářství a v modelářské prodejně jsem se dozvěděl, že nadějí na jeho provozování mám jediné v tehdy ještě kroužku raketových modelářů Svazarmu. Funkcionáři branné organizace včas pochopili, že pokud pro kluky začínajícího kosmického věku zajistí bezpečné raketové motory, bude to nejlepší prevence před následky amatérských pyrotechnických pokusů. V suterénu domu pod Letnou se tenkrát scházelo asi dvacet kluků a pár starších instruktorů, kteří se nás snažili aspoň trochu usměrnit. Všem nám šlo především o vyřádní se s raketami — ať už jen tak, nebo na soutěži.

S přibývajícím věkem se ale postupně měnila situace. Z kroužku se stala samostatná základní organizace Svazarmu, na program jednání výboru se dostávaly úkoly vyplývající z dokumentů svazarmovských i státních orgánů. Postupně jsme se seznamovali s pojmy polytechnická a branná výchova, JSBVO, práce s mládeží. Naše činnost zkrátka dostávala řád. Odezvou na složitější a konkrétnější úkoly, které jsme dostávali, byly menší i větší úspěchy. Stále více jsme ale zjišťovali, že sice dokážeme dost, ale zdaleka ne všechno. Takže jsme jaksi samozřejmě začali spolupracovat se školami, domy pionýrů a mládeže, stanic mladých techniků, OV NF i ONV, armádou. Dnes už tedy není pro naši organizaci problémem zajistit práci několika kroužků mládeže, přispět do programu desítek veřejných vystoupení, uspořádat krajské přebory, řadu veřejných soutěží a často i vrcholnou soutěž, a uzavřít sportovní sezónu velkým propagačním vystoupením. Létáme pro vás.

Podobně běžel a běží život v tisících základních organizací, klubů a kroužků

s modelářským zaměřením. Mělo by jich být stále víc, neboť usnesení VII. sjezdu Svazarmu uložilo zavést modelářství do všech základních organizací Svazarmu. To je obrovský úkol, jehož splnění je ale závislé na vytvoření ještě příznivějších podmínek pro modelářskou činnost. Stále totiž chybí stavebnice pro začátečníky ve všech odbornostech, mnohde mají nevyhovující dílny (a řada organizací dosud nemá kde pracovat), s rostoucí intenzifikací zemědělské výroby a přísnějšími ekologickými předpisy ubývá modelářsky využitelných ploch a prostorů.

Prostředky, jež byly dosud vloženy do zajištění modelářské činnosti, i ty, které budou třeba k jejímu dalšímu rozvoji, vracíme naší společnosti především v oblasti polytechnické výchovy obyvatelstva. V ní má modelářství skutečně nezastupitelné místo — ten, kdo se aspoň pár týdnů věnoval jakékoli modelářské odbornosti, získal množství znalostí a osvojit si takové dovednosti, které by se asi jinde těžko naučil. Navíc jde o výchovný proces zcela dobrovolný a tudíž velmi efektivní.

Přitom ani příliš nezáleží na tom, v jaké odbornosti probíhá. Každá dává možnost seznámit se s technikou, nejrůznějšími technologiemi i materiály. Letectví a raketové modelářství zkrátka zvládnou práci se dřevem, seznámí se s aerodynamikou; trénink a soutěžení se příznivě odrážejí ve zlepšování jejich tělesné kondice. Lodní modeláři dnes stále více pracují s moderními hmotami, jejich odbornost pak spolupůsobí na vytváření ekologického citění. Automobilové a železniční modelářství jsou ideální přípravou pro budoucí zámečníky a nástrojaře. Dnes druhá nejrozšířenější odbornost — stavitelé plastických modelů — je díky vcelku slušnému materiálovému zabezpečení nejpřístupnější a i ty nejmenší vede k přesné práci stejně jako k seznamování s historií a přítomností letecké, lodní a automobilové techniky.

Modeláře bez rozdílu věku lze rozdělit přibližně do tří skupin, podle motivace, která je k jejich zájmové činnosti přivedla. První

bychom mohli nazvat profesní: sem patří letci, železničníci, lodníci i automechanici — budoucí, stávající nebo bývalí. Druhá skupina je takřka nevysychající studnicí pro rozšiřování členské základny — jsou to ti, které prostě modelářství baví. Poslední, poněkud specifickou skupinu tvoří modeláři sportovci.

Mnohokrát již bylo konstatováno, že výsledky soutěží nejsou rozhodujícím kritériem pro hodnocení naší činnosti. Modelářský sport však k naší odbornosti neodmyslitelně patří. Jednak jako činitel pobízející k dalšímu technickému pokroku, jednak jako významný motivační prostředek. Každá z již téměř tří stovek medailí z vrcholných světových a evropských soutěží se projevila zvýšením zájmu o modelářství, byla pobídkou domácím soupeřům a především se její nositel stal vzorem (i když nijak hlasně opěvovaným) pro mladé modeláře. Přesto nejsme a nemůžeme být spokojeni. Právě oblast výkonnostního a vrcholového sportu volá po změnách. Stávající systém totiž neumožňuje, abychom představili soupeřům všechny špičkové sportovce, které jsme vychovali. Přitom se máme kým pochlubit — vždyť již i někteří junioři přinejmenším drží krok se světovou špičkou dospělých, a to i v kategoriích RC modelů, v nichž jsme donedávna poněkud zaostávali. Úspěchy na sportovištích se ostatně příznivě projevují i na poli modelářské diplomacie, o čemž svědčí několik vrcholných funkcí, které zastávají představitelé čs. modelářů ve světových modelářských organizacích.

Uplynulých pětácti let nám dalo množství zkušeností — radostných i hořkých. Dokázali jsme je zúročit a poučit se z nich, dokázali jsme, že modeláři jsou pevným a platným článkem svazarmovské organizace. S tímto konstatováním ale při plnění úkolů, které před Svaz pro spolupráci s armádou, a tím i před každého z nás, postavil XVII. sjezd KSČ, nevystačíme. Čeká nás hodně práce — ať se tedy daří přinejmenším tak jako u uplynulých pětácti letech.

Vladimír Hadač

modelář

10/86 ŘÍJEN XXXVII
Vychází měsíčně



měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství, nositel vyznamenání Za brannou výchovu II. stupně.

Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 26 15 51-8. Vedoucí redaktor Vladimír HADAČ, redaktoři Martin SALAJKA, Tomáš SLÁDEK. Grafická úprava Jan ČERNÝ.

Redakční rada: Zdeněk Bedřich, Vladimíra Bohatová, Rudolf Černý, Zoltán Dočkal, Jiří Jabůrek, Jiří Kalina, ing. Jiří Havel, Zdeněk Hladký, Zdeněk Novotný, ing. Dezider Selecký, Ivan Skalský, Otakar Saffek, Václav Šulc, ing. Vladimír Valenta. Adresa redakce: 113 66 Praha 1, Jungmannova 24, tel. 26 06 51, linky 468, 465. Vychází měsíčně. Cena výtisku 4 Kčs, pololetní předplatné 24 Kčs. — Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO — 113 66 Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. — Inzerce přijímá inzertní oddělení Vydavatelství NAŠE VOJSKO. Objednávky do zahraničí přijímá PNS — vývoz tisku, Jindřišská 13, 110 00 Praha 1. Tiskne Naše vojsko, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Liboc, Vlastina 710. Nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Toto číslo vyšlo v říjnu 1986.

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO Praha

Index 46882

Z klubů a kroužků

Modelářské soustředění

Z pověření komise leteckých modelářů ČUV Svazarmu pořádaly i letos LMK Sezimovo Ústí a LMK Slaný soustředění mladých leteckých modelářů.

V prostorech sdruženého klubu pracujících koncernových podniků Kovosvit a Silon Sezimovo Ústí, jehož součástí je i svépomocí vybudovaný modelářský areál, připravili modelářskou oázu vedoucí soustředění Vladimír Kubeš a hospodář Karel Kos. O dvacet kluků ve věku od 9 do 15 let, kteří přijeli z Prahy, Severomoravského, Jihomoravského a Východočeského kraje, od 24. srpna celý týden vzorně pečovali jejich instruktoři A. Tvarůžka, Z. Raška, J. Hladil a J. Samek.

Pracovní náplní soustředění byla

Již první den odpoledne měla většina modelářů v Sezimově Ústí dokončenu stavbu křidel.



Václav Jiránek umí svým nadšením získat pozornost posluchačů, je to vidět i na tomto snímku ze soustředění ve Slaném.



stavba modelu kategorie A1, jež každý účastník dostal v podobě stavebnice z LMK Hodonín, a samozřejmě létání. Pokud to počasí dovolovalo, létali kluci s právě dokončenými modely nebo s tím, co si s sebou přivezli: A-trojky, A-jedničkami a házedly.

Celý týden stavěli kluci modely, a když si nevěděli rady, měli po ruce odborné poradce, prostě jim ke spokojenosti nic nechybělo. Přesto balsa a dýhy nebyly jedinou náplní soustředění. Pozorní hostitelé se postarali i o jiný program; našli čas provést chlapce historickou částí Tábora, navštívit k. p. Kovosvit, zajít s nimi na letiště, připravit branný závod a besedu s promítáním filmů s modelářskou tematikou.

Ve Slaném, kde soustředění zajišťovala dvojice Václavů — Řepa a Fuxa, měl pobyt příchůť prázdninové romantiky, neboť i přes nepřízeň počasí kluci spali ve stanech. Přesto osmnáct modelářů ze Středočeského, Jihočeského, Západočeského a Severočeského kraje trávilo poslední srpnový týden většinou v dlnách modelářského střediska Svazarmu. Známe hodonínské A-jedničky stavěli pod vedením instruktorů V. Jiráka, M. Nechanického, Z. Sušánka a J. Vobinušky, a když jim zbyl čas, postavili si z odřezků balsy i házedla. Pokud počasí soustředění přálo, soutěžili mladí s čerstvými i staršími modely na nedalekém letišti, stříleli ze vzduchovek a házeli granátem v Dukelském závodě branné zdatnosti; nepřízeň počasí zase využili k prohlídce podniku Bateria Slaný.

Aby nezůstalo jen u praxe, byly součástí soustředění přednášky, v nichž se s mládeží o své zkušenosti modeláře, pilota, trenéra a bodovače podělil R. Čížek; D. Štěpánek kluky seznámil se základy meteorologie a vyprávěl jim o stavbě modelů a o létání. Večerní táborák s opékáním buřtů pak už byl jen tečkou za krásným, ale posledním týdnem prázdnin.

—ti—

Letní tábor

pro mladé modeláře uspořádala RMO Svazarmu Chrudim ve spolupráci s ODPM Chrudim v krásném prostředí turistické základny v Palučinách u Janovic. Od 6. do 13. července prožili 43 chlapci a děvčata z celého okresu část prázdnin pod vedením Aleny Medunové v péči hospodářky Evy Hudečkové a svých oddílových instruktorů. Na začátku tábora dostal každý účastník materiál na dvě házedla, do jejichž stavby se všichni pustili pod vedením zkušených modelářů F. Balcara, K. Smejkal a S. Bočka z Modelklubu Chrudim a M. Hanče a M. Fouska z MK Zaječice. Když mladí oba modely dokončili, mohli si kromě každodenního měření sil v soutěži házedel postavit stavby podle svých představ. Pro jedny to byly A-trojky, pro druhé A-jedničky, jiní stavěli „sifoňáky“, věttroně kategorie F1A, upoutané modely letadel nebo modely lodí. Několik odvážlivců se pustilo i do stavby teplovzdušných balónů. Přesto, že tábor trval jen týden, byla většina modelů dokončena a zalétána.

Nezaháleli ani instruktoři. Postavili rádiem řízený model člunu s motorem MVVS 6,5, při jehož ovládání si každý vyzkoušel, zda má námořnické buňky.

„Pochoutkou“ pro příznivce křidel byl školní RC model letounu, jehož pilotáž si táborníci mohli pod kontrolou instruktorů vyzkoušet. Dvojí řízení se mladým moc líbilo, a tak organizátoři tábora počítají s tím, že příští rok, kdy bude tábor čtrnáctidenní, bude jeho součástí i kurs RC létání.

Dosavadní znalosti modelářů doplnily během jejich pobytu na táboře odborné přednášky o stavbě modelů a praktické ukázky barvení potahového papíru a řezání polystyrénových výplní křidel.

Abyste se po celodenní práci na modelech trochu protáhli a zároveň aby dokázali svou fyzickou zdatnost a odvahu, plnili pionýři podmínky Odnaku branné připravenosti, účastnili se Dukelského závodu branné zdatnosti, zapsportovali si na táborové olympiádě a prošli noční stezkou odvahy.

Na závěr pestrého programu s táborníky besedoval pracovník OV Svazarmu Chrudim a člen chrudimské akrobatické trojky m.s. A. Klimenda o letectví, parašutismu a závěsném létání. Jeho vyprávění doplnil J. Petřel audiovizuálním programem o činnosti Svazarmu.

M. Fousek

Modeláři na návštěvě

Děti pracovníků Švermových závodů ČKD Slaný, trávící léto v pionýrském táboře Rudý šátek ve Vlkančicích u řeky Sázavy, přivítaly 26. července jásotem modeláře ze Slaného, kteří jim přijeli do tábora připravit zábavné odpoledne.

Nejdříve si společně popovídali o Svazarmu a o modelářství a pak hurá na louku. Najednou pionýři nevěděli, kam se dříve podívat: V bazénu se proháněl rádiem řízený model lodě, za jejich zády kroužily upoutané modely a vysoko nad střapatými hlavami majestátně pluly věttroně. Klukům a holčákům uběhlo odpoledne jako voda a z přemíry zážitků nemohli večer usnout. Spokojeni byli i modeláři; připravili dětem příjemné odpoledne a sami si užili pěkný den s modely.

D. Štěpánek



Modelářské prázdniny

připravili pre tridsať chlapcov a niekoľko dievčat pracovníci oddelenia techniky ODPaM zo Spišskej Novej Vsi v rekreačnom zariadení v Treťom Hámi. Účastníkmi tábora boli zväčša pokročilí modelári — najúspešnejší členovia modelárskych krúžkov pri domoch pionierov a mládeže a na základných školách. Boli medzi nimi naprí-



klad aj Jozef Kešefák, ktorý bol na majstrovstvách SSR v kategórii A1 tretí, alebo raketový modelár Marek Klešč, druhý na majstrovstvách SSR.

Pod vedením hlavnej vedúcej tábora Zuzany Hannelovej a dochádzajúcich spolupracovníkov sa mladí modelári zdokonalili nielen vo svojich odbornostiach, no získali aj vedomosti z príbuzných odborov; najmä výpočtová technika si pri chlapcoch neoddychla.

Aj keď bol modelársky program bohatý, ostalo deťom dosť času i na zábavu, výlety, súťaže a šport. Prázdniny mladých technikov boli pre mládež príťažlivou odmenou za ich celoročnú prácu v záujmových krúžkoch.

Ján Volný

Modelári okresu Hradec Králové

V okresní organizaci Svazarmu pracuje pět modelářských klubů, v nichž nalezneme všech šest modelářských odborností. Na jedno z předních míst ve Východočeském kraji je zařazují výsledky jejich práce jak na poli sportovním, tak v práci s mládeží i v ostatních činnostech. V některých odbornostech patří členové klubů mezi špičkové modeláře; jsou mezi nimi mistři sportu, držitelé mistrovských tříd, přeborníci ČSR a ČSSR. Dobrý přístup k práci s mládeží potvrzuje složení členské základny — 47 % tvoří mládež do 15 let. Modeláři jsou si vědomi, že na velikost a lidnatost okresu Hradec Králové je jejich členská základna malá (573 členů) a dosahované výsledky by mohly být lepší. VII. sjezd Svazarmu uložil zavést modelářskou činnost do všech ZO Svazarmu a rozvíjet v nich polytechnickou výchovu mládeže. Pro zajištění tohoto úkolu bylo na 7. plénu OV Svazarmu v Hradci Králové přijato usnesení, ve kterém se ukládá ustavit v každé ZO Svazarmu okresu Hradec Králové oddíl mládeže do 15 let.

Abyste tyto úkoly mohli modeláři se ctí splnit, podrobně rozebrali svou činnost. Ukázalo se, v čem jsou hlavní problémy, jež je třeba neodkladně vyřešit. V materiálové základně, hlavně v odbornostech leteckého a raketového modelářství, je nejnepříznivější situace. Zde se v některých případech musí improvizovat a shánět náhradní materiál, aby bylo z čeho stavět, hlavně v kroužcích a oddílech mládeže. Nedostatková je balsa, lišty, potahový papír a finančně dostupné stavebnice pro žáky. U lodních a automobilových modelů jsou problémy s drobnými detaily korunových hodnot; pro výkonnostní sport je nedostatek vhodných motorů. Železniční modeláři obtížně shánějí vozové soupravy, koleje, potřebné doplňky a stavebnice. Stavitele plastikových modelů zase pociťují nedostatek stavebnic v kategoriích modelů kolových, pásových dopravních a bojových vozidel, lodí a kosmických prostředků. Pro stavbu modelů letadel je situace ze všech modelářských odborností nejhorší; sortiment stavebnic je dobrý a jsou občas i vhodné barvy. Odborná modelářská literatura je vydávána

velmi poskrovnou a Modelář na vše nestačí. Také zahraniční modelářské literatury je nedostatek. Obtížně se shánějí časopisy ze SSSR, PLR a NDR, obdobně knihy a publikace.

Vážným problémem některých okresů je nepříznivé věkové složení členů modelářských klubů nad 15 let. Juniorské přebory nelze vždy pořádat, protože není záruka, že se seje potřebné množství soutěžících. Tato situace úzce souvisí s dalším problémem, s nedostatkem kvalitních mladých instruktorů mládeže. Při rozboru se ukázalo, že přes 50 % pracujících instruktorů je starších 40 let a jen asi 15 % instruktorů je ve věku do 25 let. Většina z nich má mimo svoji sportovní činnost kvalifikaci sportovního komisaře, rozhodčího nebo funkce ve výboru klubu. Výkon těchto funkcí jim zabere hodně volného času a to se odráží v nesnadném rozšiřování počtu kroužků.

Pracovní prostory kromě Klubu plastikových modelářů při ZO Svazarmu ZVÚ, který nevlastní žádný pracovní ani klubový prostor, jsou celkem dobré a uspokojivé jsou vybavení dílny i klubové místnosti. Nestačí to však na zajišťování větších akcí a nemohou být zřizovány další kroužky.

Jaká je představa modelářů o řešení těchto problémů? Co se týče materiálové základny, nepředstavují si, že letos bude všeho dostatek. Postačilo by, kdyby bylo možno zajistit přednostní právo nákupu úzkoprofilového materiálu v modelářských prodejnách pro kluby a členy Svazarmu a zajistit účast člena Svazarmu ve spotřebitelských radách. To už by byl dostatečný základ pro zvýšení členské základny klubů a umožňoval by zvýhodnění aktivních členů. V otázce zajištění stavebních podkladů a literatury je situace složitější a Svazarm nemá velké možnosti ji zlepšit. Částečným řešením je zřizování modelářských metodických středisek. Ve Východočeském kraji jsou při radě modelářství KV Svazarmu zřízena pro všechny modelářské odbornosti. Je to dobrá pomoc, ale není to vše, a nemohou být pokryty požadavky jednotlivých okresů. Na základě zkušeností krajských středisek bylo v okrese Hradec Králové zřízeno okresní metodické středisko pro stavitele plastikových modelů, neboť tato odbornost se jeví jako perspektivní a v současné době je materiálně nejhorší zabezpečena. Navíc je to činnost prostorově nenáročná, která se dá provozovat ve všech ZO Svazarmu.

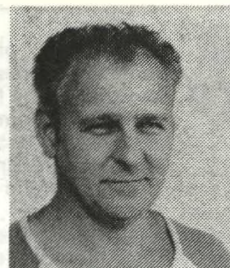
Zkušenosti potvrzují, že žáci, kteří prošli kroužky, se velice dobře uplatňují v učebních oborech, dobře studují a jsou i úspěšnými absolventy vojenských škol. I po přestupu na jinou modelářskou odbornost dosahují díky dřívě získaným znalostem velmi dobrých sportovních úspěchů.

Posláním okresního metodického střediska plastikového modelářství by tedy mělo být vydávání metodických a stavebních podkladů v takové úpravě, aby je mohli používat vedoucí oddílů mládeže a pionýrští vedoucí, i kteří sami nejsou modeláři. Klub stavitelů plastikových modelů při ZO Svazarmu ZVÚ Hradec Králové, při němž bylo metodické středisko zřízeno, má dostatek zkušeností a potřebný kádér členů. Jsou schopni poradit, zaškolit nové zájemce i pomoci při organizaci náborových akcí, výstav a přednášek.

Vojtěch Vejvoda
předseda RMo při OV Svazarmu
Hradec Králové



Portrét
měsíce:



Vladimír Kubeš

Náš první rozhovor se neuskutečnil; Vladimír měl na tričku startovní číslo a plně se soustředil na výkony domácích i zahraničních soupeřů v Jihočeském poháru volných modelů. Teprve o týden později jsme našli chvíli času na malé popovídání.

Modelářem se stal vlastně náhodou, když se šel učit dřevomodelářem do Kovosvitu Sezimovo Ústí. Současně s nástupem do učiliště se přihlásil i do modelářského kroužku. Ve sklepní dílně odkrýval zvědavým klukům taje modelářství vychovatel Jiří Šulc, jeden z učitelů, na něž jejich odchovanci s vděkem vzpomínají i po létech sportovních úspěchů. Vladimír byl dobrým žákem, rychle se modelářskému řemeslu vyučil a pustil se do samostatné stavby větroňů kategorií A1 a tehdejší A2. Při dlouhodobé nemoci instruktora jej zastoupil i ve funkci vedoucího kroužku. Nadále stavěl A-dvojky a soutěžil; vytrvalost mu přinesla v roce 1965 plody v podobě titulu mistra ČSSR. Protože však chtěl být prospěšný i ostatním, stal se už v roce 1960 náčelníkem nově ustaveného LMK v Sezimově Ústí a tuto funkci vykonával k plné spokojenosti modelářů po celých patnáct let.

V polovině šedesátých let našly ve Vladimírovi věrného stoupence Wakefieldy; učarovaly mu tak, že je jim věrný dodnes. Stal se několikanásobným přeborníkem republiky, získal mistrovskou třídu a za sportovní výsledky mu byl v roce 1969 udělen titul mistr sportu. Od roku 1971 je také v širším reprezentačním výběru ČSSR a se střídavými úspěchy bojuje v domácích i zahraničních soutěžích. K jeho největším mezinárodním úspěchům patří čtvrté místo na mezinárodním mistrovství NDR v roce 1977, kde také jako člen reprezentačního družstva stanul na stupni nejvyšším.

Hned několikrát významným byl pro Vladimíra rok 1974: vyhrál přebor ČSR, stal se mistrem ČSSR a na závěr roku byl vyhodnocen mezi nejlepšími svazarmovskými sportovci ČSR.

Volný čas musí pečlivě rozdělovat i nyní. Stále pracuje ve výboru LMK Sezimovo Ústí, je členem rady modelářství ČÚV Svazarmu a RMo KV Svazarmu, své zkušenosti předává mladým ve funkci krajského trenéra pro volné modely. Mimo to z pověření ČÚV Svazarmu uspořádal v Sezimově Ústí již čtyři soustředění mladých modelářů ČSR (letos byl navíc i hlavním vedoucím), pravidelně organizuje krajská soustředění žáků. Jeho nejmilejším dítkem je doma i v zahraničí oblíbená a uznávaná soutěž volných modelů Jihočeský pohár, jejichž šest ročníků zajistil v čele organizačního výboru k plné spokojenosti soutěžících i diváků. Stejně pečlivě v roce 1984 připravil na „rodném“ letišti mistrovství ČSSR volných modelů.

Vladimír Kubeš, organizátor, závodník, trenér a zkušený instruktor byl za svou trenérskou práci v roce 1985 opět vyhodnocen mezi nejlepšími svazarmovskými sportovci.

Martin Salajka



■ Největším překvapením letošního mistrovství Evropy svaňových větroňů řízených magnetem v NSR zřejmě byly výsledky italského družstva, které nakonec obsadilo druhé místo před vysoce favorizovaným domácím družstvem, složeným ze tří „es“ této kategorie: Schuberta, Püttnera a Schrödera. Každý z nich měl totiž jeden slabší start. Překvapilo to zejména u H. Schuberta, který je v kategorii F1E zřejmě vůbec nejúspěšnější soutěžící na světě. Družstvo NSR však nebylo vybaveno modely pro tak tvrdé podmínky, jaké na Wasserkuppe panovaly. Naproti tomu italská soutěžící se poučili z mistrovství Evropy 1984; tentokrát létali s menšími, pevnými modely s profilem křídla s rovnou spodní stranou.

■ Poměrně překvapivá byla i účast kompletních družstev PLR a Velké Británie. Oba týmy ovšem měly problémy se silným nárazovým větrem, protože neměly modely pro tyto podmínky. Výjimkou byl nováček v britské reprezentaci S. Philpott, jinak známý soutěžící v kategorii F1A. Létal s rychlým modelem s křídlem z plné balsy. V úvodním kole byl sice jeho model zatlačen větrem za svah a předčasně přistál za 133 s, ale po „naložení“ olovem (odhadem 300 až 350 g) už model létal perfektně.

■ Nečekaně dobré výsledky podal nový člen švýcarského družstva H. Schellau, který obsadil druhé místo nejen v mistrovství Evropy, ale i v následujícím Evropském poháru. Létal s vůbec největšími modely na mistrovství. Jejich křídla měla rozpětí ke třem metrům a velkou hloubku; potažena byla nažehlovací fólií Monocote. Poměrně nezvyklý byl i jejich profil — velmi klenutý, jakoby „ptačí“. Modely byly řízeny elektronickým zařízením Schellauovy vlastní konstrukce. Z nepatrného tyčového magnetu byly impulsy předávány složitou soustavou obyčejnému RC servu, které ovládalo směrovku. Sympatický Schellau, v civilu inženýr jaderného výzkumu, nám své zařízení ukazoval při přejímce modelů. Přístroj na desce o délce asi 150 mm umožňuje nastavení různých letových programů, například na svahu s větrem v zádech možnost po dosažení protisvahu otočit řízení pro let proti větru nebo kroužení. Jediným neúspěšným Schellauovým letem byl rozlétávací start s Pavlem Stloukalem, kdy se model brzy po startu stočil sestupnou zatáčkou zpět do svahu. Neodpustil jsem si všetečný dotaz, zda tentokrát řízení selhalo. Odpověď zněla: „Řízení bylo v pořádku, model sešturcoval přílišným naložením olova.“ V takovém případě ani elektronické řízení nepřemůže aerodynamické síly stejně jako klasické řízení tyčovým magnetem.

JIŘÍ KALINA

Příznivcům volného letu



V padesátých letech si na svazarmovských plachtařských letištích vysloužil značnou oblibu Šohaj 2. Byl to samonosný jednomístný větroň celodřevěné konstrukce.

Základní technické údaje: Rozpětí 15 m; délka 7,13 m; prázdná hmotnost 180 kg; největší letová hmotnost 295 kg. Maximální klouzavost 1:27 při rychlosti 75 km/h.

Polomaketa větroně Šohaj 2 v měřítku 1:33,3 má zvětšenou VOP a rozšířený půdorys křídla. Zhotovíme ji z papírové kreslicí čtvrtky a zbytků lehčí balsy tl. 2 mm. Celý model lepíme Kanagomem.

Trup 1 překreslíme přes uhlový papír na kreslicí čtvrtku a vystříháme. Kabinu vybarvíme modrým popisovačem (Fixem, Centrifixem), zbytek trupu lihovým žlutým popisovačem na sklo (Centrifixem). Kabinu orýsujeme černou tuší. Imatrikulační označení narýsujeme buď rovněž černou tuší, nebo ji až na hotovém modelu sestavíme z tzv. suchých obtisků (Propisot). Místa ohybu, vyznačená na výkrese tenkou přerušovanou čarou, přejedeme tupou hranou nože. Trup ve hřbetě přehneme a ohneme i všechny chlopně. Pak trup zatím pouze ke kabině slepíme.

Vodorovnou 2 a svislou 3 ocasní plochu vyřízneme z balsy sbroušené na tl. asi 1,2 mm. Zaoblíme hrany jemným brusným papírem a oba díly dvakrát nalakujeme čirým zaponovým nebo vrchním lesklým nitrolakem. Každou vrstvu laku po zaschnutí lehce přebrousíme jemným brusným papírem. Pak VOP i SOP nabarvíme žlutým popisovačem na sklo. Pohyblivé díly orýsujeme černou tuší.

Obě poloviny křídla vyřízneme z balsy tl. 2 mm. Vyhladíme je jemným

Čs. větroň Z-125 (LG-125) Šohaj 2

brusným papírem, odtokovou část shora klínovitě sbrousíme, náběžnou hranu zaoblíme. Stejně jako ocasní plochy křídlo dvakrát nalakujeme nitrolakem a nabarvíme žlutým popisovačem na sklo. Pohyblivé díly orýsujeme černou tuší. Pokud nepoužijeme suchých obtisků, narýsujeme tuší i imatrikulační označení. Obě poloviny křídla ohneme do profilu nejlepe na hrnci s horkou vodou. Sbrousíme styčné plochy a křídlo slepíme do vzepětí podle výkresu.

Svislou ocasní plochu zalepíme mezi boky trupu. Zepředu do trupu zasuneme například násadku, rukojeť štětce atp. a trup vytvarujeme, aby byl oblý. Dospod trupu podélně zasuneme a zalepíme borovicovou lištu 5 o průřezu 2x4 mm. Do zářezu v SOP zasuneme a zalepíme VOP. Během schnutí lepidla kontrolujeme vzájemnou kolmost obou dílů. Do výřezu v trupu zasuneme a zalepíme křídlo. Opět kontrolujeme jeho polohu vůči ocasním plochám. Model dovážíme olovem 6, které vložíme do předku trupu, aby poloha těžiště odpovídala údajům na výkrese. Olovo důkladně přilepíme a pak zalepíme předek trupu.

Zespodu na trup přilepíme přistávací lyži 7, vyříznutou z balsy. Kolo 8 vyřízneme ze zbytku překližky tl. 1 mm nebo ze tří slepených vrstev kreslicí čtvrtky a vetkneme a zalepíme je do přistávací lyže.

S modelem můžeme plachtit na svahu. Lze jej také vytahovat na niti o délce až 10 m, v tom případě však místo kola do přistávací lyže, asi 3 mm před těžiště, vetkneme a důkladně zalepíme háček z bambusové štěpiny o průměru 1,5 mm.

Tomáš Sládek

Z PRAXE

PRO PRAXI

■ Licenční čísla na malé modely (házedla, raketoplány, vodorovné ocasní plochy modelů na CO₂ atp.) nejsnáze napíšeme tuší technickým perem Centrograf o průměru 0,5 mm v šabloně o velikosti 10 mm. Po důkladném zaschnutí je přestříkáme čirým nitrolakem.

■ Adresu pro případ ulétnutí volného modelu napíšeme psacím strojem na kousek bílého potahového papíru. Ten pak přilakujeme přes otvor vyříznutý v potahu na spodní straně kořenové části křídla.

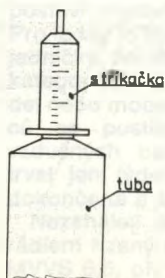
J. Váni, Žilina

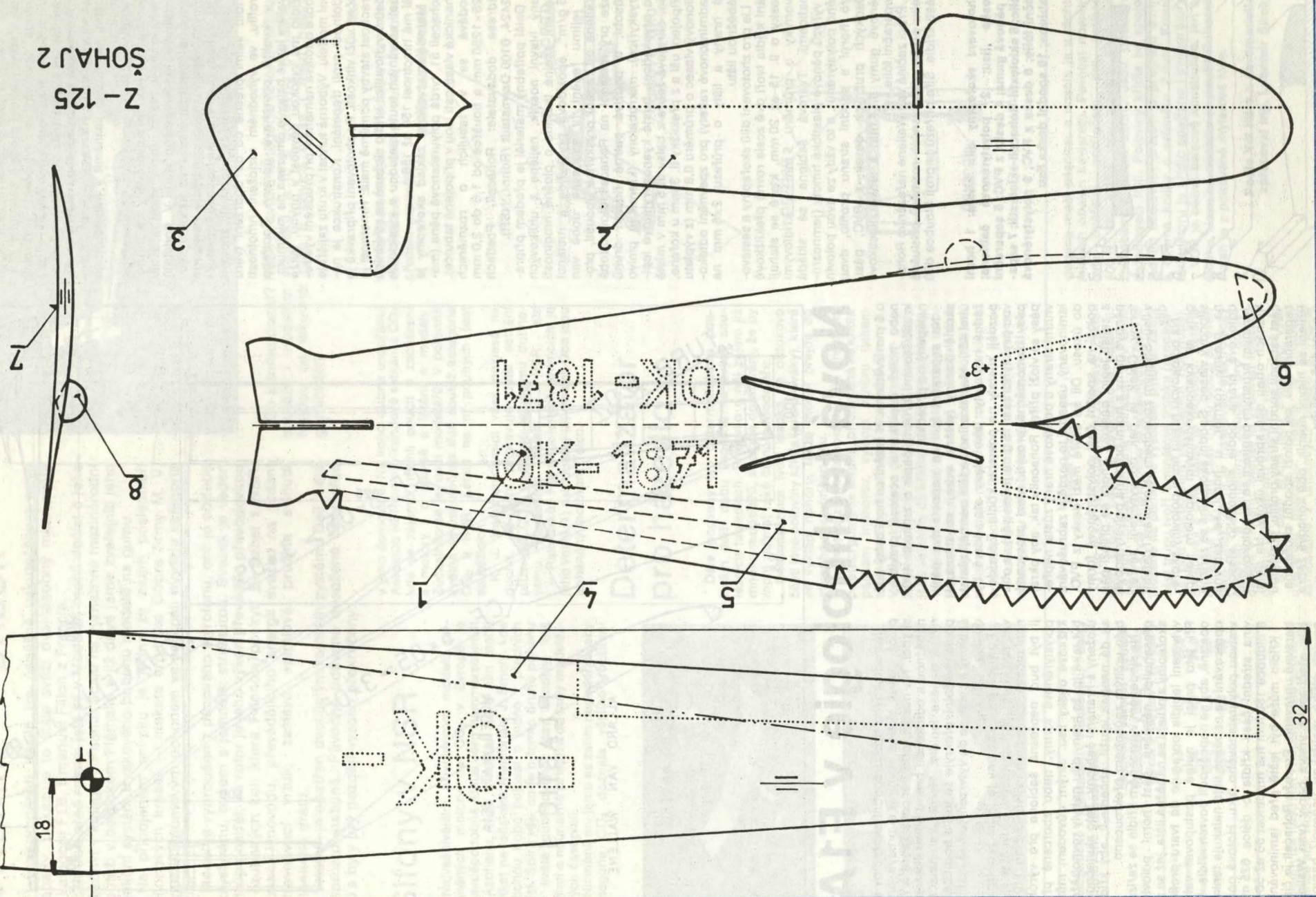
■ S lepidlem Unilex se už asi seznámila většina čtenářů Modeláře. Jistě jim přitom neušlo, že nádobky, v nichž jsou baleny jeho složky, by se výborně hodily i pro používání jiných lepidel, například Kanagomu. Z prázdných lahvíček můžeme obě složky Unilexu snadno vymýt nitroředidlem. Stejně lahvíčky se používají i v lékárnách, obdržel jsem v ní oční kapky, namíchané podle receptu lékaře.

Z. Válek, Praha

■ V případě, že se nám nepodaří koupit Kanagom s uzávěrem menšího průměru, můžeme místo nástavce na tubu Modela použít vnější část plastické injekční stříkačky o objemu 2 cm³, kterou bez úprav na tubu našroubujeme.

R. Bura, Orlová-Lutyně





Z-125
ŠOHAJ 2

V některých zahraničních časopisech byly v poslední době publikovány články o nové progresivní technologii stavby křidel modelů kategorie F1A. Metoda spočívá ve vytvoření skořepiny s vyloučením dosud obvyklých žebér. Použitý materiál je výhradně umělého původu. Průkopníkem tohoto způsobu stavby je Allard van Wallene z Nizozemí, s jehož zkušenostmi se můžete seznámit v následujících řádcích.

Křídlo sestává z horní a dolní části skořepiny; oba díly jsou předtvarovány ve formě. Uvnitř křídla je hlavní nosník, který zajišťuje ohybovou tuhost celého dílu. V podstatě obdobná konstrukce se dnes užívá u skutečných větroňů nebo u modelů kategorie F3B. Výhody proti klasické balsové konstrukci spočívají zejména v možnosti zhotovit křídlo velmi přesně co do dodržení tvaru profilu, ve výhodném rozložení hmotnosti i v kvalitě povrchové úpravy. Spotřeba kvalitní lehké balsy je omezena na minimum. Křídlo má vysokou pevnost v ohybu, takže dobře odolává namáhání při prudkém vystřelení modelu. Výborná tuhost v krutu zajišťuje odolnost proti třepetání. Konstrukce je nezávislá vůči vlhkosti. Po zhotovení přípravků je pracnost stavby poměrně malá. Hmotnost je vcelku vyhovující, křídlo složené ze středních částí stavěných touto metodou a klasických uší má hmotnost 150 až 156 g.

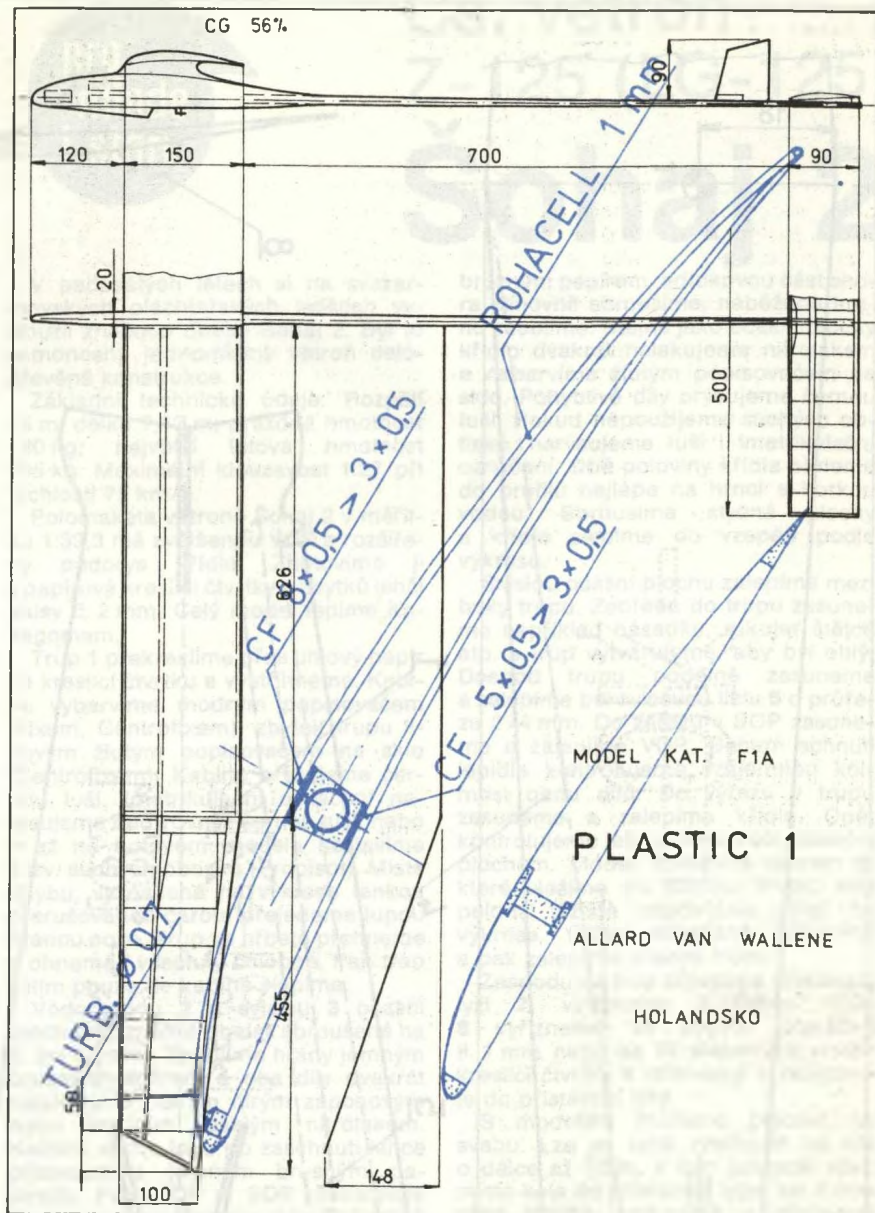
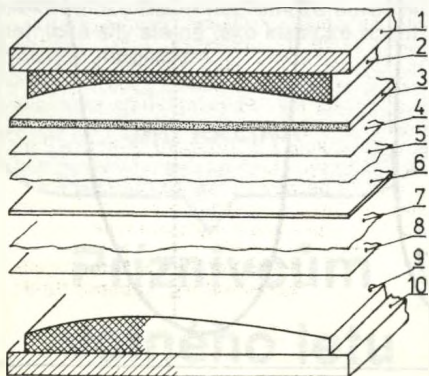
Materiálem tvořícím základ skořepiny je Rohacell 51, tvrdá polyuretanová pěna (mechanické vlastnosti jsou v příložené tabulce). Dodává se v tabulkách o rozměrech 625×1250 mm a tloušťce od 1,0 do 2,0 mm (adresa dodavatele: Rohacell, Postfach 42424, 6100 Darmstadt /Rohn/, NSR).

Další potřebný materiál je předem připravený hlavní nosník, nejlépe z uhlíkových vláken, skelná tkanina o plošné hmotnosti 25 g/m², epoxidová pryskyřice a metanol k jejímu ředění (v současné době van Wallene od ředění pryskyřice upouští, protože prý metanol na Rohacell dlouhodobě působí, a používá patrně řidších druhů pryskyřice), mikrobalyony (křemičité pílnivo do pryskyřice), husté kyanoakrylátové lepidlo, okrajová žebra z balsy tl. 5 mm v místě připojení uší a z překližky tl. 3 mm u kořene, silonový vlasec o průměru 0,8 mm (z výpletu badmintonové rakety) pro zpevnění odtokové hrany a lišty o průřezu 2×5 mm na náběžnou lištu.

Lis pro zhotovení dílů skořepiny a sestavování křídla tvoří dvě zcela rovné překližkové desky o tl. 15 až 20 mm, které se stahují svorníky o průměru 5 mm s křídlovými maticemi. Tvarová šablona se skládá z výřezů pěnové plastické hmoty (jemnozrnného polystyrénu), a to vždy ze dvou polovin pro horní a spodní stranu profilu, dvou hladkých pružných desek z PVC, pásu pěnové gumy tl. 4 mm a tenké plastické separační fólie.

Práci začíná van Wallene nařezáním Rohacellu podle půdorysných rozměrů příslušné části křídla. Síře přířezů je proti hloubce dílů

Zhotovení skořepiny dílu křídla: 1 horní deska lisu; 2 polystyrénová šablona; 3 pěnová guma; 4 deska z PVC; 5 separační fólie; 6 sklotextil-Rohacell-sklotextil; 7 separační fólie; 8 deska z PVC; 9 polystyrénová šablona; 10 spodní deska lisu



Nová technologie v F1A

o 5 mm zvětšena. K řezání se hodí ostrý nůž nebo holící čepelka a ocelové pravítko, k začišťování brusný papír o zrnitosti 400, nalepený na prkénku.

Na separační fólii se napnou dva pásy skelné tkaniny (vlákna svírají se stranami úhel 45°). Mezi tkaninou a fólií nesmějí zůstat žádné nečistoty, jako vlasy atp., které by později zůstaly na povrchu křídla. Epoxidovou pryskyřicí (asi 15 g na jeden pás) se oba pásy rovnoměrně prosytí. Mezi prosycené pásy se vloží přířez Rohacellu tak, aby okraj vnitřní strany u odtokové hrany zůstal nepřelaminovaný, usnadní to pozdější zabrušování do úkosu. Díl se sevře mezi desky z PVC, položí na spodní část polystyrénové formy a zajistí lepicí páskou. Shora se přiloží pás pěnové gumy a horní polovina polystyrénové formy. Celek je pak do vytvrzení sevřen v lisu. Stejným způsobem se připraví i ostatní díly.

Na odtokovou hranu horní poloviny skořepiny se kyanoakrylátovým lepidlem nalepí silonový vlasec. Spodní skořepina se zařízne na přesný rozměr, u horní se zároveň odtoková hrana podle silonového vlasece. Jemným brusným papírem se na odtokových hranách obou dílů sbrousí úkosy. Na dolní část šablony spodní strany profilu, překrytou separační fólií, se položí spodní skořepina. Přilepí se hlavní nosník, obě koncová žebra a případné výztuhy.

Na odtokovou hranu spodní skořepiny se položí pásek skelné tkaniny a prosytí pryskyřicí. Na nosník, obě koncová žebra a na náběžnou a odtokovou hranu horní skořepiny se nanese lepidlo. Horní skořepina se položí na dolní, překryje se fólií a horní část šablony a celek se do vytvrzení jemně stáhne do lisu.

Po uvolnění z šablony je třeba zkontrolovat, zda křídlo není zborcené. Srovnat je sice není možné, ale je nutné zjistit příčinu. Může ji být buď nepřesná šablona pro výrobu polystyrénové formy, nebo zborcené překližkové desky lisu. Jiným důvodem může být také to, že hrany dílu nebyly rovnoběžně uloženy s hranami šablony. Této skutečnosti se dá naopak využít, chceme-li, aby křídlo bylo určitým způsobem překroucené.

Na slepeném vytvrzeném křídle se začíná přesahující náběžná část horní poloviny skořepiny a přilepí se náběžná lišta, jež se po vytvrzení lepidla opracuje do tvaru profilu. Při této práci je nutné postupovat velmi opatrně, aby se nepoškodil povrch křídla. Po opracování se náběžná lišta nalakuje tenkou vrstvou polyuretanového laku. Hotová polovina střední části křídla o délce 625 mm a hloubce 150 mm má hmotnost 56 až 58 g.

Křídlo může být ještě před laminováním barevně upraveno. Protože Rohacell je čistě bílý, stačí tenká vrstva barvy (van Wallene povrch stříká malířskou vodovou barvou).

Vrtulník — oříšek

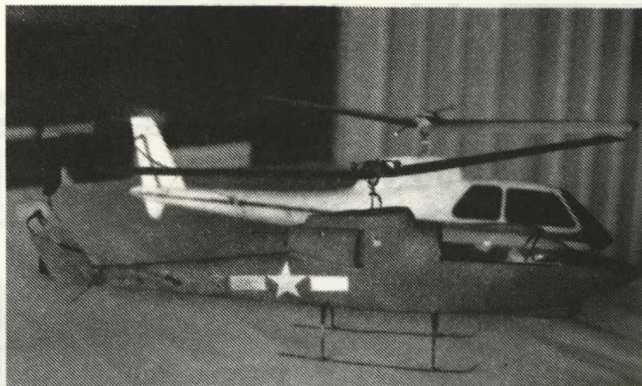
I v sedmdesátí letech lze úspěšně uskutečňovat nové nápady. Dokazuje to stále svěží dvojnásobný mistr světa v kategorii F1B, Emanuel Fillon z Francie.

Zhruba před rokem jste se v Modeláři mohli dočíst o jeho vítězství v kategorii Peanut Scale na významné mezinárodní soutěži v belgickém Flémalle a již dříve jsme zveřejnili jeho funkční systém tryskového pohonu modelů na gumu.

Na připojeném snímku je jedna ze zatím posledních Fillonových kreací — maketa vrtulníku Cobra firmy M. V. Agusta s gumovým pohonem ve velikosti modelu kategorie M-oř.

Model je vybroušen z pěnového styrofanu, což je obdoba polystyrénu, ovšem s jemnější strukturou. Svazek je veden v trupu nadél, na rotor je jeho výkon převáděn převodovkou z ozubených kol, která Fillonovi poskytl B. Sabel z NSR. Funkci lanovodu, převádějícího energii svazku na ocasní vyrovnávací vrtuli, zastává spirálová pružina svinutá z tenkého drátu.

Vrtulník je opatřen dvoulistým rotorem systému Bell. Létá naprosto stabilně. Původně udávané dosažené časy přes 30 s byly prý později vysoko překročeny.



Co k tomu dodat? Naše pravidla kategorie M-oř umožňují soutěžit i modelům vrtulníků, a to s bodovou bonifikací. Najdou se šikovné ruce a chytrá hlava i mezi našimi gumičkáři?

—ilk—

Sifony v NSR

Nejvášnivějším přívržencem modelů poháněných motory na CO₂ v Evropě je pravděpodobně Klaus Jörg Hammerschmidt z Aachenu. Naši modeláři se s ním mohli setkat na loňském Memoriálu J. Smoly, kde dlouhou dobu bojoval o jedno z předních míst. Sbírá vše, co je o tomto druhu pohonu ve světě publikováno, staví modely, létá s nimi a neúnavně přispívá do řady modelářských časopisů.

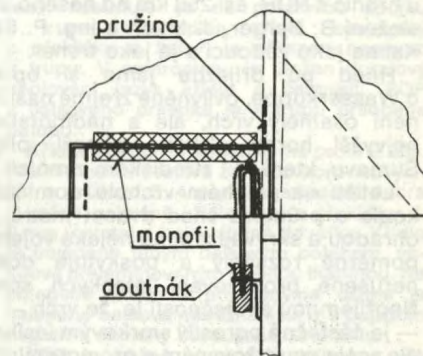
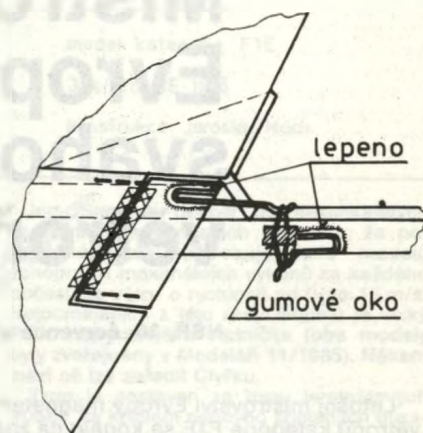
Nicméně ani jemu se zatím nepodařilo, aby kategorie CO₂ doznala většího rozšíření

v jeho domovině. Na konci dubna uspořádal Aeroklub NSR první víkendové setkání s CO₂ kde se zájemci mohli poučit o zacházení s motory i o stavbě a létání s modely. Zúčastnilo se jej osm modelářů. V polovině května se uskutečnila třetí soutěž kategorie CO₂ v NSR. Létalo na ní pouhých šest soutěžících.

K. J. Hammerschmidt však neklesá na duchu. Již nyní připravuje další setkání příznivců CO₂, podobná letošního dubnovému, tentokrát nejen v NSR, ale i v Rakousku. Na připojených snímcích je jeho volný (1) a upoutaný (2) model. Oba jsou poháněny motorem Telco.

hlavně spolehlivější. U modelů s konstrukčním křídlem je ovšem nutné konstrukci předem uzpůsobit.

Martin Markl, Praha 4



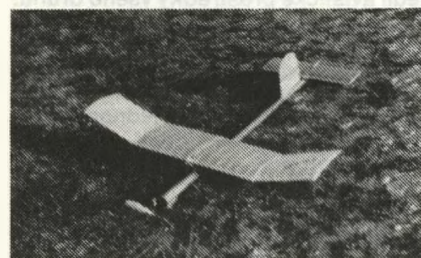
Determalizátor pro házedlo

Dále popsán typ determalizátoru používám delší dobu úspěšně na svých soutěžních házedlech. Projevilo o něj zájem již mnoho modelářů, a tak se domnívám, že by mohl zajímat také čtenáře Modeláře.

Determalizátor tvoří klapka na odtokové části levé poloviny křídla (pro praváky), která se vyklápí nahoru, takže model přejde do strmého sestupného letu.

Funkce je zřejmá z obrázku. Po přepálení poutací gumy se klapka, přichycená ke křídlu páskem monofilu, vyklápí vzhůru tlakem torzní pružiny, zhotovené z kytarové struny h. Výchylka klapky je dána předpružením pružiny, měla by být asi 45 až 60°. Konce pružiny jsou vetknuty do křídla, respektive do klapky. Ve sklopené poloze se klapka opírá o trup. Poutací háčky jsou ohnuty z kancelářské svorky. Velikost klapky je třeba vyzkoušet, na svém modelu o rozpětí 450 mm mám klapku o rozměrech 10×25 mm.

Popsaný determalizátor je proti známému olůvkovému stavebně o něco jednodušší, ale



Mechanické vlastnosti Rohacellu, balay a pěnového polystyrénu

	objemová hmotnost (g/cm ³)	pevnost v tahu (N/mm ²)	pevnost v tlaku (N/mm ²)
balsa měkká	0,10	6,0	10,0
balsa tvrdá	0,20	15,0	24,0
pěnový polystyrén	0,03	0,3	0,5
Rohacell	0,05	0,9	1,9

Předem lze nastříkat i nápisy, číslo sportovní licence atp. Hotové křídlo van Wallene stříká silikonovým lakem, který je velice lehký.

Model Plastic 1

Trup je konstrukčně velmi zajímavý. Základem přední části je překližková páska tl. 1,5 mm, přelaminovaná uhlíkem a v dolní části krytá laminátovou skořepinou. Křídlo je uloženo na poměrně vysokém pylonu. Zadní část trupu tvoří laminátová trubka (prodávána pod obchodním označením Ronytube). Směrovka z plně balay je plovoucí. Baterie umístěná v přední části trupu slouží zároveň jako zátež. Za ní je instalován elektronický časovač a miniaturní bzučák pro dohledávání v terénu. Model je vybaven teleskopickým háčkem pro krouživý vleč.

Střední část křídla jsou zhotoveny výše uvedenou metodou. Nosník je zhotoven samostatně z uhlíkových pásnic a výplně z Rohacellu. Trubka pro spojovací drát je

vlepena mezi pásnice, a nosník je v těchto místech obalen kevlarem. Pevnost nosníku byla ověřena počítačem pro zatížení 100 N. Uši křídla jsou stavěny klasickým způsobem s torzní skříň. Jsou potaženy nažehlovací fólií. Poloviny křídla se spojují jedním ocelovým drátem o průměru 5 mm a dvěma kolíky o průměru 2 mm. Kromě turbulátoru je křídlo opatřeno i invigorátory. VOP je běžné balsové konstrukce, jen na stojinu hlavního nosníku je použit Rohacell. Potah je z pokovené mylarové fólie.

Podle Vol libre a Aeromodelleur zpracoval ing. Lubomír Široký



Modeláři k 35. výročí vzniku Svazarmu

TŘI MEDAILE Z
WASSERKUPPE

Mistrovství Evropy svahových větroňů

NSR, 30. července až 3. srpna

Letošní mistrovství Evropy magnetem řízených svahových větroňů kategorie F1E se konalo na známém vrchu Wasserkuppe, kolébce německého plachtařství. Nachází se těsně u hranic s NDR, asi 250 km od našeho území. Čs. družstvo ve složení B. Berger, J. Mach a ing. P. Stloukal doprovázel J. Kalina jako vedoucí a já jako trenér.

Hned po příjezdu jsme si opravili své představy o Wasserkuppe, ovlivněné zřejmě naší Ranou. Wasserkuppe není osamělý vrch, ale s nadmořskou výškou 950 m je nejvyšší horou nízkého pohoří, připomínajícího trochu Šumavu, které je i střediskem zimních sportů.

Letišti na plochém vrcholu dominují čtyři velké kovové koule o průměru snad dvacet metrů, jež jsou ohraničeny ohradou a skrývají zřejmě nějaká vojenská zařízení. Areál je poměrně rozsáhlý a poskytuje dostatek prostoru pro nerušené provozování leteckých sportů různých druhů. Nepříjemnou skutečností je, že vrch — před válkou prý holý — je částečně porostlý smrkovým lesíkem. Poměrně nízkým, ale zcela neudržovaným a pro normálního člověka (nemodeláře) neprostopupným.

Mezi jedenadvaceti účastníky ze sedmi států jsme trénovali za velmi příjemného počasí a v pohodě proběhla i přejímka modelů. Večer se konala porada vedoucích družstev, kde jsme se dozvěděli, že organizace startů bude pro kategorii F1E neobvyklá, ovšem v souladu s regulami FAI pro volné modely: startovat se mělo z vytyčené startovní čáry v okruhu pěti metrů od pozice časoměřičů.

Ráno po příjezdu na kopec jsme zjistili, že počasí se přes noc změnilo: po přechodu slabé fronty foukal vítr. Rychle jsme proto vyměnili modely za rychlejší. Jihozápadní vítr o rychlosti 8 až 15 m/s vál celý den, přičemž svah sám je orientován na jih. Pořadatelé umístili startoviště téměř na vrchol, což značně ztížilo létání. Model, který po startu rychle nastupoval do určité výšky, se dostal do rychlejšího vodorovného proudění a zpravidla odcouval z dohledu. Pro let v předpolí však byla rychlost modelů většinou zase zbytečně velká. Tomuto jevu jsme se snažili čelit odstartováním do uklidnění a vyhýbali jsme se startům do termiky.

Úvodní kolo bylo zahájeno v 10.30 h. Maximum stanovila jury na 300 s stejně jako ve všech ostatních kolech. Vítr dosahoval v té době v nárazech až 20 m/s. Všichni naši dosáhli „plného“ času, i když model Pavla Stloukala přistál na vysokém stromě. V soutěži družstev jsme se ujali vedení. V druhém kole použil Pavel druhý model. Přestože je předtím seřizoval pro danou rychlost větru, model couval a přistál po uplynutí maxima opět na stromě; přinesli jsme z něj pouze polovinu křídla. Ve třetím kole měl smůlu Bohouš Berger, jehož model odcouval za pouhých 120 s. Pavel svůj poslední rychlý model zatěžkal 300 g olova a letěl rychle dopředu, další maximum. Ve čtvrtém kole model dosud perfektně létajícího Slávy Macha přistál do jediného protisvahu a ztratil několik cenných sekund. Totéž jej potkalo i v posledním pátém kole.

Před pátým startem Pavla Stloukala, který letěl z našich jako poslední, jsem věděl, že k vítězství v soutěži družstev by nám stačil i podprůměrný čas, ale Švýcar Schellau byl „plný“! Podařilo se, Pavel letěl maximum, a tak se po třiceti minutách oba borci utkali v rozlétávání. Pavlův model letěl přímo do údolí, zatímco Švýcarův se po půlminutě obrátil a narazil do protisvahu. Jsme tedy nejen mistry Evropy v soutěži družstev, ale ing. Pavel Stloukal obhájil prvenství z loňského roku i v soutěži jednotlivců! Sláva Mach získal navíc bronzovou medaili a i Bohouš Berger skončil na pěkném šestém místě.

Z letiště jsme odjeli pozdě večer, po částečně úspěšném lovení modelů na stromech, unaveni, ale spokojeni.

Další den se konala tradiční otevřená mezinárodní soutěž o Evropský pohár za účasti 82 jednotlivců a 17 družstev. Tentokrát jsme létali všichni: J. Kalina s B. Bergerem a mnou jsme pod hlavičkou JZD Troubelice soutěžili i v družstvech.

Vítr se umoudřil, foukal jen asi 5 až 6 m/s, stočil se však ještě více po svahu. Přesto soutěžící docílili výborných výsledků. Rozlétávání osmi nejlepšími pro sebe rozhodla jediná žena v soutěži, sedmnáctiletá M. Bodmerová ze Švýcarska, která dokázala lanětět i desetiminutové maximum. Družstvo Troubelic obsadilo třetí místo. Po bezvýsledném hledání Kalinova modelu jsme kopec Wasserkuppe opustili opět jako poslední.

Poslední den se už nelétalo. Navštívili jsme plachtařské muzeum a na letišti zhlédli aviatické prostředky všeho druhu: obří RC modely větroňů, které létají tak realisticky, že člověk je často na pochybách, zda nepozoruje „dospělý“ letadlo; navijákové starty deltaplánů s dodatečným rozvíjením lana během vleku; aerovlek dvou deltaplánů; amatérský větroň, jehož pilot při startu vysunul z trupu nohy a jednoduše se rozběhl. Kromě těchto lahůdek jsme viděli i desítky klasických a motorizovaných větroňů.

Při večerním rozdělení cen bylo nejvíce citovaným družstvem Československo. Byl to náš večer, náš a B. Schüsslera, jenž byl hybnou pákou dokonale zorganizovaného mistrovství a teď už jen dohlížel, aby vše klapalo i v závěru.

O technice používané na mistrovství se dozvíte z rubriky Příznivcům volného letu od J. Kaliny, a tak jen jedinou poznámku: V terénech, v jakých se létávají mistrovství Evropy, je zcela nezbytné vybavení modelu buzučkem. Já sám bych bez toho při soutěži o Evropský pohár přišel o tři modely. Takto byl náš jedinou ztrátou model J. Kaliny, jenž byl buď odcizen, anebo mu buzučák selhal.

Z. m. s. ing. Ivan Hořejší

VÝSLEDKY:

Mistrovství Evropy — jednotlivci: 1. P. Stloukal, ČSSR 1500 s, 500+100; 2. H. Schellau, Švýcarsko 500+18,59; 3. J. Mach, ČSSR 487,66; 4. E. Mauri 458,00; 5. M. Amato, oba Itálie 440,00; 6. B. Berger, ČSSR 436,33; 7. H. Schuberth, NSR 428,00; 8. A. Cosma, Itálie 419,00; 9. S. Phillpott, Velká Británie 417,66; 10. H. Hlavka, Rakousko 409,00 %

Družstva: 1. ČSSR 1423,99; 2. Itálie 1317,00; 3. NSR 1153,34; 4. Švýcarsko 1073,99; 5. Rakousko 988,66 %

Evropský pohár — jednotlivci: 1. M. Bodmer 1500 s, 500+100; 2. H. Schellau, oba Švýcarsko 500+47,08; 3. A. Frieser ml. 500+46,74; 4. M. Schmidt, oba NSR 500+44,50; 5. W. Hauenstein, Švýcarsko 500+41,41; ... 15. J. Mach 486,33; 18. I. Hořejší 473,00; 19. B. Berger 472,33; 22. P. Stloukal 460,67; 30. J. Kalina, všichni ČSSR 426,99 %

Družstva: 1. BBC I (Švýcarsko) 1390,00; 2. MG-Dietikon (Švýcarsko) 1378,67; 3. JZD Troubelice (ČSSR) 1372,32 %

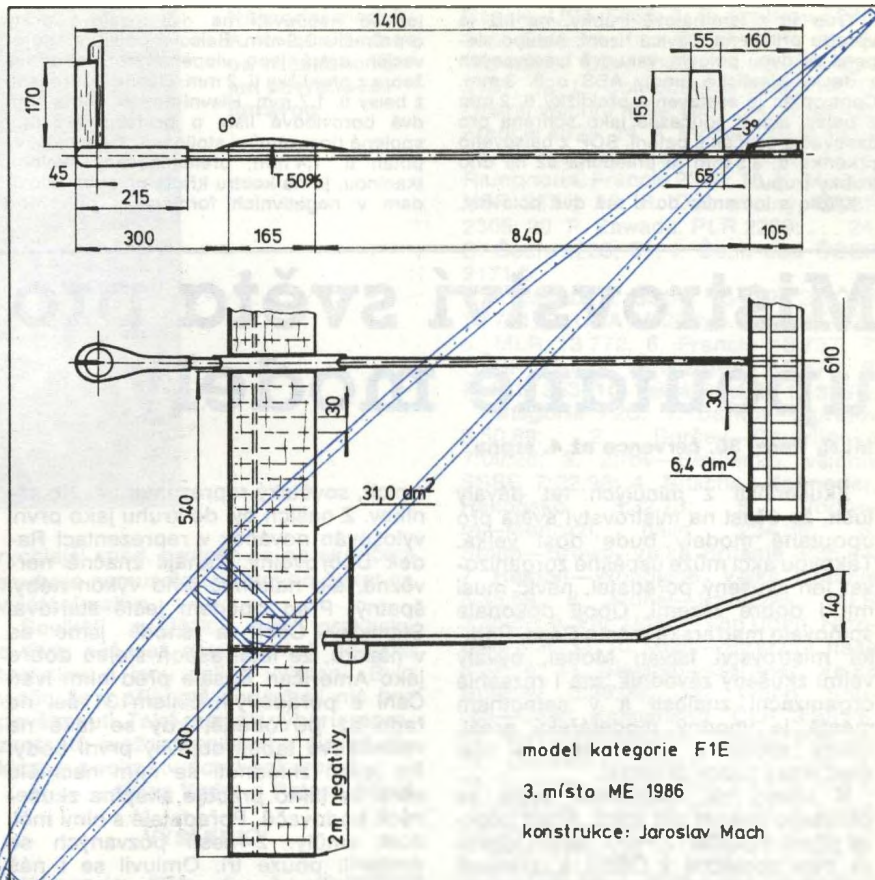
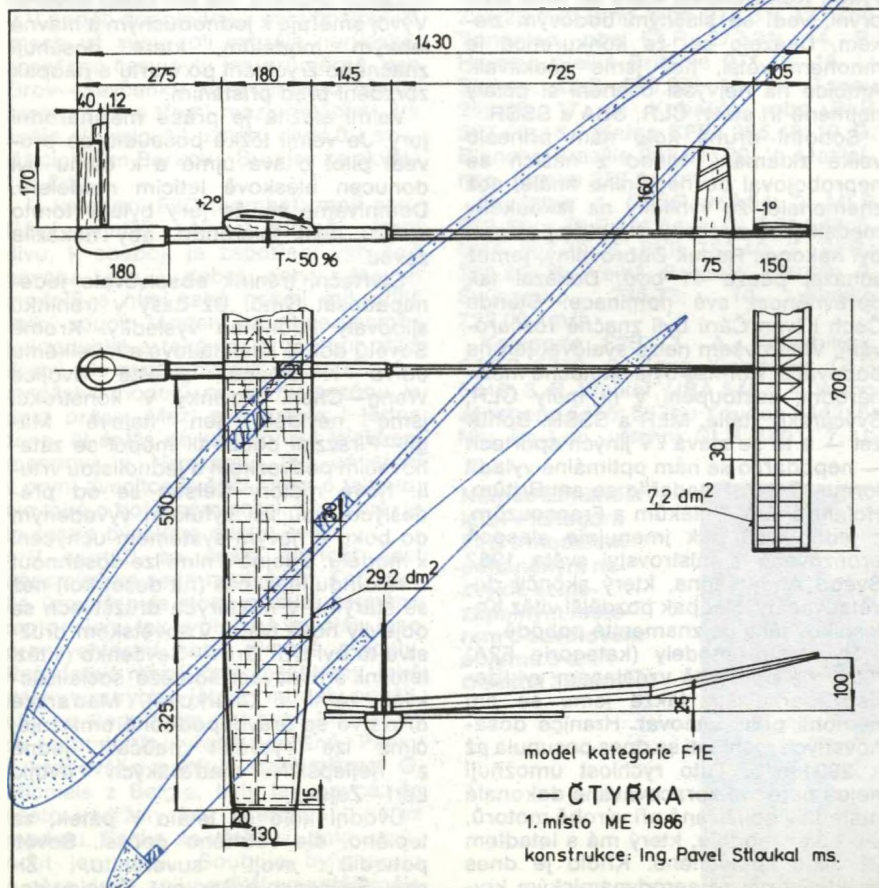
Úspěšné modely kategorie F1E z mistrovství Evropy 1986

V počasí, kdy rychlost větru dosahovala až 15 m/s, se na letošním mistrovství Evropy opět prosadily modely čs. koncepce. Modely zahraničních soupeřů byly v mnoha případech v několika minutách zatlačeny větrem z vrchol kopce, kde se ztratily časoměřičům z očí, nebo skončily haváří v turbulenci závětrného rotoru.

Naši reprezentanti tyto problémy prakticky neměli. Stloukalovo opětovné vítězství je o to cennější, že je dosáhl až s třetím modelem, když dva předchozí skončily po maximech v lese na vysokých stromech. Perfektně létal v těchto podmínkách i nováček v našem družstvu Jaroslav Mach, kterého z boje o mistrovský titul vyřadila skutečná smůla ve čtvrtém kole: vítr totiž v průběhu jeho letu téměř ustal, a model „naložený“ olovem, přistál v mírném protisvahu za 268 s. Těsně před ním tam ostatně skončil i model nejlépe létající Brita S. Philippotta, jenž ovšem dosáhl pouhých 220 s. V posledním kole Mach sice ztratil dalších 5 s, ale to ho již nemohlo z medailového umístění odsunout. Plánky obou modelů jsou sestaveny z podkladů zaslaných konstruktéry.

ČTYRKA

ing. P. Stloukala je určena pro taktické létání v termickém počasí o síle větru 5 až 10 m/s.



Rychlost letu se seřizuje změnou úhlu seřízení nastavením VOP a postupným dovažováním modelu do těžiště až do hmotnosti zátěže 300 g. Model je odolný proti poškození při přistání v členitém terénu, stabilní v termických stoupavých proudech a pohotově reaguje na řízení i při nejvyšším možném plošném zatížení.

Ing. Stloukal dospěl po několikaletých soutěžních zkušenostech k názoru, že pro úspěšné létání potřebuje řadu modelů schopných maximálních výkonů za každého počasí, za větru o rychlosti od 0 do 15 m/s. Nejpomalejším z této řady modelů je velký Pták, nejrychlejším Jednička (oba modely byly zveřejněny v Modeláři 11/1985). Někam mezi ně lze zařadit Čtyrku.

Trup je sestaven ze dvou laminátových trubek, za křídlem napravo spojených duralovou spojkou. Plastiková hlavice s řízením je odnímatelná pro použití na dalších modelech, nasazuje se na duralovou spojku v trupu. Centroplán křídla, sestavený z překližky a balsy, je přilepen napravo k trupu. V centroplánu je uložen duralový spojovací jazyk křídla a časovač. SOP z balsového prkénka je k trupu přilepena natupo.

Křídlo s dvojitým lomením má profil E 205. Hlavní nosník sestává ze dvou borovicových listů o průřezu 3x4 mm. Tři středová žebra v každé polovině křídla jsou z překližky tl. 2 mm, ostatní z balsy stejné tloušťky. Křídlo je polepeno tuhým balsovým potahem, vakuově přelaminovaným skelnou tkaninou. Na polepené křídlo s přilepenými ušima je nalepena balsová náběžná lišta a s použitím negativní šablony obroušena do profilu.

VOP je běžné klasické konstrukce. Za náběžnou lištou je zpevněna nosníkem z borovicové lišty o průřezu 2x3 mm, ostatní díly jsou balsové. Potah z tenkého Modelspanu je šestkrát lakován vypínacím lakem.

Řízení tuzemské výroby s duralovou dózou je dostatečně přesné a spolehlivé. Magnet a řídicí list jsou důkladně staticky a dynamicky vyváženy.

Letová hmotnost modelu bez přídavné zátěže je 547 g. Jak ing. Stloukal uvádí, úspěšné létání je podmíněno nejen kvalitními modely, ale i častým tréninkem a účastí na soutěžích. Modelář musí dokonale poznat všechny vlastnosti svých modelů, aby se při vlastní soutěži mohl plně soustředit na taktiku létání.

BEZEJMENNÝ

model J. Macha koncepčně vychází z úspěšných modelů exmistra Evropy m. s. Rudolfa Musila.

Trup je z laminátové trubky, na níž je vpředu přilepena hlavice řízení, natupo slepená ze dvou polovin, vakově tvarovaných z desky plastické hmoty ABS o tl. 3 mm. Centroplán je sestaven z překližky tl. 2 mm a balsy, slouží současně jako schrána pro časovač a bzučák s baterií. SOP z balsového prkénka tl. 3,5 mm je přilepena až na dno trubky trupu.

Křídlo s lomením do U má dvě poloviny,

jež se nasouvají na dva ocelové dráty o průměru 3,3 mm. Balsová pouzdra spojovacích drátů jsou vlepena mezi středová žebra z překližky tl. 2 mm. Ostatní žebra jsou z balsy tl. 1,7 mm. Hlavní nosník křídla tvoří dvě borovicové lišty o průřezu 3x5 mm, spojené postranními stojinami. Tuhý balsový potah tl. 1,4 mm, přelaminovaný skelnou tkaninou, je na kostru křídla přilepen epoxidem v negativních formách z pěnového

polystyrénu.

VOP je běžné celobalsové konstrukce; potažena je tenkým papírem. Má profil 8% Clark-Y.

Řízení tuzemské výroby má rozměry shodné s řízením modelu Irlm německého modeláře Edera. Při létání na mistrovství Evropy byl model dovážěn v těžišti olovem o hmotnosti 225 g.

Zpracoval Jiří Kalina

Mistrovství světa pro upoutané modely

MLR, Pecs, 30. července až 4. srpna

Zkušenosti z minulých let dávaly tušit, že účast na mistrovství světa pro upoutané modely bude dost velká. Takovou akci může úspěšně zorganizovat jen zkušený pořadatel, navíc musí mít i dobré zázemí. Obojí dokonale splňovalo maďarské město Pecs. Ředitel mistrovství István Mohai, bývalý velmi zkušený závodník, má i rozsáhlé organizační znalosti a v samotném městě je vhodný modelářský areál. Úlohy sponzora mistrovství se ujal maďarský rudný průmysl.

K účasti na mistrovství světa se přihlásilo dvacet pět států. Snad poprvé přijeli modeláři z Peru. Jejich výprava byla společně s ČSSR a Izraelem nejmenší. Nejvíce soutěžících vyslaly SSSR, USA, NSR a Velká Británie. V každé kategorii bylo kolem padesáti soutěžících, což pochopitelně vyvolalo značné nároky nejen na prostor pro vlastní létání, ale i na ubytování a stravování. K stálým letovým plochám pro akrobatické a týmové modely přibývaly další kruhy: s asfaltovým povrchem pro rychlostní modely a travnaté pro kombát. Rozloha celého areálu byla tak velká, že pro nás bylo velmi nesnadné průběžně sledovat soutěže ve všech kategoriích.

Mistrovství začalo 30. července příjezdy a prezentací účastníků. Prezentace byla dobře připravena, zdržovala jen novinka — povinné fotografování na účastnické jmenovky. Ubytovaní ve vysokoškolských kolejích a v hotelech bylo voleno tak, aby jejich vzdálenost k letovému areálu byla co nejmenší. Pořadatelé tak museli zajišťovat dopravu jenom na mimořádné společné akce.

Další den probíhala přejímka modelů a oficiální trénink. Areálem začala tepat krev modelářského života; motory kvílely a bruchely ze všech stran. Večer se uskutečnilo slavnostní zahájení soutěže. Modeláři nastoupili na plochu místního malého zimního stadionu, kde postupně vyslechli projevy ředitele mistrovství, představitele města Pecs, zástupce sponzora, představitele maďarské branné organizace MHŠZ a předsedy sportovní jury. Vztyčením vlajky FAI bylo mistrovství oficiálně zahájeno.

Páteční dopoledne už bylo ve znamení soutěží. Nebylo ještě příliš horko, a tak lze říci, že klimatické podmínky byly snesitelné. Čs. reprezentanti startovali pouze v soutěži akrobatických modelů (kategorie F2B), kterým tedy patřil náš zájem především. Soutěžících se prezentovalo přesně padesát; v 08.00 hodin spustil motor první

z nich, sovětský reprezentant A. Kolesnikov. Z našich byl do kruhu jako první vylosován nováček v reprezentaci Radek Dobrovolný. Zahájil značně nervózně, ale nakonec jeho výkon nebyl špatný. Před obědem ještě startoval Stanislav Čech a shodli jsme se v názoru, že létal aspoň stejně dobře jako Američan Casale před ním. Ivan Čáni s pořadovým číslem 31 šel na řadu až po obědě, kdy se také na výsledkové tabuli objevily první body. Po jejich zhlédnutí se nám nechtělo věřit, že takto pracuje skupina zkušených bodovačů. Pořadatelé s nimi měli dost smůly: z šesti pozvaných se dostavili pouze tři. Omluvil se i náš Z. Liska, který si těsně před odjezdem zlomil nohu. To byl pro naše reprezentanty handicap především po psychické stránce.

Po prvním kole jsme tedy nadšeni nebyli, ale přesto byl Standa Čech dvanáctý a Ivan Čáni dvacátý. V začátku žádná tragédie. Ocenit je třeba výkon Kolesnikova, který ač létal jako první, vedl se slušným bodovým ziskem. Ukázalo se, že konkurence je mnohem větší, než jsme očekávali. Ambice na nejvyšší ocenění si dělaly nejméně tři státy: ČLR, USA a SSSR.

Sobotní druhé kolo nám přineslo velké zklamání. Nikdo z našich se neprobojoval do nedělního finále, což znamenalo, že vyhlídky na jakoukoliv medaili jsou ztraceny. Nejblíže postupu byl nakonec Radek Dobrovolný, jemuž scházelo pouze 41 bod. Dokázal tak oprávněnost své nominace. Standa Čech i Ivan Čáni byli značně rozčarováni. Vinu ovšem nelze svalovat jen na bodovače. Komise byla skutečně mezinárodní, zastoupení v ní měly ČLR, Švýcarsko, Itálie, MLR a SSSR. Bohužel — a to se stává i v jiných sportech — nepodařilo se nám optimálně vyložit formu. Ostatně nedařilo se ani Britům, Holanďanům, Polákům a Francouzům, z jednotlivců pak jmenujme alespoň bronzového z mistrovství světa 1982 Švéda Anderssona, který skončil devětadvacátý. Naopak pozdější vítěz Kolesnikov létal ve znamenitě pohodě.

Rychlostní modely (kategorie F2A) létaly na poměrně vzdáleném vyklizeném parkovišti, takže jsme se jim nemohli příliš věnovat. Hranice dosahovaných rychlostí se dnes posunula až k 290 km/h. Tuto rychlost umožňují nejen náročné zpracovávání dokonale materiálu používané při výrobě motorů, ale i tvar modelu, který má s letadlem již málo společného. Křídlo je dnes prakticky pouze aerodynamický kry-

tem řídících drátů, celkem běžná je jeho délka až 1,5 m. Nejobtížnější je nastavit správně kompresi motoru s ohledem na teplotu a vlhkost vzduchu. Kdysi slavné motory Rossi již mnoho neznamenaají. Vysoké výkony jsou docilovány s amatérskými speciály sovětských modelářů, Američanů a Číňanů, zdaleka upravenými sériovými motory polských modelářů a s dokonalými motory Moki.

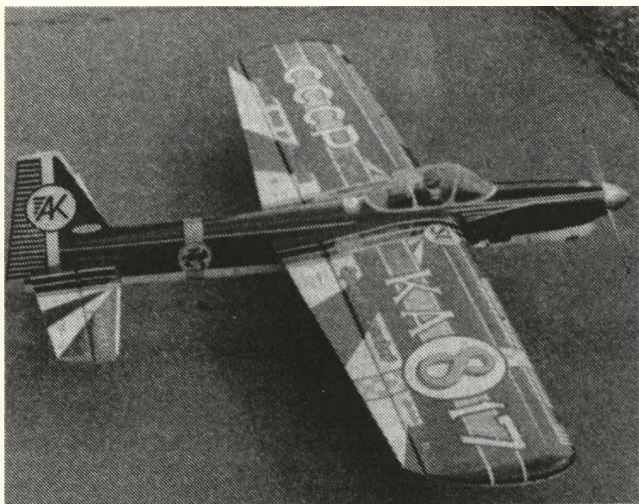
Více poznatků o této kategorii asi získali pracovníci závodu MVVS Modela J. Sladký a M. Obrovský, kteří jí věnovali hodně času. Článek z jejich pera o používané technice by asi byl zajímavý pro dost čtenářů.

Sousedství akrobatického kruhu s plochou pro týmové modely (kategorie F2C) nebylo příliš šťastné. Hluk motorů týmových modelů rušil současně létající akrobaty. Naštěstí jsou týmové závody dost krátké, deset předepsaných kilometrů uletí dnešní modely velmi rychle. Změřil jsem v průběhu soutěže rychlost i 200 km/h, běžně se létá 180 km/h. Motory schopné takových výkonů dnes vyrábějí prakticky jen firmy Cipolla a Nelson. Vůbec nejlepší motory měli sovětské modeláři, kteří si je po mnoho let dělají sami. Modely jsou dnes většinou samokřídla s malou stíhlostí a tenkým profilem. O polomaketě skutečného letadla, jak ji vyžadují pravidla, lze jen těžko hovořit. Vývoj směřuje k jednoduchým a hlavně lehkým modelům, které dosahují značného zrychlení po startu a naopak zbrzdění před přistáním.

Velmi složitá je práce mezinárodní jury. Je velmi těžké posoudit, co provedl pilot o své újmě a k čemu byl donucen bleskově letícím modelem. Domníváme se, že jury byla v tomto směru dost tolerantní, aby nekazila závod.

Čtvrteční trénink absolvovalo jednapadesát týmů. Už časy v tréninku slibovaly hodnotné výsledky. Kromě Sovětů dobře létali Italové a k velkému údivu i Číňané, zvláště dvojice Wang—Chen. Novinky v konstrukci jsme neviděli, jen Italové Magli—Pirazzini používali model se zatahovacím podvozkem a jednolistou vrtulí. Nové motory Nelson se od předchozích typů liší výfukem vyvedeným do boku a novým systémem uchycení k modelu. Údajně s nimi lze dosáhnout o sekundu lepší čas (na deset kol) než se starými. V některých družstvech se objevily nové tváře, v sovětském družstvu to byl tým Žirov—Ševčenko (vítězi letošní srovnávací soutěže socialistických zemí v Charkově). Maďarské družstvo se pravděpodobně omlazuje, čímž lze vysvětlit neúčast jedné z nejlepších maďarských dvojic Lorf—Zaják.

Úvodní kolo se létalo v pátek, za teplého, ale větrného počasí. Sověti potvrdili svoji suverenitu, Žirov—Ševčenko a Barkov—Surajev do-



**Náhradní model
A. Kolesnikova se
od vítězného liší
jen povrchovou
úpravou**

sáhli času pod 3:30 min:s, přičemž prvně jmenovaní zaznamenali dokonce vůbec nejlepší čas mistrovství 3:21,93. Ze známých soutěžících nedolétali první kolo Maďaři Balogh—Dorant a bratři Metkemeyerové. Minulí mistři světa Smith—Brown z Velké Británie zaletěli čtvrtý nejlepší čas.

V sobotu ráno si v druhém kole zajistili účast v semifinále Heaton—Woodside z Velké Británie časem 3:35. Stejným časem potěšila a překvapila domácí fanoušky a možná i sebe maďarská dvojice Mohai—Szvaczek. Postup časem 3:24 si zabezpečil i poslední z trojice sovětských týmů Burcev—Onufrijenko. Holanďané Van Uden—Van Uden dosáhli času 3:36 a tím definitivně odsunuli britskou dvojici Slaoldin—Gardner, čínskou Wang—Chen, finskou Norc—Fagerström i bulharskou Christov—Christov.

V neděli dopoledne v semifinálových letech už svou roli sehrála nervozita, dosažené časy byly jen průměrné. Jen Žirov—Ševčenko potvrdili svou kvalitu časem 3:29 s třemi mezipřistáními. Ve finále si vysloužil uznání diváků i soutěžících tým Barkov—Surajev za skvělý čas 6:51.

V kategorii F2D (kombat) mají soutěžící nejnižší věkový průměr. Není divu, k souboji je zapotřebí výbušná povaha, ale i dobré nervy. Majitel modelů s nimi také nesmí mít příliš velký soucit. Modely jsou sice vesměs jednoduché a také materiál není příliš drahý, ale se zhotovením dostatečného množství modelů na jednu sezónu je dost práce. Mezi piloty byla i jedna žena, či spíše dívka, Monika Wakkermannová z Nizozemí. Její umístění v první dvacítkě svědčí nejen o talentu, ale také o bojovném srdci. Konečně, je to sestra bývalého mistra světa.

V soutěži se sešlo čtyřicet šest účastníků ze sedmnácti zemí. Technická úroveň byla dost vysoká, zejména motory jsou tak vyiplané speciály jako pro rychlostní nebo týmové modely. Pořadatelé mívají často problémy, jaké pásky pro rychle létající modely použít, aby se třepetáním netrhaly. Maďarům se to podařilo vyřešit úspěšně. Pásky z krepového papíru, které přivezl G. Michiels z Belgie, byly tak pevné, že často vydržely bez přetržení i náraz modelu. Páska se většinou dala useknout jen vrtulí. Souboje byly proto o něco delší, zajímavější a soutěž měla

rychlejší spád, protože se po skončení souboje nemuselo tak dlouho čekat na vylétání paliva.

Sovětské soutěžící byli prakticky o třídu výš než ostatní. Mají nejlepší techniku a jsou velice vylétaní. Bylo vidět, že v přípravě nenechali nic bez povšimnutí. Také mají při výběru reprezentantů možnost vybírat z široké základny s velmi tvrdou konkurencí.

Milan Vydra a Peter Levkuš

VÝSLEDKY

Kategorie F2A: 1. A. Kalmikov 293,63; 2. S. Piskalev, oba SSSR 288,00; 3. J. Mult, MLR 287,53; 4. C. Dodge, USA 286,39; 5. T. Chojnacki, PLR 286,39; 6. S. Szegedi, MLR 285,26; 7. A. Kohaňuk, SSSR 281,91; 8. J. Molnár, MLR 280,59; 9. A. Rachwal, PLR 279,93; 10. Ch. Schutte, USA 277,34; 11. G. Nowakowski, PLR 275,22; 12. Ding Yibo 272,31; 13. Zhu Yongnian, oba ČLR 272,31; 14. P. Halman, Velká Británie 271,49; 15. Li Shihao, ČLR 270,27; 16. A. Tanev 269,05; 17. G. Kobačov, oba BLR 267,45; 18. I. Kales, SFRJ 265,48; 19. G. Bianchi, Brazílie 261,81; 20. V. Matilainen, Finsko 257,14 km/h

Družstva: 1. SSSR 863,54; 2. MLR 853,38; 3. PLR 841,54; 4. ČLR 814,89; 5. USA 807,79; 6. BLR 782,40; 7. SFRJ 768,89; 8. Velká Británie 766,28; 9. Švýcarsko 735,73; 10. Finsko 722,03 km/h

Kategorie F2B: 1. A. Kolesnikov, SSSR 5753; 2. Zang Xiandong, ČLR 5648; 3. P. Walker, USA 5457; 4. Wang Janzhong 5455; 5. Zhu Younan 5442; 6. Niu An Lon, všichni ČLR 5401; 7. J.

Casale, USA 5367; 8. S. Kločkov 5326; 9. V. Salonek, oba SSSR 5306; 10. B. Werwage, USA 5196; 11. G. Sbraglia 5137; 12. L. Compostella 5024; 13. C. Orsini, všichni Itálie 4955; 14. G. Billog, Francie 4928; 14. A. Morotz, MLR 4928; 16. Z. Vadovicz, oba MLR 2342; 17. F. Rampnoux, Francie 2340; 18. K. Maikis, NSR 2324; 19. R. Dobrovolný, ČSSR 2305; 20. P. Zawada, PLR 2289; ... 24. S. Čech 2223; 31. I. Čáni, oba ČSSR 2171 b.

Družstva: 1. SSSR 16 839; 2. ČLR 16 751; 3. USA 16 228; 4. Itálie 15 802; 5. MLR 13 772; 6. Francie 13 737; 7. ČSSR 12 938; 8. Nizozemí 12 470; 9. PLR 12 353; 10. Velká Británie 12 318 b.

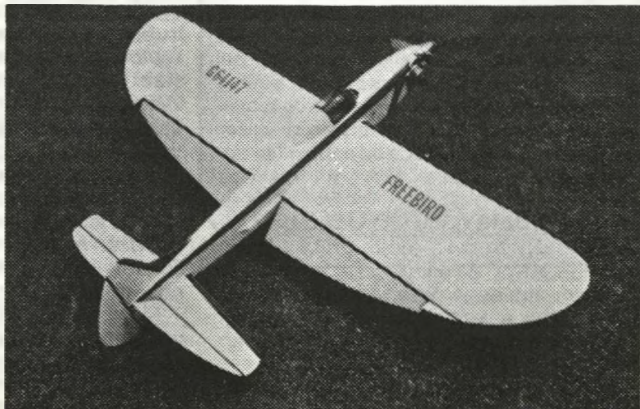
Kategorie F2C: 1. Barkov—Surajev 6:50,89; 2. Burcev—Onufrijenko 7:09,26; 3. Žirov—Ševčenko, všichni SSSR 7:22,96; 4. Nitsche—Kohneger, Rakousko 3:32,73; 5. Voghera—Menozzi, Itálie 3:34,38; 6. Smith—Brown, Velká Británie 3:35,41; 7. Heaton—Woodside, Velká Británie 3:35,59; 8. Mohai—Szvaczek, MLR 3:35,87; 9. Van Uden—Van Uden, Nizozemí 3:36,33; 10. Magli—Pirazzini, Itálie 3:37,74; 11. Slaoldin—Gardner, Velká Británie 3:38,09; 12. Wang Shuren—Chen Kangsheng, ČLR 3:38,76; 13. Norc—Fagerström, Finsko 3:39,04; 14. Christov—Christov, BLR 3:39,14; 15. Suruge—Deloy, USA 3:41,25 min:s.

Družstva: 1. SSSR 10:12,22; 2. Velká Británie 11:02,02; 3. Austrálie 11:18,73; 4. NSR 11:19,92; 5. USA 11:23,50; 6. ČLR 11:29,78; 7. Itálie 12:01,35; 8. BLR 12:11,69; 9. Argentina 12:18,94; 10. Brazílie 13:09,28 min:s

Kategorie F2D: 1. N. Něcheuchin 8; 2. V. Beljajev, oba SSSR 6; 3. B. Schon, Dánsko 5; 4. M. Jones, Velká Británie 4; 5. I. Abrahamsson, Švédsko 4; 6. O. Dorošenko, SSSR 3; 7. S. Pertti, Finsko 2; 8. E. Saadi, Francie 2; 9. L. Wakkermann, Nizozemí 2; 10. Ch. Rudner, 1; 11. G. Cleveland, oba USA 1; 12. J. James, Velká Británie 1; 13. S. Moller, Dánsko 1; 14. F. Meijer 1; 15. M. Wakkermann, oba Nizozemí 1; 16. D. Lougren, Kanada 0; 17. J. Looren De Jong, Nizozemí 0; 18. K. Hahlen, Švýcarsko 0; 19. Z. Wit, PLR 0; 20. J. Stubblefeld, USA —1 b.

Družstva: 1. SSSR 17; 2. Dánsko 5; 3. Velká Británie 4; 4. Nizozemí 2; 5. USA 1; 6. Švédsko 0; 7. Finsko —1; 8. PLR —3; 9. Belgie —4; 10. Kanada —4 b.

**Němec Eiffländer
létal v kategorii
F2B s modelem
poháněným ne-
zvykle samo-
zápalným moto-
rem o zdvihovém
objemu 5 cm³.
Obsadil 36. místo**





■ Pravidelným tématem výročních členských schůzí a diskusí mezi modeláři jsou stále větší problémy s ubývajícími plochami pro létání s modely. Největší jsou na tom velká města, zvláště Praha. Podle statistiky má 2382 organizovaných leteckých modelářů. Na poměrně malé ploše městské zástavby je soustředěno tolik modelářů, jako v celém Jihočeském nebo Západočeském kraji. Převážně to jsou modeláři létající s RC modely. To znamená s nejmenšími nároky na letový prostor. Kde je ale možné si v Praze s RC modely zalétat? Prakticky nikde! Velmi omezené ve všední den na letišti Točná (vzletová a přistávací dráha musí zůstat volná pro případné přistání letadel), v sobotu a neděli při leteckém provozu aeroklubu vůbec ne. Letiště v Letňanech je po vybudování dráhy pro automobilové modeláře a postupující investiční výstavbě v okolí letiště pro letecké modeláře vlastně uzavřeno. A tak létají RC modeláři v blízkosti Prahy v rozporu se zákony na různých loukách a polích, odkud bývají dříve nebo později vykázaní. Přijde to tak trochu lito, když se pro jiné sporty staví sportovní a tělovýchovná zařízení miliónovými náklady. RC modeláři nepožadují letiště s komfortní provozní budovou. Stačí jim málo: Několik nevyužitých málo úrodných polí nebo luk v okolí Prahy (Brna, Ostravy, Bratislavy atp.) o rozměrech 200 x 200 metrů s možností vybudovat třeba s výpomocí krátkou asfaltovou dráhu pro RC motorové modely. Vyslyší příslušní funkcionáři Svazarmu tyto požadavky modelářů z Prahy i ostatních velkých měst, nebo budeme muset i nadále létat neoprávněně na cizích pozemcích a neustále se potýkat s jejich majiteli? Věděl ti to funkcionář o tom, že není možné letecké modelářství provozovat bez vyhrazených prostor pro létání? V žádném hlášení „nahoru“ jsem rubriku: Kde létáte? ještě neviděl.

■ Modelářské literatury, dostupné našim modelářům, je pořád málo. Je to škoda, protože je zdrojem dalšího odborného růstu začátečníků i pokročilých. Nezbyvá, než shánět knihy vyšlé u sousedů. Nabídku v PLR obohatil koncem loňského roku titul Zdalnie sterowane modele zrybowcow (Dálkově řízené modely větroňů) od W. Niestoje. Obsahuje teorii i praktické rady pro stavbu školních, rekreačních i soutěžních modelů kategorie F3B. Obsahuje množství obrázků, tabulek a výkresů nejúspěšnějších modelů, mezi nimiž jsou uvedeny i konstrukce F. Bayera, J. Müllera a O. Vitásky. Knížku lze získat výměnou s polskými modeláři.

■ Na letošním zasedání podkomise F3B CIAM FAI byly předloženy zajímavé návrhy pro omezení výkonů motorů elektrických navijáků. Zatím ale nebyla nalezena možnost, jak jednoduše výkon kontrolovat, takže zůstalo vše při starém. Zato byl schválen návrh zakazující využívat pro vzlet energii akumulovanou v pružinách, setrvačnicích atp. Pokud vám, nikdo se podobnými vymyšlenostmi u nás nezabýval. Zajímavý návrh, aby bylo zakázáno přidávat do modelů zátěž, byl po kuloárových diskusích stažen ještě před hlasováním. Naše pravidla ale zůstávají beze změn.

Jaroslav SUCHOMEL

**Příznivcům
tichého letu**

Další supermateriál?

Laskavostí britské modelářské firmy SAMS jsme měli možnost seznámit se s další „zbraní“ z arzenálu prostředků, které se stavají téměř nepostradatelnými pro stavbu špičkových modelů — s bórovým vláknem.

Je to jeden z mechanicky nejpevnějších materiálů, které člověk objevil. Kupodivu je už poměrně nemladé — objevilo se zároveň s uhlíkovým vláknem jako výztuž do kompozitních materiálů už v roce 1959. V konstrukci letadla bylo poprvé použito v roce 1965, a od té doby se pomalu — vzhledem k poměrně vysoké ceně — šíří v leteckých a kosmických aplikacích, zpravidla jako tzv. prepreg — tedy pásy obvykle z epoxidové pryskyřice smíchané s tužidlem, které mají výztuž z velmi pevných vláken (kromě bóru se používá uhlík, Kevlar apod.). Prepreg se uchovává při nízkých teplotách (řádově -20 °C), při nichž neprobíhá katalytická reakce — vytvrzuje se až za zvýšené teploty, případně tlaku.

Vláknem se vyrábí ukládáním bóru z par chloridu boritého na rozžhavené wolframové vlákno v redukční vodíkové atmosféře. Pro modelářské použití se jako nejvhodnější ukázalo vlákno o průměru 0,1 mm. Měrná hmotnost bóru je 2,7 kg/cm³, takže jeho použitím hmotnost modelu téměř nevzroste. Bórové vlákno má pevnost v tahu 3,8 GPa, modul pružnosti 380 GPa a vysokou měrnou tuhost — 140 GPa/g/cm³.

Uvedené mechanické vlastnosti a drsný povrch, zajišťující dobré spojení s pryskyřicí či lepidlem (lze použít jak polyesterové či epoxidové pryskyřice, tak kvalitních modelářských kyanoakrylátových lepidel apod.) usnadňují modelářské využití. Vláknem není před lepením třeba upravovat — pouze se nesmí umastit.

Bórové vlákno nalezne uplatnění všude tam, kde je hlavním požadavkem malá hmotnost při vysoké pevnosti. Například švýcarští „pokojačkáři“ nahradili klasické výztuhy trupů bórovým vláknem, nalepeným přímo na „boom“. Ideálním řešením se zdají být dvě vlákna, nalepená ve spodní polovině motorové trubky („ve čtyři“ a „v osm hodin“), doplněná jednou klasickou drátěnou výztuhou nad motorovou trubkou. K obnovení pevnosti staré motorové trubky halového modelu stačí nalepit pod ni jedno bórové vlákno. Z prozatím omezeného množství zkušeností je zřejmé, že u halových modelů lze vlákno využít rovněž k výrobě obvodových „lišť“ SOP, žeber namáhaných na tlak i k zhotovení koncových oblouků a vzpěr křídla. Rovněž vrtule s obvodovou lištou z bórového vlákna má prý lepší účinnost.

Mikrofilmový potah se s bórovým vláknem spojuje dobře. Jiný je jen způsob práce — jedna metoda vyžaduje nástřik kostry kontaktním lepidlem (dál se postupuje běžným způsobem).

Při lepení vrtulových lišt s obvodovou lištou z bóru je vhodné vyrobit příslušné překroucený rámeček na přenesení mikrofilmu.

Těžšíže využití bórového vlákna však je zatím stále ve výrobě lehčích, pevnějších a tužších nosných ploch velkých modelů. Nalepením bórových vláken ztěžkne klasický nosník křídla o průřezu i zhruba o 5 %, jeho pevnost však vzroste přibližně stokrát. Takto zesílené nosníky se už úspěšně používají na modelech F1A a F1B. Některé modely už mají v křídle a ocasních plochách tolik bóru co balsy a modeláři vyzkoušeli bórové vlákno i ve výztuhách příhradového trupu.

U RC větroňů nabízí vysoká pevnost vlákna spolu s jeho minimálním průměrem některá „fikaná“ konstrukční řešení křídla, která pak odolají i tahu mamutího navijáku. Modely s plochami z pěnové plastické hmoty a tuhým potahem se zesilují přichycením vláken na vnitřní stranu potahu (horní i dolní povrch křídla do předních 50 % profilu) s roztečí 2 až 3 mm. Potah s lehce nalepenými vlákny se pak definitivně přilepí například epoxidem k jádru.

V křídlech s pěnovým jádrem lze nosník s bórovými vlákny vyrábět i přímo „ve hmotě“. V pěně je třeba vyříznout mělkou drážku pro budoucí pásnici (zhruba 12 až 15 mm širokou a 3 až 4 mm hlubokou). Do ní se přilízne přesně zapadající pozitivní kus z velmi měkké balsy téže tloušťky, jako je hloubka výřezu. Do drážky se rovnoměrně rozprostře 100 až 200 kusů bórového vlákna příslušné délky a zalije epoxidem (minutové varianty pryskyřice se pro výrobu kompozitů nedoporučují kvůli rychlému křehnutí věkem), tak aby byly zcela zakryty. Do výřezu se pak vtláčí balsová „pásnice“ až pryskyřice začne vytékat, a zafixuje se. Přebývající epoxid a balsa se po vytvrzení sbrousí do profilu. Rozměry a zúžení výřezu se samozřejmě mění podle zatížení a hloubky křídla atp. Z hlediska pevnosti je ideální nosník s pásnicí z bórového kompozitu, zhotovenými výše uvedeným postupem, doplněný stojlnou aspoň ve vnitřních (kořenových) částech křídla. Podobně lze zhotovit i klasický nosník — zalaminováním vlákna do „formy“, slepené z balsy tl. 0,8 mm.

RC akrobatický model o ploše křídla okolo 55 dm² lze při využití zhruba 300 metrů bórového vlákna postavit s hmotností pod 3200 g.

Modelářský tisk v zahraničí však zároveň upozorňuje na některá nebezpečí pro zdraví, která přinášejí použití bórového vlákna v modelářské praxi: tuhé a křehké vlákno při neopatrném zacházení snadno pronikne kůži a svaly rukou a odletující kousky přinášejí nebezpečí do oka a nelze je vyjmout magnetem. Pozor tedy při manipulaci — brýle jsou nezbytné!

Zpracoval Martin Velek

Letos se na našem modelářském trhu objevily první z dlouho očekávané řady stavebnic RC modelů, připravované podnikem Modela. Čekali jsme poněkud déle, než se původně předpokládalo. Výrobce totiž zaváděl zcela novou technologii (aspoň v našich podmínkách), což se pochopitelně neobešlo bez těžkostí. Čekání se ale vyplatilo, čehož důkazem je právě model Trenér.

Stavebnice je dodávána v rozměrné krabici z tuhého kartónu, v poslední době pak dokonce z velmi kvalitní mikrovlny, na jejíž horní straně se lze dozvědět základní údaje o obsahu. Po otevření krabice se modelářské srdce tetelí příjemnými pocity: ve stavebnici je kromě motoru, RC soupravy, lepidel a laků skutečně vše potřebné ke stavbě.

Největší novinkou jsou křídla a ocasní plochy z pěnového polystyrénu, polepeného již od výrobce dýhou. Polystyrén i dýha jsou kvalitní a navíc přesně opracovány. Stačí tedy jen dolepit balsové orámování. Další radost: rozměrná náběžná lišta je rovněž opracovaná! Nejnáročnější prací je tedy zhotovení vybraní pro dřevěný hranol s předvrtaným otvorem pro přední upevňovací šroub a opracování tohoto dílu podle profilu křídla. Polovina křídla se slepuje v jednoduchém přípravku, sestaveném z odvězků pěnového polystyrénu, v nichž jsou polotovary dodávány. Návod je při popisu této operace velmi podrobný, takže jsou vytvořeny všechny předpoklady pro její úspěšné zvládnutí. Spoj obou polovin křídla je ještě přelaminován skelnou tkaninou.

Nejvíce obav jsem měl z práce s laminátovou skořepinou trupu. Po přečtení návodu jsem se ale těšil a po dokončení stavby jsem uvažoval o zřízení modelářské obdoby Nobelovy ceny. První bych udělil Jaromíru Bilému za vyřešení ustavení motorové přepážky, tedy životně důležité operace, do trupu. Stejně podrobně a dokonce je vymyšleno a popsáno i ustavení ocasních ploch a křídla, takže je dokonce využito přednosti předpracovaných dílů — přesnosti a nezborcenosti ploch. Postavit model ze stavebnice Trenér zkrácený či klivý snad vůbec nejde! Při kompletaci trupu je nejnepříjemnější prací lícování přepážky pro ukotvení noh hlavního podvozku, jejichž ustavení je ale zase usnadněno otvory, předvrtanými v laminátové skořepině. Ještě o jednom je třeba se zmínit: i výrobci amatérských trupů znají nepřijemnou vlastnost polyesterového laminátu, totiž „pocení“ vnitřního povrchu, značně znesnadňující lepení dalších dílů. Výrobce stavebnice spolu s kooperujícím podnikem Test Žilina dokázal odstranit i tuto nepřijemnost zakrytím míst pro přilepování dalších dílů textilní páskou. Ta zabraňuje oxidaci povrchu. Páska se strhne až těsně před lepením, povrch laminátu je však stejný ještě vhodně mírně obrousit. K lepení celého modelu jsem použil lepidel doporučených ve stavebním návodu, k lepení trupu pak konkrétně Unilex bez jakýchkoli potíží.

Návodu jsem se držel i při povrchové úpravě křídla a ocasních ploch, které jsem po nalakování polepil papírem, dodávaným ve stavebnici. K tmeření trupu (zejména pórů, otevřených broušením) jsem použil zředěného Epoxu 1200 smíchaného s dětským zásepem. Vybroušený model jsem nastříkal autoemalou ve spreji a po sejmutí obtisků (dost chudých) jsem model nastříkal ochrannou vrstvou univerzálního laku ve spreji.

Vystrojení modelu je bez problémů. Ve stavebnici jsou opravdu všechny drobnosti, například i pryžové průchodky pro utěsnění vývodů nádrže v motorové přepážce. Až později jsem



Představujeme:
Cvičný
rádiem řízený
motorový
model

TRENÉR

Výrobce: Podnik ÚV Svazarmu Modela

litoval, že jsem podlehl lenosti a neskočil si do DTM koupit díly potřebné pro ovládání příďové nohy, které ve stavebnici nejsou, přestože je tato varianta popsána v návodu i vyznačena na výkrese. To je ovšem praxe běžná na celém světě — cenu stavebnice ovlivňují v nemalé míře právě drobné díly. I tak je ale stavebnice Trenér jednou z nekompletnějších, jaké jsem kdy měl v ruce.

Hotový model je bezesporu elegantní a již na zemi vypadá létavě. K pohonu jsem použil motor Modela MVVS 3,5 cm³ s předním sáním a bočním výfukem, k ovládání RC soupravu Simprom SAM se servy Futaba FP-S28. V tomto uspořádání vyšla poloha těžiště přesně do středu udávaného rozmezí, celková hmotnost mi vyšla dokonce o něco menší (asi 1850 g).

První let se odbyl bez problémů. Startoval jsem ze země, model se spořádaně a klidně rozjel a asi po 30 metrech i odlepl. Při létání jsem ocenil možnost použití tzv. dvojích výchylek. Pro běžné létání s „třiapůlkou“, kdy je model poměrně rychlý, totiž stačí poměrně malé výchylky. Model Trenér létá sice svižně, ale zcela nezáladně. Nepadá po křídle, není citlivý na přetažení. Ochotně reaguje na výchylky směrovky. I při ovládání jen kormidlem se s ním dá zalétnout výkrut, byť poněkud „sudovitý“. Naopak se modelu vůbec nechtělo do vývrtky, kterou dovede jen s těžištěm posunutým trochu dozadu a s poměrně velkými výchylkami kormidel.

Po asi třiceti startech v uvedeném uspořádání jsem do modelu instaloval serva Tesla ST-1 spolu s přijímačem Modela 4 AM27. Protože jsou naše serva poněkud těžší než japonská, musel jsem model výfedu dovážet asi

50 gramy olova, zalepenými pod nádrž k motorové přepážce.

S modelem jsem během letošní sezóny nalétal asi deset hodin. Během nich se mi roztrhl vrtulový kužel, který je v blízkosti výřezů pro listy vrtule poddimenzovaný, a při jednom přistání do vzrostlé vojtěšky se ulomila ve spodním ohybu přední podvozková noha. Jinak jsem s modelem absolvoval několik hvězd při přistání; při jedné z nich nepatrně praskl trup u překližkové výztuhy pro zadní upevňovací šroub křídla. Největší havárie bylo mnou zavlněné nalétnutí do topolu po špatném rozpočtu na přistání se zastaveným motorem. Z dálky hrozivě vypadající havárie však skončila jen poškozením části náběžné hrany křídla. Oprava vylepením kouskem pěnového polystyrénu a polepením kousky balsy byla snadnou záležitostí.

Při létání s Trenérem jsem často dostával otázku, která stavebnice je lepší — zda Trenér či japonská QB-20H. Obě stavebnice, prodávané za takřka stejnou cenu (530 Kčs, resp. 500 Kčs) jsou určeny pro motor 3,5 cm³ a výcvik nepřilíh zkušenských pilotů. Oba modely jsou hornoplošníky, oba mají nesouměrný profil křídla s vydatou spodní stranou. Japonský je celodřevěné konstrukce a rozhodně méně odolný vůči chybám při práci. Náš Trenér má zase ovládána jen kormidla a otáčky motoru, i když doplnění křídélkem i na hotový model by bylo jistě snadné. Japonský model, i když ovládaný kolem všech tří os, je pomailejší a poněkud hodnější. Je ovšem sporné, zda je to výhoda, protože tím nenutí pilota k dalšímu tréninku a ověřování vlastních možností. Takže pro začátečníky, kteří si už poradili s pilotáží RC větroně a hodlají se dále věnovat převážně motorovým modelům, bych doporučoval Trenéra, poháněného pro začátek motorem 2,5 cm³, později pak „třiapůlkou“. V každém případě si dejte práci s instalací otočné příďové nohy podvozku. „Kváběčko“ doporučuji těm, kteří chtějí model na nedělní polétání.

Měl jsem možnost postavit prakticky všechny modely, jejichž stavebnice podnik Modela vyrábí či vyráběl. Cvičný rádiem řízený motorový model Trenér je podle mého názoru zatím vůbec nejpodařenějším „dítětem“ pracovníků podniku, na který sice občas láteřím, ale díky jehož produkci mají zatím aspoň letečtí modeláři možnost provozovat svoji zálibu i při známé situaci na našem modelářském trhu.

Vladimír Hadač

Sportovní RC dvouplošník na motor 1,5 až 2,5 cm³

RELAX

Konstrukce Fr. Podaný a Mil. Hádek, výkres
a popis Zd. Kaláb

Model vznikl pro sportovní a rekreační létání a ověření si vlastností dvouplošníku. S motorem 1,5 cm³ je opravdu nenáročný a vhodný pro materiálově méně vybavené modeláře. Pro létání s tímto motorem postačí RC souprava se dvěma servy, ovládajícími směrovkou a výškovkou. Pro náročnější modeláře, kteří chtějí mít model náležitě živý (a mají již nějaké zkušenosti) je určena varianta s motorem o zdvihovém objemu 2,5 cm³. K tomuto motoru je již nutné použít ovládání otáček, čili je třeba tříkanálová proporcionální RC souprava. Model bezpečně startuje i z méně rovného povrchu díky velkým kolům a řiditelné ostruže.

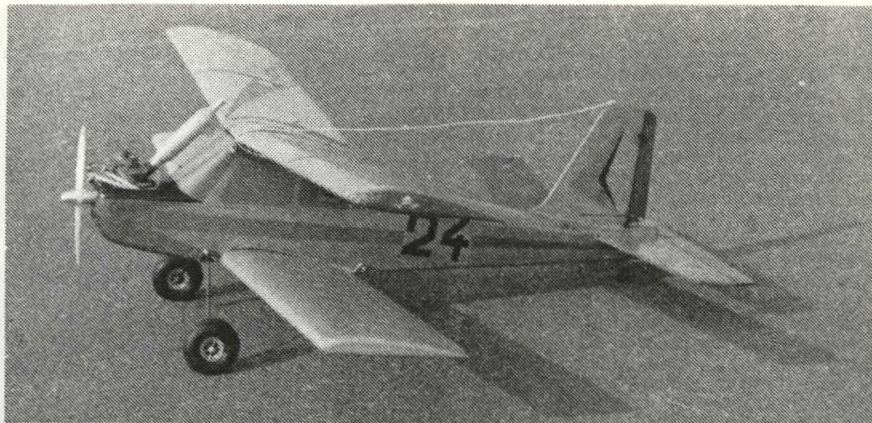
Křídla jsou konstrukčně shodná, jen dolní je o jedno pole žeber kratší z každé strany (na výkrese je označeno vypuštění jednoho pole). Vzhledem k malým rozměrům jsou křídla v celku. K trupu se přivazují gumou přes kolíky v trupu. Křídla nemají žádné křivení, negativ je tvořen pouze krácením koncových žeber **K3** při zachování horního obrysu profilu, čímž se dostane odtoková hrana do negativu. Křídlo stavíme ze dvou samostatných polovin a střední částí.

Trup sestavíme obvyklým způsobem z bočnice a přepážek. Bočnice **T9** jsou z balsaových prken tl. 2, slepených natupo na potřebnou šířku. Na vnitřní stranu bočnic přilepíme zesílení z překližky tl. 0,6 mm. Obrys zesílení je vyznačen na výkrese.

Po hřbetní část (přední i zadní) si připravíme balsaová prkénka příslušné šířky, která důkladně napaříme, abychom je mohli ohnout do žádaného tvaru. Upevníme je provizorně gumou nebo špendlíky a po vyschnutí je sejmeme a přilepíme. Přední a zadní oblou část „kabiny“ je možné buď obdobně jako hřbet vytvarovat z měkké balsy tl. 3 mm, nebo slepovat z proužků balsy tl. 4 až 5 mm a poté dobrousit.

Na obroušený trup přilepíme stabilizátor **V1**, přičemž dbáme na kolmost k ose trupu. Na horní stranu trupu nad stabilizátor přilepíme balsaový hranol, který vytváříme tak, aby tvořil plynulý přechod zaobleného hřbetu trupu.

Na takto upravenou zád přilepíme kýlovou plochu **S1** a dotváříme přechod náběžné hrany do hřbetu i nástavbu pod směrovkou **S2**.



Ocasní plochy mají profil rovné desky. Kýlovku **S1** sestavíme z balsaových listů tl. 6 mm slepených natupo a náběžnou hranu zaoblíme. Směrovku **S2** vyrobíme z polotvrdého prkénka balsy tl. 6 mm do klínu a náběžnou hranu též zaoblíme. Stabilizátor **V1** sestavíme rovněž z balsaových listů tl. 6 mm slepených natupo, náběžnou hranu zaoblíme a celek začistíme. Výškovku **V2** vyrobíme rovněž jako směrovku z polotvrdého prkénka balsy tl. 6 mm do klínu a náběžnou hranu zaoblíme.

Pistávací zařízení tvoří dvoukolý podvozek a řiditelné záďové kolečko. Podvozek je odnímatelný. Nasazuje se do drážky na spodní straně trupu a do pouzder, slepených na bočnicích trupu. Řiditelné záďové kolečko **T12** je ovládáno směrovkou. Vzpěru ohneme z ocelového drátu o průměru 2 mm tak, jak je naznačeno na výkrese.

Pohonná jednotka. Na výkrese jsou znázorněny dva druhy motorů: MVVS 1,5 cm³ a MVVS 2,5 cm³. Pokud použijeme jiný typ motoru, změříme si šířku klikové skříně pod patkami a podle toho případně upravíme motorové lože. Palivová nádrž by měla mít objem 100 až 150 cm³ pro motor 2,5

cm³, pro motor 1,5 cm³ stačí jen 50 cm³.

Zalétání. Podmínkou úspěšného létání je souměrný, nezkroutčený a správně vyvážený model. Pro první letové zkoušky si zajistíme pomocníka. Vyzkoušíme činnost RC soupravy v klidu i za chodu motoru při různých polohách modelu a současně si i prověříme dosah na větší vzdálenost. Pokud je vše v pořádku, můžeme zkusit první let. Startujeme zásadně proti větru a v blízkosti země se vyvarujeme prudkých výhybek kormidel. Korigujeme opravdu jen v kritické situaci. Teprve když má model dostatečnou rychlost a sám přejde do stoupání, začínáme s vytrímováním modelu. Model sledujeme v neřízeném stavu, zda zaujímá správnou letovou polohu. Pokud ne, zbytečně neexperimentujeme, stáhneme plyn na volnoběh a snažíme se přistát. Vše důkladně znovu přezkoumáme, snažíme se najít chybu a odstranit ji. Celý postup zalétávání najdete například ve svazku č. 3 publikace Letecké modely, vydané podnikem ÚV Svazarmu Modela.

Stavební plánec modelu Relax ve skutečné velikosti a s úplným stavebním popisem vyjde pod číslem 148s ve speciální řadě plánek Modelář.

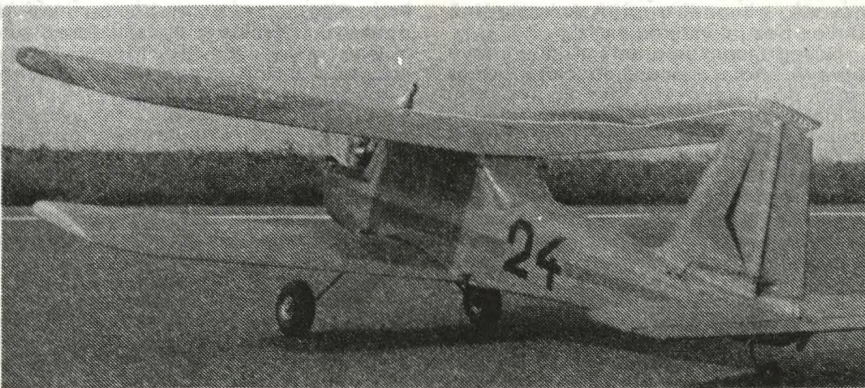
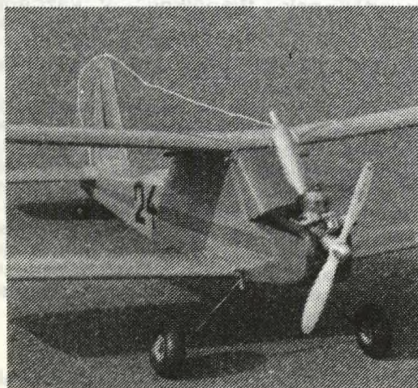
Hlavní materiál

Let. překližka tl. 0,6 — 320×300 mm, tl. 2 — 90×400 mm; tl. 3 — zbytky; tl. 6 — 80×200 mm. Balsaové prkénko tl. 2 — 12 ks; tl. 6 — 2 ks; tl. 5 — zbytky; tl. 10 — zbytky. Balsaová lišta 8×8 — asi 4,3 m. Buková kulatina ø 4 (ev. pleťací jehlice) — dl. 450.

Ocelový drát ø 2 — délka 150; ø 3 — délka 600.

Trubka mosazná ø 4/0,8 — délka 50. Ovládací páka Modela — 2 ks; závěsy kormidel Modela — 5 ks; příslušenství táhla Modela; podvozkové kolo ø 70 — 2 ks; ø 24 — 1 ks. Lepidlo acetonové, epoxidové; palivová nádrž; potahový papír nebo nažehlovací fólie; lak vypínací a nitroemail (jen u papírového potahu).

Název:	Relax
Konstrukce:	František Podaný a Mil. Hádek
Typ:	Sportovní a rekreační dvouplošník
Rozpětí:	1100 mm
Délka:	860 mm
Hmotnost:	1750 g
Křídla	
plocha:	19,65 dm ² - 18,85 dm ²
profil:	Clark Y
hlavní materiál:	balsa, borovice
Ocasní plochy	
plocha VOP:	5,75 dm ²
profil VOP:	deska
hlavní materiál:	balsa
Trup	
hlavní materiál:	balsa, překližka
Doporučený motor:	1,5 až 2,5 cm ³
Ovládané funkce:	směrovka, výškovka, motor





Lisunov Li-2P, Li-2T

Ve druhé polovině třicátých let hledali pracovníci Aeroflotu vhodný dopravní letoun, který by se stal základním typem na vnitrostátních i mezinárodních tratích. Úsilí domácích konstrukčních kanceláří bylo v té době plně soustředěno na zajištění obranyschopnosti státu a konstruktéři neměli připravený žádný projekt dopravního letounu požadovaných kvalit. Tak byla nakonec zakoupena licenční práva na výrobu letounu Douglas DC-3, jenž byl v té době prokazatelně nejlepším dopravním letounem na světě.

Úpravou letounu byla pověřena konstrukční kancelář S. V. Iljušina, vedoucím týmu zodpovědného za zavedení sériové výroby byl jmenován B. P. Lisunov. Rozměry všech dílů byly převedeny do metrické soustavy a motorová instalace, podvozek, elektrické a hydraulické systémy včetně odmrazování byly upraveny tak, aby odpovídaly sovětským předpisům.

První sériové stroje převzal Aeroflot v roce 1939 a již příští rok se Li-2 objevily i na zahraničních linkách. Po napadení Sovětského svazu byly všechny stroje Aeroflotu předány vojenskému letectvu a další výroba byla podřízena požadavkům armády. Letoun byl dodatečně vybaven střeleckou věží na hřbetě trupu a střelištěm v zadním zavazadlovém prostoru; současně vznikla i transportní verze Li-2T.

V době druhé světové války tvořila „Lička“ páteř sovětského transportního letectva a uplatnila se i v roli pomocných bombardérů. Významnou úlohu sehrály po vypuknutí SNP, kdy zásobovala povstalecká vojska na Slovensku.

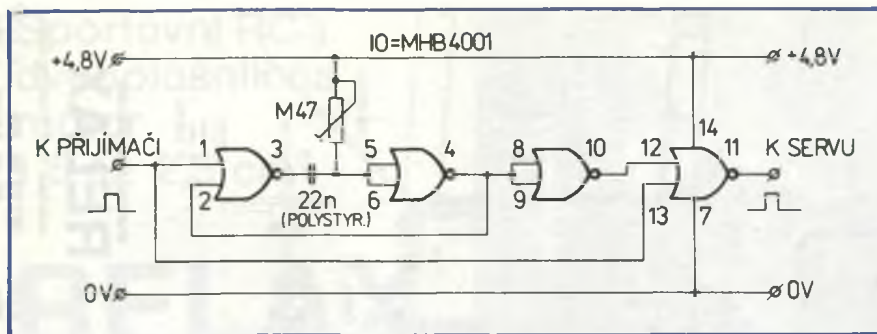
Výroba osvědčeného letounu pokračovala i po válce; Li-2 se objevily v letectvech všech lidově demokratických států. V Československu sloužily jak v civilní dopravě, tak pod označením D-2 ve vojenském letectvu. Výroba posledních z téměř 8500 letounů Li-2 byla ukončena v roce 1952.

TECHNICKÝ POPIS

Li-2 byl dvoumotorový celokovový samonosný dolnoplošník s klasickým zatahovacím podvozkem; ve verzi Li-2P sloužil k dopravě cestujících, verze Li-2T byla určena k přepravě nákladů.

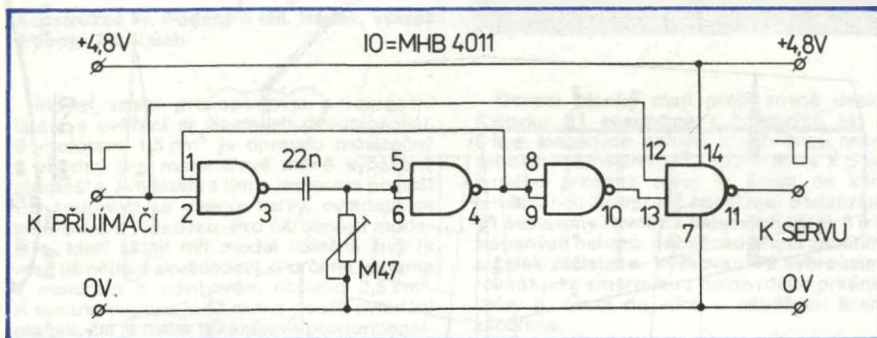
Trup byl celokovové poloskořepinové konstrukce. Přístrojové vybavení umožňovalo lety v noci, ve vybavení byl autopilot AP-42. Prostor cestujících, který byl tepelně a zvukově izolován, měl stejné jako nákladní prostor transportní verze délku 9 m. Hlavní nástupní dveře o výšce 1,62 m a šířce 0,657 m byly na pravé straně trupu. Nákladní dveře verze Li-2T, s pomocnými dvěma pro cestující, měly výšku 1,62 m a šířku 1,5 m. Byly zavěšeny za horní hranu a otvíraly se nahoru. V přední části nákladního prostoru bylo deset sklopných sedáček.

Křídlo letouníkové celokovové konstrukce bylo tvořeno s trupem pevně spojeným centroplánem s motorovými gondolami a vnějšími částmi připojenými přírubami. V centroplánu byly čtyři palivové nádrže o celkovém objemu 3110 l. Štěpné vztlakové klapky celokovové konstrukce byly ovládány hydraulicky, jejich největší výchylka byla 45°.



▲ Obr. 1

▼ Obr. 2



▼ Obr. 3

Jednoduchý obraceč smyslu výchyly serva

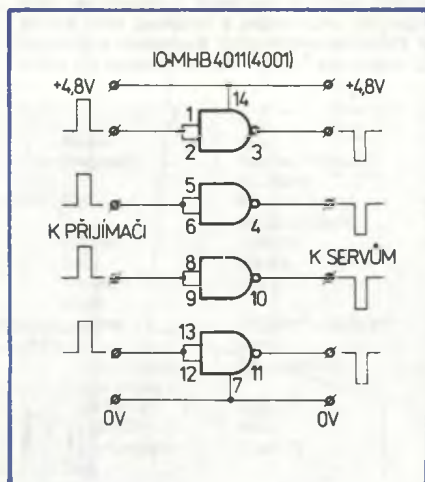
V MO 5/1984 byly popsány dva obraceče smyslu výchylky serva, osazené integrovanými obvody NE555 a MH7400. Nyní se v prodejnách Tesla objevila hradla C-MOS MHB4001 a MHB4011 (cena 11 Kčs), která umožňují konstrukci obracečů podstatně zjednodušit a zlevnit při zanedbatelné spotřebě proudu a lepší tepelné i napěťové stabilitě proti obvodům TTL. Zapojení obraceče pro kladné impulsy (používá je většina souprav, například Modela, Futaba, Simprop, novější soupravy Varioprop atd.) je na obr. 1; zapojení pro záporné impulsy je na obr. 2 (především pro starší soupravy Varioprop a O. S.).

Obraceč je nejlepší postavit „ve vzduchu“, případně na malém kousku univerzální desky s rastroem pro integrované obvody. Oživení spočívá v nastavení střední polohy serva odporovým trimrem při páce ovládače v neutrálu. Po nastavení se odporový trimr nahradí pevným rezistorem nejbližší hodnoty a celé zapojení i s částí přívodních vodičů se zalije epoxidem.

Hradla MHB4001 a MHB4011 lze také použít pro konstrukci invertorů záporných

pulsů na kladné a naopak. Lze přitom použít desku s plošnými spoji z MO 5/1984. Výhodou je zanedbatelná spotřeba hradel C-MOS (okolo 1 μ A v klidu). Schéma invertoru pro čtyři serva je na obr. 3.

Vojtěch Voráček, RCK Praha 7



Elektrický zatahovac rámečků

vyrobí VD Kovodružstvo Slaný pro včelaře, kteří s ním zatahují ocelové pocínované dráty o průměru 0,3 mm do voskových mezistěn.

Zatahovac sestává z transformátoru, jističe ve vstupním obvodu, svorek, kontrolky a skříňky z ocelového plechu. Jistič chrání transformátor před přetížením a zkratem na výstupu. Na výstupní straně jsou vyvedena na svorky napětí 8 V a 12 V. Zátěž lze připojit i mezi svorky označené 8 V a 12 V, čímž se získá napětí 4 V.

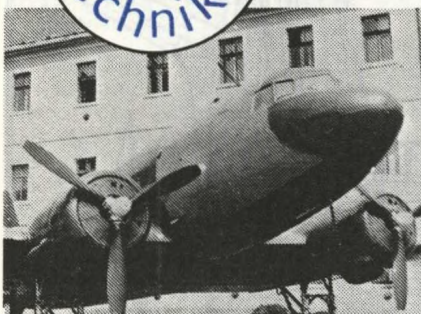
Transformátor je bohatě předimenzován. Z výstupního vinutí lze krátkodobě odebrat až 5 A. Součástí zatahovace jsou měřicí hroty družstva Mechanika Praha.

Z popisu vyplývá použití zatahovace v modelářské praxi, zejména při vyřezávání ploch z pěnového polystyrénu.

Dalším použitím po doplnění usměrňovačem, například z diod KY708, je napájení oblíbené vrtáčky PIKO nebo jiného zařízení na stejnosměrné napětí 12 V. Omezíme-li proud, například vhodnou žárovkou či patřičně dimenzovaným rezistorem, získáme jednoduchý nabíječ.

Na závěr to, co bude modeláře nejvíce zajímat — cena. Zatahovac je k dostání v prodejnách včelařských potřeb za 415 Kčs. Pro samotného modeláře je to poměrně značná částka, kterou se však vyplatí investovat modelářským klubům či kroužkům. Získají tak vhodný a zejména bezpečný zdroj pro vyřezávání dílů z pěnového polystyrénu.

Jaroslav Kroufek,
LMK Kamenné Žehrovice



Křídélka měla kovovou kostru a plátěný potah, na pravém byla vyvažovací ploška. Výchyly klapky byly $+27^\circ$ a -18° . Profil křídla byl ve střední části NACA 2215 a na koncích NACA 2206. Náběžné hrany byly odmrazovány horkým vzduchem.

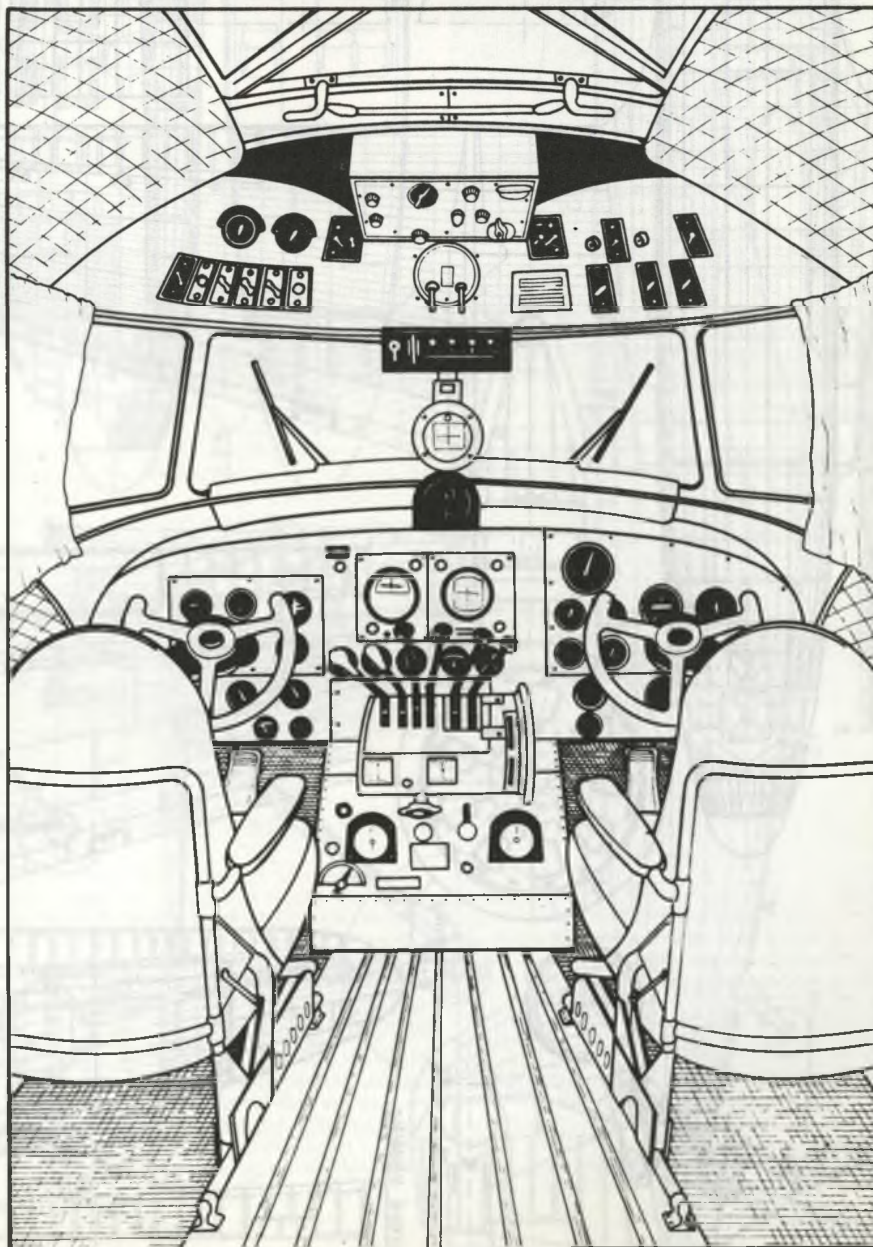
Ocasní plochy byly celokovové konstrukce, kormidla měla kovovou kostru a plátěný potah. Profil SOP byl souměrný NACA 0011 až NACA 0006, profil VOP NACA 0009 až NACA 0006. Výchylna výškového kormidla byla $+30^\circ$ a -20° , výchylna směrovky 30° na obě strany. Kormidla měla vyvažovací plošky; odmrazování ocasních ploch bylo elektrické.

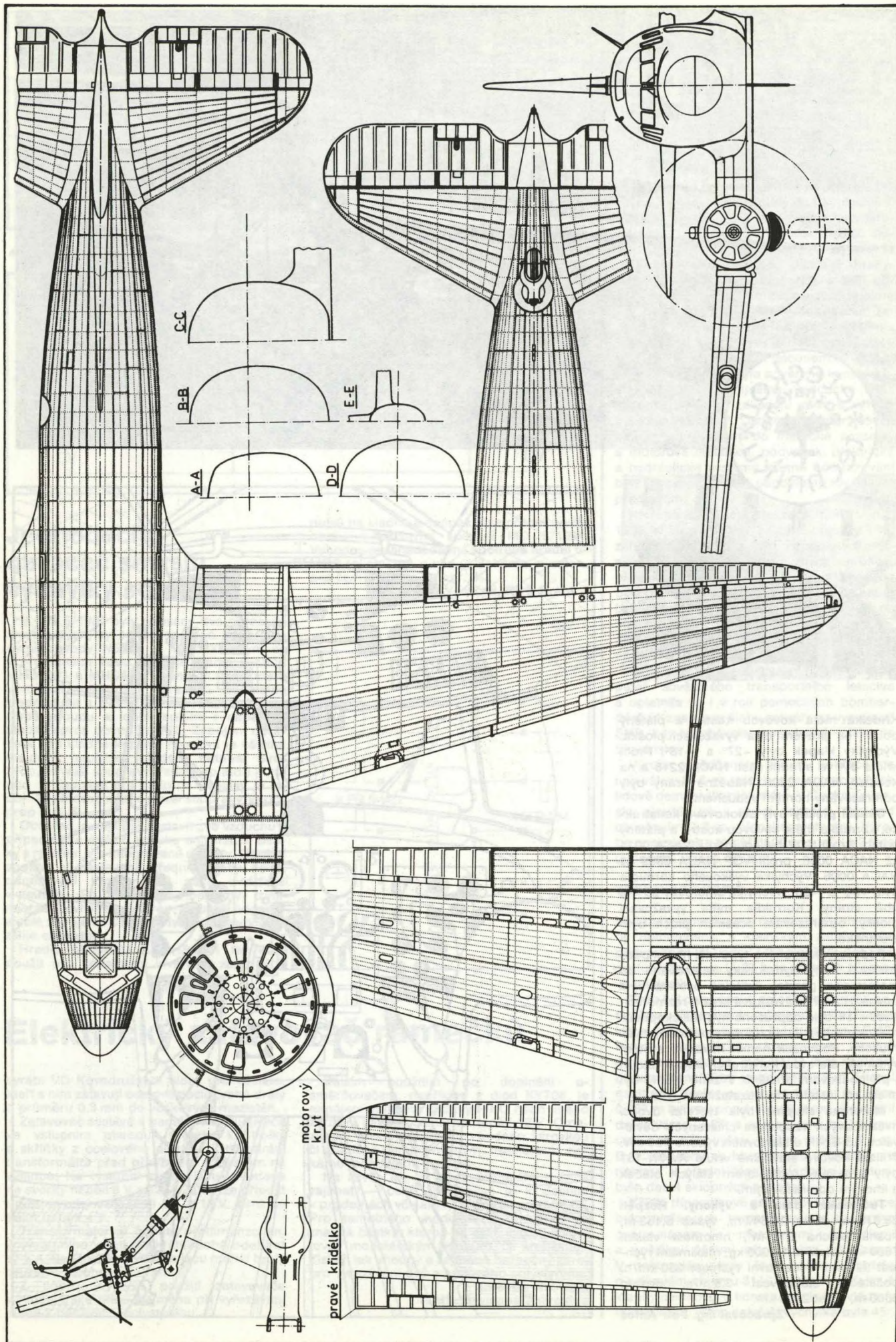
Podvozek klasického typu měl hlavní podvozkové nohy hydraulicky zatahované do motorových gondol, řídící ostruha byla pevná. Hlavní podvozková kola o rozměrech 1200×450 byla odpružena hydraulickopneumatickými tlumiči, brzdy byly ovládány hydraulicky. Podvozek neměl havarijný systém vysunutí, ale svou konstrukcí chránil letoun i při nouzovém přistání. V zimě mohly být místo kol instalovány nezatažitelné lyže.

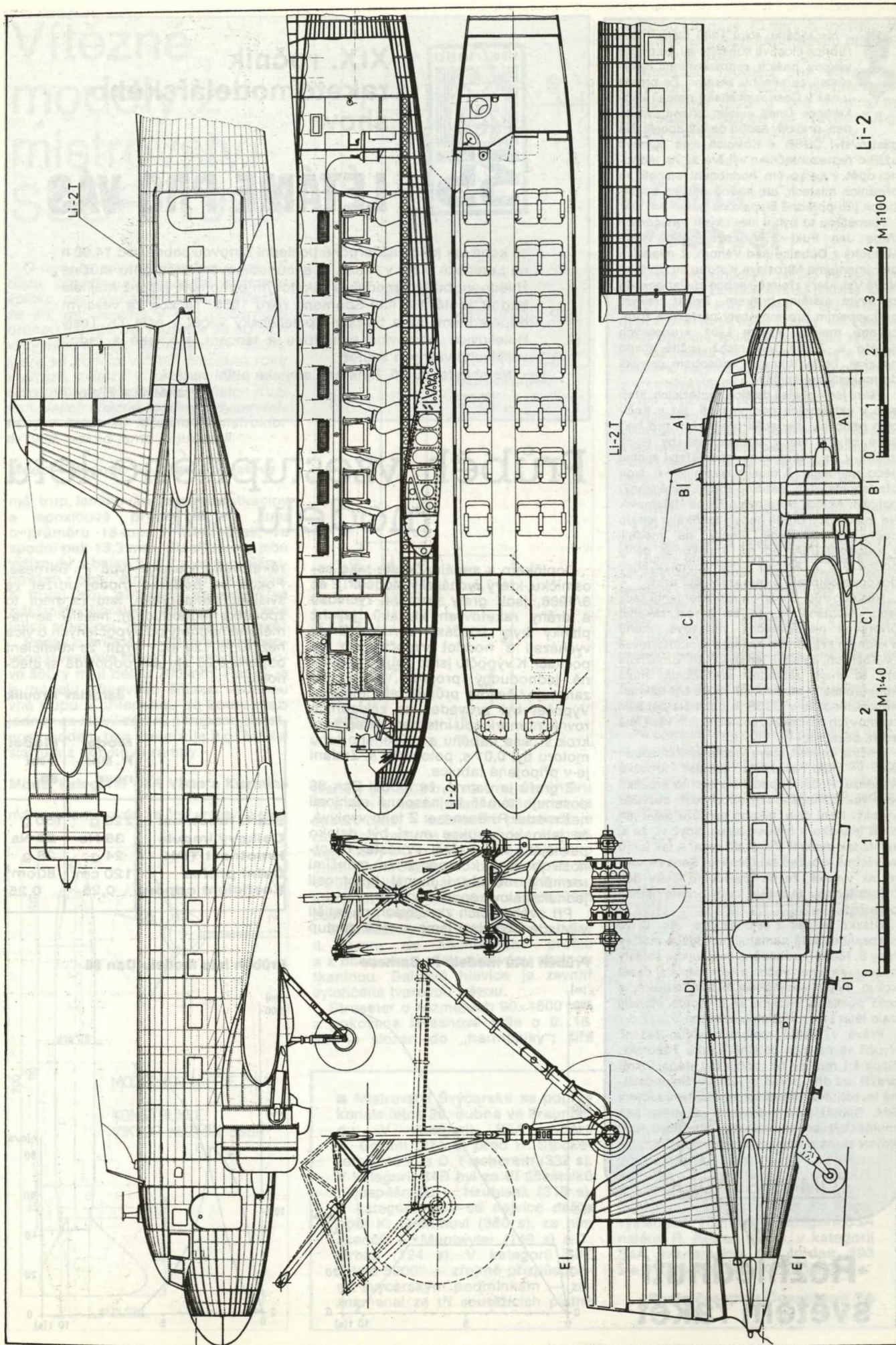
Motorová skupina byla tvořena dvojicí hvězdicových vzduchem chlazených devítiválců AS 62-IR o startovním výkonu 736 kW. Třílísté kovové stavitelné vrtule AV-7N-161 byly vybaveny regulátorem stálých otáček a lihovým odmrazováním.

Technická data a výkony. Rozpětí 28,813 m, délka 19,647 m, výška 5,153 m, nosná plocha $91,7 \text{ m}^2$, hmotnost vlastní 7600 kg, vzletová 11 000 kg, maximální rychlost 320 km/h, cestovní rychlost 250 km/h, počáteční stoupavost 3,5 m/s, dostup 5600 m, dolet 2400 km.

Zpracoval ing. Petr Antoš









Na začátku roku 1986 jsem v této rubrice litoštivě konstatoval, že dobré výkony našich reprezentantů nevyhnutelně zůstávají ze silného zájmu. Ze prostě u nás v Československu nemají konkurenci. Dnes musím přiznat, že to není pravda. Aspoň ne tak docela. Na mistrovství ČSSR v Košicích sice členové užšího reprezentačního výběru až na jednoho opět v celkovém hodnocení stanuli na předních místech, ale hodně dalších soutěžících jim pořádně šlapalo na paty.

Namátkou to byli v klasických kategoriích třeba Jan Pukl z Vyškova nebo Vlado Matocha z Dubnice nad Váhom. Z mladších pak jmenujme Miroslava Kořuhu ze Spišské Nové Vsi, který zřejmě nechce zůstat pozadu za svým starším bratrem. Zvlášť velkým překvapením pro mne byly perfektně zpracované makety Ariane L-01 krupeckých Kolářů a Zycha, od nichž určitě nikdo nečekal, že by takovým způsobem pronikli do maketářské špičky.

Všiml jsem si ale i dalších soutěžících, kteří sice v extrémních podmínkách, jež v Košicích panovaly, neuspěli především pro taktické chyby, ale v budoucnosti by jejich jména v čs. raketovém modelářství mohla něco znamenat. A musím se zmínit i o dvou představitelkách slabšího (nebo silnějšího?) pohlaví, Aničce Burajové a Eleně Halamové. Na mistrovství určitě nebyly takřka jen do počtu. Elena tvrdě útočila na medaili v kategorii S6A, od níž ji nakonec dělily pouhé 3 s, a Anička vyrovnanými výkony dokonce bojovala o reprezentační dres.

Následovníci dnešních reprezentantů tedy jsou. Nicméně to, že se mnozí raketýři připravují nedostatečně, narázově, mohu s klidným svědomím napsat i nyní. Startovali i v Košicích, a nebyli jen dva či tři. Umožňuje jim to malá základna soutěžících, malá konkurence. V statistikách může být nakrásně uváděno, že v ČSSR je bezmála pět tisíc raketových modelářů, soutěžně jich však létá sotva desetina.

Příčina tohoto stavu podle mého soudu tkví v málo atraktivní činnosti kroužků mládeže. Počet odpadlíků z těchto kroužků je v raketomodelářské odbornosti obzvlášť vysoký. Není divu, nikoho nemůže bavit jen slinit lepenku a brousit balsu, když ví, že si zalétá tak dvakrát třikrát do roka. A tak tomu ve většině kroužků skutečně je. Cena motorů je tak vysoká, že na pravidelné létání dětí třeba jednou za měsíc kluby prostě nemají prostředky.

Otázka je, jak z této situace ven. Dříve narození si ještě pamatují nízkotlaké motory řady S. Modely poháněné es-dvojkou se daly postavit za jeden večer, motor sám stál deset korun, náplň sedmdesát haléřů, a jaké to bylo polétání. Přičemž se s těmito modely dalo létat i na menších plochách.

Právě v těchto motorech vidím řešení. Vyučil se na nich ostatně i Jirka Tábořský. Náplně i motory by mohly být třeba třikrát dražší než dřív, pořád by létání vyšlo podstatně levněji než s modely poháněnými motory RM. Soutěž „opravdových“ raket by pak mohla být pouze sváteční záležitostí. Jen kdyby se na motory S-2 našel výrobce.

TOMÁŠ SLÁDEK

Rozhlédnutí světem raket



XIX. ročník raketomodelářského show

LÉTÁME PRO VÁS

se koná tak jako každoročně poslední říjnovou sobotu od 14.00 h na Letenské pláni v Praze. V dvouhodinovém programu můžete zhlédnout bizarní modely s raketovým pohonem, jejichž majitelé budou soutěžit o titul Soumena roku 1986. Tečkou za veselým odpolednem bude tradiční společenský večer v sále ZK Tesly Holešovice Domovina s hudbou a tancem, ale také s řadou veselých i vážných soutěží.

Na shledanou 25. října na Letenské pláni se těší

raketýři z Prahy 7

Průběh vzestupného letu modelu S8E

Doplňkem k seriálu Zkuste také es-osmičku, který vycházel v Modeláři 2 až 8/1986, jsou grafy průběhu rychlosti a dráhy raketových kluzáků, jejichž plánky byly součástí seriálu. Grafy vycházejí z hodnot vypočtených na počítači. K výpočtu jsme použili poměrně jednoduchý program, který ale zahrnuje i časový průběh tahu motoru. Výpočet byl proveden ze základních rovnic numerickou integrací. Integrační krok v čase náběhu a zvýšeného tahu motoru byl 0,01 s, potom 0,1 s. Zadání je v připojené tabulce.

Z grafů je patrné, že model Dan 86 dosahuje téměř trojnásobné rychlosti než model P. Barnese. Z toho vyplývá, že jeho konstrukce musí být daleko pevnější a tedy i těžší. Přírůstek hmotnosti je však kompenzován menšími rozměry modelu i menší hmotností jednorázové soupravy.

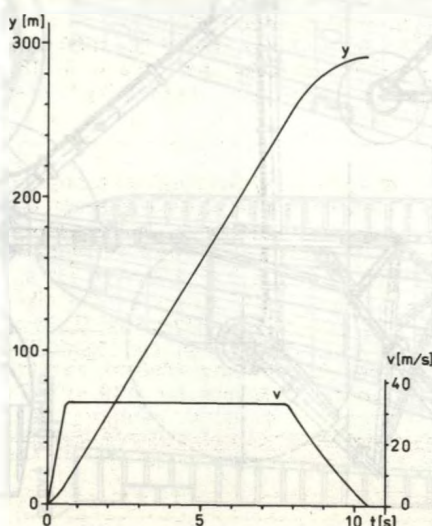
Při ověřovacích zkouškách na letišti v Mladé Boleslavi jsme změřili dostup

raketového kluzáku typu P. Barnese. Pokud se podařilo model udržet ve svislém vzestupném letu (a není to zpočátku jednoduché), nelišily se naměřené hodnoty od vypočtených o více než 10 %. Lze tedy tvrdit, že koeficient odporu 0,25 zhruba odpovídá skutečnosti.

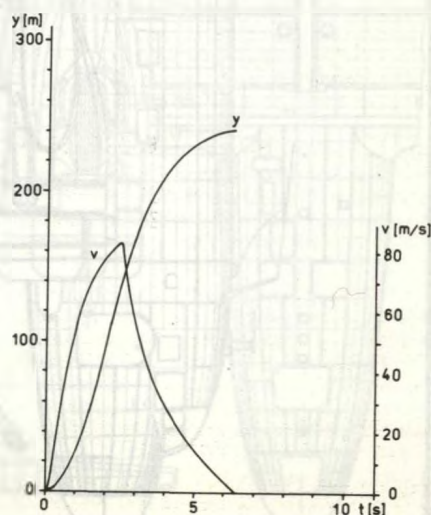
Jaroslav Kroulík

	Model P. Barnese	Model Dan 86
Start. hmotnost	220 g	150 g
Celkový impuls	38 Ns	26 Ns
Hmotnost TPH	24 g	28 g
Čelní průřez	120 cm ²	80 cm ²
Koeficient odporu	0,25	0,25

Průběh letu modelu P. Barnese



Průběh letu modelu Dan 86



Vítězné modely z mistrovství SSSR 1985

O tom, že sovětské raketové modelářské dnes představují absolutní světovou špičku, není třeba ztrácet slov. Přestože ani my nejsme v této odbornosti druhou garniturou, můžeme se od nich vždy něco přiučit. Na mistrovství SSSR, které se konalo v říjnu minulého roku v Gruzii, zvítězil v kategorii S3A Igor Šmatov a v kategorii S6A Viktor Kuzmin. Jejich vítězné modely byly uveřejněny v časopisu *Modellist konstruktor* 6/1986, odkud jsme je převzali.

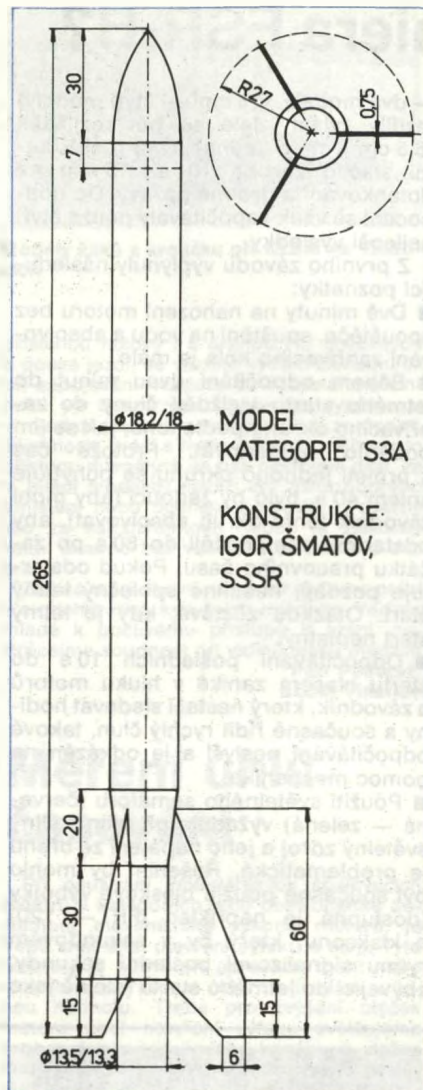
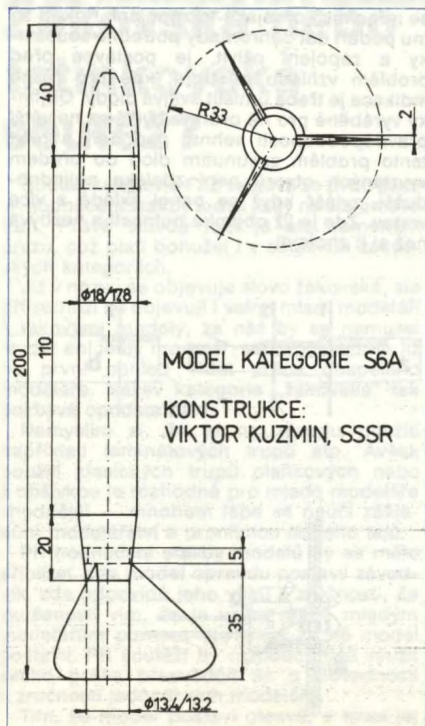
Model kategorie S3A Igora Šmatova

má trup laminován ze skelné tkaniny a epoxidové pryskyčice na trnu o průměru 18 mm v horní části, ve spodní pak 13,3 mm. Stabilizátory jsou vyřezány z balsy tl. 0,7 mm a přelaminovány z obou stran skelnou tkaninou. K trupu jsou přilepeny epoxidem ve zvláštním přípravku, aby byla zaručena jejich souosost. Hlavice je laminátová.

Padák o průměru 580 mm je z pokovené lavsanové fólie o tl. 3 μ m. Padákové šňůry mají délku 700 mm. Padák je k modelu připevněn šňůrou vedenou vně trupu a přilepenou do koutu mezi jedním ze stabilizátorů a trupem. Hmotnost modelu bez motoru je 8 g. Model startuje z dotykové rampy.

Model kategorie S6A Viktora Kuzmina

má trup laminován ze čtyř vrstev skelné



tkaniny o tl. 0,02 mm na trnu o průměru 17,8 mm v horní části a 13,2 mm ve spodní části. V kuželovém přechodu je zalepeno balsové zesílení, které zpevňuje stěny trupu a současně slouží jako distanční kroužek pro motor. Motor se v trupu zajišťuje bambusovou štěpinou, která prochází otvorem v balsovém zesílení a trupu.

Stabilizátory jsou vybroušeny z balsy tl. 2 mm do souměrného profilu a z obou stran přelaminovány skelnou tkaninou. Balsová hlavice je zevnitř vylehčena tvarovou frézou.

Streamer o rozměrech 90×1500 mm z pokovené lavsanové fólie o tl. 18 μ m je složen do „harmoniky“; šíře

jednoho dílku je 10 mm. K modelu je streamer uchycen kapronovou nití, vedenou vně trupu.

Hmotnost modelu bez streameru a motoru je 3,6 až 3,8 g, hmotnost kompletního modelu bez motoru se pohybuje v rozmezí od 7,3 do 7,6 g. Model startuje z dotykové rampy.

TS

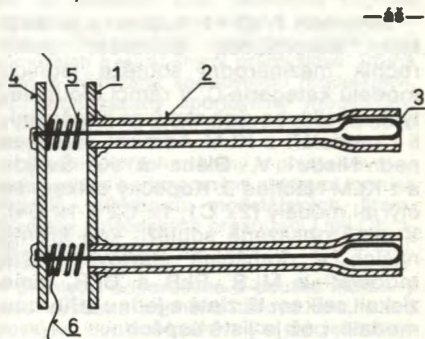
Účelná drobnost

je svorka pro připojení palníku ke kabelům odpalovacího zařízení, kterou používá americký modelář Fritz Mueller. Z běžně užívaných krokosvorek nebo „žabek“ na záclony tenký přívodní vodič palníku často vyklouzne, což zvláště při soutěži zdržuje a soutěžícímu to nepřidá na klidu. Navíc palník ve svorce bývá někdy tak volný, že se elektrický obvod odpalování ani neuzavře.

Popisovaná svorka tyto nevýhody nemá. Vyklouznutí palníku je prakticky vyloučeno a tlak pružiny na vodič palníku je tak velký, že i když svorka bude znečištěna spalínami motorů dřívě startujících modelů, obvod by se měl vždy uzavřít.

Zařízení sestává ze základní desky 1 z nevodivého materiálu, k níž jsou připevněny (zapařeny a zalepeny atp.) dvě trubky 2. Trubky jsou na koncích zploštělé, aby se smyčky drátů 3 (z mědi nebo z oceli) nemohly otáčet kolem podélné osy a zasunutí přívodních vodičů palníku bylo jednodušší. Dráty 3 jsou připevněny k tlačítku 4 z nevodivého materiálu, které má stejné rozměry jako základní deska. Tlačítko je od základní desky odtlačováno pružinami 5 navlečenými na dráty 3. Kabely odpalovacího zařízení 6 jsou důkladně připájeny k drátům 3.

Při předstartovní přípravě přitlačíme tlačítko k základní desce. Z trubek se vysunou smyčky drátů 3, do nichž zasuneme přívodní vodiče palníku a tlačítko pustíme. Smyčky se zasunou zpět do trubky, čímž pevně zachytí vodiče palníku.



■ Mistrovství Švýcarska se poprvé konalo letos 26. dubna ve Fraunfeldu. V kategorii S3A zvítězil K. Grimm (371 s) před H. Stockerem (346 s) a D. Fischerem (332 s). V kategorii S4B byl ze tří účastníků nejúspěšnější L. Hrubisek (318 s). V kategorii S6A se nejvíce dařilo opět K. Grimmovi (360 s), za ním skončili E. Muntwyler (149 s) a T. Urban (124 s). V kategorii S8E „Held 5000“ — zřejmě přizpůsobené švýcarským podmínkám — zaznamenal ze tří soutěžících platné

lety jen účastník loňského mistrovství světa A. Hunziker (86 s).

■ Překvapivě solidních výsledků dosáhli účastníci soutěže, která se ve dnech 31. května a 1. června konala v Gerolzhofenu v NSR. V kategorii S1AY (bohužel nevíme o ní nic bližšího) zvítězil K. Kögel výsledkem 252,4 m. V kategorii S3A nalétal R. Krieser 820 s, v kategorii S4A zaznamenal G. Jordan 493 s a v kategorii S6A K. Kögel 248 s.

Podle časopisu Countdown TS

Co ukázala premiéra FSR-H?

Ve Staré Boleslavi se jel 20. července na „Probošťáku“ první závod kategorie FSR-H. Počasí sice nevěstilo nic dobrého, účast byla malá, ale i tak se nakonec bojovalo aspoň v „šestapůlkách“ s plnou vervou. Jaké je to však závodění bez pravidel? Anglický originál pravidel Naviga je pro většinu z nás nedostupný. V Modeláři 12/1984 se jásalo, že nová třída je na světě. Článek končil optimistickým sdělením, že „přesné znění pravidel bude v nových pravidlech Naviga, která by u nás měla vyjít začátkem roku 1985“.

Pomalou však končí modelářská sezóna 1986 a po pravidlech ani slechu. Je to paradox už proto, že současným prezidentem Navigy je Čechoslovák! Vraťme se však k soutěži a jejím pravidlům.

Soutěžní trať — ovál — byla vyznačena čtyřmi bójemi. Otázkou zůstává přesné vytyčení poloměru dráhy (35 stop s přesností ± 1 stopa a 3 palce). Snad dalšími bójemi?

Jezdilo se ve směru hodinových ručiček, start do zahřívacího okruhu vlevo. Po nahození motoru projely modely postupně zahřívací okruh a v čase, který zbyl do dvou minut, kroužily kolem dvou pravých bójí na tzv. parkovací dráze. Odtud najížděly při hlasité odpočítávaných posledních 10 s k letnému startu. Ten byl vyznačen úderem do ocelové trubky. Na tento signál spustili časoměřiči stopky a měřil se čas potřebný k projetí tří okruhů, každému modelu zvlášť. Všechny zastoupené kubatury ($3,5 \text{ cm}^3$

— dva modely, $6,5 \text{ cm}^3$ — čtyři modely) jezdily zvlášť. Jelo se pět rozjížděk ($6,5 \text{ cm}^3$), mezi jednotlivými rozjížděkami stačilo zhruba 10 až 15 min na dotankování a drobné opravy. Do hodnocení se však započítávaly pouze čtyři nejlepší výsledky.

Z prvního závodu vyplynuly následující poznatky:

■ Dvě minuty na nahození motoru bez spouštěče, spuštění na vodu a absolvování zahřívacího kola je málo.

■ Během odpočítání dvou minut do letného startu vyjíždějí čluny do zahřívacího okruhu podle toho, jak se jim podařilo odstartovat. Protože čas k projetí jednoho okruhu se pohybuje kolem 40 s, bylo by žádoucí (aby mohl závodník tento okruh absolvovat), aby odstartoval nejpozději do 80 s po začátku pracovního času. Pokud odstartuje později, nestihne společný letný start. Otázkou zůstává, kdy je letný start neplatný.

■ Odpočítávání posledních 10 s do startu hlasem zaniká v hluku motorů a závodník, který nestačí sledovat hodiny a současně řídit rychlý člun, takové odpočítávání neslyší a je odkázán na pomoc mechanika.

■ Použití světelného semaforu (červená — zelená) vyžaduje při slunci silný světelný zdroj a jeho napájení ze břehu je problematické. Řešením by mohlo být současné použití bleskové výbojky (dostupná je například IFK — 120) a klaksonu, který by v sekundovém rytmu signalizoval poslední sekundy, zbývající do letného startu (stejně jako

časové znamení v rozhlase).

■ Závodník, který nestihne odstartovat model do letného startu, může odstartovat a hned vyjet na dráhu bez zahřívacího kola, pokud model některého ze soupeřů nedokončí jízdu. Čas se mu ovšem měl od společného startu. Jestliže některý z modelů projede cílem, nemůže už v nahazování motoru pokračovat a musí opustit startoviště. Ostatní modely musejí jízdu dokončit, aby jim mohl být čas změněn.

■ Když závodník přejede startovní čáru předčasně, je v příslušné rozjížděce diskvalifikován.

■ Za podjetí některé z bójí se odečítá z celkového bodového hodnocení rozjížděky (podle umístění) 50 bodů.

■ Po podjetí více než čtyř bójí (závodník se nevrací) není čas regulérní a nemůže být do celkového hodnocení započítán.

Závody FSR—H jsou jak pro soutěžící, tak i pro diváky určitě přitažlivější než klasické FSR. Modely jsou mnohem rychlejší, řízení je technicky náročnější a v neposlední řadě jsou tyto modely i hospodárnější.

Výsledky: **FSR-H3,5:** 1. V. Dvořák, 825 b./1:25,1 (min:s); 2. Z. Possel, oba Stará Boleslav, 700/2:36,6;

FSR-H 6,5: 1. F. Janoušek, Semily 1025/1:49,5; 2. V. Dvořák, Stará Boleslav 725/1:49,9; 3. V. Mohr, Semily 675/2: 45,9.

J. Vorlíček

„Céčka“ v Bukurešti

Ve dnech 7. až 11. května uspořádal klub Aeronautica Bukurešť osmý ročník mezinárodní soutěže lodních modelů kategorie C. V rámci dlouhých meziklubových styků se jí zúčastnili i modeláři z KLM Admíral Jablonec nad Nisou, V. Bláha a K. Švejda a z KLM Náchod J. Kopecký celkem se čtyřmi modely (2x C1, 1x C2 a 1x C4). V silně obsazené soutěži, kde kromě našich a domácích startovali ještě modeláři z MLR, PLR a BLR, jsme získali celkem tři zlaté a jednu stříbrnou medaili, což je jistě úspěch.

Soutěž byla uspořádána v příjemném prostředí bukurešťského výstaviště, v jednom z pavilónů, kde kromě soutěže lodních modelů probíhaly i soutěže leteckých, železničních, raketových a automobilových modelů. Tato zdařilá přehlídka všech modelářských odbor-



Detail vítězného rumunského modelu, oceněného 96 body

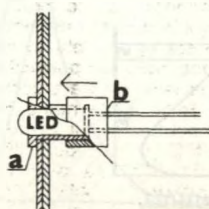
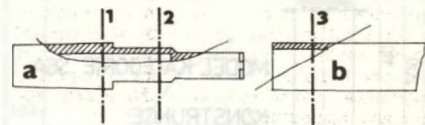
ností byla s uznáním hodnocena jak soutěžícími, tak veřejností.

Naši modeláři se této soutěži zúčastnili již popáté, a proto lze konstatovat, že úroveň soutěže a vystavovaných modelů neustále roste. To je zásluhou ing. Silvia Moravia a ing. M. Romanescu, kteří obětavě zajišťují organizační i technické záležitosti soutěží. Kromě získání dalších zkušeností a nových kontaktů s modeláři ostatních socialistických zemí jsme dospěli k závěru, že chceme-li udržet krok, je třeba nejen stavět nové a stále lepší modely, ale zúčastňovat se častěji a ve větším počtu podobných soutěží, které umožní vzájemné srovnání a tím přispějí ke zvýšení úrovně našich modelů i celé této krásné kategorie lodního modelářství.

Vladimír Bláha

Objímka pro svítivé diody

Elektronika již pronikla do všech oborů modelářství a není snad modeláře, který by se nepokusil o nějaké to zapojení. Pokud se mu podaří dát dohromady potřebné součástky a zapojení oživit, je postaven před problém vzhledu přístroje, kde pro různé indikace je třeba umístit svítivé diody. Objímky vyráběné pro ně průmyslově se s největší pravděpodobností sehnat nepodaří a řešit tento problém zasunutím diod do předem vyvrtaných otvorů není zdaleka nejjednodušší, zvlášť když se panel skládá z více vrstev. Zde je již objímka nutností a nezbyvá než si ji zhotovit.



Jako výchozí materiál použijeme obal tenkého „fixu“ maďarské výroby Pevdi Color 2 Fine Line. Řezy 1 a 2 upravíme zátku a řezem 3 z horní části obalu b ještě uřízneme zajišťovací prstýnek. Nic dalšího již není třeba upravovat, protože ostatní rozměry vyhovují.

Montáž je velmi jednoduchá. V místě, kde chceme upevnit svítivou diodu, vyvrtáme otvor o průměru upravené zátky a, tento díl zasuneme do připraveného otvoru, do něho zezadu nasuneme svítivou diodu a navlečeme přes ni připravený prstýnek až na doraz k panelu. Prstýnek drží na zátku samosvorně a zcela spolehlivě udrží objímku v panelu; při více vrstvách tyto v místě objímky stáhneme.

JH

Náhrada překližky

Pro nedostatek překližky jsme hledali náhradní materiál na obšívku modelu lodě. Nakonec jsme použili papír a polyester ChS 104.

Na rovnou podložku položíme plastickou fólii a na ni napneme a přichytíme špendlíky tvrdý papír. Podle návodu připravíme přiměřené množství polyesteru, nanese na papír rovnoměrnou vrstvu (asi 1 mm) a pryskyřici necháme vytvrdit asi 24 hodin. Nikoli déle, jinak by se polyester příliš vytvrdil a špatně by se s materiálem pracovalo (praskl by).

Nůžkami na plech vystihneme patřičný tvar obšívky. Tu přilepíme na připravenou kostru lodi epoxidem ChS 1200. Papír je nutno lepit co nejpřesněji, jelikož jej lze snadno probrousit.

Trup necháme několik dní řádně vytvrdnout a pak jej natřeme nitrolakem. Po zaschnutí vytemelíme případné nerovnosti a spoje dílů obšívky tmelem z nitrolaku a hladké mouky. Po přebroušení natřeme trup základní barvou a pokračujeme v práci běžným způsobem. Nevýhodou této obšívky je křehkost a snadné probroušení. Výhodou je nízká hmotnost, velká pevnost, nízké pořizovací náklady a při zachování popsaného postupu snadnější práce než s překližkou. Proto je tento způsob obzvlášť vhodný pro práci v kroužcích.

Pavel Semmler,
Luboš Ryšavý
Moravský Beroun

Žákovská nebo tatínkovská soutěž?

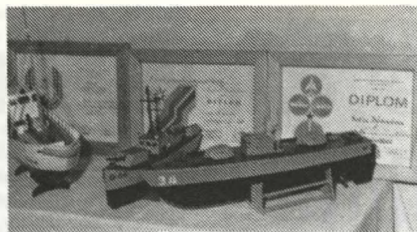
Soutěž kategorie F2Ž sestává ze dvou částí — hodnocení stavby lodi a jízdy na slalomové trati. Právě stavba lodi je ale kamenem úrazu, což platí bohužel i v ostatních žákovských kategoriích.

Již v názvu se objevuje slovo žákovská, ale při soutěži se objevují i velmi mladí modeláři s takovými modely, za něž by se nemusel stydět ani letitý modelář. Na modelech je již na první pohled vidět práce dospělého modeláře. Název kategorie „žákovská“ tak pozbyvá opodstatnění.

Nemyslí si, že je na závalu použít například laminátových trupů atp. Avšak použití klasických trupů pláňkových nebo s obšívkou je rozhodně pro mladé modeláře vhodnější — mnohem lépe se naučí základům modelářství a proniknou do jeho tajů.

Při hodnocení stavby modelů by se mělo přihlížet, zda model opravdu postavil závodník, zda odpovídá jeho věku a zručnosti. Ze zkušenosti vím, že je velmi nutné mladým modelářům pomoci, ale nikoli za ně model postavít. Při soutěži by rozhodli měli využít svého práva přesvědčit se o dovednosti a zručnosti jednotlivých modelářů.

Tím, že model postaví otcově, a kluci jej



Modely žáků z kroužku při KLoM ve Vlni-
cích

dostanou hotový i s drahou RC soupravou a pouze jezdí, se vlastně vytrácí základní cíl při zapojování mládeže do modelářské činnosti ve Svazarmu, kterým je vypěstovat v mládeži lásku k práci, naučit ji zručnosti, šikovnosti, práci s materiálem atp. Při tomto přístupu dospělých se pak nesmíme divit, že si mladí modeláři neváží ani zisku dobrého umístění nebo ocenění v soutěži. Považují vše za samozřejmost, neboť za získávají velmi snadno bez vlastního přičinění a bez práce.

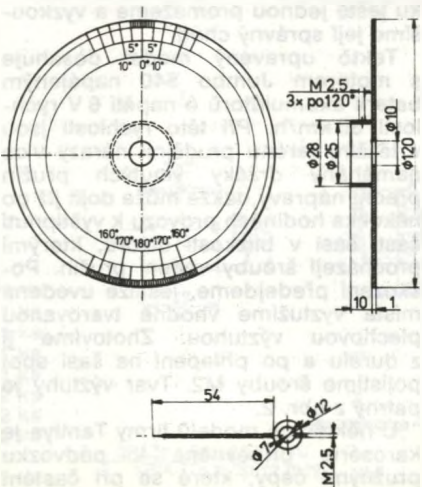
Začíná nový školní rok a zahajujeme práci v modelářských kroužcích mládeže. Vedme mladé k poctivému přístupu k práci, neztrácejme soudnost při vidině lesku medailí!

Petr Pokorný,
KLoM Vlniřice

Měření úhlů časování

Při používání modelářských spalovacích motorů v kategoriích, kde potřebujeme dosáhnout maximálního výkonu motorů, je třeba znát úhel otevření výfuku a sání. Tyto hodnoty je nutné při úpravách měřit nebo obráceně, upravovat úhel na předem určenou hodnotu. Třeba pro zvýšení otáček motoru úhel otevření výfuku zvětšujeme probroušením výfukového kanálu ve vložce motoru. Pro tato měření jsem zhotovil následující přípravek.

Z překližky tl. 1 mm jsem vyřízl kotouč o průměru 120 mm, který jsem polepil papírem a na něj narysoval úhly podle školního úhloměru. Ve středu vzniklého úhloměru jsem vyřízl otvor o průměru 10 mm. Na druhou stranu jsem přilepil Chemoprémem upevňovací kroužek z dura-
lové trubky o průměru 28 mm a tloušťce stěny 1,5 mm. Do kroužku jsem vyřízl tři závit M2,5, rozmístěné po 120°, pro šrouby M2,5x15 mm. Měřicí ručku jsem zhotovil z mosazné kulatiny o průměru 12 mm a délce 6 mm, do níž jsem vyvrtal otvor o průměru 7 mm, a z mosazného drátu o průměru 1 mm a délce 54 mm. Ke klikovému hřídeli se přichycuje šroubem M2,5.



Příklad měření úhlu otevření výfukového kanálu: Z měřeného motoru sejmežme unášec. Na domeček předního ložiska nasadíme úhloměr, který přitáhneme šrouby, aby osa hřídele byla totožná se středem otvoru v úhloměru. Do výfukového kanálu zasuneme pásek tenkého papíru a pootočením hřídele seřídíme papírek mezi píst a horní stěnu výfukového kanálu. Při této poloze nasuneme měřicí ručku na klikový hřídel a přitáhneme ji tak, aby ukazovala na úhloměru 0°. Pak pootočením hřídele přes spodní úvrat znovu dorazíme píst k papírku a podle polohy ručky odečteme úhel.

Přípravek byl odzkoušen na motorech MVVS 2,5, 3,5 a 6,5.

M. Novák

Minivadecum lodních modelářů

Polské nakladatelství Wydawnictwo Morskie z Gdaňska nedávno obohatilo knižní trh našich severních sousedů dlouho očekávanou publikací Jerzyho Litwina Modelarstwo okretowe (Lodní modelářství), jejíž podtitul jsme si vypůjčili pro tuto recenzi.

Autor této užitečné příručky, pracovník Ústředního námořního muzea v Gdaňsku, je dobře znám i našim lodním modelářům: byl členem mezinárodní poroty na I. MS lodních modelářů kategorie C v Jablonci nad Nisou. Ve své práci se pokusil soustředit základní vědomosti o lodním modelářství, a jak sám v úvodu přiznává, rozhodl se pro malý experiment. Týká se jím vyváženosti jednotlivých kapitol (celkem osm ve dvou částech) tak i výběru obsahu. Kniha vyšla v řadě Biblioteka Morza, která je určena hlavně mládeži, a proto je svým zpracováním přístupná i začínajícím modelářům. Publikace si klade za cíl klasifikovat jednotlivé typy modelů lodí od nejstarších dob až po současnost a vysvětlit hlavní problémy s nimi spojené. Není to však autorovo poslední slovo, další kniha J. Litwina o lodním modelářství by měla celou problematiku vyčerpat beze zbytku.

V první části knihy je představeno tradiční modelářství, tak jak existuje od svých začátků do dnešních dnů. Jednotlivé kapitoly informují o vzniku modelářství, jeho praktickém využití, vysvětlují rozdíly mezi modely lodí v muzeích a vyráběnými průmyslově. Druhá část je věnována sportovnímu modelářství. Přibližuje zásady sportovního modelářství a připravuje na první krůčky v této náročné disciplíně.

Užitečnou přílohou knihy je přehled evropských muzeí s významnými sbírkami lodních modelů, důležitých modelářských firem, a adresy vojvodských organizací Ligy Obrony Kraje (odpovídá našemu Svazarmu), které se zabývají lodním modelářstvím. V přehledu doporučené a použité literatury jsou uvedena zejména taková díla, která poskytují doplňové informace pro jednotlivé kapitoly.

Kniha o rozsahu 164 strany je doprovázena bohatým obrazovým materiálem (na 150 fotografií a perokreseb, samostatná barevná příloha), který zachycuje rozvoj lodního modelářství od nejstarších dob až po současné sportovní soutěže. Celkový náklad 40 000 výtisků asi neuspokojí všechny zájemce o lodní modelářství a plavbu, zejména při nízké ceně 195 zł (asi 20 Kčs). Naše modeláře však může potěšit skutečnost, že tato kniha teprve bude v prodeji v Polském informačním a kulturním středisku. Její přednostní odběr je zajištěn pro členy nově vzniklého Baltik klubu. Zájemci o členství, které je mimochodem bezplatné, se mohou obrátit přímo na adresu střediska: Václavské nám. 19, 110 00 Praha 1.

Evžen Škňouřil

Mezinárodní soutěž RC automobilů v Lipsku

se uskutečnila ve dnech 16. až 21. července za účasti soutěžících z BLR, ČSSR, MLR, PLR, Rakouska, RSR, SSSR a dvou domácích družstev. Naši Štefan Bohuš, Juraj Hudý, ing. Aleš Jirásek, Jiří Tuček a Václav Vopat startovali „za své“, protože oficiální pozvání na soutěž přišlo pozdě. Ubytování a stravování nám ovšem pořadatelé poskytli.

Soutěž se konala na automobilářském stadiónu v parkovém areálu na kraji Lipska. Dráha byla velmi rychlá, ale její povrch byl potažen čtyřmi druhy asfaltu různé drsnosti, což dělalo všem soutěžícím velké starosti. Jako nejlepší obutí se jevíly nové bezdušové pneumatiky, které použili čtyři soutěžící. Za každou výhodu je ale třeba platit — v tomto případě asi 70 DM za pár proti 15 DM, za něž se dají pořídit obyčejné obruče. Investice se ale vyplácí: soutěžící M. Hahn z NDR je za dvě hodiny jízdy sjezd o pouhý jeden milimetr (tloušťka stěny je asi 4 mm). Běžné obutí vydrží asi půl hodiny! Ve výhodě byli i ti, kteří měli nový motor Nova Rossi, který se vytáčí až na 36 000 otáček za minutu, takže se na

dlouhých rovinkách využije jeho vysokého výkonu i otáček. I tento motor je ale téměř dvakrát dražší než jiné dosud běžné typy. Prosadily se opět podvozky s náhonem na obě nápravy; z našich je měli Hudý (amatérské konstrukce) a Tuček (tovární výrobek).

Ve čtvrtek se jel trénink kategorie E-12, po něm následovaly rozjíždky a finále. Náš soutěžící Š. Bohuš vybojoval stříbrnou medaili, Jirásek byl šestý a Vopat osmý.

V pátek dopoledne byl trénink kategorie V2 a odpoledne se jely rozjíždky a semifinále. Hudý postoupil přímo do finále, Tuček pak zvítězil ve své semifinálové jízdě, takže ve finále jsme měli dva zástupce.

V sobotu dopoledne se jely dvě rozjíždky kategorie V1, odpoledne pak třetí a semifinále. V této kategorii postoupil do finále opět Juraj Hudý.

V neděli dopoledne se jela obě finále „čudáků“. V kategorii V1 skončil Hudý třetí a vybojoval tak bronzovou medaili, Tuček byl celkově jedenáctý a Bohuš patnáctý. Ve V-dvojkách obsadil Hudý druhé místo, Tuček byl čtvrtý, ing. Jirásek patnáctý.

Jan Kuneš, trenér

Výsledky kategorie RC E-12, senioři: 1. V. Dinkov, BLR; 2. Š. Bohuš, ČSSR; 3. P. Pfeil, NDR; — **junioři:** A. Tippmann, NDR I.; 2. J. Limmer, NDR II.; 3. D. Ivanescu, RSR.

Kategorie RC-V1: 1. R. Hönel, Rakousko, 2. H. Fritsch, NDR I.; 3. Juraj Hudý, ČSSR.

Kategorie RC-V2: 1. R. Hönel, Rakousko, 2. J. Hudý, ČSSR; 3. W. Rabe, NDR I.

Celkové pořadí družstev: 1. NDR I. 1189 b; 2. ČSSR 994; 3. Rakousko 800; 4. NDR II. 610; 5. BLR 537; 6. MLR 450; 7. SSSR 401; 8. RSR 268; 9. PLR 200.

Terénní modely Tamiya

V poslední době vzrůstá mezi modeláři zájem o modely terénních automobilů poháněných spalovacími motory i elektromotory. Zahraniční výrobci sice vyvinuli pro tuto kategorii speciální elektromotory, ale pro běžné ježdění v našich podmínkách stačí i motor Mabuchi RS 540, který se objevil i na pultech našich modelářských prodejen. Mezi našimi modeláři je z továrních „bugin“ asi nejvíce rozšířen model Holiday Buggy, ještě nedávno prodáván v prodejně Tesly Eltos v Praze Karlíně. Tento model je však vzhledem k malému výkonu motoru Mabuchi RS 380 S vhodný pouze pro rekreační ježdění v lehčím terénu. Pro větší počítej z jízdy je třeba model vybavit výkonnějším motorem. I tomuto účelu se nabízí zmíněný motor Mabuchi RS 540 S. Jeho montáž do modelu však nutně vyžaduje změnu převodovky, a tím i náročnější zásah do konstrukce podvozkové části. Tento problém vyřešila firma Tamiya u dalšího terénního modelu Sand Rover velmi jednoduše. Použijeme-li tohoto řešení na Holiday Buggy, postupujeme při úpravách takto:

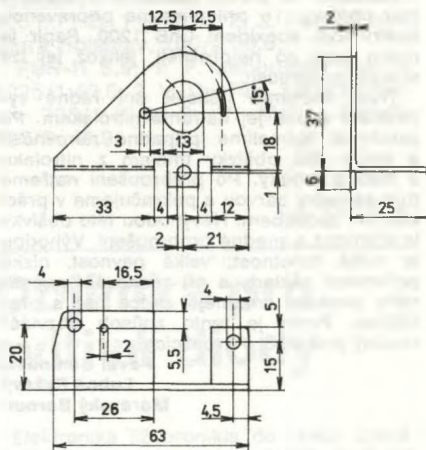
Odmontujeme zadní kola i s poloosami (uvolněním imbusového šroubu) a demontujeme lože motoru Mabuchi RS-380, horní kryt převodovky B2 a spodní kryt B1. Vyjmeme všechna ozubená kola a celou převodovku vy-

čistíme například benzínem. Do takto připraveného podvozku uložíme hřídel s kolem C a oběma kardany tak, aby byl oproti původní poloze otočen o 180° — původně pravý kardan bude nyní levý. Ložiska namažeme mazacím tukem, připevníme spodní kryt B1 a namontujeme zadní kola.

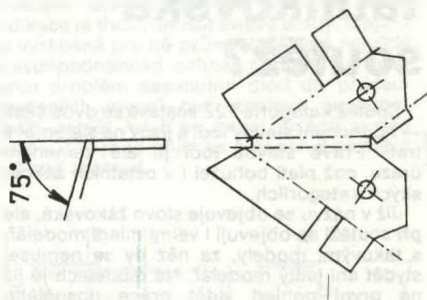
Nyní zhotovíme nové motorové lože podle obr. 1. Nejvhodnějším materiálem je duralový plech o tloušťce 2 mm. Pracujeme pečlivě, neboť na této práci závisí správná funkce převodovky. Máme-li součástku hotovou, můžeme sestavit převodovku. Bude se skládat pouze z pastorku, kola A a kola C — vypuštěním kola B získáme rychlejší převod. Kolo A uložíme místo kola B tak, že hřídel bude procházet otvorem v motorovém loži. Tím máme naznačenu polohu motorového lože, které přišroubujeme místo původního. Na motorové lože namontujeme motor s pastorkem a vymezíme správnou vůli mezi ozubenými koly. Celou převodovku ještě jednou promažeme a vyzkoušíme její správný chod.

Takto upravený model dosahuje s motorem Jumbo 540 napájeným baterií akumulátorů o napětí 6 V rychlosti 30 km/h. Při této rychlosti jsou v těžším terénu prudšími nárazy více namáhány držáky vinutých pružin přední nápravy, takže může dojít již po několika hodinách provozu k vyštípnutí části šasi v blízkosti otvorů, kterými procházejí šrouby vedení pružin. Poškození předejdeme, jestliže uvedená místa vyztužíme vhodně tvarovanou plechovou výztuhou. Zhotovíme ji z duralu a po přilepení na šasi spoj pojistíme šrouby M2. Tvar výztuhy je patrný z obr. 2.

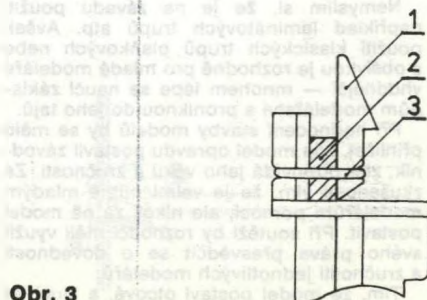
U některých modelů firmy Tamiya je karosérie připevněna k podvozku pružnými čepy, které se při častém používání unaví nebo prasknou v místě,



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Pohár Elišky Junkové '86

V pořadí již čtvrtým závodem pokračoval letošní ročník seriálu pro RC modely kategorie V1. Místem konání se 7. června stalo Blansko. Jak už zde bývá zvykem, pořadatelé se opět vytáhli. Příprava tratě, organizace celého závodu i ubytování pro závodníky a jejich doprovod v hotelu Dukla bylo na vynikající úrovni. Na závodnicích zůstalo, aby se jim i více než 200 divákům odměnili výkony na výborně připravené trati.

Přestože chybělo pět československých reprezentantů (Hudý, Bohuš, L. Rehák, Vopat, Jirásek), kteří se účastnili srovnávací soutěže v Bulharsku, prezentovali se na startu 52 závodníci.

Pořadatelé rozdělili závodníky do osmi rozjížděk podle jejich dosavadních výsledků, takže už rozjížděky gradovaly. Jako první si zajistil přímý postup do finále Tuček, který už ani nenastoupil do třetí rozjížděky, které naopak využil k postupu Landl, Hanzel i Fojtů, když domácí Sedláček vynecháním rozjížděky protaktizoval a musel do semifinále. To se mu stalo osudným, protože z „jeho“ semifinále postoupili Plášek a M. Rehák. Z druhého semifinále postoupili Vališ a Paleta.

Pro finále byli favorité jasní (Tuček, Hanzel, Fojtů), ale veškeré předpoklady vzaly za své. Největší favorit, Jirka Tuček, měl po výborném začátku potíže s modelem a závod se stal otevřenou záležitostí. K překvapení všech se taktovky chopil Landl a ani Hanzel mu ve vítězství

nezabránil. Překvapením také bylo čtvrté místo Valíše, který se dosud na předních příčkách neumísťoval.

Konečné pořadí: 1. Landl, Bratislava 73 okr./13 s; 2. Hanzel, Nové Město nad Váhom 73/65; 3. Fojtů, Slavičín 71/27; 4. Vališ, Domažlice 69/116; 5. Tuček, Mnichovo Hradiště 58/35; 6. Paleta, Trenčín 50/9; 7. M. Rehák, Trenčín 48/157; 8. Plášek, Praha 2 24/nedojel.

Z výsledků je patrné, že kromě prvních čtyř závodníků měli ostatní s modely moc problémů. Tímto závodem se letošní ročník Poháru Elišky Junkové RC modelů V1 přehoupnul do druhé poloviny, když zbývají závody v Košicích, Praze a Trenčíně. Proto uvádím průběžné pořadí Poháru Elišky Junkové '86 po čtyřech závodech, které zpracoval Ant. Hráček z Gottwaldova. Zatím bodovalo více než 50 modelářů.

Průběžné pořadí Poháru Elišky Junkové '86: 1. Tuček, Mnichovo Hradiště 358; 2. Hanzel, Nové Město nad Váhom 320; 3. Fojtů, Slavičín 241; 4. Hudý, Trenčín 229; 5. Bohuš, Trenčín 206; 6. Drtina, Mnichovo Hradiště 195; 7. Zámečník, Nové Město nad Váhom 186; 8. Sedláček, Slušovice 174; 9. Paleta, Trenčín 167; 10. Plášek, Praha 2 155,5 b.

Pro zajímavost ještě umístění některých dalších závodníků: 11. Landl; 12. Čech; 14. Vališ; 20. Rehák L.; 23. Vopat; 39. Jirásek.

Milan Zolman

► kde pružná část navazuje na vlastní těleso držáku. Na obr. 3 je znázorněna na součástce vozu Sand Rover jedna z možností, jak tuto závalu velmi jednoduchým způsobem odstranit. Poškozený díl 1 odřízneme a nahradíme jej novým, zhotoveným podle obrázku z plastu podobného původnímu materiálu. Lze použít i organické sklo, které se z tohoto materiálu neodírá. Mezi tělesem držáku a díl 1 vlepíme Chemo-prénem pásek gumy 2. Jeho tloušťku je třeba předem vyzkoušet. Do původní části držáku a do dílu 1 vybrousíme podle obr. 3 asi 1 mm hluboké drážky pro drátěný kroužek 3, kterým oba díly

stáhneme ke gumovému pásku 2. Hotovou součástku obarvíme na původní odstín a vyzkoušíme, zda spolehlivě udrží karosérii.

„Elektry“ firmy Tamiya se vyznačují dobrými jízdními vlastnostmi a nízkou hmotností. Některé více namáhané díly však mají poměrně malou životnost. To platí především o všech ložiskách, která se vlivem nečistot rychle ničí. Při provozu v prašném prostředí je proto třeba všechna ložiska pečlivě čistit a mazat, nejlépe mazacími tuky a oleji vyráběnými pro tyto účely (například Tamiya Spray Oil). Proti nečistotám a nárazům je třeba chránit i akumulátory,

serva a především přijímač, umístěný před přední nápravou. Při použití některého většího přijímače (například Modela Digi) je pro nedostatek místa nutné přijímač v molitanovém a v igelitovém obalu zasunout do vhodně tvarovaného držáku, například z kovového pásku. Kromě provozu po prašném písčitém povrchu nedoporučuji ani ježdění po asfaltu — dochází k velmi rychlému sjíždění vzorku zadních pneumatik. Za ideální povrch považuji ujetou zem s terénními nerovnostmi, na kterých se model příliš neopotřebovává.

Martin Hošek

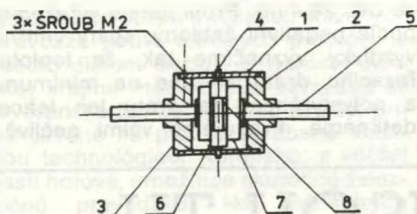
Jednoduchý diferenciál

V MO 3/1986 vyšel víceméně schematický postup sestavení jednoduchého diferenciálu z ozubených kol pro autíčka na autodráhu. Konstrukce diferenciálu se mi nelíbila, a proto jsem celý diferenciál poněkud upravil. Diferenciál se dá velice výhodně použít pro RC elektry s pohonem všech čtyř kol nebo s předním náhonem. Při stavbě je nejdůležitější dodržení kolmosti osy pastorků a osy talířových ozubených kol.

Největší problém je shánění pastorků, které se samostatně neprodávají, a je nutné koupit servisní sáček za 18 Kčs, ve kterém je jen jeden pastorek.

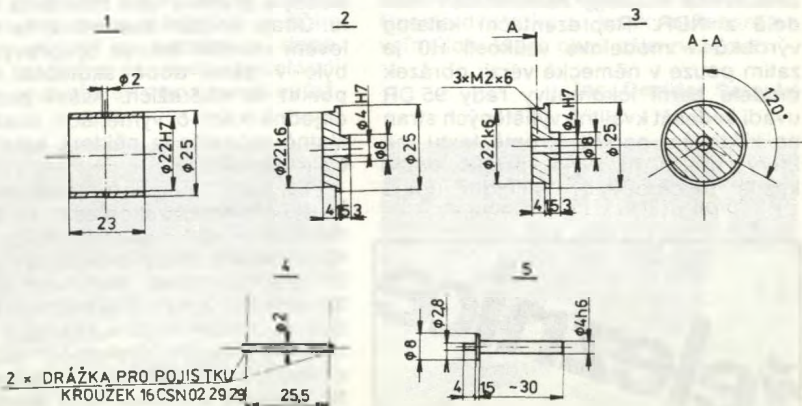
Tabulka

1	Pouzdro ø 25	dural	1 ks
2	Bočnice	silon	1 ks
3	Bočnice	silon	1 ks
4	Hřídel	ocel	1 ks
5	Hřídel	stř. ocel	2 ks
6	Pastorek		2 ks
7	Talířové kolo		2 ks
8	Vymezovací trubka	plast. nápiň do kuličkové tužky	1 ks



Talířová kola se nalisují a přilepí na hřídel 5. Mezi hřídel a bočnice přilepí ocelová podložka o průměru 4 mm a tloušťce 0,5 mm (či podle potřeby) pro vymezení vůle mezi zuby. Mezi pastorky a pouzdro 1 se vloží podložka o průměru 2 mm. Bočnice 2 se nalisuje na pouzdro 1 a přilepí (k lepení bylo použito lepidlo Supra Bond).

Vladimír Hejna
AMK SOU Vltkovice



Pěnový polystyrén na kolejišti, aneb kolejiště snadno a rychle

Petr Švanda

(Dokončení)

Stavba kolejiště

Na základovou desku přilepíme po celé ploše polystyrén o tloušťce 20 mm; nemáme-li desku vcelku, můžeme použít i menší kusy. Sestavíme kolejové uspořádání základní roviny a na polystyrén nakreslíme pozemní komunikace, půdorysy budov a terénních vyvýšenin. Bude-li kolejiště vícepodlažní, položíme polystyrén o výšce prvního patra (v měřítku H0 minimálně 100 mm) i po celé délce budoucího stoupání. Na vzniklou plochu položíme koleje a výhybky v konečném uspořádání a podél pražcových polí je obkreslíme s přídávkem 7 mm na každé straně, pak dokreslíme v modelové šíři silnice. Jednotlivé díly kolejiště (oblouky, přímé úseky tratí a silnic, plochy budoucích nádraží) vyřežeme na přípravku se svislým řezacím drátem (obr. 1) a rozřídíme podle toho, zda budou tvořit stoupání, klesání nebo roviny. Roviny seřízíme na potřebnou výšku na přípravku s vodorovným řezacím drátem (obr. 3); dbáme přitom na to, aby na nejnižším místě kolejiště zůstalo alespoň 20 mm polystyrénu. Nařezané roviny přilepíme na základovou desku, pro jejich přesné umístění použijeme ostatní díly, které zatím nepřilepujeme. Nyní upravíme díly stoupání a klesání, a to jak přímé úseky, tak oblouky; vložíme je na místo budoucího umístění a na obou koncích označíme výšky sousedních rovin. Podle označení přišpendlíme na boky papírové šablony, podle nichž stoupání seřízíme (obr. 6). Hotové díly opět přilepíme na základovou desku. Pak přilepíme i díly mezi kolejemi a silnicemi. Tím jsme dokončili základní úpravy krajiny a můžeme se věnovat detailům. Použijeme k tomu pistolovou páječku s hroty vytvářenými z Cu drátu podle obr. 7.

Základní opracování do požadovaného tvaru docílíme hrotem a, odvodňovací příkopy podél cest a tratí „hloubíme“ hrotem b, pole „zoráme“ hrotem c, jímž je také za menšího tlaku „uvláčíme“. Postup orby a vláčení je dobré obhlédnout na skutečných polích, naše krajina bude věrohodnější. Vyjeté koleje na polních cestách vytvoříme hrotem d. Další tvary hrotů si jistě dokážeme vymyslet sami podle požadovaných úprav terénu.

Pokud chceme krajinu doplnit kopci a jinými útvary, převyšujícími dosud vytvořenou krajinu, vyřízneme je z bloku polystyrénu a po opracování přilepíme na kolejiště. Zkušenost mi potvrdila, že pokud modelujeme podle skutečné krajiny, je kvalitní výsledek téměř vždy zaručen.

Tunelové portály

Máme-li na kolejišti kopec, budeme pravděpodobně potřebovat i tunelový portál, neboť podle všeobecně vžitě představy kolejiště bez tunelu není kolejištěm, což však nemusí být vždy pravda. Viděl jsem řadu pěkných kolejišť, jímž nepřítomnost tunelů na kráse neubrala. Portály tunelů modelujeme z hranolu o rozměrech 200×100×100 mm, které je nejlepší vyříznout z kopce, jímž tunel prochází. Profil tunelové roury pro tunel v přímé koleji odvodíme z normy průjezdního průřezu, bude-li portál v oblouku, musíme jej patřičně rozšířit, aby projel i nejdelší vůz (ve velikosti H0 dlouhý 303 mm, což odpovídá normované délce UIC 26,4 m). Profil tunelu vyřežeme podle negativní šablony, spáry vnitřní vyzdívky vyznačíme tak, že teplotu řezacího drátu snížíme na minimum a polystyrénem se drátu jen lehce dotkneme. Pracujeme velmi pečlivě,

neboť příliš dlouhý dotek může zničit naši dosavadní práci.

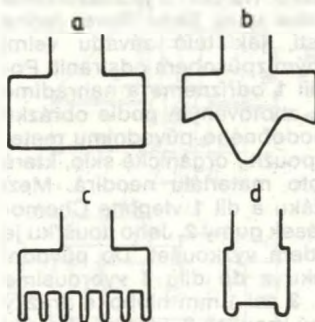
Lehkým dotekem naznačíme i vodorovné spáry na čelech tunelových portálů, svislé spáry vyznačíme vytvářeným odporovým drátem, uchyceným v elektrifikácké svorce (šířku pracovního oka volíme podle roztečí spár). Kameny na obrubě portálu vymodelujeme tak, že z polystyrénu seříznutého na tloušťku 2 mm vyřízneme potřebný tvar klenby a celek opracujeme opět drátem ve svorce. Podobně děláme i boční opěrné zdi, jež však modelujeme o něco větší a konečný tvar jim dáme až podle okolního terénu. Horní římsu vyřízneme z pásky polystyrénu, celek slepíme a vsadíme do krajiny. Popsaný způsob stavby kolejiště je oproti klasickému způsobu (kdy začínáme osazením tunelových portálů a k nim přiřazujeme ostatní krajinu) modelovější a „prorážené“ tunely působí věrohodněji.

Při výrobě betonového portálu postupujeme stejně, pouze nevyznačíme spáry a celek po natření lepidlem posypeme jemným pískem a natřeme šedou barvou.

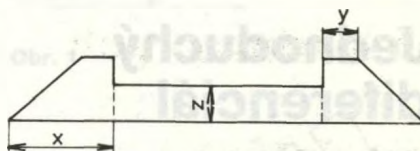
Mosty

Základní tvary kamenného mostu (pilíře, oblouky, mostovku) vyřízneme

Obr. 7



Obr. 8



KONEČNĚ JSOU TU

dlouho slibované a modeláři netrpělivě očekávané katalogy železničních modelů z NDR. Reprezentační katalog výrobků v modelové velikosti H0 je zatím pouze v německé verzi; obrázek modelu parní lokomotivy řady 95 DR uvádí šedesát kvalitně vytištěných stran na křídovém papíře. Kromě textu, na který jsme si již zvykli, přináší popis každé lokomotivy i základní údaje

o jejím zařazení a vyřazení z činné služby a přehled typů nápisů na modelu. Údaje umožní sestavovat na modelovém kolejišti takové soupravy, které bylo v dané době skutečně možno potkat na nádražích. Avšak pozor při objednávkách či výměnách; dosti podstatně se změnila některá katalogová čísla výrobků!

Pro naše modeláře je potěšitelná zpráva, že maďarsko-český katalog se má objevit již koncem letošního roku. Konzultace k jeho překladu poskytl ing. D. Selecký, člen technické komise Evropského svazu železničních modelářů; v novém vydání katalogu by se tedy již neměly vyskytnout jazykové zkomoleniny, známé ze starších vydání. Bohužel lze očekávat, že v souladu se současnými trendy výrobců z NDR bude jeho cena vyšší.

Katalog modelů velikosti TT má již vydavatel v podobě signálních výtiisků, modeláři jej snad dostanou jako „dárek“ na podzimním lipském veletrhu. Českou verzi zajistila překladatelská organizace NDR, lze doufat, že bez jazykových rébusů.

Katalogy jsou připravovány poměrně dlouho a v době vydání nejsou již zcela aktuální. Naši modeláři budou ve výhodě proti německým kolegům, neboť „jejich“ verze katalogu bude rozšířena pojednáním o lokomotivě 56 DR, o nových vozech ČSD s piktogramy a o sérii modelů vozů správy SBB. Několik kusů zkušebních nátiisků již naši modeláři viděli a potvrzují, že skutečně „vypadají k světu“. Teď tedy očekáváme, zda se katalogy brzy objeví v našich obchodech.

Ing. Ivan Nepraš, CSc.



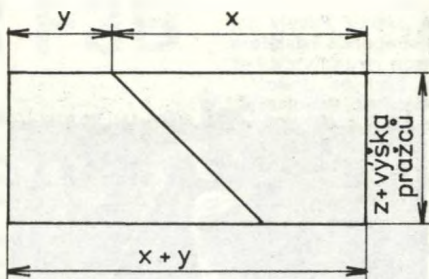
podle kartónových šablon. Zvlášť vyřezáme římsy, kamenná zábradlí a drobné detaily (nosné kameny pro stavbu klenby, chrliče) a vše slepíme dohromady. Betonový most je výrobně jednodušší, neboť v jeho konstrukci převažují rovné linie a díly lze řezat podle vodícího pravítka. Proporce a uspořádání mostů má své zákonitosti, jež musíme respektovat i ve zmenšení. Nejlepší je proto modelovat podle skutečných předloh.

Štěrkové lože

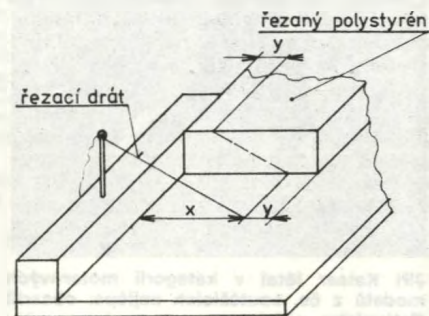
Podíváme-li se na řez štěrkovým ložem (obr. 8), zjistíme, že jej lze rozdělit na tři výrobně jednoduché části: středový pás a dva stejné pásy náspů (potřebné rozměry nalezneme v NEM 123). Středový pás o tloušťce z řezeme na šíři prázecového pole. Z hranolu, o výšku prázců přesahujícího výšku středového pásu, nařezeme pásy o šíři rovnající se součtu rozměrů x a y . Na obr. 9 je znázorněno, jak z těchto pásků připravkem z obr. 10 nařezeme krajní pásy náspů. Na budoucí kolejiště přilepíme nejdříve středový pás, na něj koleje a nakonec přilepíme okrajové pásy náspů. Náročnější modeláři mohou na přípravku z obr. 10 (drát je napnut pod strmějším úhlem) nařezat dlouhé klíny, jejichž vlepením pod vnější stranu štěrkového lože v obloucích vzniká zatím tolik opomíjené převýšení.

Budovy

I nejsložitější stavby lze rozložit na jednoduché části. Před stavbou si určíme základní prostorový tvar budovy a rozlišíme přístavky. Základní tvar vyřezeme z jednoho kusu polystyrénu a seřízneme jej na požadovanou výšku. Uvnitř půdorysu vypálíme páječkou otvor, prostrčíme jím řezací drát a na druhé straně jej opět napneme. Vnitřek budovy vyřízneme tak, aby zůstaly jen obvodové stěny tlusté asi 5 mm. Větší



Obr. 9



Obr. 10

stavby můžeme též lepit z desek polystyrénu o tloušťce 5 mm.

Okna a dveře (nejlépe podle skutečných předloh) vyřezeme skalpelem a holicí čepelkou podle kovového pravítka nebo očkem odporového drátu v elektrikařské svorce. Okna i dveře vyřezeme větší a vlepíme je zevnitř, příčky na oknech naznačíme barvou na plexiskle.

Přístavky (dřevníky, garáže) vyřízneme z jednoho kusu, vnitřek nevyřezáváme. Okna a dveře na nich naznačíme očkem odporového drátu jako zapuštěnou plochu. Zdivo a prkna naznačíme dotekem řezacího drátu.

Střechu vyřezeme na přípravku se svislým řezacím drátem. Výchozí hranol přitom postavíme na budoucí štít

střechy. Pokud je střecha složitější, opět ji rozdělíme na jednodušší části, jež vyřezáváme postupně. Povrch slepené střechy polepíme aršíky s natištěnými taškami (výrobek podniku ÚV Svazarmu Modela), eternitovými taškami, nakreslenými na čtvrtce tuší, imitací došků či šindelů nebo jemným brusným papírem, napodobujícím térovou lepenku.

Povrchová úprava

Polystyrén můžeme natírat, polepovat i posypávat. Dobře se na něj lepí imitace travních porostů firmy VERO, které bývají v modelářských obchodech k dostání. Před jejím lepením je vhodné podkladový papír navlhčit; „trávník“ zvláční a lze jej bez nařezávání a skládání přilepit i na mírně nerovné plochy.

Natíráme latexem, temperami nebo tónovací pastou Remakolor, do nichž přidáme disperzní lepidlo pro snížení otěru. Latexové barvy po čase vlivem světla vyblednou, proto volíme sytější odstíny, případně světlejší místa znovu přetřeme. Používáme-li barvy a lepidla neznámého složení, nejdříve si na odřezcích polystyrénu vyzkoušíme, zda jeho povrch nenaruší.

Posypáváme běžným způsobem: plochu natřeme barvou podobného odstínu jako má posyp, po zaschnutí natřeme lepidlem a posypeme. Částičky posypu prsty vtlačíme do lepidla, přebytek odsajeme vysavačem s čistým zásobníkem a znovu použijeme.

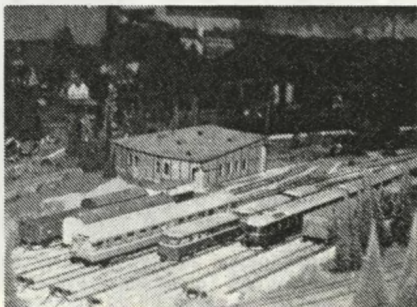
Nyní už zbývá jen zapojit elektrické obvody. Pokud potřebujeme protáhnout vodič tlustším blokem polystyrénu, provrtáme jej i se základovou deskou dlouhým vrtákem a vodič protáhneme pletací jehlicí. Na hotové kolejiště dolepíme figurky a vozidla; stromečky zapícheme do otvorů předem vytvořených hřebíčkem nebo šídlem.

U kodanských železničných modelárov

V suteréne skladištnej budovy železničnej nákladovej stanice København-Nørrebro sa v troch rozsiahlych miestnostiach schádzajú členovia Dansk Model-Jerbane Klubu, najstaršieho železničnomodelárskeho klubu v Dánsku, ktorého história sa počala písať roku 1938. Rozsiahle priestory klubu sú ideálnym miestom pre bohatú činnosť, ktorá je v mnohom podobná práci našich modelárov. Vari len v jednom je širšia, ako je obvyklé: Časť klubovne s malým bufetom je klubovňou v pravom zmysle slova. Stretávajú sa tu nielen „mužskí členovia“, ale aj ich manželky a rodinní príslušníci k posedeniam pri filmoch, diazpozitívoch, fotografiách a samozrejme pri rozprávaní o železnici.

Členovia Dansk Model-Jerbane Klubu spoločne stavajú klubové kofajisko vo veľkosti 0, ktoré má plochu takmer 80 m². Od výkresov až po konštrukciu

a stavbu kofajiska a vozidiel, stavaných pravdaže podľa dánskych predloh, je všetko dielom členov. V typickej dánskej krajine modelového kofajiska sú továrenské len kofajnicové profily, priklincované na pražce vyrábané vlastnou technológiou. Kofajisko, z väčšej časti hotové, umožňuje skutočnú železničnú prevádzku. Na jednotlivých „služobniach“ sú telefónmi spojené posádky, ktoré riadia dopravu. Detailný grafikon, v ktorom 24hodinový deň prebehne za štyri a pol hodiny, stanoví aj dobu posunu v staniach a dobu prípravy súprav a vozidiel v depe. Plnenie grafikonu sa medzi modelármi boduje; jestvuje aj nevy písaná súťaž,

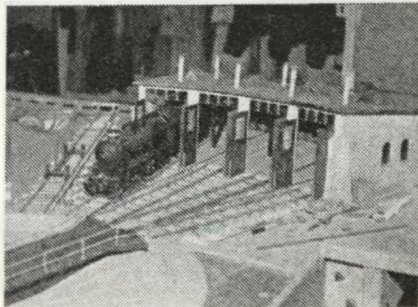


v ktorej sa hodnotí, kto spôsobí menej nepodarkov v doprave.

Hostia klubu sa môžu obdivovať aj profesionálne vedenému katalógu a knižnici, v ktorej je sústredené všetko o malej a veľkej železnici, čo sa členom klubu podarilo za 48 rokov získať, včítane kolekcie materiálov z Československa.

Po skončení modelovej prevádzky sa členovia klubu schádzajú ku stolu, aby spoločne pokračovali v prípravách na oslavy päťdesiatročného trvania klubu. Necelé dva roky sú krátkym časom na veľa úloh, ktoré chcú ešte zvládnuť.

Ing. Dezider Selecký



JIHOČESKÝ POHÁR

Již šestý ročník oblíbené mezinárodní soutěže ve volném letu se konal v Sezimově Ústí ve dnech 15. až 17. srpna. Organizací soutěže byla pověřena ZO Svazarmu LMK Sezimovo Ústí, již vydatně podpořily stranické, státní i svazarmovské orgány okresu Tábor.

Slavnostní zahájení proběhlo v předvečer vlastní soutěže 15. srpna společným nástupem všech účastníků na náměstí v Sezimově Ústí. Po zdravicích představitelů stranických a státních orgánů soutěž zahájil předseda rady modelářství ÚV Svazarmu O. Šaffek a předseda mezinárodní jury D. Štěpánek upřesnil pravidla.

Ranní déšť před snídaní nevěstil nic dobrého. Naštěstí se studená fronta rychle přehnal, a tak soutěž mohla být zahájena podle programu v 7.00 h již při proklubávajícím se slunci a mírném vánku. Až na umokněné nohy — ale na ně jsou volňáskáři zvyklí — nebylo v prvním kole problémem naletět maximum. V následujících kolech to už ovšem bylo horší. Časoměřiči, ale i ostatní pořadatelé pod vedením J. Blažka staršího, odváděli již od prvního kola perfektní práci. Soutěž tak mohla pokračovat přesně podle plánu sedmdesátiminutových koly, po nichž vždy následovala desetiminutová přestávka. Slunce brzy prorazilo a pálilo po celou dobu soutěže. Vál slabý jihozápadní, později západní vítr.

Soutěže se zúčastnili modeláři z jedenácti států. Škoda, že nepřijela další ohlášená družstva ze zahraničí. Pořadatelé kvůli nim zbytečně nemohli uspokojit řadu domácích zájemců zejména v kategorii F1A.

V soutěži větroňů byla účast určitě nej kvalitnější. Kromě čs. družstva, připravujícího se na mistrovství Evropy, tu startovali takoví borci jako exmistr Evropy Holandčan Breeborci, náš I. Crha, exmistr světa P. Dvořák, ing. A. Barta, J. Pokorný, Jugoslávce Raletič i čerstvý mistr Evropy v kategorii F1E ing. P. Stloukal. Všichni jmenovaní spolu s dalšími soutěžícími si také vybojovali účast v rozlétávání.

V kategorii F1B létali velmi dobře soutěžící z NDR, s nimiž nejlépe drželi krok naši B. Reichard, exmistr světa J. Klíma a domácí V. Šanda. Tolik se už nedařilo V. Kubešovi,

Dvojnásobný mistr Evropy v kategorii svaňových větroňů ing. Pavel Stloukal se nenechal zahanbit ani v Sezimově Ústí. V kategorii F1A se probojoval až do rozlétávání; nakonec skončil čtyřladvacátý



Jiří Kaiser létal v kategorii motorových modelů z čs. soutěžících nejlépe: obsadil třetí místo



Jozef Petráš z Humenného podal v kategorii gumáků bojovný výkon. Stačilo to však jen na šestnácté místo

jemuž zřejmě nedovolily plné soustředění na výkon pořadatelské starosti. Očekávaný špičkový výkon nejvzdálenějšího účastníka E. Turnera z USA byl ovlivněn ztrátou nejlepšího modelu při tréninku před soutěží. Naším ostatním soutěžícím chybí k prosazení dostatek kvalitní gumy, již je v poslední době bohužel jen velmi drahá americká FAI. Nemá sice větší výkonnost, než mívaly nejlepší šarže Pirelli, ale téměř nepraská, což samozřejmě dodává soutěžícím větší klid.

Motorové modely kategorie F1C jsou tradičně nejzajímavější pro diváky, jichž se tentokrát sešlo dost. Naštěstí je dobře fungující stánky s občerstvením, pohotovost rozhlasové informace, přehledná výsledková tabule i pořadatelský sbor udrželi v dostatečné vzdálenosti od startovišť. Přestože s motorovým modelem je relativně nejsnazší dosáhnout maxima, zrádné dopolední klesavé proudy vyřadily z účasti v rozlétávání i takové soutěžící, jakými jsou náš Č. Pátek nebo známý Švéd H. Lindholm.

Po sedmi soutěžních kolech muselo být pětadvacet „plných“ soutěžících v kategorii F1A rozlosováno do dvou skupin, jež se rozlétávaly v 16.55 h a v 17.15 h. V 17.35 h následovalo společné rozlétávací kolo pro soutěžící v kategoriích F1B a F1C. To už se obloha zatáhla, vítr však nezesílil, a tak modely po přeletu napříč letištěm většinou přistávaly ještě před lesem. Z prvního rozlétávacího kola v kategorii F1A postoupilo čtrnáct účastníků do dalšího rozlétávání. To se uskutečnilo v 18.05 h. V chladném počasí už nikdo nedosáhl maxima. Vítězného J. Mráčka z Plzně asi nejvíce těší cenný skalp Breemana, který skončil na třetím místě ještě za libereckým Janů. V kategorii F1B rozhodlo již první kolo rozlétávání o vítězství B. Straucha z NDR, který si s natočeným svazkem v modelu počkal, jak poleť jeho jediný soupeř B. Reichard, a pak dosáhl 230 s. Poslední rozlétávání v soutěži se odehrálo v 18.40 h, jeho aktéry byli už jen dva zahraniční motoráčkáři. Nejlepší z našich, J. Kaiser, skončil třetí, ale uznání si zasloužil i čtvrtý V. Patěk, který létal s pořádnou chřípkou. Pod zataženou oblohou, ale v klidném ovzduší neklidně vyčkával na startu W. Czerwinski z PLR a nevěděl, zda má letět naplno, nebo model shodit na determalizátor, protože jeho soupeř, C. P. Wachtler z NDR, se dosud nevrátil ze stihání modelu v předešlém kole. Nakonec Czerwinski letěl naplno a dosáhl maxima, ale Wachtler se vrátil až dvě minuty před koncem kola a nestihl odstartovat.

Těsně po odpálení závěrečné rakety se spustil prudký déšť. Ten už ale účastníkům nevadil, protože se přesunuli do Společ-

ského domu k závěrečnému banketu a vyhlášení výsledků. Nejlepší účastníci byli odměněni věcnými cenami i bouřlivým aplausem ostatních. Malé dárky obdrželi i vedoucí zahraničních výprav. Všichni se pak dobře pobavili při modelářské tombole. A tak budu snad mluvit z duše všem účastníkům, když na závěr výslovně poděkování požadatelům, z nich pak jmenovitě řediteli soutěže ing. V. Hložkovi, tajemníku V. Kubešovi a sportovnímu komisaři J. Blažkovi staršímu za vzornou organizaci, předsedovi MNV Sezimovo Ústí pak za maximální pochopení a podporu.

Jiří Kalina

Foto: M. Salajka a T. Sládek

VÝSLEDKY

Kategorie F1A: 1. J. Mráček, Plzeň 1260 + 240 + 228; 2. J. Janů, Liberec 1260 + 240 + 214; 3. C. Breeman, Nizozemí 1260 + 240 + 202; 4. J. Orel, ČSSR 1260 + 240 + 201; 5. M. Preuss, NDR 1260 + 240 + 173; 6. J. Náhlavský, ČSSR 1260 + 240 + 166; 7. A. Petrich, NDR 1260 + 240 + 166; 8. K. Stezalski, PLR 1260 + 240 + 151; 9. M. Pokorný, Lomnice nad Popelkou 1260 + 240 + 150; 10. M. Pitlanič, Snina 1260 + 240 + 150; 11. J. Urbánek, Chrudim 1260 + 240 + 148; 12. I. Crha, ČSSR 1260 + 240 + 145; 13. M. Bačura, Roudnice nad Labem 1260 + 240 + 138; 14. F. Gloziga, Holešov 1260 + 240 + 70; 15. ing. A. Barta, Snina 1260 + 236; 16. J. Blažek, Sezimovo Ústí 1260 + 195; 17. P. Dvořák, Praha 4 1260 + 195; 18. ing. M. Valašník, Liptovský Mikuláš 1260 + 184; 19. C. Ziober, PLR 1260 + 142; 20. G. Stranieri, Itálie 1260 + 135; 21. V. Jiránek, Mladá Boleslav 1260 + 111; 22. J. Pokorný, Jindřichův Hradec 1260 + 104; 23. P. Feikl, Praha 4 1260 + 71; 24. ing. P. Stloukal, Zábřeh na Moravě 1260 + 62; 25. M. Raletič, SFRJ 1260 s

Kategorie F1B: 1. B. Strauch, NDR 1260 + 230; 2. B. Reichard, Ostrava 1260 + 188; 3. J. Klíma, ČSSR 1237; 4. E. Mielitz 1211; 5. A. Gey, oba NDR 1211; 6. V. Šanda, ČSSR 1194; 7. L. Caroni, Itálie 1187; 8. J. Libra, ČSSR 1183; 9. J. Petráš ml., Partizánské 1172; 10. E. Turner, USA 1139 s

Kategorie F1C: 1. R. Czerwinski, PLR 1260 + 240 + 300; 2. C. P. Wachtler, NDR 1260 + 240; 3. J. Kaiser 1260 + 227; 4. V. Patěk, oba ČSSR 1260 + 219; 5. M. Lohr, NDR 1260 + 170; 6. Č. Pátek, ČSSR 1247; 7. H. Lindholm, Švédsko 1245; 8. K. Houček, Strakonice 1231; 9. J. Ochman, PLR 1229; 10. H. Stetz, NSR 1221 s

Přebor ČSR F3B

Kdo umí, ten umí! Tak lze charakterizovat soutěž, která se létala 30. a 31. srpna v městě dudáků, fezů a motocyklů — ve Strakonicih. Platí to pro pořadatele i pro soutěžící, kteří bojovali i o účast na mistrovství CSSR v příštím roce. Během dvou letových dní se vystřídaly snad všechny druhy počasí: Polojasno, oblačno, zataženo s větrem 2 až 11 m/s.

Přebor zahájil předseda OV Svazarmu Josef Slabý. Po složení slibu čestného boje soutěžícími i nestranného rozhodování sportovními funkcionáři už přišlo ke slovu jedenadvacet navigáků, vzorně vyzvaných u báze A.

V ranním klidu však byly výkony v úloze A (trvání letu) vyrovnané. Největší překvapení přinesla úloha B (průlety), v níž úřadující přeborník m. s. V. Chalupníček chybou zaviněnou rozdílným létáním této disciplíny v ČSSR a na mezinárodních soutěžích ztratil 400 bodů a byl po prvním kole až na 13. místě. Nejlepší byl J. Šmejkal z Kamenných Žehrovic, druhý P. Kukačka z Černovic. Nešťastně rozbil model další z favoritů, Z. Ješina z Chrudimi.

Další kolo, létané již za větru o rychlosti až 11 m/s, prověřilo modely, schopnosti i zkušenosti soutěžících. Nejlépe zalétal B. Soukup z Kamenných Žehrovic, který se také ujal vedení. V. Chalupníček zalétl v úloze C nejlepší čas 19,6 s a posunul se celkově na páté místo.

Přestože u večere byla na větrem ošlehaných tvářích vidět únava,

nemluvílo se o ničem jiném než o modelech a o létání. Přebor, to není jen vlastní soutěž, ale i výměna zkušeností a navazování nových přátelství. Kategorie F3B je totiž materiálově i technicky tak náročná, že každý nabytý poznatek je cenný.

Hodně se také diskutovalo o systému postupových soutěží. Nezaviněná technická závada na zařízení může jinak dobrého soutěžícího vyřadit na dva roky. To je krutá daň vzhledem k jeho mnohaletému úsilí a vynaloženým nákladům.

Nedělní třetí kolo bylo očekáváno s napětím a přineslo také nejlepší výkony. Za vzorné kolektivní spolupráce kolegů z klubu si udržel první místo, a získal tak titul přeborníka ČSR, Bohumil Soukup výsledkem 8654 body. V. Chalupníčkovi ani vítězství v posledním kole nestačilo na dohnání ztráty; ziskem 8457 bodů obsadil druhé místo. Jako třetí vystoupil na stupně vítězů jeho kolega z LMK Praha 6-ČSA, ing. Tomáš Bartovský, ČSc. (8315 bodů).

Modely účastníků byly většinou starší konstrukce, s děleným křídlem, ale s moderními profily a velmi pěkně zpracované. Přechodu na novou koncepci s průběžným křídlem zatím brání nedostatek malých serv pro umístění dovnitř křídla i časové a materiálové nároky na zhotovení nových forem a přípravků.

Největší zlatou medaili by asi měl obdržet pořadatel, LMK Strakonice I. Soutěž byla připravena do všech detailů s veíkou pečlivostí. Ředitel přeboru M. Žáček, m. s. V. Patěk, startér ing. Ehrlich, J. Zdeněk, ale i všichni ostatní sehráli správnou dudáckou symfonii bez jediného falešného tónu. A tak do jejich klubové kroniky, kterou vedou už třicet let, přibyla kronikáři E. Hodovi další stránka s podpisy všech účastníků jako dík za pěknou pohodu.

Jaroslav Suchomel

modeláři v zeleném

Již XVI. ročník svazové soutěže leteckých a raketových modelářů — příslušníků a rodinných příslušníků čs. vojenského letectva, konaný na počest 65. výročí založení KSČ a 25. výročí vzniku svazu, se uskutečnil ve dnech 8. až 11. července na letišti Aeroklubu Jaroměř a v areálu Modelklubu Hradec Králové.

Ředitelem soutěže byl genmjr. Ing. J. Váňa, jeho výkonným zástupcem pak mjr. RSDr. L. Sedláček, jemuž podléhal organizační štáb v čele s kpt. R. Richterem. Členům štábu, jmenovitě mjr. L. Šulcovi, npor. P. Topercerovi, M. Sichrovskému a ostatním, patří dík všech účastníků za všestrannou péči. Svazovou soutěž si už ani také nelze představit bez pomoci členů ZO Svazarmu Modelklub Hradec Králové, Ferbase, Jelena, Mac-ka, Pavlíčkové, MUDr. Janča a Fikejze.

Letošnímu ročníku vůbec nepřálo počasí, foukal nárazový vítr, přišlo a byla zima, a tak výkony, které soutěžící předvedli, si zaslouží uznání. Úvodní den soutěže se odbyval v Jaroměři. V kategorii CO₂ startovalo jedenadvacet soutěžících. Přední místa obsadili nejmladší účastníci r. p. L. Jelínek a r. p. O. Krumpoch mladší. Vítězný Jelínek nalétal čtyři maxima a v posledním startu „jen“

105 s, když se mu nepodařilo odhadnout vývoj počasí. V kategorii A1 kraloval voj. B. Gablas, který ztratil pouze 8 s v prvním kole. Jeho náskok více než 50 s před druhým v pořadí je sám o sobě dostatečně výmluvný. V kategorii F1A nebyly díky počasí výsledky nijak oslnivé. Pouze tři maxima vítězného por. ing. P. Kapuscinského (celkem 958 s) a po jednom u dalších tří soutěžících, to je dosti skromné. Více slušných výkonů bylo dosaženo v kategorii RC V2. Nejlepších devět soutěžících získalo více než 1000 bodů, vítěz, svob. M. Stejskal, jich na své konto připsal dokonce 1355. Jediná zástupkyně něžného pohlaví ing. H. Janišová s elegantním modelem Sagitta skončila třetí. Kategorie RC V1 nepřinesla nic nového. Průměrným výkonem 876 b. zvítězil npor. B. Šimůnek.

Následující den se v Hradci Králové odehrály soutěže v kategoriích RC M1, RC M2 a SUM. Kategorie RC M1 se stala kořistí mjr. ing. R. Adama (918 b.), když jeho největší soupeř npor. E. Řepa ve druhém kole létal dost špatně a ve třetím dokonce havaroval. Mjr. ing. Adam si své vítězství zopakoval i v kategorii RC M2 výsledkem 1160 b., i když tentokrát ve třetím kole zase havaroval on. Kategorie SUM byla záležitostí nrap. V. Rejchrt a mjr. O. Krumpocha, jimž ostatní soutěžící víceméně jen přihlíželi. Vítězný nrap. Rejchrt získal 1202 body.

Raketový modeláři změnili své síly v kategoriích S3A, S4B, S6A a S6B. V první kategorii zvítězil r. p. T. Geidl na dané podmínky slušným výkonem 695 s. Létal s klasickým modelem, vybaveným padákem o průměru asi 700 mm z tzv. banánové fólie. V kategorii S4B startovali pouze čtyři soutěžící. Výsledný čas vítěze r. p. J. Jindáčka 532 s je ovlivněn slabým výkonem v druhém kole. Všichni



soutěžící létali s rogally typu kachna a proti minulému roku tentokrát důsledně používali determalizátor. V kategorii S6A (streamer 2,5) o vítězi rozhodlo až rozlétávání, i když nikdo ze soutěžících neměl všechna tři maxima. Šťastnější byl nakonec svob. P. Vodička (245 + 56 s), jeho soupeř voj. K. Bůdera nalétal o 6 s méně. Největší úroveň měla asi kategorie S6B (streamer 5 Ns). Smůlu měl T. Geidl, který po dvou kolech vedl výkony 104 a 240 s, ale ve třetím kole zapsal nulu. Zvítězil npor. J. Vacuška.

Slavnostní vyhlášení výsledků se konalo v pátek 11. července v Hradci Králové. Význam soutěže podtrhla přítomnost zástupce velitele leteckého svazu, který předal ceny vítězům.

Jaroslav Havlík



**V kategorii SUM
zvítězil nrap. Václav
Rejchrt
až po tuhém boji s
mjr. Oldřichem
Krumpochem (na-
hoře)**

**Mjr. ing. Roman
Adam s vítězným
modelem kategorie
RC M1 (vlevo)**

**V kategorii S6B
zvítězil npor. Josef
Vacuška**



Malá cena Modely

Na svazarmovském letišti v Podhořanech u Ronova nad Doubravou se v sobotu 16. srpna uskutečnil již šestý ročník oblíbené soutěže modelů poháněných motory na CO₂. Uspořádal ji podnik ÚV Svazarmu Modela ve spolupráci s Aeroklubem Podhořany. Pěkně vyzdobené letiště, ale i nepříjemný vítr přivítaly devadesát šest účastníků.

Při prezentaci dostal každý soutěžící malou pozornost: igelitovou tašku s odznakem podniku Modela a plakát s modelářskou tematikou. V průběhu soutěže byl účastníkům k dispozici tradiční bezplatný servis motorů, v hangáru se prodávalo občerstvení — prostě celé letiště patřilo modelářům.

Velká turbulence značně ztěžovala odstartování modelů, na což doplatilo hlavně mnoho žáků. V některých kolech se několika dokonce odstartovat vůbec nepovedlo. Modeláře, kterým se to podařilo, zase čekal dlouhý běh a někdy i hledání modelu v lese.

Soutěž skončila odpoledne po čtrnácté hodině. Ředitel E. Vršovský poděkoval soutěžícím za účast a členům LMK Přelouč i aeroklubu za pomoc při organizaci. Ceny a diplomy nejlepším předal ředitel podniku Modela Ing. V. Hýbl. Připojil i krátkou informaci, co podnik pro modeláře připravuje v nejbližší době.

Mnozí účastníci se mezi sebou loučili se slovy: „Na shledanou na Memoriálu Jiřího Smoly na Kladně.“ Dokonce i jediný zahraniční účastník, K. J. Hammerschmidt z Aachenu v NSR, řekl česky: „Na shledanou.“

Jaroslav Mercí

VÝSLEDKY:

Žáci: 1. J. Zelenka, Mělník 484; 2. L. Pospíšil, Žamberk 449; 3. P. Bíbr, Podhořany 408 s

Juniři: 1. M. Mezulianik, Prostějov 552; 2. J. Vondra, Česká Lípa 455; 3. V. Cholasta, Chlumec nad Cidlinou 450 s

Seniři: 1. S. Lesaf, Rychnov nad Kněžnou 600; 2. J. Kučera, Borohrádek 570; 3. J. Vejmla, Prostějov 538 s



■ V sobotu 5. července uspořádal modelářský klub při ZO Svazarmu Tesla Nové Zámky soutěž v kategorii RC V2 o „Putovní pohár Tesly“. Zúčastnilo se dvaadvacet soutěžících ze Západoslovenského kraje. Za pěkného počasí zvítězil mezi juniory V. Šrámek ze Šuran (1042 b.). Mezi seniory zvítězil, a na rok do držení získal putovní pohár, J. Zařko z Bánovců nad Bebravou (1207 b.), na druhém místě skončil Ing. B. Birčák z Levic (1120 b.) a na třetím M. Křiška ze Šafy (1081 b.).

O den později se v Žilíně létala soutěž v kategoriích H a A3. V kategoriích H zvítězil mezi žáky P. Mikulec z Nového Města nad Váhem (285 s), mezi juniory V. Buday

z Povážské Bystrice (222 s) a mezi seniory Ing. V. Macura z Čadce (426 s). S větřoněm A3 si mezi žáky nejlépe počínal M. Jurík z Nového Města nad Váhem (188 s) a mezi juniory P. Mišůň z Povážské Bystrice (223 s). Jediný soutěžící senior, Ing. J. Vítek z Nového Města nad Váhem, dosáhl výsledku 175 s.

■ Opět v Žilíně se 27. července uskutečnila soutěž v kategoriích H a A1. S házedem si mezi žáky nejlépe vedl P. Mikulec z Nového Města nad Váhem (368 s), za ním skončili J. Váni ze Žiliny (250 s) a M. Demčíšák z Rajce (220 s). Mezi seniory zvítězil M. Janek z Rajce (404 s) před A. Pohankou z Bytče (356 s) a juniorem S. Chupáněm z Rajce (327 s). V kategorii A1 se mezi žáky nejvíce dařilo P. Kleinovi z Bytče (573 s), mezi seniory nalétal plný počet 600 s jen M. Běčák z Frýdku-Místku, druhý skončil Ing. F. Kořínek z Povážské Bystrice (574 s) a třetí byl Ing. I. Brezány z Bytče (462 s).

■ O Cenu městského výboru Národní fronty v kategorii RC V2 létalo devětapadesát soutěžících ve dnech 2. a 3. srpna v Lomnici nad Popelkou. V první soutěži zvítězil žák P. Höfer z Vítkovic (1362 b.) před juniorem P. Žďárským ze Železného Brodu (1345 b.); teprve třetí byl nejlepší senior, Z. Nowok z Kutné Hory (1342 b.). Další soutěžní den se nejlépe vydařil P. Šimonovi z České Třebové (1355 b.), za ním skončil opět P. Höfer (1336 b.) a L. Pírk z České Třebové (1313 b.). Celkově zvítězil žák P. Höfer.

■ Soutěž upoutaných modelů se konala 23. srpna ve Slaném. V kategorii SUM zvítězil mezi juniory J. Hes ze Sedčian (1029 b.) s modelem La-7. Mezi seniory byl nejspěšnější P. Drahoš z Prahy 7 (997 b.), který létal s modelem B-555. V kategorii UM zvítězil V. Kusý z Litvínova (2783,5 b.) s maketou letounu DHC-1.

Za deštivého, chladného počasí se v Klatovech uskutečnila tradiční „Podzimní soutěž RC V2“. Vítězství si odnesl V. Škarda z Nýřan před J. Králem ze Stodu, třetí místo obsadil klatovský M. Benda. Zvítězili však vlastně všichni, protože přes vytrvalý déšť soutěž dokončili.

Podzimní nabídka knih z nakladatelství Naše vojsko



Máte-li zájem o nabízené publikace, vyplňte připojený objednávací lístek a odešlete jej na uvedenou adresu. Objednávky budeme vyřizovat postupně až do vyčerpání zásob.

NAŠE VOJSKO

1. K. Borský: ZÍTRA ZAČNE OBYČEJNÝ DEN

Autor, sám účastník bojů, líčí dramatické osudy vojáků 3. čs. brigády v karpatsko-dukelské operaci. Kart. 22 Kčs

2. Z. Hurt — J. Krumbach — J. Vraný: AVIA B 21; SUPERMARINE SPITFIRE MK IX a XVI; JAK 15, 17 a 23

Druhý svazek edice Triáda přináší informace o dalších třech typech letadel. Určeno i pro modeláře. Kart. 15 Kčs

3. V. Hynek — P. Klučina: VÁLEČNÉ LODĚ I. a II.

Dva díly z plánovaných čtyř vás seznámí s historií válečných lodí od starověku do konce první světové války. Váz. 95 Kčs

4. J. Kalina: MODELÁŘSKÉ MOTORY II.

Druhý díl obrazového katalogu v současnosti užívaných modelářských motorů navazuje na díl první, vydaný v roce 1980. Kart. 26 Kčs

5. V. Karpov: GENERÁL I. a II.

První dva díly trilogie o generálu Petrovovi zahrnují bitvy o Krym a Kavkaz. Váz. 43 Kčs

6. J. Kroulík — B. Růžička: VOJENSKÉ RAKETY

Ojedinělá, encyklopedicky zaměřená publikace zachycuje vývoj a problémy raketové techniky od jejího vzniku po současnost. Váz. 69 Kčs

7. S. Krutíln: OBKLÍČENÍ

Dramatické líčení osudů divize, která se v krutých měsících jara 1942 dostane do obklíčení a po mnoha útrapách se doslova štěrbínami v německých postaveních probije ke svým. Váz. 23 Kčs

8. Z. Němeček: BRATŘI VE ZBRANI — ČSLA

Kniha z edice Azimut, určené především mládeži, vás seznámí s životem naší armády. Ilustrováno. Kart. 9 Kčs

9. S. S. Sergejev: TOTALNÍ ŠPIONÁŽ

Kniha z oblasti literatury faktu odhaluje metody a praxi výzvědné činnosti amerických zpravodajských služeb. Kart. 16 Kčs

10. J. Surý — V. Remsa: ROBOTY SLOUŽÍ ČLOVĚKU

Kniha z pera vědeckých pracovníků populární formou seznamuje s problematikou robotů a s jejich využitím. Váz. 18 Kčs

11. T. Wittgen: V PROUDECH LEDOVÉHO OCEÁNU

Dobrodružný román o americké polární expedici, která se koncem minulého století vydala na záchrannou cestu k severnímu pólu. Váz. 23 Kčs

..... Zde odfixněte

OBJEDNACÍ LÍSTEK

odešlete na adresu OKP Naše vojsko, Jungmannova 13, 110 00 Praha 1.

Objednávám na dobírku knihy uvedené pod čísly (zakroužkujte):

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Jméno a příjmení:

Adresa (PSC):

Datum: Podpis:

Sdružený klub pracujících
ROH ROMO ve Fučkové
spolu se svým modelářským
kroužkem pořádá

**burzu modelářských potřeb pro
všechny odbornosti**

v sobotu 13. 12. 1986 v sále SKP
ve Fučkové ulici od 8 hod. do
12 hod.

POMÁHÁME SI

**Inzerce přijímá Vydavatelství Naše vojsko,
inzerční oddělení (inzerce Modelář), Vladi-
slavova 26, 113 66 Praha 1; telefon 26 15 51,
linka 294**

PRODEJ

- 1 Větroň RC V1 s rádiem Mars II (40,68 MHz), málo
používané (700). J. Němec, 687 05 Jablůň 194
- 2 Žluté servo Varioprop C05 (200) + RC soupravu
pro 4 funkce amat. výroby — nutná oprava vysílače



MIKROTECHNA

národní podnik, 143 11 Praha 4-Modřany
nositel Řádu práce a Řádu Rudé hvězdy
výrobce palubních letadlových přístrojů, měřici
a laboratorní techniky, jeden z podniků VHJ AERO

**přijímá učně
pro**

**závod 10 — Praha 4-Modřany
Barrandova 409
telefon 46 75 41—9, linka 382**

obory s maturitou:
mechanik seřizovač
mechanik letadlových přístrojů
mechanik elektronik

nově koncipované obory
strojí mechanik
nástrojař
obráběč kovů
mechanik elektronických zařízení
galvanizér
strojírenská výroba
elektrotechnická výroba
Náborová oblast Praha a Praha-západ

**závod 11 — Praha 7-Holešovice,
U Průhonu 22, telefon 80 91 21**

obory s maturitou:
mechanik seřizovač

mechanik letadlových přístrojů
mechanik elektronik
nově koncipované obory
strojí mechanik
nástrojař
obráběč kovů
elektromechanik
truhlář, lakýrník, galvanizér

**závod 12 — Týn nad Vltavou
okr. České Budějovice, telefon 2753**

obory s maturitou:
mechanik seřizovač
mechanik NC strojů
mechanik letadlových přístrojů
nově koncipované obory
obráběč kovů
elektromechanik
galvanizér
nástrojař
lakýrník
strojírenská výroba
rytec kovů

**Náborová oblast: České Budějovice,
Tábor**

Předběžná přihláška

Jméno a příjmení: Datum narození:
Bydliště PSČ
Chci se učit v oboru — hlavní obor
— náhradní obor
Datum: Podpis rodičů:
Podpis uchazeče:

- (800); lexanovou karosérii Ferrari V1 1:8 perfektně provedenou (300); kompletní model Porsche 935 ty Tamiya (400); 4 ks NiCd aku 1,2/1,8 Ah Varta (à 100); chladicí hlavu na RC auto 3,5 cm³ — originál fy. Robbe (50); nabíječ NiCd aku s regulací — nové (200); palivo s nitrometanem orig. fy. Graupner — pro motory se žhavicí svíčkou (100). Zájemcům pošlu i na dobírku. V. Hotimmar, V. I. Lenina bl. 618/97, 434 00 Most
- 3 Neletaný upoutaný model, včetně motoru Cox Tee Dee 010 (450), dovoz z USA. R. Šmejkal, Pražská 323, 251 64 Mnichovice
- 4 Kompl. podvoz. pro elekt. 1:12 4x4 pro dva mot. + dokumentaci pro dohot., kompl. žhav. koncovku die MO 8/85, RC mod. Atlas s klas. podv. + plaváky, RC lodě, jachtu Wandera 1:60, lodivodský člun Grimmerhörn 1:25 + plánky. M. Sedláček, 9. května 14, 678 01 Blansko
- 5 Kompletní převody na elekt. Holiday Buggy — kovové (230). M. Tesárek, Písečná 449, 182 00 Praha 8-Troja, tel. 84 88 90
- 6 Soupravu Kraft KP5 komplet vysílač, přijímač, 6 serv, zdroje, rychlonabíječ, vypínač, pult (4500). Z. Hložek, Primase Hruzy 458, 393 01 Pelhřimov
- 7 RC soupravu Simprop SAM FM kompletní; 1x přijímač Simprop SAM FM 35 MHz; 8x servo Futaba; 1x aku přijímač 1200 mA; 1x aku přijímač 500 mA; nabíječ; nabíjecí kabely; doplňky k RC soupravě; RC maketu kategorie F4C — Z-50L s motorem Webra 10 cm³; RC maketu, kat. F4C Hawker Hurricane s mot. Moki 10 cm³; sportovní model na motor 6,5 cm³; 2x motor Enya 6,5 cm³; sportovní model s motorem Enya 3,5 cm³; větší množství balsy 2, 3, 4, 5, 7, 10 mm; mechaniz. zatahovací podvozek; potahový papír; různá podvozková kola; další modelářský materiál. Odpověď proti známce. Končím — rod. důvody. B. Rendla, Na Radosti 742, 268 01 Hořovice
- 8 Na žel. TT 4 lokomotivy, 34 vagonů, 24 výhybků, 2 trať, koleje s příslušenstvím (1200). P. Kratochvíl, Plonýrů 376, 549 54 Police nad Metují
- 9 Prop. soupr. Modela Digi + 3 serva + baterie Varta + aut. nab., 5 ks článků NiCd Saft — nové, 2 mot. Tono 5,6 RC, 1 mot. MVVS 1,5 D, 1 ks Raduga 7, vrtule, model QB-20H nový, použité modely: jednopovelový Elév, třipovelový model + 2 kostry křídla, různý mod. mat. vč. paliva D. Jen kompletně (6500). Končím. J. Dutý, Nová Telib 61, 294 06 Břežno
- 10 Nové nepoužité serva Futaba FP-S7 (550); zdroje Varta 9,6 V (400) a 4,8 V (250); nabíječ 50,100 mA (250); pár kříd. ovl. (350); pár krytů 27,125 MHz (150); mř 7x7 (150); pneu na F1 Tamiya. Ing. J. Beníček, Budonného 11, 851 01 Bratislava
- 11 Motory: uprav. benz. motor Evra 190 — 31,5 cm³ bezkontaktní, zapal. + lože a vrtule (3400) přip. startér (200); MVVS 6,5 F (450); MVVS 2,5 D7 — nový výbrus + RC karb. + výfuk (280); 2,5 GF + RC karb. (400) přip. + model Spurt (250); model dvoupl. Max (200); model Orlik II rozp. 2900 s pom. motorem 1,5 D (600); serva Futaba FP-S7 (450); Logitec LS-212-S (400). Odp. proti známce. M. Janoušek, Zahradní 926, 675 51 Jaroměřice n. Rok.
- 12 5-kan. RC soupr. Acorns FM (51 k.) vys. + přij. + nab. + NiCd (3000), serva Acorns AS-2 (à 500), přijímač Acorns ARA 540 FM (900), FM krystaly Acorns 53 k. (250), náhr. ozub. kola do serv Acorns (50), model QB-20H (folie Graupner) + MVVS 3,5 s tlum. (600 + 500), motor Enya 2,5 + RC karb. + tlum. (250), modrá folie Graup. (1 m — 80), křídlo na model Fénix — bílé (100), balsa 2, 3, 4 — větší množ. (1000), palivo 2 151 (300), Startbox 12 V/5 Ah + startér do 3,5 + žhav. (200), Porsche 935 Tamiya + el. obousm. reg. (místo serva) + servo FP-S28 + sintr. Tamiya 6 V/1,2 Ah (300 + 300 + 500 + 500), el. mot. Mabuchi 380 (50), Mabuchi 540 (100), závěs. lod. mot. 4,5 V — bez šroubu (30), RCL můstek lcomet (500), TT-lok. + vag. + kolejivo — větší mn. (500), i jednotlivě, končím. R. Růžička, Foltýnova 12, 635 00 Brno-Bystřice
- 13 Nepoužitou 3-kanálovou RC soupravu Modela Digi Tx 1 — přijímač + vysílač (1500); motor MVVS 2,5 GFS-RC + RC karburátor + čistič vzduchu s náhradními filtry (600). V. Zavřel, Nerudova 742, 552 03 Česká Skalce
- 14 Málo jetý MVVS 6,5 RC + tlumič (680); 5 l paliva (40); rozestavený mod. QB-20H II (200). V. Wohlráb, Konečná 626, 268 01 Beroun
- 15 Dva motory MVVS 2,5 GR, nové (600). M. Průša, Staroměstská 12, 370 01 České Budějovice
- 16 4-kan. vys. Robbe Terra Top FM Modul + přij. Robbe FMSS 40 — R8 + 2 ks serv Futaba IC FP S-7, 1 servo Robbe RS-10 + zdroje a nabíječ (6200). Ing. J. Pivec, Hrazdova 3, 628 00 Brno, tel. zam. 75 16 93
- 17 Prop. amat. 6-kan. soupravu (2200), možno 3 serva FP-S22 (à 450), Modelář roč. 1975—81 (240); koupím sklopnou vrtul na el. let. Ing. J. Baron, Kyjevská 4780, 760 05 Gottwaldov
- 18 RC tov. 4-kan. soupr. Simprop 4S — vys. + přij. + nové NiCd zdroje + 2 serva Futaba + pult na vys. (3500) přip. pěkný RC V2, novou upravenou Tx Mars II + přij. Rx Mini 40,68 MHz (600). I. Kocian, 908 61 Popudinské Močidlaně 6
- 19 Polomaketu vozu Škoda 130 RS s motorem 2,5 GF. Chybí RC souprava se servy. Nutné drobné dodávky (1:8). J. Švácha, 405 02 Merboltice 32
- 20 Osmikanál. + Vědry 40 + elektron. vlko + vahadla. V. Gojš, Štěpnická 1104, 686 06 Uherské Hradiště
- 21 RC auto neodpružené (Škoda 130) s motorem Webra 20; odpružený podvozek (kopie PB Alpha) s motorem Webra 20 ABC; soupravu Modela Digi

(Dokončení ze str. 31)

— úprava na volant a výměnné krystaly; karburátor a výbrus MVVS 3,5 GFR. Kunvalský O., B. Herana 1234, 562 06 Ústí nad Orlicí

■ 22 RC soupravy Futaba, Acoma, modely, balsu aj. Končíř. Seznam proti známce. L. Svoboda, Braškov 282, 273 51 Unhošť

■ 23 Modely aut 1:24. M. Tůma, Linhartská 6, 110 00 Praha 1

■ 24 Souprava Acoma AP — 227 Mk II + model RC V2. Jen vcelku. Prodám kompletní Acoma AP 4400 FM. V. Valenta, Lhota 140, 273 01 Kamenné Zehrovice

■ 25 Sitr. aku Varta 8 x 1,2 V, 750 mAh, 4 ks NiCd National 1,8 Ah; lam. trup F3B Flamingo. I. Drahotka, Hlavní 2534, 141 00 Praha 4-Spořilov II

■ 26 Plachetnice ze sovět. stavebnice uprav. na RC (450), motor 1,5 D MVVS, nový (190), kity zahr. výr. 1:72, 1:48. Seznam proti známce. J. Hron, Azaiková 37, 102 00 Praha 10

■ 27 Vlčky a příslušenství TT. O. Danko, Máchova 8, 120 00 Praha 2

■ 28 Soupr. 4-kan. Acoma FM, 5 serv, zdroje + nabíj., model QB 15 + motor Enya 15 (5000). L. Šekanina, Bělohorská 217/121, 169 00 Praha 6, tel. 35 56 88

■ 29 Spal. motor MVVS D 1,5 cm³, málo použitý, vrtule 180 mm; vysíl. Mars II. + píl. Rx Mini, olov. akumulátory 6 V/4,5 Ah z NDR, nové, nenaplněné. P. Kotek, Anny Letenská 11, 120 00 Praha 2, tel. 25 17 213 večer

■ 30 Pár krystalů (80). M. Laniček, Jugoslávská 17, 613 00 Zábřehovice

■ 31 RC soupr. Robbe Promars komplet (10 000); motory Webra Speed 61 + laď. výfuk (2000), HP 61 + výfuk (nový 2000), zdroj žhavení, Monocote, modely Blue Angel před potažením 2 ks (a 450), serva, NiCd články, drobný materiál, balis a jiné. Končíř. R. Jelínek, Brechtova 82, 149 00 Praha 4

■ 32 Motory MVVS 1,5 RC (150), MVVS 1,5 (100) + 2,5 v záběhu (200), mod. Jak 12 R up. s mot. 2,5 MVVS (600). P. Kodým, Smetanova 50, 396 01 Humpolec

■ 33 MVVS 2,5 GR úplne nový, nezabehaný (300), Š. Ondák, s. V. Nejedlého 46, 682 03 Vyškov

■ 34 Lam. loď F3V + soupr. Acoma (2700), kluzák s mot. Enya 09 + am. 4kan. soupravu (2000) i jednotlivě; am. polyst. výlisky na Čochlánska (30), koupim větroň V2. A. Holý, Chotutice 124, 281 03 Radim

■ 35 MVVS 6,5 F + RC karb. + výř. (700), 3,5 GFR + chl. hlav. + spojka + ozub. kolo 60 z. (800), 2,5 GF + chl. hlav. + spoj. + RC karb. + kolo 80 z. + 2 hlav. vložky (650), Enya 09 RC + výř. + 4 ks svíčky (300), výfuk hrnec (80), rezon. (100), MVVS (80), tlumič per. (40), dovoz pneu (40), vše nové, Super Tigre G 20 RC r. v. 1970 málo jetý (500), RC buggy, lam. skofeplna kola nezav. zavážena + nový MVVS 3,5 + náhr. kola a ozub. převod (1700). J. Gavor, Goltwaldova 35/379, 736 01 Havlíčkov

■ 36 Poškozený OS Max 40 (200). Koupim plech. vlčky, vagóny Märklin do roku 1950. V. Pavlek, Smetanova 456, 747 41 Hradec n. Moravici

■ 37 RC soupravu Tx Standard Marx a Rx Mini Mars 40,68 MHz — vyzkoušená, 100% stav (600). M. Paplham, Rudá 424, 417 31 Novosedlice

■ 38 Servá 2 ks Royal Mini Titan (Futaba); 2 ks servá S-22; radiosúčiastky a meracie prístroje — zoznam proti známke. V. Valla, Komenského 585, 058 01 Poprad

■ 39 Am. prop. 2-kanál se 2 servy Futaba (1400). M. Kreuz, Tyřova 541/II, 389 01 Vodňany

■ 40 Na HO 65 m kofaji s příslušenstvím, 65 vag., 11 lok., literatura, zoznam. Ako nové, ale iba 50% cena, radšie všetko za (2200), vhodné pre DPAM. M. Haus, Slobody 2, 040 11 Košice

KOUPÉ

■ 41 Plynovou turbínu (modelářskou) 45 N firmy Deritend Vacuum Casting Ltd. A. Doušek, Školní 494, 431 51 Klášterec nad Ohří

■ 42 Loko T478, 1,3 (zamračená, brejlovac — i odlitek), T334,0; rychlikové vozy; autička a lidi. Vše na TT. R. Hlaváček, Novodvorská 1095/122, 142 00 Praha 4

■ 43 Novou soupravu komplet 4-kanál Futaba, Robbe, Sanwa apod., Start-box, otáčkoměr aid. Z. Hložek, Primase Hrdzy 458, 393 01 Pelhřimov

■ 44 Kolejářské HO pákne, dvě lokomotivy a vagónů (popis, schéma foto), figurky lidí, auta a stroje výroby NDR (Eapewe, Plasticart, Permott) i západní výroby (ROCO, Wiking, Kibri) Vše pouze HO 1:87. Miroslav Červenka, Zápotockého 209/II, 392 01 Soběslav

■ 45 Motor Qadra a kolejiwo HO. V. Hrabec, PS 11/P, 341 01 Horažďovice

■ 46 Osobný vozeň ČSD (TT). M. Dzoba, Astronautická 21, 040 01 Košice

■ 47 Porsche 934, 935, 936 ty Tamya, lam. trupy + polyst. křídla Cessna a jiné; modely aut 1:6 — 1:10. Popis, cena. M. Chyžka, Sokolovská 1346, 516 01 Rychnov nad Kněžnou

■ 48 Konektory (samce) od serv Futaba S7, S12, S22 i amat. Výměním tlustý Modelspan za tenký. J. Novotný, 378 53 Strmkov 438

■ 49 Přijímač Acoma ARA 540 FM a krystalem č. 51, motor Enya 3,2 nový nebo po záběhu v dobrém stavu + OS MAX 15 RC nový, nepropor. servo Bellamatic II. P. Kodým, Smetanova 50, 396 01 Humpolec

■ 50 Auto elektru měřičku 1:12 s dířer. — kvalitní. Z. Štänder, Kůty 1941, 760 01 Gottwaldov

■ 51 Plán zo stavebnice Flamingo fy Multiplex, plány zo stavebnice ASV-22, Mosquito, Mini Nimbus fy. Graupner. Bielu nažehlovacu fóliu 5 m. P. Tirinda, Fučíkova 41, 900 01 Modra

■ 52 Laminátový trup na maketu nebo polomaketu letadla na motor 6,5 až 10 cm³, popř. na dvoumotorový model, přijímač Acoma ARA 540 FM, pár krystalů FM 40. B. Janáček, Družstevní 544, 549 01 Nové Město nad Metují

■ 53 Nažehlovací fóliu, Mabuchi 530, 540, 550, I. Korytář, VU 1540, 026 01 Dolný Kubín

■ 54 Makety letadel na pohon mot. CO₂ s mot. i bez. Plány na makety s mot. CO₂ — vše jan z období I. sv. války. Bliž. tenký Modelspan nebo Japan. Plati stálie. Voj. L. Sibera, VU 1550/8, 503 51 Chlumec n. Cidlinou

■ 55 Plán Modelář 55 (s). O. Míček, Trojanovice 708, 744 01 Frenštát p. Radh.

■ 56 Vysílač Digi 3-kanál, 30 k. M. Kotala, SPC G/35, 794 01 Krnov

■ 57 Neslepené staveb. letadel 1:48 Brewster Buffalo, Tempest, Messer. Me-110, Dakota C-47, Messer. Me-109 F, G. V. Harásek, Durďákova 55, 613 00 Brno

■ 58 Kompletný elektrolet, model, motor, zdroje, i jednotlivě. I. Strieš, Okružná 4, 974 01 Banská Bystrica

■ 59 Plováky na model QB-20 HII, motor Cox — 0,3 cm³. L. Dušek, Blažovského 556/A, 149 00 Praha 4-Háje II, tel. 79 16 127

■ 60 Přijímač Acoma 4—5kan. píl. náhradní krystaly 41 k. J. Sedláč, 550 01 Broumov 37, tel. 313 01

■ 61 Lodní šroub o ø 60 mm nebo výměním za krystal 27,12 MHz. J. Knotek, Štátníská 204, 144 00 Praha 4-Libuš

■ 62 Křižovatkové výhybky 2 ks, velikost HO. E. Šaroch, Černého 426, 182 00 Praha 8

■ 63 4 serva Futaba S7 nebo S28 a startér. Motor 3,5 cm³ jen detonační nejlépe nový. IO AY-3-8610. V. Kunčický, 735 32 Rychvald 346

■ 64 Bielu nažehlovací fólii, miniserva Robbe 50-500 i jiné, nový motor Cox TD 051 a minizdroje 100-225 mA. R. Rejlek, V rámech 273, 580 01 Havlíčkov Brod

■ 65 Elektromotory Mabuchi RS 380 nebo Mabuchi RS 540. R. Čuma, Zborovská 58, 678 01 Blansko, tel. 4156

■ 66 Časopis Modelář 5/74, 1/76, 8, 11/77, 9/78, 4, 5, 9, 10, 11/80, 2, 7/81, 7, 12/82, 1/83. M. Chudoba, K Hájceku 221, 397 01 Písek

■ 67 Plán makety č. 86 S.E.5a — apěchá. R. Hložek, Pri štadlone 19; 908 51 Holíč

VÝMĚNA

■ 68 Rozestavěný model Flamingo, trup od Fyta, sadu výřezů křidel a výřezů za polystyrénu za autička k autodráze. J. Rody, Severní 1148, 583 01 Chotěboř

■ 69 Loď FSR 6,5 závoňní motor 6,5 GRRT (2700) za F1-E komplet motor, baterie, nabíječ nebo F1 V3,5 s motorem 3,5 GRRT. Z. Hložek, Primase Hrdzy 458, 393 01 Pelhřimov

■ 70 3 alba se známkami (asi 500 ka) za vše k vlččkům TT. J. Kalina, Volgogradská 308, 405 02 Děčín IX

■ 71 Modely letadel Novo za modely letadel 2. sv. v., Směr, KP, polských a záp. ířem. A. Plausin, ul. Vjazemskaja 22 kv 73, 121335 Moskva, SSSR

■ 72 Sbíratel plastických modelů 1:72 (letadla z II. světové války) chce vyměňovat modely a dopisovat si. Zbigniew Włodarczyk, ul. Zeromskiego 28, 85-050 Konstancinów, Polsko

■ 73 Plastické modely, literaturu a barvy si chce vyměňovat K. Wietrzynski, ul. Orzeszkowej 6/12, 59-600 Lwówek Sl., Polsko

■ 74 Stavebnice P-37 Los, II-2m3, PZL-23a, RWD-14, Hurricane Mk.IIc, Spitfire IX uti, RWD-5b1a, Ts-11 íakra, Jak-1m a SR-53 nabízí na výměnu Andrzej Czerski, 07-217 Zatory 24, Polsko

PRODEJ

■ 75 RC souprava Microprop PCM 40 MHz, téměř nepoužitá, 100% stav, sitr. aku Yuasa 500 RS, serva Robbe RS-500, motor Enya 3,25 cm³. Koupim Mabuchi 540. J. Novák, Ve stezkách 134, 530 03 Pardubice

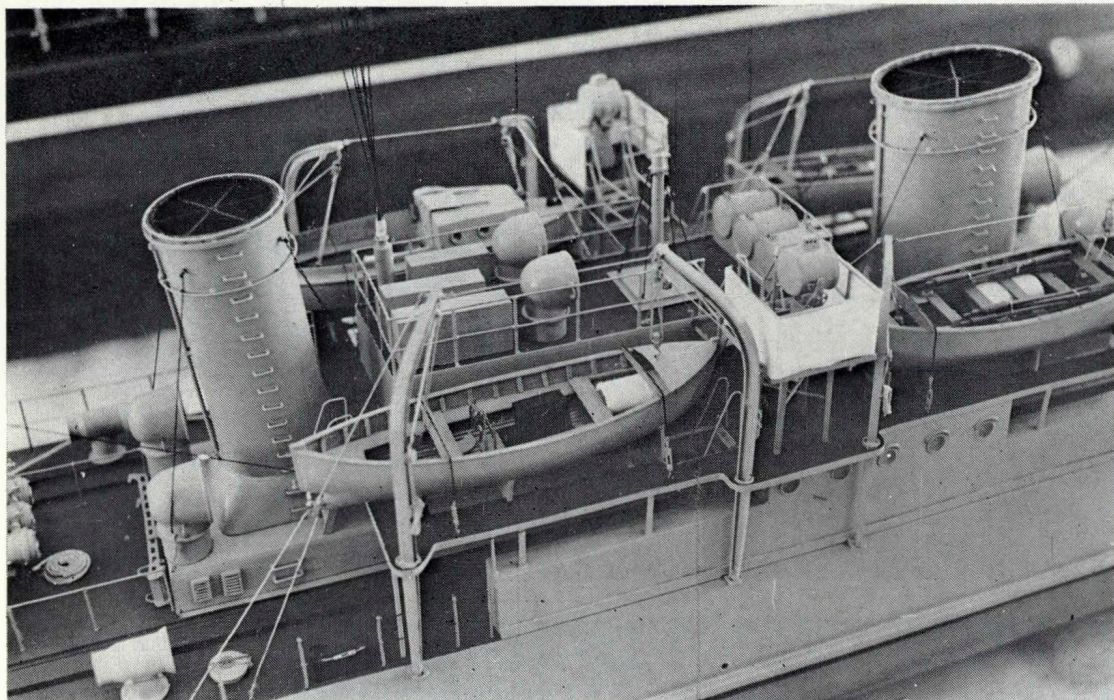
■ 76 RC vrtulníky: Helix s motorem Moki (3200), Bell 212 bez motoru (2200), Ishimasa — elektro Graupner (2500). Jiří Dolenský, 512 31 Roztoky u Jilemnice 338

СОДЕРЖАНИЕ / INHALT / CONTENTS

The XXXVth Anniversary of Svazarm 1 • Club news 2,3 • MODEL AIRPLANES: Šohaj 2 — a chuck semicircle of the Czechoslovak glider 4,5 • How to apply modern materials to F/F model construction 6 • Dethermalizer for chuck gliders 7 • Czech modellers won the F1E European Championship 8,9 • C/L World Championship 10,11 • RADIO CONTROL: A boron fiber helps to build models 12 • Our test: Trenér — the new Czechoslovak kit of RC model for practice 13 • Relax — an RC biplane for your weekends 14,15 • Pulse polarity inverter for servos 16 • AIRCRAFT TECHNOLOGY: Li-2 — the Soviet transport airplane 17-19 • ROCKET MODELS: Flight course of the rocket gliders 20 • Winning models at the Soviet Nationals 21 • MODEL BOATS: First contest for the FSR — H category taken place in ČSSR 22 • Gimmicks 23 • MODEL CARS: International competition at Leipzig 24 • Modification of road-off cars Tamya 24 • The simple differential 25 • RAILWAY MODELS: Foam used at railway scenery construction (completion) 26 • Visit to Copenhagen modellers 27 • SPORT and INFO: International F/F Competition at Sezimovo Ústí 28 • ČSR F3B Nationals 29 • Minor Prix Modela CO₂ 30 • Advertisements 31,32 •

Zum 35. Jahrestag Svazarms 1 • Club Nachrichten 2,3 • FLUGZEUGE: Vorbildähnliches Wurfgleiter Modell des Šohaj 2 4,5 • Neue Baustoffe ins Freiflugmodellbau 6 • Thermikbremse für Wurfgleiter 7 • ČSSR F1E-Flieger siegerisch auf EM (und Plane seine Modellen) 8,9 • WM für Fesselflugzeugmodelle 10,11 • FERNSTEUERUNG: Borfaser — neues Material 12 • Test der RC-Schulmodellbaukastens Trenér 13 • Rekreatiuns RC-Doppeldecker Relax 14,15 • Impulsparitätsumkehrer für Rudermaschinen 16 • FLUGTECHNIK: Sowjetisches Transportflugzeug Li-2 17,19 • RAKETENMODELLE: Verlauf des Fluges der RC-Raketengleiter 20 • Siegermodelle von UdSSR Meisterschaften 21 • SCHIFFSMODELLE: Der erste FSR-H Wettbewerb in der ČSSR 22 • Kleine Ratschläge 23 • AUTOMODELLE: Internationaler Wettbewerb in Leipzig 24 • Einrichtung von Tamiya Geländefahrzeugen 24 • Einfacher Differential 25 • EISENBAHNMODELLE: Styropor auf der Geleisanlage (Beendung) 26 • Besuch bei Kopenhagener Modellbastlern 27 • SPORT und INFORMATIONEN: Internationaler Freiflugmodellwettbewerb in Sezimovo Ústí 28 • ČSR Meisterschaft F3B 29 • „Petit Prix“ Modela für CO₂ Antrieb 30 • Anzeigen 31,32 •

35 годов Свазарма 1 • Известия из клубов 2,3 • САМОЛЕТЫ: Метательная модель-копия чехословацкого планера Шохай 2 4,5 • Использование современных пластмасс в конструкции свободнолетающих моделей 6 • Детермализатор для метательных планеров 7 • Победа чехословацких модельстов на чемпионате Европы по категории F1E и чертежи их моделей 8,9 • Чемпионат мира по кордовым моделям 10,11 • РАДИО: Борное волокно — новый материал 12 • Чехословацкая сборная тренировочная модель Тренер 13 • Модель биплана Релакс для запуска на отдыхе 14,15 • Ворошилка полярности импульсов рулевых машинок 16 • АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: Советский транспортный самолет Ли-2 17,19 • РАКЕТЫ: Течение полета РЦ модели класса С83 20 • Лучшие модели из чемпионата СССР 21 • СУДА: Первые соревнования по категории ФСР-Х в Чехославии 22 • Полезные советы 23 • АВТОМОБИЛИ: Международные соревнования в Лейпциге 24 • Приготовление вездеходов Тамия 24 • Простой дифференциал 25 • ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Пенорлистирол на путевом развитии (окончение) 26 • Визит у модельстов в Копенгагене 27 • СПОРТИВНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: Международные соревнования по свободнолетающим моделям в городе Сезимово Усти 28 • Чемпионат ЧСР по категории Ф3Б 29 • Малой приз Модели ЦО₂ 30 • Объявления 31,32 •



◀ Na detailním snímku modelu sovětského torpédoborce Lenin, který v měřítku 1 : 100 postavil H. Pfeiffer z NDR, vyniká perfektní zpracování nástavby

▼ Polští modeláři patří v řadě kategorií ke světové špičce. O výchovu nástupců dnešních reprezentantů se stará i instruktor modelářství v Koszalinu Zenon Glinowski



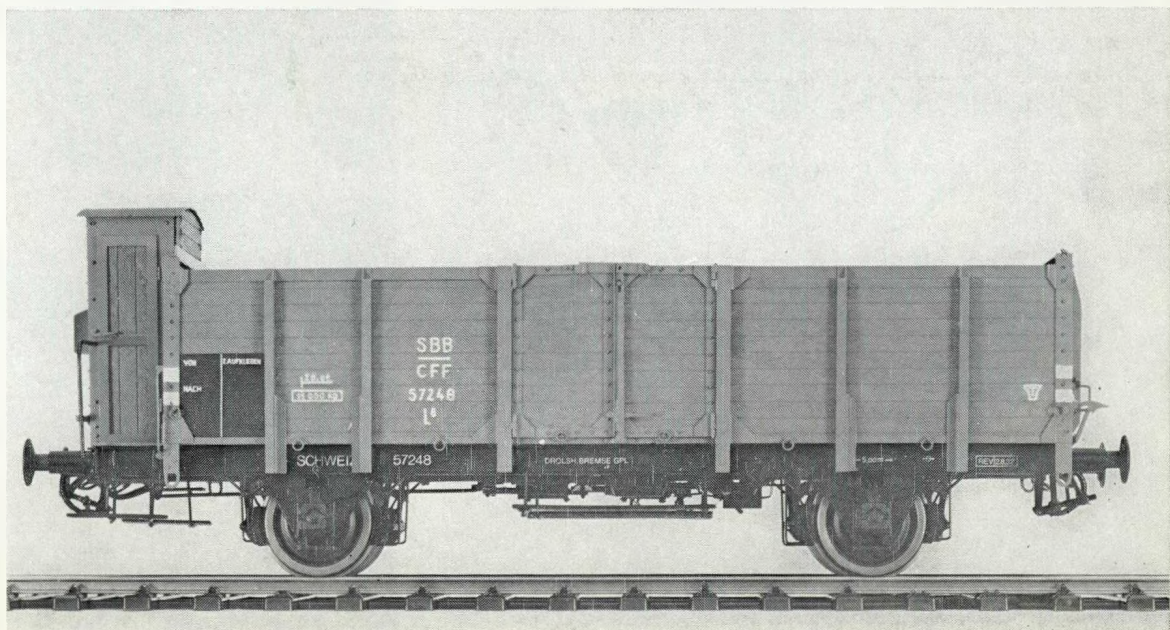
▼ Gumovým svazkem poháněný model letounu He-112 si v měřítku 1 : 20 postavil Ichiro Yamada z Japonska



▲ Motor Moki M7 vybavený tímto reduktorem sovětského modeláře A. N. Nevitova prý s vrtulí o rozměrech 395 x 150 mm dává tah téměř 70 N

Snímky: Ing. P. Čech; ing. S. Kaploňek; ing. L. Koutný; Märklin; A. N. Nevitov

► Novinkou ve výrobním programu firmy Märklin je tento nákladní dvouosý vagón typu L6 ve velikosti 1, dodávaný v barvách Švýcarských spolkových železnic



◀ Třetí na mezinárodní soutěži v rámci letošního ME F3A ve Francii skončil kanadský akrobat Ivan Kristensen

▼ Maketa čs. větroně Z-24 Krajánek je dílem Josefa Petráně z Rožmitálu pod Třemšínem. Model v měřítku 1 : 4,3 má rozpětí 2900 mm, hmotnost 2700 g a řízená kormidla, křídélka a brzdy



◀ V jedné z budov nákladové železniční stanice Københavnen – Nørrebro sídlí Dansk Model – Jerbane Klub, který vznikl v roce 1938. Jeho členovia spoločne stavajú ve veľkosti 0 kolajisko o celkovej ploche takmer 80 m², ktorého čiast' je aj na snímke

Snímky: ing. J. Jiskra, P. Novák, J. Petrán, ing. D. Selecký (2)

▼ Polomaketa BN-2A Islander Petra Nováka z Broumova je při rozpětí 1000 mm a hmotnosti 200 g poháněna dvěma motory Modela CO₂ a řízena jednobáňovým přijímačem Brand Hobby



▼ Zdeněk Hnízdil s Pavlem Danešem patří k našim nejlepším „pylonářům“ v obou kategoriích

