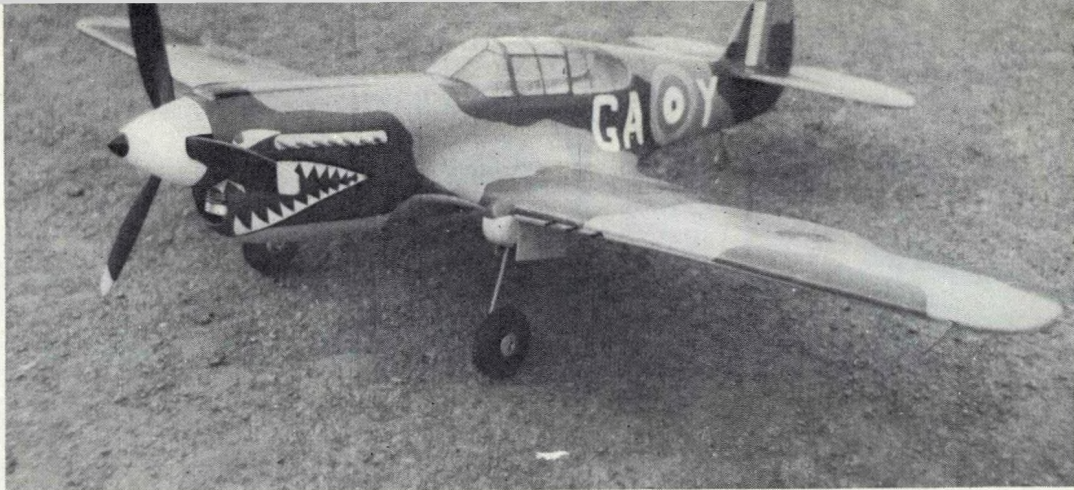


ČERVENEC 1985 ● ROČNÍK XXXVI ● CENA Kčs 4

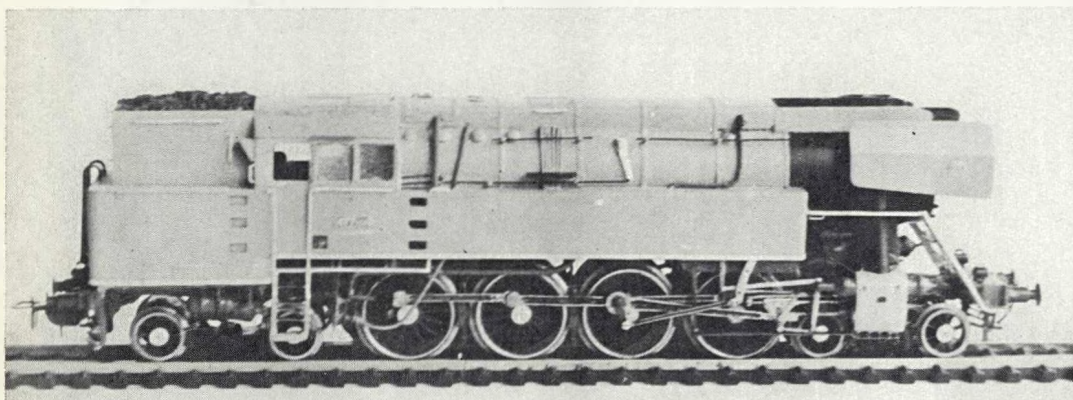
7 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE





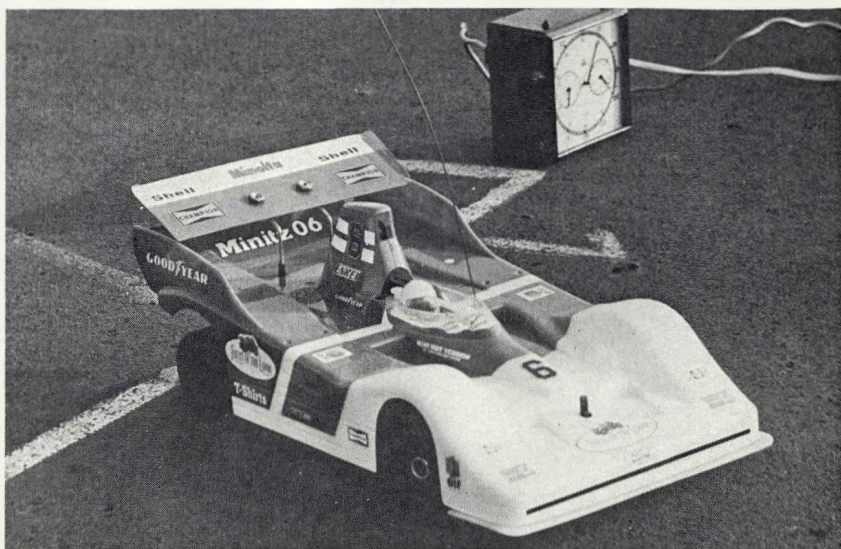
▲ Podle plánu řady Modelář č. 66 postavil L. Mašík z Koberic upoutanou polomaketu letounu Kittyhawk. Model je poháněn motorem MVVS 2,5 GRR



◀ Model „Papouška“, tedy lokomotivy 477.059 ČSD, jehož plánek je uvnitř tohoto sešitu, zhotovil ve velikosti HO J. Vajsochr z Bratislavy

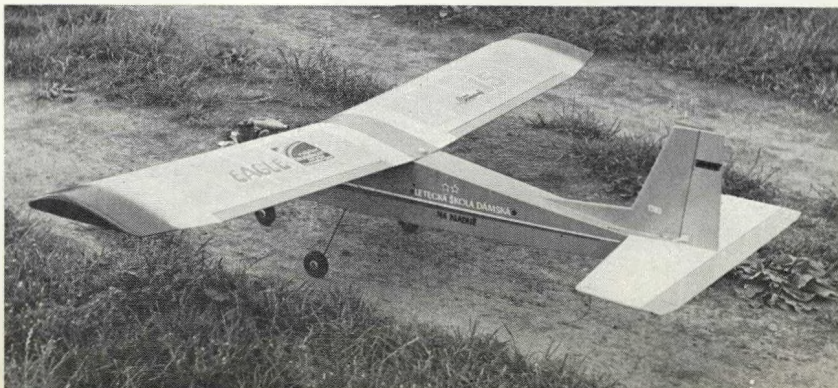


▲ J. Zdráhal z Otokovic se sice zabývá upoutanými modely, ale pro radost svých dvou synů postavil ze stavebnice Igra model Artur a upravil jej na řízení RC soupravou Modela Digi se třemi servy Futaba. Model má ovládanou rychlost, směr a jízdu vpřed či vzad



▲ S tímto modelem kategorie RC V2 jezdí ing. A. Jirásek z RCA Mnichovo Hradiště. Model má amatérsky zhotovený podvozek SG Futura VCSL a lexanovou karosérii firmy Simprop, typ Lola Spider; poháněn je motorem HB .21 Grand Prix '83

▼ Školní RC model Eagle, konstrukce nedávno zesnulého nestora amerických modelářů C. Goldberga, zhotovil pro svou ženu J. Velc z Kladna. Při rozpětí 1400 mm a hmotnosti 1700 g je poháněn motorem Webra .20 Speed. Letové vlastnosti jsou prý vynikající



K TITULNÍMU SNÍMKU

Polský amatérský letoun Don Quixote již mnohokrát posloužil jako předloha pro stavbu makety. Ta na snímku pochází až z Kanady. Model L. Mikulaska má v měřítku 1:3,5 rozpětí 2171 mm, hmotnost 4,3 kg a při plošném zatížení si s ní dobře poradí RC „desítka“ Fox.

Modeláři na Kubě

Kuba je v povědomí většiny obyvatel naší republiky spojena s představou rajského ostrova s nádhernou přírodou; je známa i jako první země na americkém kontinentu, kde byla uskutečněna socialistická revoluce. Pro nás, modeláře, existuje však i Kuba modelářská, jejíž reprezentanti u nás startovali poprvé na MS pro volně létající modely v roce 1967 v Sazené.

Během svého více než tříletého pracovního pobytu na Kubě jsem díky kubánským přátelům — modelářům nemusel modelářsky zahálet a strádat: měl jsem také možnost nahlédnout do modelářského života na Kubě.

Modelářů je na Kubě mnohem méně než u nás. Je to způsobeno jednak mentalitou národa, jednak nedostatkem materiálu a také tím, že Kubánci mají jiné starosti a musejí řešit vážnější problémy. Přesto tam modelářství existuje. Je začleněno do branné organizace SEPMI, která je obdobou našeho Svazarmu. Pro většinu modelářů je členství v ní také jedinou možností, jak si opatřit aspoň základní materiál. Na Kubě totiž neexistují modelářské prodejny ani koutky pro modeláře. Ačkoliv tam roste balsový strom, dováží se pro špičkové modeláře Ostrova svobody balsa Solarbo z Velké Británie. Balsa je to krásná, v životě jsem nestavěl z lepšího materiálu, nemůže být ovšem pro všechny. Z Británie mají Kubánci též potahovou fólii, kterou se však teprve učí používat. Motory mají naše starší MVVS 5,6 a 2,5, pro reprezentanty Rossi 2,5 a pro běžné používání sovětské motory různých typů. Sovětské jsou též RC soupravy Rum, s kterými jsou ale — pravděpodobně vlivem podnebí — neustálé potíže. Následkem nedostatku souprav jsou zatím RC modely takřka „v plenkách“. Lepší situace je ve volných modelech a snad nejlepší v U-mode-



lech, i když se i v těchto kategoriích projevuje nedostatek některých materiálů.

SEPMI samozřejmě pořádá soutěže a také soustředění pro sportovce-modeláře. S nejlepšími z nich se potom můžeme setkat i na mezinárodních soutěžích.

Zajímavé je, že ačkoliv modelářství na Kubě není masovou záležitostí, zdá se, že podpora ze strany SEPMI je značná. Je to vidět na přidělování materiálu (vše je zdarma), zejména ale na finančním zajištění modelářských soutěží a soustředění. Kubánští modeláři si také nemohou naříkat na nedostatek letových ploch. Kromě toho, že jsou využívána letiště pro civilní letadla a asfaltové plochy pro zemědělská letadla, jsou budována i speciální modelářská letiště. Například provinční město Santa Clara, kde pracuje asi deset aktivních modelářů, má modelářské letiště se třemi asfaltovými kruhy pro U-modely a v současnosti je dokončována vzletová dráha pro RC modely. Zatím — pokud vím — se o stavbu RC modelů pokouší v tomto městě pouze jeden modelář. Myslím, že podobné modelářské letiště v Praze nemáme. Je zřejmé, že na Kubě si velmi dobře uvědomují důležitost modelářství pro výchovu mládeže a snaží se připravit podmínky pro rychlejší

rozvoj tohoto sportu. Bylo pro mne vždy zajímavým zážitkem, jak důkladně se modeláři, kteří se věnují RC modelům, zajímali o každý detail mých modelů. Ze čtyř RC modelů, které jsem na Kubě postavil, vydal modelářský klub Artemisa plány dvou tiskem (většinou a cvičný dvouplošník).

Pro nás, střeoevropské modeláře z modelářsky vyspělé země, je Kuba zajímavá ještě z jednoho hlediska. Jak jsem již napsal, Kuba dováží veškerý materiál (včetně balsy), některý dokonce ze země, kde je nutno platit valutami. A balsu je možno na Kubě pěstovat. Kubánci s pěstováním balsových stromů již začali a tvrdí, že během dvou tří let budou moci balsu „sklízet“ a vyvážet. Je všeobecně známo, že balsové dřevo je ve světě žádáno a že se za něj dobře platí. Pro nás, modeláře ze země, kde je balsy na trhu stále nedostatek, je to příležitost. Modeláři z Kuby mají zájem o naše motory, RC soupravy, stavebnice i ostatní důležité drobnosti. Zde se nabízí možnost výměny mezi našimi podniky, vyrábějícími modelářské potřeby, a organizací SEPMI. Pokud jsem informován, Kubánci mají o podobnou dohodu, která by pomohla rozvoji modelářství v obou zemích, zájem.

J. Maroušek

modelář

7/85 ČERVENEC XXXVI
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, redaktori Tomáš SLÁDEK, Milan KADLEC, sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Grafická úprava Ivana NAJSEROVÁ.

Redakční rada: Zdeněk Bedřich, Vladimíra Bohatová, Rudolf Černý, Zoltán Dočkal, Jiří Jabůrek, Jiří Kalina, ing. Jiří Havel, Zdeněk Hladký, Zdeněk Novotný, ing. Dezider Selecký, Otakar Šaftek, Václav Šulc, ing. Vladimír Valenta, ing. Miroslav Vostárek. 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.

Toto číslo vyšlo v červenci 1985.

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO Praha

Index 46882



Z klubů a kroužků

■ Modeláři k 9. máju

Členovia Modelklubu ZO Zväzarmu VSŽ Košice, nositeľa čestného názvu Vzorná ZO Zväzarmu, ktorí sú zapojení do československej časti Medzinárodnej mládežníckej štafety vlasteneckých a internacionalistických činov Pamäť, dôstojne upravili spolu s kolektívom BSP Miroslava Svetláka z VSŽ Košice a pod patronátom podnikového, mestského a krajského výboru Zväzarmu v priestore Dargovského prismsyku objavené miesto s pozostatkami sovietskeho bojového lietadla Il-2. V predstihu tak splnili kolektívny socialistický záväzok, prijatý na počesť 40. výročia oslobodenia našej vlasti Sovietskou armádou. LV

■ LMK Slaný

uspořádá ve dnech 1. až 3. května 1985 u příležitosti májových oslav již tradiční výstavu, na níž zhlédlo letos na tři sta návštěvníků školní i rádiem řízené modely letadel kategorie F3A a F3B a velmi pěkné plastické kity. Výstavu vhodně doplňoval soubor fotografií z činnosti ZO Svazarmu od roku 1960. Při otevření výstavy předvedli členové klubu své modely na letovém kruhu v areálu modelářského střediska. Diváci odměnili potleskem zejména lety upoutaných modelů letadel modelářů Buriána, Štefana a Zýky. Zájem těch nejmenších se soustředil na předváděcí jízdu RC automobilu, poháněného motorem MVVS 2,5 cm³ a řízeného modelářem Bohoňkem.

Podle názorů návštěvníků splnily výstava i propagační vystoupení svůj účel a setkaly se s příznivým ohlasem. Škoda jen, že špatné počasí zavinilo menší účast diváků než v uplynulých letech.

V. Fuxa

■ Modelklub Lipence

ZO Svazarmu Praha 5 uspořádá ve dnech 20. a 21. dubna 1985 v závodním klubu ČKD Tatra Smíchov výstavu modelů ke 40. výročí osvobození Československa Sovětskou armádou. Návštěvníci na ní zhlédli kromě dvaasedmdesáti převážně rádiem řízených modelů letadel i na sto padesát modelů lodí, automobilů a bojové techniky. Zápisy v návštěvní knize potvrdily, že se výstava líbila.

J. Macháček

■ Modeláři okresu Martin

pracují v čtyřech klubech a sedmi kroužcích, pričom leteckí sa diferencovali do dvoch najpočetnejších klubov. LMK Martin-mesto združuje väčšinou tých, ktorí sa zaoberajú voľne lietajúcimi modelmi. Jeho členmi sú skúsení modelári, ako napríklad ing. Jaroslav Knor, junior Paľo Knor a ing. Miroslav Žiačik. Prví dvaja menovaní obsadili vo vlaňajšom roku druhé a tretie miesto v rebríčku F1A SSR. Klub sa stáva postupne prístreškom pre mladých modelárov z kroužkov PO SZM. Patrí medzi nich aj spomínaný junior Paľo Knor, ktorý sa už ako pionier stal viackrát majstrom SSR v kategórii A1 a v súčasnosti je rovnocenným súperom špičkovým modelárom v kategórii F1A.

Klub RC modelárov sa v tomto roku stal súčasťou Aeroklubu Zväzarmu. Jeho členovia sa predovšetkým špecializujú na bezmotorové modely, lebo im učaroval tých let a okolité, na prvý pohľad lákajúce svahy. V predošlých rokoch modelári dosiahli dobrých výsledkov v kategórii F3F. K skúseným súťažiacim a reprezentantom patrí Oleg Doboš a ing. Jozef Štefko, ktorí tiež vlni obsadili druhé a tretie miesto v kategórii F3F v rebríčku SSR. Špičkové lietanie s modelmi tejto kategórie si vyžadalo novú technológiu ich stavby z laminátu a tuzemského materiálu. Doposiaľ s ňou postavili štrnásť rovnakých modelov. Športová sezóna 1983/84 poukázala na špecifickú kategóriu F3F, keď v nej sa stali objektívnymi a regulérnymi len dve alebo tri súťaže v SSR. Súčasný športový letanie sa stáva v tejto kategórii veľmi

závislé na počasí a vhodnom teréne, spravidla vysokohorskom. S prihliadnutím na zvláštnosti a obmedzené súťažné podmienky v kategórii F3F sa členovia klubu orientovali na stavbu modelov kategórie F3B, ktoré overia na tohtoročných súťažiach.

Tretí leteckomodelársky klub okresu Martin sa nachádza v Sučanoch. Bol založený roku 1983 a jeho členskú základňu tvoria predovšetkým mladí modelári pod vedením Dušana Trenčáka.

Klub dráhových automodelárov nášho okresu si zasluhuje obdiv. Jeho prvá šesťprúdová dráha skončila po nedokončenej súťažnej sezóne rozobratá vo vlhkých pivničných priestoroch. Automodelári pod vedením Františka Boháča aj napriek tomu päť rokov pracovali bez klubovny a materiáloveho zabezpečenia. Ján Miškolci, Paľo Čech a Igor Bukový aj tak dosahovali špičkové výkony v seriáli SRC súťaží. V súčasnosti stavajú na Stanici mladých technikov pri ODPM Martin za pomoci pionierov z automodelárskeho kroužku modernú dráhu.

V martinskom okrese pracuje sedem modelárskych kroužkov, ktorých členovia sa pravidelne zúčastňujú postupových súťaží PO SZM. Treba spomenúť aj kroužky leteckých, automobilových a železničných modelárov v Stanici mladých technikov pri DPM, ktoré vedú skúsení inštruktori. Aktívne sú kroužky pri ZO Zväzarmu v Žabokrekochoch a kroužok vo Vojenskom učilišti, vedený známym raketovým modelárom Vasíľom Pavľukom. V okrese pracujú aj kroužky začínajúcich modelárov v Dome kultúry ROH ŽŤS, v obci Krpeľany a pri základnej škole na ulici Gorkého v Martine.

V budúcnosti chceme predovšetkým pokračovať v práci s mládežou a propagovať modelársku činnosť v štúpeniami v pionierskych táboroch. V kroužkoch začiatočníkov budeme ďalej využívať skúsenosti ich dlhoročných vedúcich a hľadať nové vhodné technológie a materiály na stavbu prvých modelov, lebo súčasná ponuka stavebníc pre začiatočníkov je finančne neúnosná a výsledky práce s nimi nie sú vždy jednoznačné. Prácu vedúcich budeme spoločensky a materiálne viac doceňovať na úrovni klubov a rady modelárstva Zväzarmu. Naďalej sa budeme zameriavať na organizovanie súťaží v spolupráci s Aeroklubom Zväzarmu, ktorá nás zaväzuje k brigádnickej činnosti pri spoločných úpravách a prestavbe letiska. Ideálna vzletová dráha Slovalru, poskytovaná aj modelárom už viac rokov, nabáda ku stavbe náročnejších motorových RC modelov lietadiel.

Pavol Sloviak, tajomník OVZBČ
PaedR. Vojtech Stupák

■ 4. ročník súťaže obřích modelů letadel

pořádají LMK Týnec nad Sázavou a LMK BS Vlašim 24. srpna 1985 v 10 hodin na letišti ve Vlašimi. Přihlášky, jejichž uzávěrka bude 15. srpna, zasílejte na adresu Karel Kotouč, Husova 202, 257 41 Týnec nad Sázavou.

FUTABA – mlčící svědek

Jméno Futaba se stalo mezi našimi modeláři pojmem, ale málokdo ví, co znamená název, který nesou u nás tak oblíbená serva.

Přesně v 8:15:17 hodin se prudce otevřely kryty pumovnice B-29 Enola Gay a první atomová puma na světě se hladce sesmekla ze svého závěsu. Kontrolní kabely se z pumy vytrhly a přerušily zvukový signál. Enola Gay, náhle o devět tisíc liber lehčí, nadskočila o 10 stop do výšky. Roznětka v pumě se zažehla ve výši 1890 stop nad zemí. V 8:16:43 hodin, po prolétnutí šesti mil, minula o 800 stop most Aldi a vybuchla přímo nad Šimovou klinikou. V první tisícíně sekundy se nepatrná tečka purpurového světla zvětšila do tvaru žhnoucí ohnivě koule o průměru několika set stop. V jejím nitru byla teplota padesáti miliónů stupňů Celsia. Na Šimově klinice, přímo pod výbuchem, dosáhla teplota několika tisíc stupňů Celsia. Ohnivý žár působil požáry do vzdálenosti jedné míle a sežehával kůži na vzdálenost dvou mil. Ze 320 000 lidí, kteří byli v tu chvíli ve městě, jich bylo 80 000 okamžitě zabito. Asi třetina obětí byli vojáci. Kamenné sloupy po stranách vchodu do Šimovy kliniky byly vraženy přímo do země. Celá budova se zhroutila a její obyvatelé se vypařili.

Z celkového počtu 200 lékařů a 1780 zdravotních sester bylo 180 lékařů a 1654 sester mrtvo nebo zraněno. Z pětadesáti nemocnic zbyly jen tři. Několik tisíc japonských vojáků a jeden americký zajatec byli zasaženi výbuchem na otevřeném prostoru. Byli spáleni a jejich zuhelnatělá těla se vpekla do povrchu cvičiště. Hirošimský hrad, postavený poblíž hory Futaba, byl úplně zničen. Devadesát procent obyvatel bylo mrtvo. Úžasný žár zapálil vše. Kamenné stěny, ocelová vrata a dlažba byly rozpaleny do ruda. Tlaková vlna nabyla téměř pevného skupenství a žár vypálil černá písmena z knih a novin a připékal oděv k tělu. Ženy měly vzory svých kimon vtištěny do kůže. Kdo nebyl mrtev ihned, chodil a hledal útočiště. Mnozí byli úplně nazí, na těle jim doutnaly šaty, visely z nich cáry zčernalé kůže. Některé čtvrti Hirošimy prostě zmizely. Krátce po bombardování Hirošimy byl z paluby letadla B-29 odeslán telegram: Úkol spiněn, naprostý úspěch ve všech směrech . . .

Od 6. srpna 1945 zanedlouho uplyne čtyřicet let. Již čtyři desetiletí je němým svědkem prvního atomového bombardování, obrovského, těžkého zločinu proti lidstvu, hirošimská hora Futaba.

Ant. Doušek, Klášterec

■ 552. ZO Svazarmu — železniční modeláři

vznikla v prosinci roku 1981 a pod patronátem OV Svazarmu v Praze 5 navázala na činnost zrušeného úseku železničního modelářství v MSMT při DPM hl. města Prahy, jehož dlouholetým vedoucím byl Karel Šupík. V roce 1982 byla její činnost více méně formální; bylo třeba nakoupit vybavení pro klubovnu a materiál na stavbu kolejiště. Členové se zúčastňovali se svými modely soutěží jen individuálně. V listopadu 1982 byly modelářům konečně přiděleny nevyužívané prostory v budově č. 47 na Janáčkově nábřeží, ale k jejich skutečnému předání došlo až v lednu následujícího roku. Po výroční členské schůzi byly zahájeny úpravy získaných místností: po jejich vyklizení a odstranění staré omítky bylo třeba izolovat stěny, znovu rozvést elektrický proud, stěny znovu nahodit, vymalovat a také položit novou podlahu. Modeláři věnovali těmto nezbytným pracem přes tisíc hodin.

V roce 1984 poprvé představili své práce veřejnosti na výstavě v žst. Praha střed. Ihned se setkali s velkým zájmem návštěvníků — za dva týdny jich zaznamenali na 25 tisíc — a protože se fronty u pokladny nekrátily, prodloužili výstavu ještě o týden. Po jejím ukončení modeláři začali naplno pracovat na stavbě klubového kolejiště a zároveň ještě pokračovali v úpravách klubovny.

Koncem září loňského roku v krátké době postavili na žádost federálního ministerstva dopravy model železničního zkušebního okruhu v Cerhenicích pro výstavu U hybernů, na níž byl středem pozornosti návštěvníků.

V letošním roce členové smíchovské ZO Svazarmu konečně dokončili úpravy klubovny a v červnu uspořádali další výstavu se soutěží. Všechny výstavní vitríny, panely a další zařízení si zhotovili sami.

Vyskytují se však i u nich problémy, stejně jako v jiných klubech. Někteří členové pouze zaplatí příspěvky, aniž se pravidelně zapojí do činnosti. Celou základní organizaci tak vlastně „táhne“ několik obětavců, přičemž ostatní se vezou. Ti aktivní jsou však našťastí dobrým kolektivem, který pracuje s chutí a vědomím, že nic není zadarmo a vše potřebné je nutno udělat svépomocí. Nikdo z modelářů si nepřál být jmenován, a tak jen pro informaci: Jeden z těch aktivních členů — voják základní služby — odvedl o svých dovolených a „opušťácích“ v klubu více práce než někteří s trvalým bydlištěm nedaleko klubovny. Z devatenácti členů se počet dodnes rozrostl na dvojnásobek, nepočítáme-li zájemce, kteří jen krátkodobě vzplnuli a zase se rychle vzdali. Nejbližším cílem tohoto nadějněho smíchovského klubu je stavba kolejiště a vlastních vozidel pro provoz na něm, pro niž se našťastí jakž takž podařil zajistit modelářský materiál.

—lfr—



Portrét
měsíce:

Miroslav Skok

Většinou tomu bývá naopak, na stavbě uskutečňované organizací se snaží přizpůsobit přespříliš podnikaví jednotlivci. Ale když stavěl svůj domek Miroslav Skok, chodil za ním kamarádi z LMK Poseidon; pokouřili, pochválili stavbu, leckdy i ruku k dílu přiložili a pak prohodili jakoby nic: „Neostalo ti trocha cementu?“ Přítě to bylo vápno, pak zase něco jiného. „A tak,“ vypráví Miroslav Skok, „je v tom štartovom pláte, čo vtedy staval náš klub, aj kus mojho domu.“ Úsměv na jeho tváři však prozrazuje, že mu to není proti mysli.

Asi v sedmi letech upoutala Mira na stánku s novinami obálka Leteckého modeláře. Když tenkrát uprosil maminku, aby mu ho koupila, určitě ani jeden z nich netušil, že se právě rozhodlo o jeho celoživotním koníčku. Nejdříve stavěl větróně, ale protože v okolí Trenčianských Teplic bylo málo vhodných ploch k létání, zaměřil se později na modely lodí. To už byl členem modelářského kroužku, který v Trenčianských Teplicích v té době založil Mikuláš Matejka.

Kroužek časem přerostl v modelářský klub a vyrostl, samozřejmě, i Miro Skok. Po maturitě na průmyslovce vystudoval Vysokou školu dopravní v Žilině, a když ještě absolvoval studium na pedagogické fakultě v Banské Bystrici, stal se členem profesorského sboru SOU ŽTS v Dubnici nad Váhom. Lásku k modelářství ho však neopustil.

Původně stavěl volně plovoucí makety, ale když se začaly šířit rádiem řízené modely, přešel na RC kategorie — nejdříve slalom a pak rychlostní. S přibývajícím zkušenostmi přicházely i první úspěchy. . . Dnes Miroslava Skoka zdobí pět titulů mistra SSR i několik medailových umístění z mistrovství ČSSR. Od roku 1971 je držitelem mistrovské tituly a v letech 1976 a 1977 byl vyhodnocen mezi nejlepšími svazarmovskými sportovci trenčianského okresu.

S postupem času se Miroslav Skok stále více zabýval i organizátorskou prací. Od roku 1968 byl členem komise lodních modelářů tehdejšího Svazu modelářů ČSSR, od roku 1973 je náčelníkem LMK Poseidon při ZO Svazarmu Trenčianské Teplice. Pod jeho vedením budují dnes členové klubu nový areál pro lodní modeláře; nedávno dokončili v úvodu zmíněné startovní plato a v současné době pracují na tribuně pro rozhodčí. Také na tom, že se v Trenčianských Teplicích už čtyřikrát úspěšně uskutečnilo mistrovství SSR v lodním modelářství, má Miroslav nemalý podíl. Zastává i další funkce: je místopředsedou rady modelářství OV Svazarmu a trenérem SSR v kategorii E. Jeho činnost byla oceněna svazarmovskými vyznamenáními Za obětavou práci I. i II. stupně.

Čas, který Miroslav věnuje modelářství a modelářům, musí někde chybět. Naštěstí má jeho manželka pochopení. Aby ho aspoň občas viděla, absolvovala kurs rozhodčích a začala jezdit na soutěže s ním.

V poslední době musel Miroslav pro zdravotní potíže vlastní sportovní činnost omezit. Ale na soutěže jezdit dál, aspoň jako rozhodčí. Protože nemoc snad může klást překážky tělu, ale neudolá ducha. A toho má Miroslav Skok veskrze modelářského.

Tomáš Sládek



■ Z USA došla zpráva, že známý expert na halové modely James Richmond překonal 29. září loňského roku světový rekord v trvání letu v hale o výšce stropu do 15 m výkonem 34:07 min:s

■ Novou stavebnici vystřelovacího kluzáku pro začínající modeláře ve věku kolem deseti let uvedl na sovětský trh podnik Simferopolské dílny. Model má křídlo z tvrdého papíru. Stavebnice obsahuje vše potřebné ke stavbě včetně dostatečného množství gumy k vystřelování. Pro nás není bez zajímavosti informace o její ceně: 55 kopejek, což představuje 5,50 Kčs. Kromě řady dalších modelářských potřeb se v Sovětském svazu v letošním roce připravuje k sériové výrobě i nový motor CSTKAM 2,5 DZ.

■ V době, kdy se tento sešit Modeláře předával do tiskárny, se vrátili naši reprezentanti ze srovnávací soutěže socialistických států, která se konala ve dnech 22. až 26. května v Erfurtu v NDR. Podrobné zpravodajství připravuje redakce do dalšího čísla, tedy jen stručně: Příjemně překvapili naši reprezentanti v kategorii F1B, kteří bojovali o svou účast na letošním mistrovství světa v Jugoslávii. V. Kubeš se dostal až do rozlétávání, přestože trhal jeden svazek za druhým (kvalitní guma nám stále chybí). Nakonec sice skončil až devátý, ale vyrovnaný výkon ostatních členů družstva J. Klímy a J. Libry vynesl našemu týmu pěkné třetí místo. O vítězství A. Andriukova rozhodlo až páté(!) rozlétávací kolo. O kvalitě soutěže v této kategorii svědčí i slova nejvyššího uznání od stávajícího mistra světa L. Döringa z NSR, jenž byl v Erfurtu přítomen jako divák. Z větroňářů potvrdil oprávněnost své nominace na mistrovství světa J. Orel, který vybojoval třetí místo. Nedařilo se motoráčkářům, ale doufejme, že si poněkud pošramocenou pověst v Jugoslávii napravit.

■ Na poradě modelářských představitelů branných organizací socialistických států, které se u příležitosti srovnávací soutěže v Erfurtu uskutečnila, jsme se dozvěděli, že se Poláci hodlají ucházet o pořádání mistrovství světa ve volném letu v roce 1987. V případě, že by se jim tento požadavek podařilo na FAI prosadit, létalo by se mistrovství světa v Lešně. Ve stejném roce by chtěli uspořádat kubáňští modeláři srovnávací soutěž socialistických zemí. ■ Většina zahraničních přítomných modelářů v Erfurtu se prý už velice těší na tradiční mezinárodní soutěž, která by se měla uskutečnit napřesrok v Sezimově Ústí. V. Kubeš z pořádajícího LMK Sezimovo Ústí byl neustále v palbě dotazů.

Jiří KALINA

Příznivcům volného letu

Potahujeme Mikalentou

O práci se sovětským potahovým papírem Mikalenta bylo už na stránkách Modeláře napsáno dost, ale stále se na modelářských letištích můžeme setkat s modely, které jí nejsou potaženy právě nejlépe. Někteří modeláři dokonce říkají, že raději model potáhnu drahou fólií, aby se práci s Mikalentou vyhnul.

Protože mám s tímto papírem letité zkušenosti, chtěl bych všechny modeláře seznámit s postupem, při němž se dá sotva co zkazit; práce jde rychle od ruky a výsledkem je perfektně vypnutý potah i bez použití vyplnačho laku.

Pás Mikalenty s vlákny orientovanými souhlasně s jeho nejdelší stranou protáhne ve vaně vodou a položíme na rozprostřenou čistou suchou látku. K přenášení mokrého papíru použijeme kovových pleťacích jehlic, které po přiložení zesopu na okraj papíru k němu samy přilnou. V ruce by se nám totiž mokrý papír slepil nebo rozpadl.

Část modelu, kterou chceme potahovat, natřeme bílou lepicí pastou Drago zředěnou vodou (2 díly Draga, 1 díl vody). Počkáme, až z papíru steče nebo se vsákne do podložené látky přebytečná voda. Dbáme však na to, abychom nečekali příliš dlouho — papír musí být stejnoměrně provlhčen, částečně průhledný. V žádném případě nesmí na některém místě začít bledět.

Potahovaný díl položíme delší stranou svisle a na jehlicích na něj přeneseme a shora přiložíme papír, který se vlastní

vahou částečně vypne. Pak papír na kostru přihladíme, přičemž začínáme odprostřed (například u křídla nejprve na listách hlavního nosníku atp.). Práce je snazší, máme-li pomocníka, který přitom papír stejnoměrně ukládá a přihlazuje po šířce potahovaného dílu, ale jde to i bez něj. Žádné další úpravy položeného papíru by už neměly být zapotřebí.

Než papír proschne (zbělá), věnujeme se potahování dalšího dílu. Přebytečný papír pak podél kostry odřízneme ostrou holicí čepečkou.

Těm, kdo stavějí větší modely, určitě přijde vhod návod na dvojitý potah Mikalentou:

Na hladinu vody ve vaně položíme pás papíru opět s vlákny orientovanými podélně. Papír neponožujeme! Další pás papíru s vlákny napříč, asi o deset milimetrů kratší a užší, pak postupně pokládáme na plovoucí pás. Nejlépe to jde, navineme-li druhý pás papíru na kus vhodně trubky (novodurové, od látky atp.) a postupně jej z ní odmotáváme. Vznikne-li mezi oběma pásy papíru vzduchová bublina, stačí trubku s namotaným papírem trochu nadzdvihnout a opět pomalu spustit.

Pokud potřebujeme pás papíru delší, než je naše vanička, musíme mít pomocníka, který dvojitý pás papíru z jedné strany zvedá opět na její výšce z vodní hladiny.

Takto „slepený“ papír položíme zase na látku a necháme odtéci přebytečnou vodu. Vlastní potahování je stejné jako v předešlém případě. Po vyschnutí papír jednou či dvakrát lakujeme vypínacím lakem.

Potah křídla z dvojitě vrstvy Mikalenty připomíná napnutou blánu na bubnu. Při vysychání potahu i jeho vypínání lakem je proto nutné křídlo ukládat do šablony (to ostatně vždy). Jakákoliv oprava zkrouteného křídla je totiž potom takřka nemožná.

Antonín Doušek
Klášteřce nad Ohří

Barvení Mikalenty ještě jinak

Barvení Mikalenty bylo v Modeláři v nedávné době popsáno již několikrát. Dále uvedeným způsobem lze Mikalentu, ale i jiné potahové materiály, barvit bez jejího předchozího rozřezání na pásy, tedy v šířce celé role.

Papír ustříháme na požadovanou délku (s úspěchem jsem barvil pásy o délce až 180 cm), k níž přidáme asi 5 cm na založení okrajů. Jeden okraj papíru přehne přes lištu o průřezu asi 5 x 5 mm a po celé délce přelepíme Isolepou. Druhý okraj postačí olemovat Isolepou anebo na něj kancelářskou sešíváčku přišijeme pásek tužšího kartónu.

Připravíme si oboustranně polepenou vlnitou lepenku, na obou stranách asi o 10 cm větší, než jsou rozměry barveného papíru. Na lepenku nanese molitanovou houbou ne-

bo válečkem barvu (tónovací pastu do latexových barev atp.) tak, aby jí byla celá plocha rovnoměrně provlhčena; nesmí se tvořit kaluže. Na nabarvenou lepenku postupně položíme připravený papír. Dbáme při tom, aby se na něm netvořily záhyby. Houbou lehce namočenou v barvě pak papír po celé ploše postupně přitlačujeme k lepence a prosycujeme barvou. Pak papír i s lepenkou přeneseme až k místu, kde jej chceme sušit. Z lepenky jej snímáme od okraje s lištou, za níž jej také zavěsíme.

Výhodou tohoto postupu je možnost obarvení velkého kusu papíru bez rizika jeho slepení. Přebytečnou barvu, která by jinak tvořila skvrny různé sytosti, odsaje molitanová houba. Při barvení je možné vytvářet i třeba vojenského kamufláže. A konečně, i při barvení velkého kusu papíru nepotřebujeme pomocníka.

Svatopluk Čech, LMK Kolín

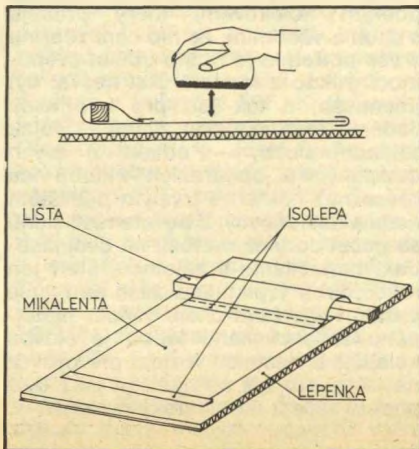
Barvení Viatexu v mořidle

V Modeláři 2/1985 vyšel článek R. Metzeho o barvení Viatexu v metylalkoholu s rozpouštěným barvivem ze značkovací Fix. Mně se při jeho barvení osvědčilo lihové mořidlo na dřevě.

Mořidlo nalijeme nejlépe do ploché nádoby, široké podle barvených pásů Viatexu. Plně vyhovuje například pekáč, vyřazený z rodinné kuchyně. Viatex nastříháme na pásy potřebných rozměrů a na jejich kratší konce přilepíme dřevěné lišty. Pak pás uchopíme za lišty a pomalu jej protáhne mořidlem. Pás přitom netáhneme po hladině, ale ponožujeme jej! Výsledný barevný odstín je poměrně sytý, bez výraznějších „kocourů“ či skvrn.

Při práci je nutné používat vhodné ochranné rukavice!

Z. Křepela, Liberec



Kluzáček
na chatu

pro
mladé
i staré

Pavlinka

vznikl před několika léty jako zakázková expres práce (tj. na počkání) pro mou tehdy čtyřletou dceru, když její starší bratr dostal od babičky Kolibříka. Posbíral jsem, co dům dal — čtyři kulaté špejle do jitrnic, kus papíru na balení květin, štěpinu dřeva a napůl vymačkanou tubu Kanagomu — a dal se do díla. Po patnácti minutách usilovné práce odešla spokojená dcera létat. Pavlinka, jak jsme kluzáček nazvali, létá dodnes, přestože dcera již dávno absolvovala pokračovací výcvik s házedlem Elipsa.

K STAVBĚ (výkres je ve skutečné velikosti):

Trup tvoří smrková lišta o průřezu 5×3 mm nebo jakýkoliv odštěpek dřeva podobných rozměrů. V zadní části jej pro odlehčení seřízneme nožem a obrousíme, vepředu jej zdvojíme.

Křídlo je celé slepené ze špejlí kruhového průřezu o průměru 3 mm. Špejle nařežeme na potřebnou délku, náběžnou a odtokovou lištu ohneme nad plamenem svíčky do patřičného vzepětí a rychleschnoucím acetonovým lepidlem mezi ně zalepíme pět příček. Podobným způsobem slepíme i ocasní plochy.

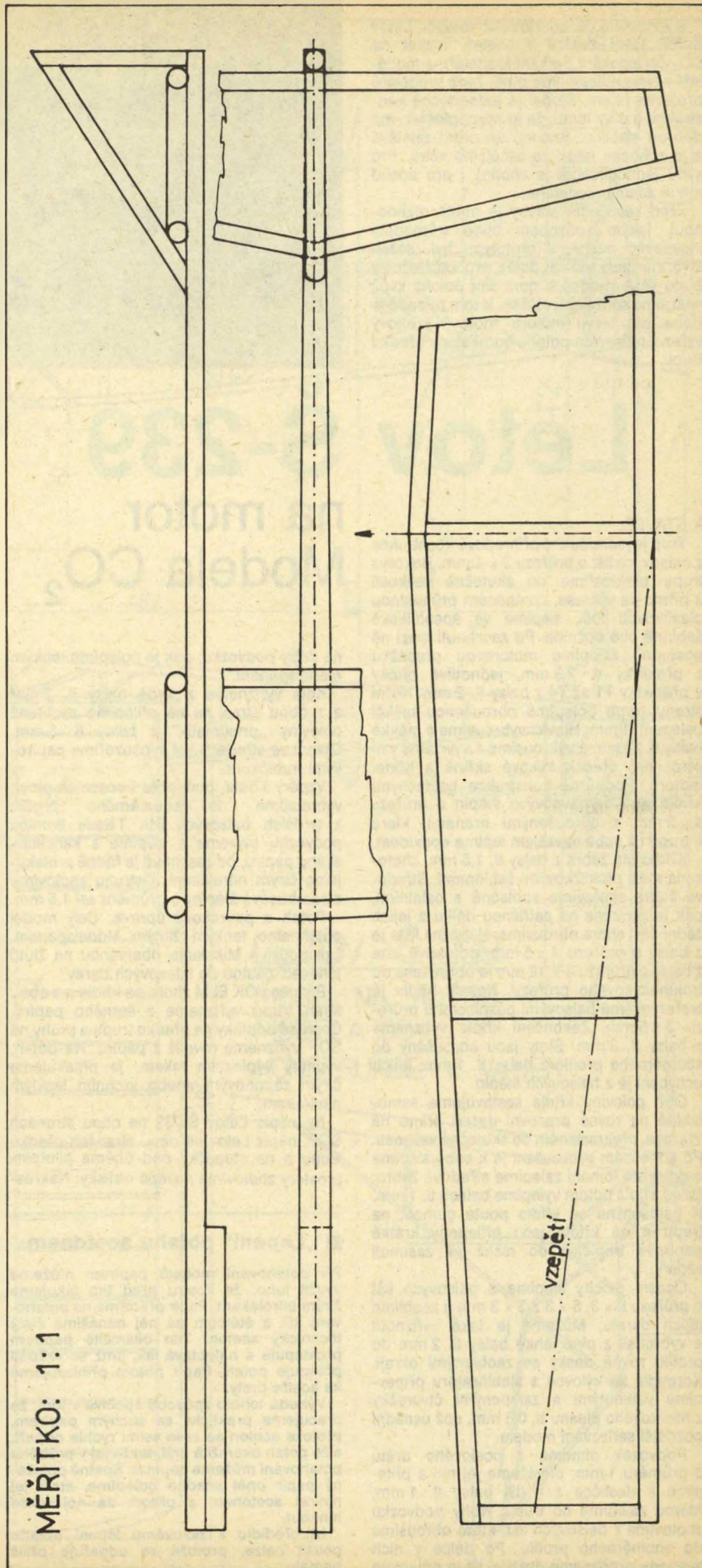
Křídlo přilepíme shora doprostřed trupu, na konec trupu přilepíme VOP a na ni SOP. Do zaschnutí lepidla zajistíme všechny díly ve správné poloze špendlíky.

Potah z papíru na balení květin (hedvábného) byl u prototypu modelu lepen ke kostře Kanagomem, je však lepší použít zředěnou bílou lepicí pastu atp. Křídlo a VOP potáhneme pouze shora, SOP z obou stran, přičemž spodní okraj jejího potahu přilepíme k potahu VOP. Papír nemusíme vyplnat, máme-li však při ruce zaponový nebo vrchní lesklý nitrolak, můžeme jím celý model natřít proti účinkům vlhkosti.

Model zalétáváme a vyvažujeme současně: Kloužeme jej a postupně uřezáváme a ubrušujeme předek trupu, až model přestane být těžký na hlavu. Pokud zkracování trupu přeženeme, přilepíme dopředu nějakou zátěž, třeba brok. Prototyp modelu létal se seřízením 0° , při lepení křídla k trupu je však vhodné zalepit pod náběžnou lištu podložku, aby křídlo mělo kladný úhel nastavení.

Pavlinka už létala skoro všude: v parku, na hřišti, na chodníku i na svahu. Dá se s ní létat také ve větším obývacím pokoji a přežila už dokonce i přistání na hladině rybníka.

Jiří Marvan,
Rychnov nad Kněžnou



S modelem čs. sportovního letounu Letov Š-239 jsem zvítězil v soutěži maket na CO₂ při loňském Setkání Modeláře s modeláři v Nesvačilech, kde o něj řada modelářů projevila zájem. Model je jednoduché konstrukce a díky tomu, že je hornoplošník, má dobrou stabilitu. Snadno se proto zalétává a je schopen letu i za silnějšího větru. Pro svou jednoduchost je vhodný i pro dosud méně zdatné modeláře.

Před započítím stavby je nutné rozhodnout, jakým způsobem bude v modelu instalován motor. V prototypu byl uložen invertně (tedy hlavou dolů), pro začátečníky bude však vhodnější normální poloha kvůli snazšímu seřizování otáček. V tom případě je třeba pro hlavu motoru zhotovit kruhový výřez v balsovém potahu horní stany předku trupu.



Letov Š-239

na motor Modela CO₂

K STAVBĚ:

Trup je jednoduché příhradové konstrukce z balsových lišt o průřezu 3 x 4 mm. Bokorys trupu překreslíme do skutečné velikosti a přímo na výkrese, chráněném průhlednou plastickou fólií, slepíme ve špendlíkové šabloně obě bočnice. Po zaschnutí mezi ně postupně zalepíme motorovou přepážku z překližky tl. 2,5 mm, jednotlivé přičky a přepážky T1 až T4 z balsy tl. 2 mm. Horní stranu trupu polepíme obroušenou měkkí balsou tl. 1 mm. Hlavici vyrobíme z měkké balsy tl. 10 mm a vyrobíme a vyvrtáme v ní otvor pro předek klikové skříně a hřídel motoru. Podpůrná konstrukce baldachýnu křídla je z bambusových štěpin o průřezu 4 x 2 mm s obroušenými hranami, které k trupu i k sobě navzájem lepíme epoxidem.

Křídlo má žebra z balsy tl. 1,5 mm, zhotovená mezi překližkovými šablonami. Středová žebra zhotovíme společně s ostatními, pak je zkrátíme na patřičnou délku a jejich zadní část shora obrousíme. Náběžná lišta je z balsy o průřezu 4 x 5 mm, odtoková lišta z balsy o průřezu 3 x 12 mm je obroušena do trojúhelníkového průřezu. Nosník křídla je tvořen dvěma balsovými pásnicemi o průřezu 3 x 5 mm. Zakončení křídla vyřízneme z balsy tl. 3 mm. Sloty jsou obroušeny do souměrného profilu z balsy tl. 1 mm; jejich uchycení je z balsových štěpin.

Obě poloviny křídla sestavujeme samostatně na rovné pracovní desce přímo na výkrese, překresleném do skutečné velikosti. Po konečném vyrobění je k sobě slepíme a do místa lomení zalepíme středové žebro. Střed křídla potom vylepíme balsou tl. 1 mm. K baldachýnu se křídlo poutá gumou; na trupu a na křídle jsou přilepeny krátké papírové trubičky, do nichž se zasunují vzpěry.

Ocasní plochy slepíme z balsových lišt o průřezu 8 x 3, 5 x 3 a 3 x 3 mm a zaoblíme jejich okraje. Můžeme je také vyříznout a vyrobřit z pině lehké balsy tl. 2 mm do profilu rovné desky se zaoblenými okraji. Kormidla ke kýlovce a stabilizátoru připevníme vetknutými a zalepenými čtverečky z hliníkového plechu tl. 0,3 mm, což usnadní pozdější seřizování modelu.

Podvozek ohneme z ocelového drátu o průměru 1 mm, přivážeme jej niti a přilepíme k destičce z tvrdší balsy tl. 1 mm, kterou zalepíme do trupu. Nohy podvozku zhotovíme z balsových lišt, které obrousíme do souměrného profilu. Po délce v nich zespodu prořízneme drážku, již je přilepíme

na dráty podvozku; pak je polepíme tenkým Modelspanem.

Kola vyřízneme z tvrdé balsy tl. 2 mm a z obou stran na ně přilepíme zaoblené poloviny „pneumatik“ z balsy tl. 3 mm. Otvory ve středech kol vypouzdříme papírovými trubičkami.

Vzpěry křídla, podvozku i ocasních ploch vyrobíme do souměrného profilu z tvrdších balsových lišt. Tělesa tlumičů podvozku svineme a slepíme z kancelářského papíru, po zaschnutí je fádne prolakujeme čirým nitrolakem. Ostruhu zhotovíme z bambusové štěpiny o průměru asi 1,5 mm.

Potah a povrchová úprava. Celý model potáhneme tenkým žlutým Modelspanem. Lze použít i Mikelantu obarvenou na žluto tónovací pastou do latexových barev.

Písmena OK ELM shora na křídle a z obou stran trupu vyřízneme z černého papíru. Červené doplňky na předku trupu a pruhy na SOP vyřízneme rovněž z papíru. Na potah, vypnutý vypínacím takem, je přilakujeme čirým zaponovým anebo vrchním lesklým nitrolakem.

Na nápis Letov Š-239 na obou stranách SOP, nápis Letov na obou stranách předku trupu a na stupačky pod oběma pilotními prostory zhotovíme nejlépe obtisky: Nakres-

líme je tuší na lepicí stranu papírové lepicí pásky, natřenou čirým nitrolakem, a po zaschnutí opět opatrně přelakujeme.

Vzpěry křídla a podvozku natřeme červeným nitrolakem, střed kol polepíme žlutým papírem a pneumatiky (po nalakování a obroušení) a tlumiče podvozku natřeme černým nitroemallem. Větrné štítky vystříháme z tvrdší čiré plastické fólie a přilepíme je k trupu nejlépe kontaktním lepidlem.

Červené barevné doplňky na předku trupu a SOP i imatrikulační znaky můžeme pochopitelně také nastříkat barevným nitroemallem, model však bude mít zbytečně větší hmotnost, a pokud při stříkání něco pokázíme, náprava je obtížná.

Motorová skupina. Motor přišroubujeme k motorové přepážce podle návodu dodávaného výrobce. Nádrž vsuneme do trupu předním pilotním prostorem, jímž také vyvedeme plnicí koncovku. Prostor pod nádrž ještě před potažením modelu vylepíme tvrdší balsou tl. 1 mm. Vedení přívodních trubek závisí na poloze motoru. Pokud bude uložen hlavou vzhůru, vyvedeme je předním pilotním prostorem. Bude-li motor v modelu instalován invertně, přívodní trubky vyvedeme spodkem přední části trupu, kde proto ponecháme v potahu otvor. Hlavici až do zalétání modelu k trupu nelepíme, abychom mohli podkládat upevňovací šrouby motoru; prozatímně ji přichycujeme na kolíčky, např. z uštipnutých špendlíků, nebo ji připoutáváme gumou.

Zalétávání je velmi jednoduché za předpokladu, že model není pokroucen a že jsme dodrželi úhel seřízení a polohu těžiště. Chyby v klouzavém letu odstraňujeme přihýbáním kormidel, motorový let seřizujeme vysováním motoru. Prototyp modelu létal vlevo-vpravo. Dobře zalétaný model dosahuje času 60 až 75 s.

Vladimír Vaněk, Pelhřimov

■ „Lepení“ potahu acetonem

Při potahování modelů papírem můžeme využít toho, že kostru před tím lakujeme čirým nitrolakem. Papír přiložíme na potahovaný díl a štětcem na něj nanášíme čistý technický aceton. Ten okamžitě papírem prostupuje a naleptává lak, jímž se vzápětí přilepuje potah. Papír přitom přihlazujeme ke kostě prsty.

Výhoda tohoto způsobu spočívá v tom, že pracujeme prakticky se suchým papírem, protože aceton se zase velmi rychle odpaří, a že potah okamžitě drží, takže jej v průběhu potahování můžeme naplnat. Špatně položený papír opět snadno odlepíme, stačí jej natírat acetonem a přitom za něj lehce táhnout.

Nitrofedidlo k takovému lepení potahu použít nelze, protože se odpařuje příliš pomalu.

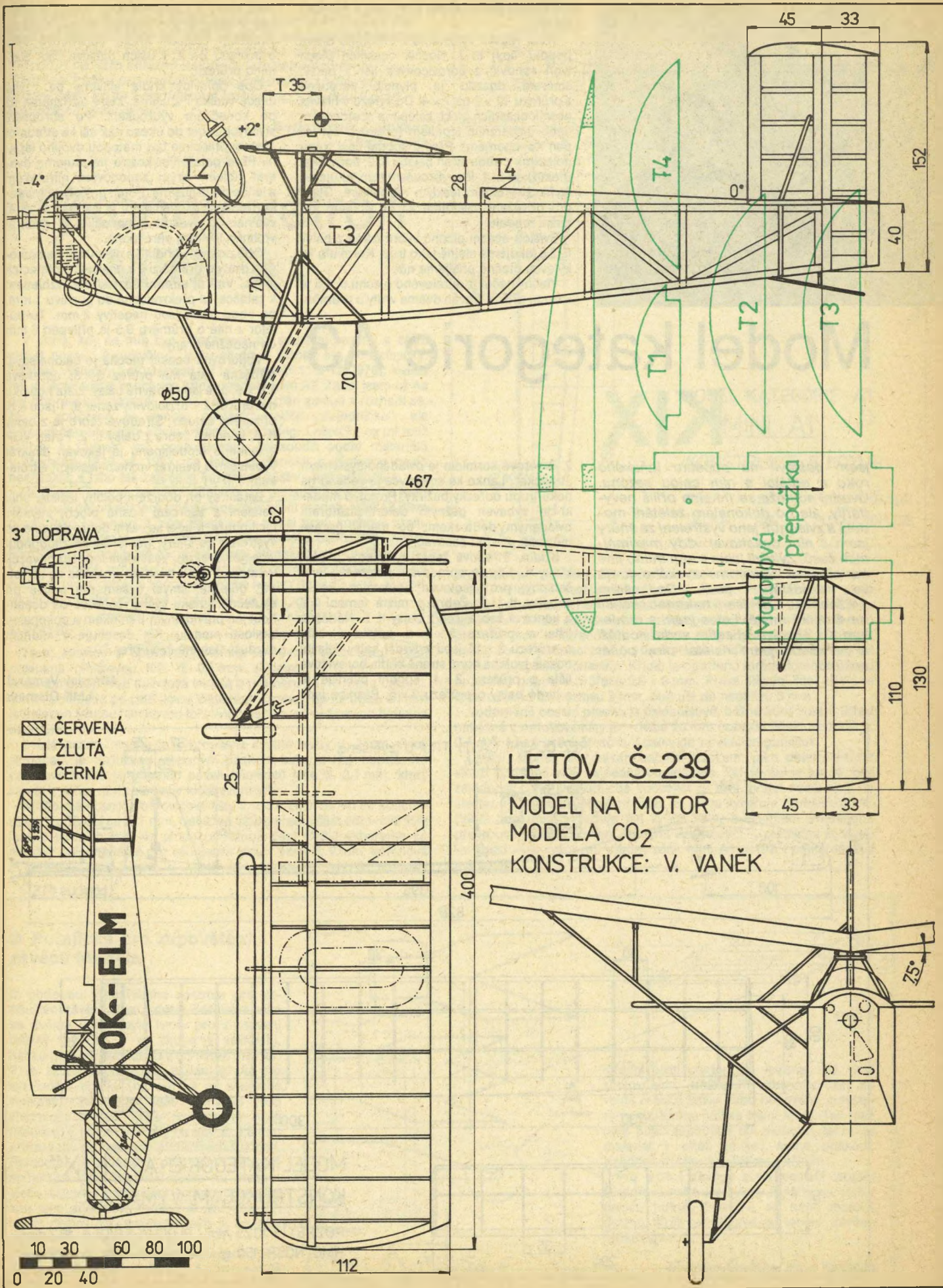
■ Modelářské špendlíky

snadno zhotovíme z plastických korálků pro děti, 5 Kčs za sáček, a ocelových špendlíků nebo jehel. Špendlík uchopíme plochými kleštěmi asi 5 mm za hlavičkou a tu nahříváme nad plamenem, až začne modrat; potom ji zatlačíme asi 1 mm hluboko do korálku a čelistmi kleští sjedeme ke korálku. Tím zamáčkneme vytlačnou změklou plastickou hmotu zpět do otvoru, který za sebou hlavička špendlíku zanechala.

Nahřívání špendlíku nesmíme přehnat, jinak změkne a bude se ohýbat.

Milan Fiedler

LMK Žďár nad Sázavou





K STAVBĚ (neoznačené míry jsou v milimetrech):

Trup. Hlavici vyřízneme z měkkého dřeva (topolu, lípy) tl. 7. Nosník ocasních ploch tvoří sendvič z borovicových lišt a balsy; směrem dozadu je plynule sbroušen z průřezu 10×7 na 7×4 . Do výřezu v hlavici nosník ocasních ploch zalepíme acetonovým nebo disperzním lepidlem (prototyp byl lepen Kanagomem). Přední spodní část trupu polepíme z obou stran balsou tl. 2, horní část překližkou tl. 2. Po vybroušení trup lakujeme čtyřikrát vrchním lesklým nitrolakem. Otvor pro dovážení uzavřeme až po úplném zalétání modelu.

Svislou ocasní plochu vybrousíme z balsy tl. 2 a lakujeme stejně jako trup. Kormidlo ke kýlovce otočně přišijeme nití.

Vlečný háček z duralového plechu tl. 1,5 je k trupu přišroubován dvěma vruty o průměru

mezi žebra po celém rozpětí vylepeny stojinou z balsy tl. 2. Pomocný nosník tvoří ve středních částech křídla borovicová lišta o průřezu 2×2 , v uších balsová lišta stejného průřezu.

Obě poloviny křídla stavíme na rovné desce vcelku i s ušima, které odřízneme až po konečném vybroušení. Po sbroušení styčných žebber do úkosu pak uší ke středním částem přilepíme tzv. metodou dvojího lepení. Před potažením kostru nalakujeme dvakrát řídkým čirým zaponovým nitrolakem a lehce přebrousíme. Potah prototypu modelu z tenkého Modelspanu je lakován dvakrát vypínacím, dvakrát zaponovým a dvakrát vrchním lesklým nitrolakem.

Obě poloviny křídla se nasouvají na spojovací dráty o průměru 2 z ocelových pletacích jehlic. Vnitřní střední část křídla (vzhledem k zatáčce) je překroucena do pozitivu 1 mm, na obou uších jsou negativy 2 mm. Turbulátor z nitě o průměru 0,5 je přilepen 6 mm od náběžné hrany.

Vodorovná ocasní plocha je celobalsová. Náběžná lišta má průřez 3×5 , odtoková $1,5 \times 6$; obě jsou z pevné balsy. Lišta nosníku má průřez 2×5 , poloviny žebber tl. 1 jsou k ní přilepeny natupo. Středové žebro je z balsy tl. 5, koncová žebra z balsy tl. 2. Potah VOP z tenkého Modelspanu je lakován dvakrát vypínacím a dvakrát vrchním lesklým nitrolakem.

Létání by při dodržení polohy těžiště, úhlu seřízení a zborcení nosné plochy nemělo činit potíže. Model se velmi dobře usazuje po vystřelení ze šňůry, neměl by se zhoupnout více než dvakrát. Vystřelení modelu považují v kategorii A3 k dosažení maxima za „životně“ důležité, smysl ovšem má pouze při skutečném zisku výšky. Toho se dá dosáhnout jen pravidelným tréninkem a dokonalou znalostí modelu. Kix dosahuje v klidném ovzduší stabilně časů přes 70 s.

Miroslav Vymazal,
LMK Olomouc

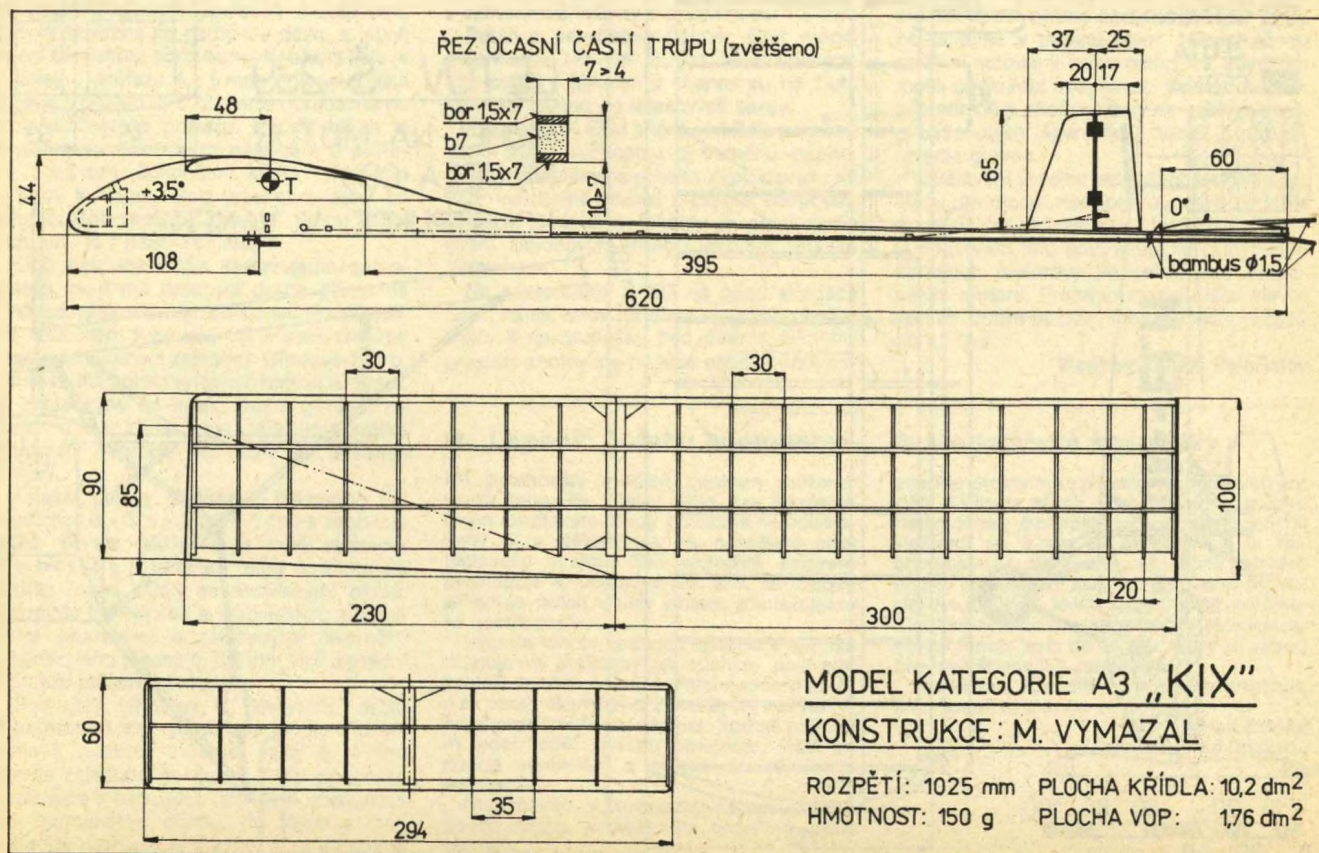
Model kategorie A3

KIX

jsem postavil na počátku loňského roku a odlétal s ním celou sezónu. Úvodní soutěže se mi sice příliš nedařily, ale po dokonalém zalétání modelu a zvládnutí jeho vystřelení ze šňůry jsem s ním dosahoval vždy maximálních časů. Zvítězil jsem s ním mimo jiné na přeboru Severomoravského kraje ve Frenštátu pod Radhoštěm a v žebříčku ČSR jsem nakonec skončil na druhém místě. Letos jsem s modelem Kix absolvoval zatím sedm soutěží a na všech jsem nalétal plný počet sekund.

2. Směrové kormidlo je ovládáno systémem „trhačka“. Lanko ke směrovce je vedeno na boku trupu odřezky bužírky. Prototyp modelu je vybaven běžným determalizátorem ovládaným doutnákem; po menší úpravě můžeme použít i časovač.

Křídlo. Středová žebra vyřízneme z překližky tl. 1,5; po opracování poslouží i jako šablony pro zhotovení ostatních žebber z balsy tl. 1,5. Žebra v místě lomení uší a koncová žebra jsou z balsy tl. 5. Náběžná lišta o průřezu 5×5 a odtoková lišta o průřezu 3×15 jsou z tvrdší balsy. Hlavní nosník tvoří na horní straně křídla borovicová lišta o průřezu 2×4 , spodní pásnice je z tvrdé balsy o průřezu 2×5 . Pásnice jsou



Vážení!

Posílám Vám plánek svého modelu, možná že budete mít zájem o jeho publikování. Zdá se mi, že jsem s příspěvím ing. Lněničky vyvinul zajímavý typ větroň A1. Zkušenější modeláři na něm snadno uskuteční potřebné změny (instalaci háčku pro kroužkový vleč, časovače, zhotovení ocasní části trupu z laminátové trubky atp.), budou-li chtít soutěžit na vyšší úrovni.

Boris Kožuh, Ljubljana
Jugoslavijska

Výkonný větroň MINI A1

V době, kdy se můj syn připravoval na soutěžní sezónu a začal stavět novou „A-jedničku“, jsem studoval článek ing. J. Lněničky. Některé výsledky a zkušenosti s F1A (Modelář 11 a 12/1978). Velice mě v něm zaujala koncepce křídla modelu Mini A2. Začal jsem už na něj připravovat materiál, ale pak jsem svůj plán změnil a rozhodl se, že si současně se synem postavím raději „A-jedničku“, ale s podobnou koncepcí křídla. Hlavní zásady ing. Lněničky se mi totiž zalíbily a zároveň mě povzbuzovalo, že soudě podle materiálů v Modeláři 1979 až 1983, na jeho zkušenosti a výsledky nikdo nenavázal, a jeho tak zajímavá koncepce zůstala nepovšimnuta.

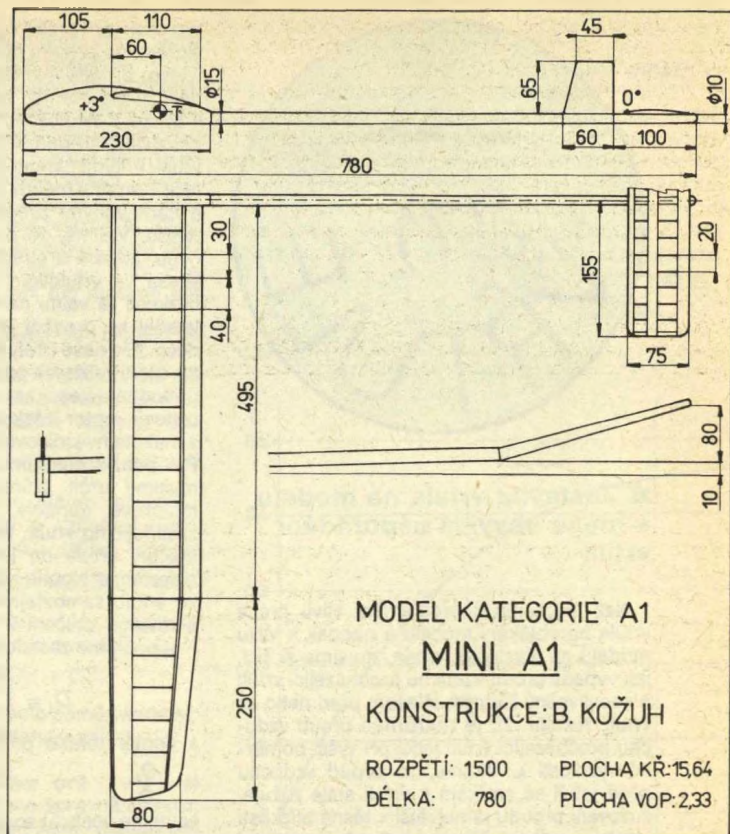
Vzhledem k tomu, že můj model měl být podstatně menší, byl jsem nucen uskutečnit některé změny. Koncový profil modelu Mini A2 jsem použil jako kořenový a interpolací jsem získal nový koncový profil. Pozměnil jsem trochu i konstrukci trupu a zejména SOP a VOP. Název Mini A1 je pochopitelně parafrází názvu modelu ing. Lněničky, i když v mém případě ztrácí svůj pravý smysl — zatímco u modelu Mini A2 byla celková plocha na spodní povolené hranici (tedy 32 dm²), já jsem využil maximální povolené plochy 18 dm².

K STAVBĚ:

Trup. Hlavice z lipového prkénka tl. 10 mm je z obou stran polepena hliníkovou fólií tl. 0,1 mm a balsou tl. 2 mm. Nosník ocasních ploch tvoří kuželová trubka o průměru 15/10 mm z balsy tl. 1 mm, polepená po celé délce Viatexem. Konec trupu v délce 30 mm je polepen tenkou hliníkovou fólií (Alobalem) proti opálení od hořícího doutnáků.

Svislá ocasní plocha je vybrošena z plně balsy tl. 2 mm. Proti zkroucení je vyztužena vlepeným páskem balsy s léty napříč. Na odtokové hraně je přilepen pásek hliníkové fólie tl. 0,1 mm, který slouží k seřizování zatáčky v klouzavém letu.

Křídlo má nosník z borovicové lišty tl. 1,5 mm, směrem ke koncům uší se ztenčující na tl. 1 mm. Náběžná lišta a přední část odtokové lišty jsou z tvrdší balsy. Na plnou náběžnou část křídla vybereme co nejlépe balsu, zvláště pro uši. Žebra jsou z balsy tl. 2 mm, kořenová z překližky tl. 1,2 mm. V místě lomení uší je nosník zpevněn



MODEL KATEGORIE A1
MINI A1

KONSTRUKCE: B. KOŽUH

ROZPĚTÍ: 1500 PLOCHA KŘ: 15,64
DĚLKA: 780 PLOCHA VOP: 2,33

překližkovými výkličky. Zakončení uší jsou z obzvlášť lehké balsy tl. 5 mm. Křídlo je sestaveno na rovné desce. Po vybrošení a po patřičném podložení je k němu přilepena klopená část odtokové lišty.

Poloviny křídla se nasouvají na spojovací dráty o průměru 3 mm, pro něž jsou v kořenových žebrech zalepeny mosazné trubky (z naplní do propisovací tužky). Horní strana křídla je potažena tenkým Japanem, spodní Viatexem. Křídlo je opatřeno turbulátorem z pásku brusného papíru o průřezu 0,5 x 3 mm. Pravá střední část křídla je překroucena do pozitivu 3 mm, obě uši do negativu 3 mm.

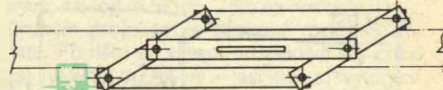
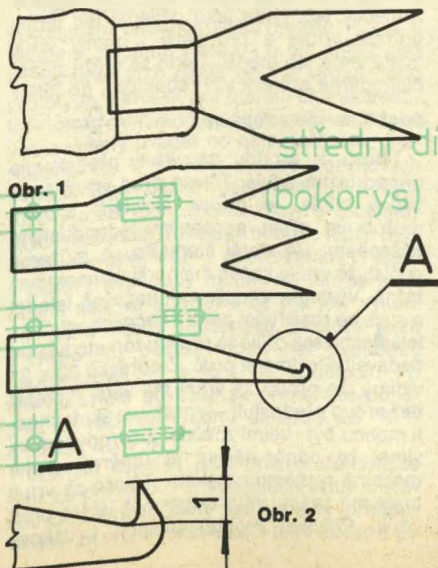
Vodorovná ocasní plocha je celobalsová, běžné konstrukce. Střed náběžné a odtokové lišty je v délce 20 mm polepen hliníkovou fólií tl. 0,1 mm, která brání omačkání balsy od poutacích gumiček.

Létání. Model je vybaven bočním háčkem; jako determalizátor slouží výklopná VOP ovládaná doutnákem. Zalétávání je běžné, bez záudnosti. Díky jednoduché koncepci je totiž model nenáročný na stavbu a i méně zkušený modelář se při ní vyvaruje hrubších chyb. (Větší pozornost vyžaduje jen výběr balsy a dodržení uvedeného překroucení křídla.) Svými dobrými vlastnostmi — stabilitou za vleku i v kluzu — a vysokými výkony však Mini A1 potěší i nejnáročnější modeláře.

■ Pomůcka pro zapouštění závěsů Modela

je obdobou truhlářského nástroje pro zapouštění závěsů oken a dveří. Sestává z nože se dvěma nebo třemi hroty pro zhotovení drážky (na obr. 1 ve skutečné velikosti), háčku pro vyčištění drážky od třísek (na obr. 2 ve skutečné velikosti) a pantografu pro vystředění drážky (na obr. 3 ve skutečné velikosti). Prototypy nože a háčku jsou zhotoveny z nástrojové rychlofrézové oceli (Radeco) z kotoučové pily na kov tl. 0,8 mm a zasazeny do menších pilníkových rukojetí. Pantograf se skládá z pěti pásků, otočně spojených nýty; materiál závisí na možnostech každého modeláře. Jedinou podmínkou jeho spolehlivé funkce je přesnost při vrtání otvorů pro spojovací nýty a co nejmenší vůle ve spojích.

Na lištu, do níž chceme zadlabat závěs, usadíme pantograf podle obr. 4. Otvorem ve



Obr. 4

střední části pantografu vedeme nůž, jímž zhotovujeme drážku. Při dlabání drážky do velmi měkké balsy nebo pěnového polystyrenu použijeme nůž se třemi hroty. Ten totiž není třeba zapouštět tak hluboko, takže se materiál v okolí závěsu méně poškodí. Nakonec drážku pročistíme háčkem.

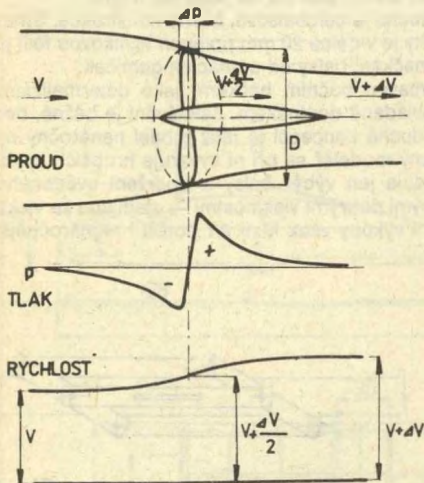
Pro lepení závěsu zcela postačí lepidlo Dispercoll nebo Herkules. Zajišťovací kolíky nejsou nutné. Pokud-li se nám zhotoví drážka širší, použijeme k lepení závěsu raději epoxidu.

Miroslav Skořepa, Nová Hospoda

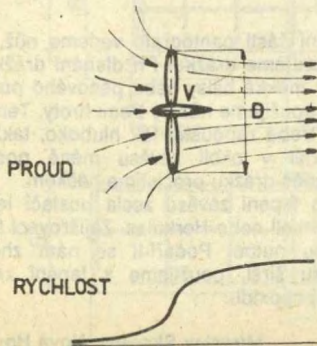


■ Zástavba vrtule na modelu a méně obvyklá uspořádání vrtulí

Než přejdeme k problémům vlivu práce vrtule na obtékání modelu a naopak k vlivu modelu na vlastnosti vrtule, musíme si říci, jak vypadá proud vzduchu procházející vrtulí a neovlivněný žádným tělesem před nebo za vrtulí. Na obr. 20 je znázorněn proud vzduchu procházející vrtulí letící při vyšší poměrné rychlosti λ . Vidíme, že proud vzduchu před vrtulí se směrem k vrtuli stále zužuje, zužování proudu je největší v těsné blízkosti vrtule a pokračuje za vrtulí až k ustálení průměru proudu na určité minimální hodnotě. Tlak před vrtulí směrem k vrtuli stále klesá, v rovině vrtule se podtlak skokem změní na přetlak, který se za vrtulí postupně stále zmenšuje až na hodnotu okolního tlaku. Rychlost proudu se před vrtulí směrem k vrtuli stále zvyšuje a zvyšuje se dále i za vrtulí až k ustálení na určité maximální hodnotě. Na obr. 21 jsou proudnice a průběh



Obr. 20



Obr. 21

rychlosti při práci vrtule na místě. Jestliže vložíme do proudu před vrtulí anebo za vrtulí těleso, proudění změníme. Ke změně proudění dojde i tehdy, bude-li těleso třeba jen v blízkosti vrtulového proudu. Na obr. 22 je nejčastější případ tělesa — tedy trupu — za vrtulí. Plnými čarami jsou znázorněny proudnice samotné (někdy se říká izolované) vrtule a čárkovanými proudnice vrtule, za níž je těleso. Vidíme, že proudění je velmi ovlivněno, zvláště u středu vrtule. Výpočet vlivu tělesa ve vrtulovém proudu anebo v jeho blízkosti je velmi náročný a i u skutečných letadel se provádí jen v nálehavých případech. Pro naše účely postačí diagram na obr. 23, který můžeme použít pro aerodynamicky příhodné těleso za vrtulí. Nezakapotovaný pístový motor však takovým tělesem není a maketa hvězdicového motoru už teprve ne. Pro použití diagramu na obr. 23 si nejprve musíme určit průřez tělesa, to je trupu, motorové gondoly, někdy i části křídla zastíňujícího vrtulí. Ve vzdálenosti od roviny otáčení vrtule do jednoho průměru vrtule nalezneme plochu největšího průřezu tělesa za vrtulí, samozřejmě v rovině rovnoběžné s rovinou otáčení vrtule. Z plochy průřezu F vypočteme zastíňující průměr

$$D_1 = \sqrt{\frac{4F}{\pi}}$$

a poměr tohoto průměru k průměru vrtule $\frac{D_1}{D}$. Pro tento poměr na obr. 23 najdeme velikost součinitele k . Skutečný tah vrtule dostaneme, když tah vypočtený pro samotnou (izolovanou) vrtulí násobíme tímto součinitelem:

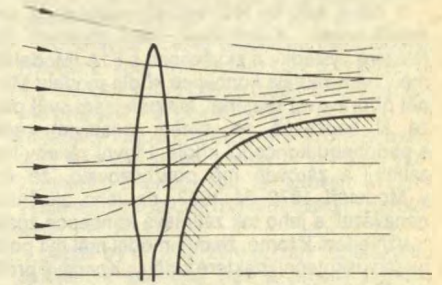
$$\bar{T}_{\text{skut}} = T \cdot k$$

Vidíme, že velikost součinitele k velmi rychle klesá se vzrůstem poměru $\frac{D_1}{D}$. Abychom dosáhli co největšího tahu, musíme mít co nejmenší průřez tělesa, který zastíňuje vrtulový proud. Také se to dá obrátit a říci, že čím máme tlustší trup, tím více musíme zvětšit vrtulí. Na jednom z dříve uvedených příkladů jsme hledali vrtulí pro dosažení co nejvyšší rychlosti letu. Protože jsme počítali se samotnou vrtulí, výsledky vedly postupně ke stále menším vrtulím. Při stálém zmenšování průměru vrtule ovšem vzrůstá poměr $\frac{D_1}{D}$ a klesá součinitel k . Při optimalizaci tedy musíme zahrnout vliv zastínění vrtule, kterému říkáme vliv zástavby. Výsledek pak můžeme najít v diagramu, jehož příklad je na obr. 24. Zatímco pro samotnou vrtulí tah při určité rychlosti letu roste při zmenšování průměru vrtule, pro největší skutečný tah vyjde jako nejlepší jen jeden průměr vrtule a pro větší i menší vrtulí dostaneme tah menší. Takto se může zvlášť blahodárně projevit vliv reduktoru, při jehož použití se vždy zlepšuje poměr $\frac{D_1}{D}$.

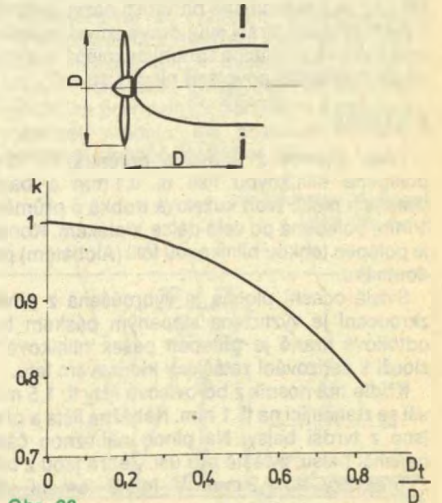
Těleso v proudu za vrtulí představuje případ tažné vrtule. Těleso před vrtulí, to je tlačná vrtule, je případ složitější a není možno jej přejít popsaným jednoduchým způsobem. Ve starší literatuře se můžeme dočíst, že vrtule tlačná má horší účinnost než tažná. Výsledky zkoušek skutečných letadel a stále se rozšiřující použití tlačných vrtulí na letadlech však přilíží za pravdu tomuto tvrzení nedávají. Povíme si proč. Z obrázků 20 a 21 vidíme, že proud za vrtulí má větší rychlost než proud před vrtulí — rozdíly ve skutečnosti mohou být i velmi značné. Z aerodynamiky víme, že odpor tělesa je úměrný druhé mocnině rychlosti obtékání. Těleso za vrtulí bude mít za letu větší odpor než těleso před vrtulí. Příznivě mohou působit i tlakové

poměry v proudu před vrtulí, pokud jich správně využijeme. Tlačná vrtule může udržet na plochách před sebou přilehlé proudění i v případech, kdy by se jinak trhalo. Není však všemocná, a jestliže aerodynamiku před ní zkazíme příliš, dopadneme hůř než v obdobném případě tažné vrtule. Názorným příkladem nám může být představa malé tlačné vrtule za maketou hvězdicového motoru.

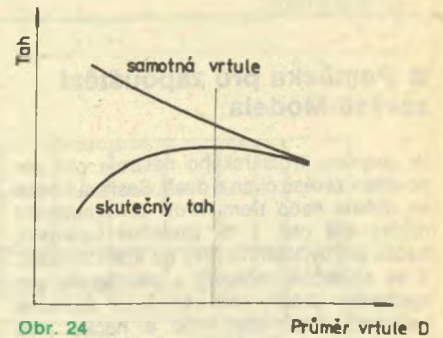
Dalším z méně obvyklých uspořádání je vrtule dvojitá nebo vícenásobná. Dvojitá vrtule není vlastně nic jiného než dvě dvoulísté vrtule namontované za sebou na jednom hřídeli jako na obr. 25. Můžeme tak dostat čtyřlístou vrtulí. Obě vrtule na tom sice nejsou aerodynamicky úplně stejné, v našich výpočtech však můžeme rozdíly zanedbat. Takové vrtule bývaly dříve na letadlech časté, i dnes je můžeme vidět na řadě amatérských konstrukcí. Ve snaze o čtyřlístou nebo



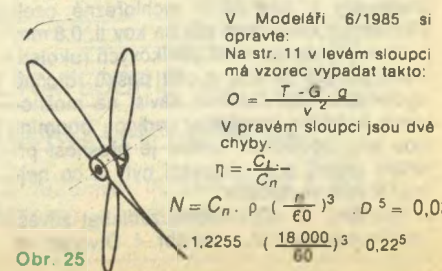
Obr. 22



Obr. 23



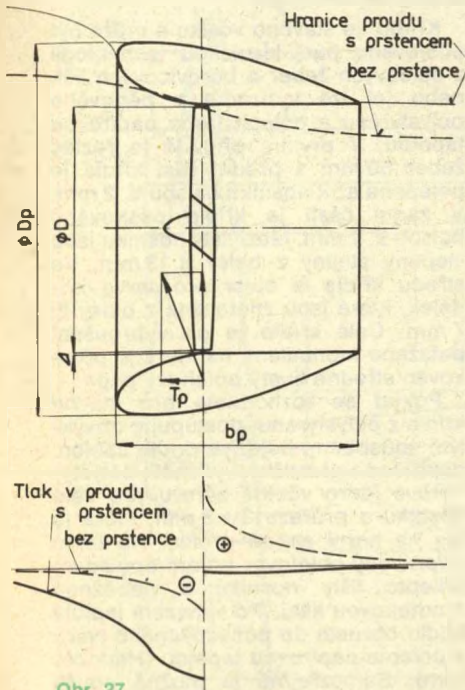
Obr. 24



Obr. 25

i vicelistou vrtuli se nikdy nesmíme dát zlákat k tomu, abychom ztenčovali střed vrtule. Odstředivá síla na každém listu je několik tisíc N; řada zvláště plastických vrtulí má už tak poddimenzované středy.

Na svou renesanci anebo spíše větší rozšíření čekají v současné době protiběžné vrtule. Schéma takové vrtule v modelářském provedení je na obr. 26. Hlavní výhodou této vrtule na skutečném letadle je vyšší účinnost. Jednoduchá vrtule proud vzduchu nejen urychluje, ale i roztáčí. Otáčení vzduchu je ztrátou energie. Jestliže použijeme vrtule protiběžné, můžeme tuto ztrátu z největší části zrušit. Zadní vrtule, která se točí v opačném smyslu než přední, může být navržena tak, že zastaví otáčení proudu vzniklé za přední vrtulí a za sebou už zanechává proud rovný, neroztočený. Zadní vrtule pracuje v proudu již urychleném přední vrtulí, musí mít větší úhel nastavení



Obr. 27

listů než přední vrtule. Zisk účinnosti protiběžné vrtule je tím větší, čím větší je zatížení vrtulového kruhu výkonem. U skutečných letadel to bývá tak asi do 5 až 7 %. U modelů by asi tento zisk pohltily ztráty v převodu pro obrácení smyslu otáčení. Zůstaly by ovšem další výhody, které vyplývají z toho, že protiběžná vrtule nepůsobí na model kroutícím momentem ani od reakce při pohonu motorem ani od šroubovitého proudění při obtékání částí modelu vrtulovým proudem. Rovněž se ruší gyromomenty vrtule, vznikající při obrazech modelu. Model s protiběžnou vrtulí nemá snahu zahýbat při obrazech za letu na žádnou stranu.

Těmto vlastnostem se poněkud blíží tandemové vrtule — jedna vrtule na přidi a druhá vrtule na zádi trupu anebo motorové gondoly.

Poslední z méně obvyklých vrtulí je vrtule v prstenci. Ta už tvoří přechod k pohonu dmychadlem nebo dvouproudovým motorem. Funkce prstence je pro mnohé z nás tajemná a při jeho použití na modelech vidíme často hrubé chyby. Prstenec okolo vrtule může tah zvýšit i snížit. Prstenec může pracovat správně pouze při jediné — návrhové — rychlosti, při níž účinnost pohonu zvyšuje. V určitém rozsahu při větší i menší rychlosti se zisk stále zmenšuje, až při překročení určitých odchylek je už vrtule stále horší a horší než vrtule bez prstence. Na

obr. 27 vidíme porovnání proudu vrtule téhož průměru v prstenci a bez prstence. Proud vzduchu před vrtulí se prstencem rozšiřuje, vrtulí protéká více vzduchu. Válcová část kanálu za vrtulí působí svým způsobem jako difuzor a vyrovnává tlak za vrtulí na úroveň okolního vzduchu. Přírůstek tahu T_p oproti samotné vrtuli vzniká na přední části prstence. Ta je obtékána obdobně jako profil nosné plochy, výsledná síla má složku, která míří kupředu, jak vidíme na obr. 27. Čím více chceme zvýšit statický tah, tím musíme mít

větší poměr $\frac{D_p}{D}$, ovšem tím rychleji se

dostaneme při zvyšování rychlosti letu do stavu, kdy prstenec začne brzdit. U skutečných letadel se používá nejvyšší poměr $\frac{D_p}{D}$ asi 1,3 a z toho vychází nejvyšší

přírůstek statického tahu méně než 25 %. Jestliže však jde pouze o vznášení, jako například u létajícího talíře, může být $\frac{D_p}{D}$ mnohem větší. Hloubka prstence musí být rovněž dostatečná. Pro malé dopředné rychlosti musí být nejméně

$$\frac{D_p}{D} = (0,25 \div 0,35)$$

Pro větší rychlosti musí tento poměr vzrůstat, u skutečných letadel dosahuje asi

$$\text{asi } \frac{D_p}{D} = (0,5 \div 0,6).$$

Aby mohlo být dosaženo správné činnosti prstence, musí být dodržena dostatečně malá velikost vůle mezi vrcholem listu vrtule a stěnou kanálu

$$\Delta = 0,01 \cdot D$$

Pečlivě je třeba řešit i kanál za vrtulí, zvláště je-li za vrtulí motor. Řekli jsme si už, že válcový kanál za vrtulí bez geometrického rozšíření pracuje jako difuzor, hrozí tedy odtržení proudění a znehodnocení vlastností pohonu.

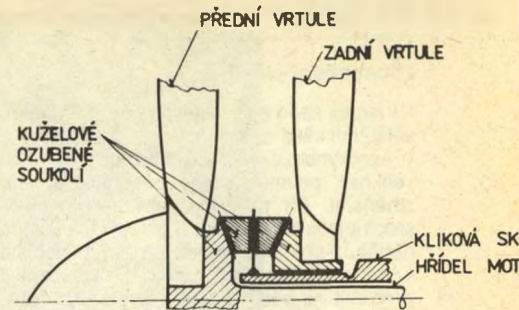
Pro první představu uvádíme na obr. 28 diagram, který ukazuje, jaký přírůstek statického tahu můžeme dostat použitím prstence při jeho různých velikostech.

■ O úskalí návrhu vrtule

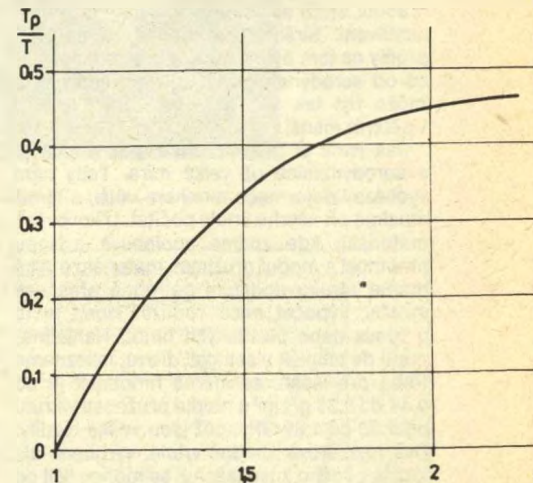
Neznám nikoho, kdo by byl potěšen žádostí o návrh dřevěné nebo plastické, zvláště pevné vrtule. Po troše praktických zkušeností zjistíme, že je to skoro jako v anekdotě o nejcnějším odkazu moudrého předka, který zněl: „Všechno je jinak.“

První úskalí nám přiblíží kritický pohled na výkonostní charakteristiku motoru. Pokud ji získáme, nepůjde většinou o nic jiného než o charakteristiku zvláště pečlivě vyiplaného prototypu. Zařízení pro měření charakteristiky motoru nemusí být nejpřesnější a je také věci reklamy uvádět co nejpřitažlivější charakteristiku. V sériové výrobě vozidlových motorů jsou běžné pětiprocentní i větší rozdíly mezi jednotlivými kusy, u modelářských motorů to rozhodně nebude lepší. Stav motoru se také mění s opotřebením. A jde-li o pístový dvoudobý motor, na ten se stačí trochu nakřivo podívat a už má jiný výkon. Vím to z vlastní zkušenosti, protože jsem v životě jiný pístový motor než dvoudobý neprovozoval — a to i na vozidlech. Při návrhu vrtule považují za přiměřené ponechat si rezervu výkonu alespoň asi 10 % a otáček asi 5 %.

Druhým úskalím jsou pružné deformace listu za provozu. Při výpočtech vrtulí metodou podobnosti jsme vždy mlčky předpokládali, že vrtule je dokonale tuhé těleso a při



Obr. 26



Obr. 28

provozu se nedeforuje. Ve skutečnosti mají pružné deformace značný vliv na práci vrtule. Na změny výkonostních charakteristik vrtule mají téměř zanedbatelný vliv ohybové deformace, které můžeme vidět očima a bývají značně velké zvláště u plastických vrtulí. Velký vliv ovšem mají krutové deformace, které mění úhel nastavení listu a rovněž průběh zkroucení listu. Kroucení listu při práci vrtule způsobují dvě příčiny. První z nich jsou síly hmotové — ve zjednodušené odstředivé síly, druhou příčinou jsou síly aerodynamické. Hmotové síly se projevují dvěma způsoby. První z nich jsou deviační momenty profilů po délce listu — snaží se list nastavit na menší úhel. Tyto deformace jsou závislé na otáčkách, úhlu nastavení listu (čím větší úhel nastavení, tím větší sklon k deformaci) a poměrné tloušťce profilu (čím je poměrná tloušťka větší, tím je menší deformace). Velikost těchto deformací může být případ od případu velice různá. Běžně bývá asi od 0,5° do 2,5° na vrcholu listu. Druhým projevem je deskové rozkrucování listu. Při něm se vlivem odstředivé síly chce list vyrovnat do roviny — asi jako při vytáčení gumového svazku. Výsledkem je přestavování na větší úhel — tedy opačně než u prvního typu. Velikost účinku opět závisí na otáčkách, velikosti zkroucení listu (list geometricky nezkroutěný nebude mít snahu žádnou), šířce listu (čím širší, tím větší deformace) a poměrné tloušťce profilu (čím tlustší, tím menší deformace). Velikost kroutících momentů tohoto typu kroucení může být desetkrát menší, ale také dvakrát větší než u prvního typu. Protože účinky obou typů kroucení působí proti sobě, může být výsledek případ od případu odlišný. Některá vrtule se může přestavovat na menší (většina vrtulí), některá na větší úhel.

Pro upřesnění je třeba doplnit, že velikost hmotových sil závisí ještě na velikosti měrné hmoty materiálu vrtule a na modulu pružnos-

(Pokračování na str. 12)

(Dokončení se str. 11)

ti v krutu, nebo spíš na jejich poměru. Čím je větší, tím větší deformace.

Aerodynamické síly deformují list svou velikostí, polohou svého působíště a jeho změnami. Při nízkých poměrných rychlostech λ jsou listy obtékány při velkých úhlech náběhu, síly jsou velké a mají působíště v blízkosti náběžné hrany. Snaží se list přestavit na větší úhel nastavení. Při vysokých λ síly klesají, jejich působíště se posouvá dozadu a může být až za odtokovou hranou. Snaží se list přestavit na menší úhel nastavení. Širší listy s hodně prohnutými profily na tom bývají hůře. Velikost deformace od aerodynamických sil na vrcholu listu může být tak -2° až $-0,5^\circ$, někdy třeba i pětkrát menší.

Jak jsme si řekli již dříve, půl stupně je v aerodynamice už velká míra. Tady nám vycházejí deformace mnohem větší, s nimiž musíme při návrhu vrtule počítat. U kovových materiálů, kde známe spolehlivě měrnou hmotnost a modul pružnosti materiálu a také máme záruku dodržení potřebné přesnosti výroby, výpočet nečiní potíže. Horší je to u dřeva nebo plastických hmot. Nahlédneme-li do tabulek vlastností dřeva, nalezneme třeba pro jasan, že měrná hmotnost je od 0,44 do 0,85 g/cm³ a modul pružnosti v krutu od 1,09 do 1,39 GPa, což jsou veliké rozdíly. Dvě rozměrově shodné vrtule, vyrobené ale každá z jiného kusu jasanu, se mohou lišit od sebe v deformacích skoro dvakrát a mohou být v provozu velmi různé. Podobné plastické vrtule. Ty mají menší rozptyly co do měrné hmotnosti, ale o to větší rozdíly v modulech pružnosti. Modul pružnosti je velmi závislý na teplotě a vlhkosti materiálu (zvláště u vrtulí nevytuzených vláknou). Táž vrtule bude v chladném počasí tuhá, bude se málo deformovat, zato v teplém počasí mohou být deformace veliké. Může to být příčinou jinak těžko vysvětlitelného chování motoru anebo celého modelu.

U vrtul z nekovových materiálů je riziko, že se nestrefíme přímo do výpočtu, velmi veliké a musíme počítat s tím, že vrtule bude při zalétání potřebovat doladění. Takovéto doladění je už zhruba zahrnuto do diagramu pro nalezení správného rozsahu nastavení listu v závislosti na poměrné rychlosti λ v první části našeho seriálu o vrtulích.

Pro ty, kteří chtějí pracovat přesněji, musíme uvést ještě jeden vliv. Při přepočtech vrtul na jiné poměrné šířky jsme ponechávali pro jednoduchost původní výkonnostní charakteristiky beze změny. Při změnách šířky se budou ve skutečnosti i charakteristiky měnit. Čáry na obr. 11, 12, 13 se při zvětšování šířky listů anebo jejich počtu, jak jsme uváděli již dříve, budou posouvat vlevo, směrem k nižším λ . V našem rozsahu to bude asi do 5%. Při zvětšování šířky listu nebo počtu listů se bude současně měnit i indukovaný úhel náběhu, list se bude chovat, jako by měl menší úhel nastavení — může to být od 0,1° do 0,25°. Při zvětšování listu budeme jakoby zvětšovat úhel nastavení. Rovněž při podrobnějším zkoumání vlivu zástavby zjistíme, že uložením tělesa do vrtulového proudu nebo do jeho blízkosti nedojde jen k poklesu tahu vrtule, ale i ke změně potřebného příkonu vrtule.

Stavba vrtulí patří ve stavbě letadel mezi nejsložitější problémy. V našem seriálu jsme se mohli jen letmo dotknout některých z nich tak, aby se zmenšilo tápání při hledání nejvýhodnější vrtule a snad i vzbudil zájem o hlubší studium.

Konec



■ Ve dnech 24. až 26. dubna proběhlo v Mělnice soustředění „pylonářů“, které vedl nový trenér motorových RC modelů Zdeněk Teplý. Soustředění se zúčastnili pracovníci Modely R. Černý, ing. Mikulec, a J. Bílý a za MVVS J. Sladký a K. Götz. Počasí tentokrát akci příliš nepřál, přšelo nebo padal sníh, a tak zejména úvodní část soustředění byla věnována teoretickým přednáškám, z nichž asi nejzajímavější byla přednáška o vrtulích ing. Bendy. Poslední den soustředění se počasí poněkud umoudřilo, a tak se kromě tréninkových letů uskutečnilo i zajímavé měření rychlosti modelů při letmém průletu bázi v obou směrech. Naměřené skutečně vysoké rychlosti varují a potvrzují, že přísná bezpečnostní pravidla pro závody kolem pylonů jsou plně opodstatněná.

V sobotu a v neděli po soustředění proběhly dva kontrolní závody v obou kategoriích. Jejich výsledky byly již tradičně poznamenány jarní nerozlétaností, na kterou v řadě startů doplatili i favorité. Celkově je ale možné říci, že dosahované časy nebyly špatné a zejména Ivan Paris a Milan Vraga se výrazně zlepšili a dokazovali, že se zcela zimnímu spánku ubránili. V době, kdy tato zpráva vyjde, budeme již znát výsledky tradiční VC Modely; jsem přesvědčen, že i letos naši pylonáři potvrdí svojí příslušnost ke světové špičce.

■ Čtyřdobé RC motory stále více pronikají mezi modeláře a jsou zajímavé hlavně poměrně tichým chodem a zejména pro makety vhodným realistickým zvukem. Jejich výkony se sice zatím nevyrovňají dvoudobým motorům odpovídajícího zdvihového objemu, ale tento výkonnostní rozdíl se stále snižuje. Cenově se situace také za poslední dva roky poněkud zlepšila, a tak vedle nižší splehlivosti (dané složitostí motoru) zůstává hlavním záporům čtyřdobých motorů značné chvění, zejména při nízkých otáčkách. Někteří výrobci již dodávají pro tyto motory speciální odpružená lože nebo jednotlivé silentbloky. Víceválcové jsou z hlediska vibrací výhodnější, ale jejich cena je obvykle dost vysoká — například plochý dvouválec O. S. Max 2 x 20 cm³ stojí asi 1600 DM a čtyřválec téže značky 2600 DM, což skutečně není málo.

■ Redakci i mne potěšil dopis ing. Drbala z Klencí pod Čerchovem: „Nedávno jsem si postavil RC větroň s trupem Univerzal. Při zalétávání se mi uvolnil překryt kabiny a vletl do vrtule pomocného motoru... Rozhodl jsem se požádat o pomoc výrobce. Jaké bylo mé překvapení, když jsem do týdne obdržel nový překryt kabiny.“ Poděkování patří pracovníkům podniku ÚV Svazarmu Modela.

ING. JIŘÍ HAVEL

O řízení rádiem

RC MOSKYT

vznikl úpravou upoutaného modelu J. Fary, jehož plánek před časem vyšel v řadě Modelář. Po stavební stránce je model nepříliš náročný, takže jeho stavbu zvládnou i mírně pokročilí modeláři.

Křídlo je stavěno vcelku a může být postaveno buď klasickou technologií z balsových žeber a borovicových lišt, nebo jej lze vyříznout z pěnového polystyrénu a polepit třeba papírovou tapetou. V prvním případě je rozteč žeber 50 mm a přední část křídla je polepena až k nosníku balsou tl. 2 mm. V zadní části je křídlo páskováno balsou tl. 2 mm. Mezi lišty nosníku jsou vlepeny stojiny z balsy tl. 3 mm. Ve středu křídla je otvor pro servo křídélko, která jsou zhotovena z balsy tl. 7 mm. Celé křídlo je po vybroušení potaženo monofilem, na který je přilakován středně tlustý potahový papír.

Pokud se rozhodnete pro stavbu křídla z polystyrénu, postupujte obvyklým způsobem: nejdříve podle šablon, například z překližky, vyříznete polystyrénové jádro včetně zářezu pro lištu nosníku o průřezu 3 x 8 mm, která je jen na horní straně profilu. Na takto připravený polotovár potom epoxidem přilepte lišty nosníku a náběžnou a odtokovou lištu. Po vytvrzení lepidla křídlo obruste do požadovaného tvaru a polepte papírovou tapetou (Herkulesem). Samozřejmě je možné použít i jinou technologii.

Trup je klasické konstrukce s balsovými bočnicemi a překližkovými přepážkami. Základ trupu tvoří bočnice z balsy tl. 3 mm, které jsou až za křídlo zpevněny z vnitřní strany překližkou tl. 0,8 mm, v níž je pro odlehčení vyříznuto několik otvorů o průměru 20 mm. Motorové lože a přepážka T1 jsou z překližky tl. 5 mm. Přepážky T2, T4, jsou z překližky tl. 3 mm, polopřepážky T3, T5, T6 jsou z balsy tl. 3 mm. Před polepováním horní části trupu balsou tl. 2 mm je třeba do trupu vlepít křídlo, které vzhledem k malému rozpětí není odnímatelné.

Ocasní plochy z balsy tl. 5 mm mají profil rovné desky. Po opracování do příslušného tvaru jsou zalepeny do trupu.

Přistávací zařízení. Model je určen pro starty z ruky, takže nemá podvozek. V případě potřeby jej však lze vybavit dvoukolým podvozkem z duralového plechu tl. 2 mm a ostruhou z třímilimetrové překližky.

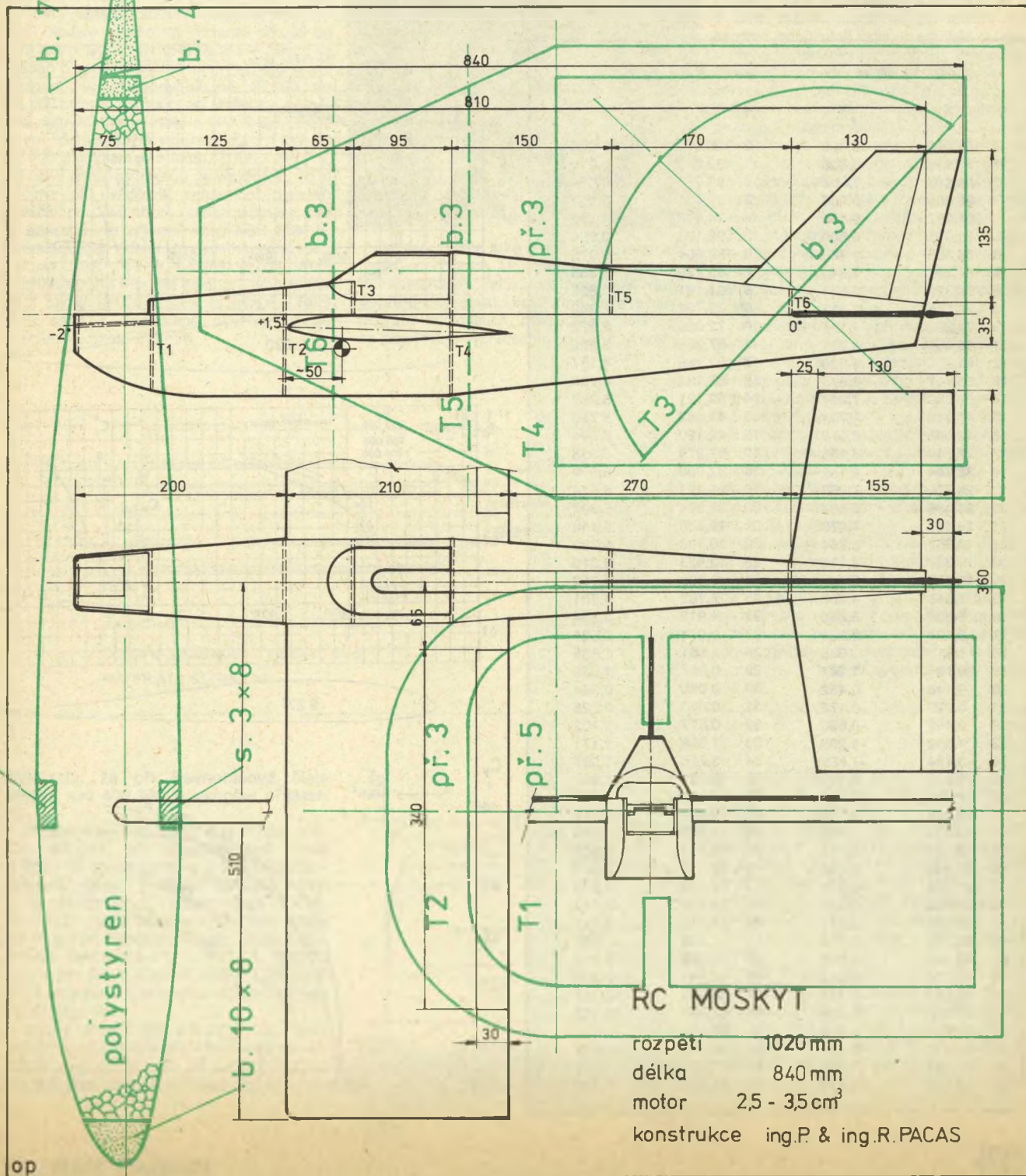
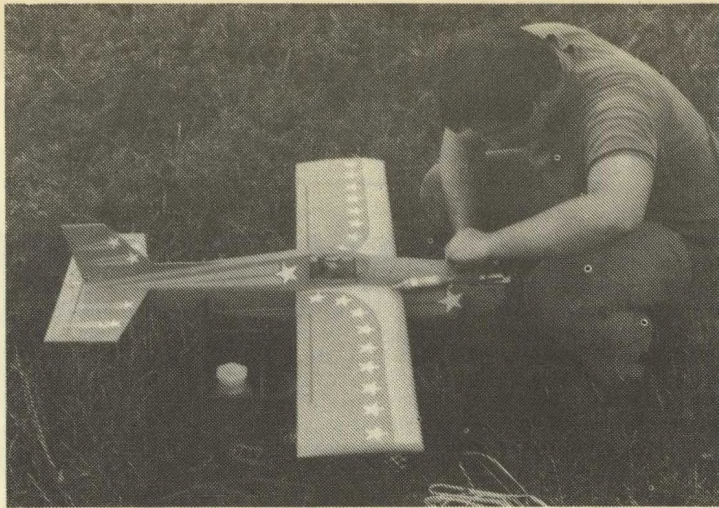
Motorová skupina. Prototyp byl poháněn motorem Tono 3,5 RC. Je však možno použít libovolný jiný motor o zdvihovém objemu 2,5 až 3,5 cm³, například MVVS 3,5. Palivová nádrž o objemu 175 cm³ je výrobkem podniku Modela.

RC souprava. Prototyp byl ovládný proporcionální soupravou Modela Digi se třemi servy Futaba (výškovka, křídélka, plyn). V trupu je dostatek místa i pro umístění čtvrtého serva pro ovládání směrovky.

Potah a povrchová úprava. Model byl po vybroušení a vytmelení potažen středně tlustým potahovým papírem a po nalakování nastříkán barevnými nitrolaky a lakem chránícím před leptavými účinky paliva.

Letové vlastnosti. Základním předpokladem dobrých letových vlastností je dobře postavený nezkroucený model s těžištěm zhruba v 25% hloubky křídla. Jinak je model dobře ovladatelný a létání s ním by nemělo dělat potíže ani méně zkušenějším modelářům.

Ing. Petr Pacas
Ing. Rostislav Pacas



rozpětí 1020 mm
délka 840 mm
motor 2,5 - 35 cm³
konstrukce ing.P. & ing.R. PACAS

Profily křídla E 220 a E 221

vého odporu při součiniteli vztlaku 0,7 je méně zajímavý, protože indukovaný odpor při štlhlosti křídla $\lambda = 5$ je

$$Cx_i = \frac{C_y^2}{\pi \cdot d} = \frac{0,7^2}{\pi \cdot 5} = 0,031,$$

a tím řádově převyšuje.

Vztlaková klapka na křídle se nepředpokládá. Profily by měly mít, vzhledem ke startu, dobré vlastnosti při přetažení. Za těchto předpokladů byl vypočten profil E 220. Na přání modelářů a s myšlenkou dosáhnout snížení $C_{x\min}$ v blízkosti vztlaku $C_y = 0$ vypočetl profesor Eppler profil E 221.

Je samozřejmě přitaženo za vlny, srovnávat naměřené a vypočtené odпоры profilů. Modeláři si musí uvědomit, že teoretický výpočet odporu profilu prof. Epplera, nebo jak on sám říká, „computer-tunel“, dává při nízkých Reynoldsových číslech příliš optimistické hodnoty. Tunelová měření však

Asi před dvěma léty vypočetli J. Griedel a O. Jakob ve spolupráci s prof. Epplerem na žádost modelářů, kteří létají RC pylony, nové profily E 220 a E 221. Profily byly uveřejněny v již devátém vydání publikace MTB 1 Eppler Profile. Z popisu profilů v katalogu však není jasné, že tyto dva profily byly vypočteny speciálně pro RC pylony a poměrně vysoké rychlosti letu. Proto uveřejnil spoluautor profilů, Otto Jakob článek v časopise Flug + modell-technik 2/1985, v němž na profily

upozornil a srovnává je s používanými profily Wortmann FX71-L-150/20 a NACA 64-012.

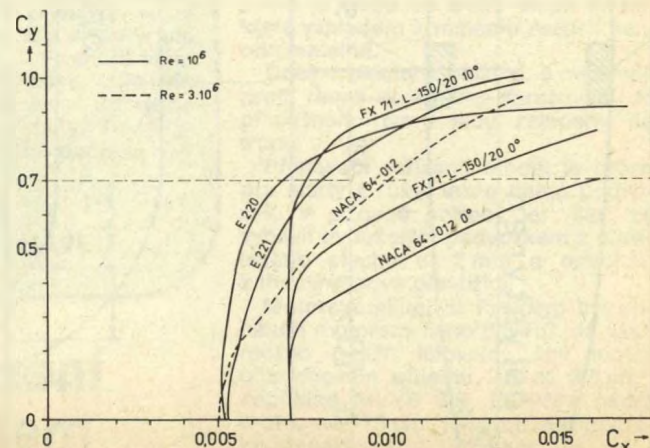
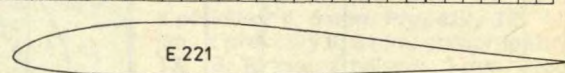
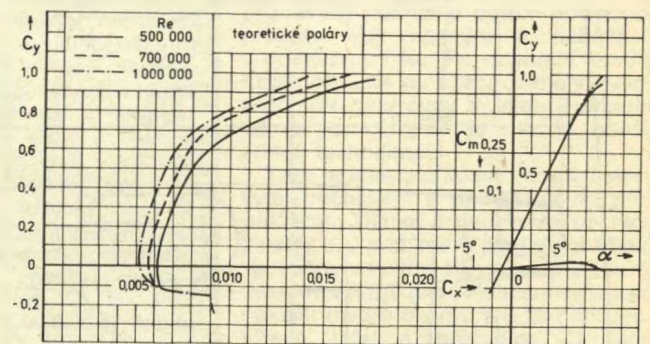
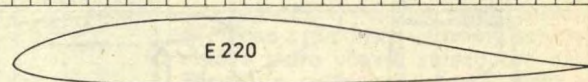
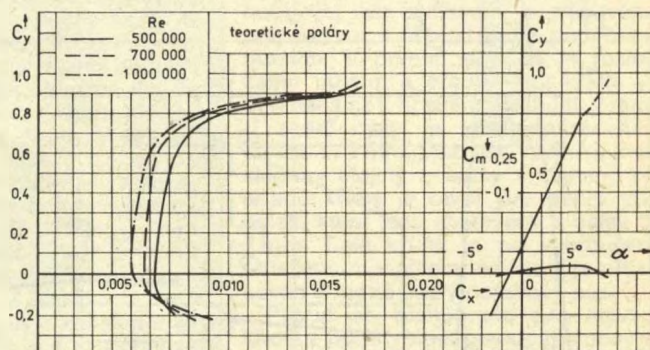
Střední rychlost letu se u dnešních pylonů pohybuje kolem 55 m/s, tedy asi 200 km/h. Z toho vyplývá Reynoldsovo číslo 500 000 až 1 300 000 podle hloubky křídla. Hodnota součinitele vztlaku je velmi nízká a blíží se nule. Proto je také indukovaný odpor nízký.

V zatáčce je dosažitelný součinitel vztlaku asi 0,7, takže poloměr zatáčky může být asi 17 m. Přirůstek profilo-

E 220 11,48 %

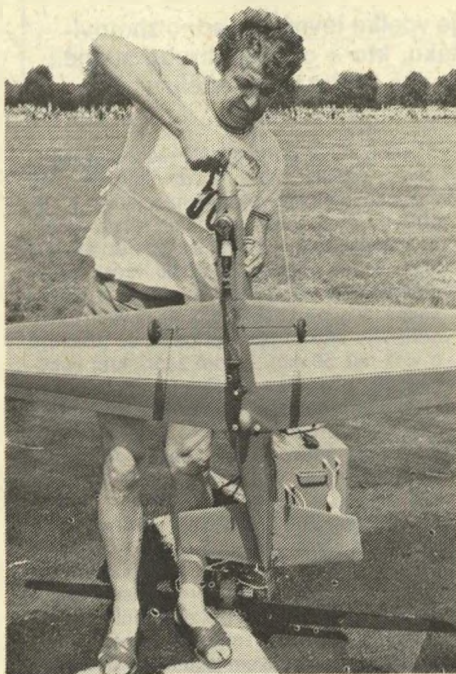
E 221 9,39 %

N	X	Y	N	X	Y
0	100,000	0,000	0	100,000	0,000
1	99,639	0,008	1	99,659	0,010
2	98,575	0,062	2	98,654	0,064
3	96,855	0,206	3	97,031	0,191
4	94,537	0,456	4	94,842	0,392
5	91,671	0,809	5	92,123	0,654
6	88,303	1,269	6	88,904	0,975
7	84,494	1,844	7	85,230	1,365
8	80,322	2,531	8	81,161	1,826
9	75,865	3,311	9	76,762	2,349
10	71,202	4,156	10	72,098	2,922
11	66,408	5,031	11	67,239	3,526
12	61,555	5,890	12	62,249	4,137
13	56,707	6,675	13	57,192	4,726
14	51,893	7,317	14	52,121	5,263
15	47,113	7,784	15	47,082	5,725
16	42,381	8,072	16	42,120	6,094
17	37,714	8,188	17	37,279	6,356
18	33,144	8,152	18	32,600	6,499
19	28,720	7,983	19	28,121	6,514
20	24,486	7,687	20	23,874	6,397
21	20,485	7,275	21	19,888	6,153
22	16,757	6,754	22	16,195	5,790
23	13,337	6,136	23	12,825	5,319
24	10,256	5,432	24	9,806	4,752
25	7,543	4,658	25	7,162	4,101
26	5,220	3,830	26	4,912	3,384
27	3,307	2,968	27	3,071	2,621
28	1,818	2,095	28	1,651	1,835
29	0,761	1,241	29	0,657	1,059
30	0,148	0,452	30	0,099	0,344
31	0,025	-0,172	31	0,050	-0,225
32	0,492	-0,690	32	0,577	-0,702
33	1,552	-1,208	33	1,659	-1,171
34	3,134	-1,689	34	3,256	-1,597
35	5,221	-2,113	35	5,351	-1,967
36	7,795	-2,474	36	7,930	-2,272
37	10,834	-2,769	37	10,972	-2,512
38	14,312	-2,996	38	14,450	-2,688
39	18,194	-3,161	39	18,331	-2,803
40	22,440	-3,266	40	22,575	-2,863
41	27,004	-3,316	41	27,137	-2,873
42	31,838	-3,318	42	31,968	-2,840
43	36,885	-3,277	43	37,012	-2,771
44	42,089	-3,199	44	42,212	-2,670
45	47,390	-3,088	45	47,509	-2,545
46	52,725	-2,949	46	52,841	-2,399
47	58,032	-2,787	47	58,145	-2,237
48	63,250	-2,604	48	63,360	-2,062
49	68,318	-2,404	49	68,425	-1,879
50	73,176	-2,191	50	73,281	-1,689
51	77,767	-1,967	51	77,870	-1,495
52	82,037	-1,733	52	82,140	-1,300



Mezi třemi pylony

Co je nového mezi třemi pylony? Koncem dubna proběhlo za podpory a pochopení funkcionářů rady modelářství ČUV Svazarmu dvoudenní soustředění patnácti nejlepších pylonářských týmů ČSSR. Cíl byl jasný — co nejlépe se připravit na ME, které se bude u nás lézat v příštím roce. Během soustředění byly změřeny rychlosti modelů na dvěstěmetrové bázi, které organizoval Jar. Bílý. Naměřené hodnoty konečně trochu objasnily dosud neznámé otázky; jak rychle vlastně létáme a kolik točí naše motory za letu. Tyto údaje a údaje o výkonnosti používaných motorů jsou totiž základními informacemi pro výpočet vhodné vrtule. Pro ty, kteří nebyli přítomni, alespoň souhrn výsledků: Nejrychlejší modely dosahovaly rychlosti od 250 do 275 km/h. Otáčky motoru za letu — pokud se podařilo správně vyhodnotit magnetofonový záznam — se pohybují od 27 000 do 31 000 ot/min. Na testovací stolici byl naměřen nejvyšší výkon motoru MVVS 6,5/GRRT s dobře naladěným výfukem asi 2,1 kW při 26 200 otáčkách za minutu. Z toho vyplývá, že naše vrtule asi nejsou nejhodnější. To si zřejmě už uvědomili zahraniční pylonáři a začali používat vrtule větších průměrů, než je dosud u nás zvykem. Mistr NSR 1984 H. Stückerjürgen zaletěl koncem minulého roku rekord NSR 78 s a údajně použil vrtuli o průměru 215 mm. Na zemi prý jeho motor točil okolo 18 000 otáček za minutu. Také Američané a Australané používají vrtule o průměru okolo 210 mm.



Rezervy máme také v dosud používaných laděných výfucích. Úpravám a tvarování nebo dotvarování výfuků se prakticky nikdo pořádně nevěnoval, i když víme, že je to hlavní práce rychlostních „dvaapůlkařů“ na cestě za nejvyššími rychlostmi. Správné vytvo-

vání a naladění výfuku by podle slov J. Sladkého definitivně vyřešilo to naše nešťastné pálení svíček.

Není bez zajímavosti, že Australané i nadále používají výfuky typu Magic Muffler, s kterými prý nemají prakticky žádné potíže. Koncem roku 1984 jsem dostal originál (viz obr.), který Australané používají, ale zkoušky na testovací stolici mě příliš nepřesvědčily. Přesto Australané s tímto výfukem dosahují velmi dobrých výsledků (okolo 82 až 85 s).

Ve snaze získat co nejvíce informací jsem se také obrátil na známého aerodynamika profesora R. Epplera, kterého jsem se snažil zatáhnout do pylonářských problémů s aerodynamikou. Po obdržení jeho odpovědi bylo příjemné konstatovat, že již před dvěma léty — kdy se pylonářské problematice aktivně věnoval — dospěl v teoretických úvahách téměř ke stejným závěrům, jaké během let ukázala naše praxe.

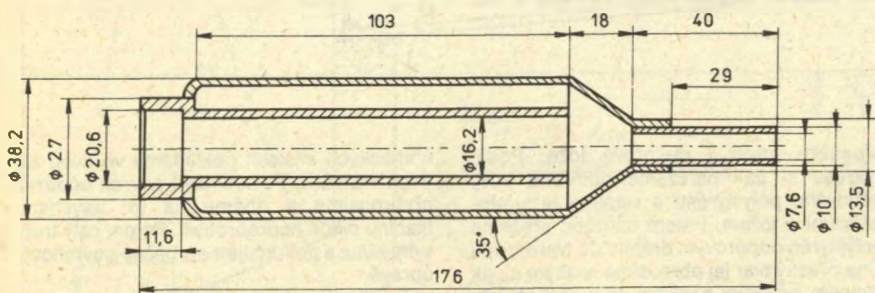
Předpokládal rychlost modelu okolo 250 km/h a přetížení v zatáčce u pylonu číslo 1 okolo 33 g při poloměru zatáčky 15 m. V tomto režimu model letí při velkém úhlu náběhu, součiniteli vzlaku asi 0,66 a velmi zvýšeném indukovaném odporu. Pro snížení indukovaného odporu profesor R. Eppler doporučuje zvětšení štíhlosti křídla až na 5. Tato štíhlost není už tak výhodná v rovném letu, protože zvětšením štíhlosti naroste — i když zanedbatelně — čelní odpor. Je tedy na nás, jaký kompromis zvolíme a co se osvědčí. V současné době totiž nikdo nedokáže určit, jaká část letu probíhá v rovném letu a jaká v zatáčkách. Na malé dráze kategorie RC P by to mělo být jednoznačnější — vše mluví pro větší štíhlost křídla.

Profesor R. Eppler také navrhl nové speciální profily — jsou zveřejněny v tomto sešitu Modeláře.

Jak se naši pylonáři připravili přes zimu na novou sezónu, ukázaly dva závody. Za velmi špatného počasí (teplota 6°C a vítr okolo 10 m/s) létaly nejlépe týmy Paris—Matocha a Vrága—Kablásek. J. Kuneš s novým mechanikem Trzynieckim konečně zvládl na svém modelu zatahovací podvozek a měření na bázi ukázalo, že tudy asi vede cesta. Standardní výkony podávaly dvojice Novák—Buber, Vošmík se svým synem a i Paděla s Katzerem, který přípravě na sezónu moc času nevěnoval.

Velmi dobře byl připraven Alois Pelikán (na snímku), který ale během závodu rozbil svůj nový velmi rychle létající model a musel dolézat s náhradním. To, jak zvládl situaci, by mělo být pro většinu z nás příkladem: Jeho disciplinovanost, skromnost a plně nasazení během závodu jsou doopravdy příkladné.

Mistr sportu Zdeněk Malina

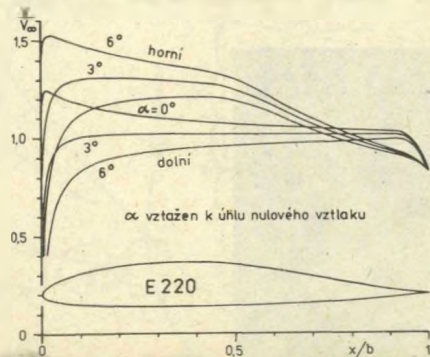


CELKOVÁ HMOTNOST TLUMIČE: 85 g
MATERIÁL: SLITINA AL

dokázala, že při Reynoldsově čísle větším než 400 000 je výpočet přijatelný.

Profily byly srovnány s profilem NACA 64-012 při Reynoldsově čísle 1 000 000 (plná čára) a 3 000 000 (čárkovaná čára, měření NACA), dále s profilem prof. Wortmanna FX71-L-150/20 (plná čára) a výchylkou klapky 0° a 10°. Hloubka klapky byla 20%. Profily NACA 64-012 a FX71-L-150/20 měřil při Reynoldsově čísle 1 000 000 prof. Althaus v aerodynamickém tunelu ve Stuttgartu.

Oba profily, E 220 a E 221, mají nízké součinitele odporu jak v blízkosti součinitele vzlaku $C_y = 0$, tak $C_y = 0,7$. Oba dosahují v oblasti nízkého vzlaku od-



Isotrické rozložení poměrně rychlosti proudu na koním a delším povrchu

por srovnatelný s profilem NACA při $Re = 3 \cdot 10^6$, tedy při Reynoldsově čísle mnohem vyšším.

Použití vztakových klapek je při vhodných profilech rozumné, například při profilu FX71-L-150. Dostí RC pilotů používá dnes pro pohon křídleček dvou mikroserv, umístěných v křídle, které je možno elektricky mísit se servem výškovky a případně mezi sebou diferencovat.

Profil E 221 je vhodný i pro velké, těžké a rychlé svahové soutěžní RC větroně, určené do silného větru, kde Reynoldsovo číslo se pohybuje v oblasti 300 000 až 900 000. Výhodou je prakticky nulový moment profilu.

MM

RC parašutista

je u nás zatím zvláštností. Přitom je vcelku levný a snadno zhotovitelný — nejobtížnější je ušítí padáku, které obnáší zhruba stejné množství práce, jež je nutná ke stavbě křídla RC modelu.

Padák je z co nejtenčí látky — nejlépe padákové, lze použít i umělé hedvábí, které je běžně k dostání. Potřebujeme tři metry šíře 140 cm. Na padákové šňůry je zapotřebí 30 metrů silonové nitě.

Šablona žeber vrchlíku je 850 mm dlouhá a 170 mm vysoká. Přesný tvar získáte překreslením barevného přetisku. Tvar je rozdělen na čtyřikrát (podobně jako stříhy na šití), dvojitě čerchovaná čára je základnou. Nezapomeňte na otvory, které umožňují rovnoměrné nafukování padáku.

Nejvhodnějším materiálem na šablonu je překližka tl. 3 mm, postačí ale i kartón. Je výhodné jednu stranu šablony polepit molitanem, který zabrání klouzání látky. Nejrychlejší je vypalovat žebra podle šablony pistolovou páječkou, což má výhodu i v tom, že se kraje netřepí.

Celkem potřebujete třináct žeber, z toho dvě krajní plná, pod něž ještě našijete zástěrky pro lepší stabilitu i řiditelnost. Vlákna tkaniny na žebrech mohou být vodorovně nebo svisle, nikoli šikmo.

Vrchní díl padáku má rozměry 930x1260 mm, spodní 830x1050 mm. Díly je možné sešít z několika kusů, důležité ale je dodržet stejnou orientaci vláken látky. Oba díly pak přišpendlete na rovnou podložku (třeba koberec) a vyznačte podle pravítka polohu žeber. Na krajích nechte 10 mm na záložku, rozteč žeber je nahore 103 mm, dole 86 mm. Přední hrany je třeba obroubit

(10 mm), střed obruby ještě jednou prošijte.

Nyní přišijte žebra k vrchnímu dílu. Je vhodné si nejprve všechna nastehovat a pak přišít na stroji. Naproti tomu při šití na spodní díl začněte na jedné straně a po nastehování hned žebro přišijte. Po přišití všech žeber pravděpodobně zjistíte, že vzadu přečnává hodně látky přes žebra, což ale nevadí. Látku odřízněte pájkou jen v případě, že přečnává o více než 50 mm. Potom zadní kraj spodního dílu přeložte a prošijte.

Poloha a délka šňůr je patrná z obrázku. Délky platí pro střední žebro, směrem ven je tedy třeba šňůry vždy o kousek prodloužit. Od řidících šňůr vedou od horní třetiny ještě dvě pomocné šňůry k žebřům 3 a 5, 9, a 11. Všechny šňůry procházejí kluzkým vodičkem z po všech stranách obroubené pevné látky (například džínoviny), v níž jsou kovové průchodky. Vodičko při balení posuneme co nejbliž k vrchlíku. Při otevírání padáku sklouzne dolů, a tím zmírní náraz při otevření vrchlíku. Pod vodičkem jsou šňůry ukončeny na kroužcích na klíče. Veškeré uzly je vhodné zajistit kapkou lepidla.

Trup parašutisty slepíme podle obrázku z překližky tl. 3 mm epoxidem. Ruce a nohy polepíme z obou stran pěnovým polystyrenem a obrousíme do požadovaného tvaru. Uchycení rukou je patrné z výkresu, nohy jsou k trupu přilepeny. Trup „oblákneme“ do kombinézy. Nezapomeňte na zdrhovadlo přes hrudník, aby byl zajištěn přístup k RC

soupravě. Hlavu použijte ze starší panenky.

Na záda parašutisty přišijte vak na padák. V zavřeném stavu je držěn pojistkou na rameni parašutisty, bezpečné otevření pak zajišťují dvě vlákna gumy, napjatá od chlopní k nohám parašutisty.

Balení padáku se neliší od balení velkého padáku — lze je obtížně popsat, a tak se raději vydejte na výzvědy na nejbližší letiště.

Pokud nemáte k dispozici „výsadkový“ letoun s dostatečně velkou pumovnicí, můžete na raději větší model připevnit asi 30 mm duralové trubky, kterou budete provlékat jehlu pojistky, obdobně té, odjišťující padák. Ovládat ji budete druhou rukou parašutisty.

Před prvním seskokem přezkontrolujte volný pohyb rukou i pojistek. Pokud je vše v pořádku, můžete „nasednout“. Po nastoupení asi 150 metrů výšky odpojte parašutistu od modelu a po chvíli volného pádu otevřete pohybem pravé ruky vak. Směr letu otevřeného padáku se řídí přitahováním levou nebo pravou rukou. Těsně před přistáním zatáhněte oběma rukama, čímž omezíte dopřednou rychlost.

To je vše. Doufám, že stihnete parašutistu vyzkoušet ještě letos a že mu přijdete na chuť. Nebudete první — loni se již létalo první neoficiální mistrovství Evropy, takže třeba příští rok bychom si mohli nějakou soutěž vyzkoušet i u nás.

M. Sedláček, Klatovy

Laminátové trupy bez formy

V našem klubu se věnuje kategorii F3D jen jeden tým, takže by se nevyplatilo zhotovení obvyklé negativní formy na laminátové trupy. Vyzkoušeli jsme tedy technologii, která se osvědčila již v jiných klubech — a ani nás nezklamala.

Nejprve je třeba si připravit všechny

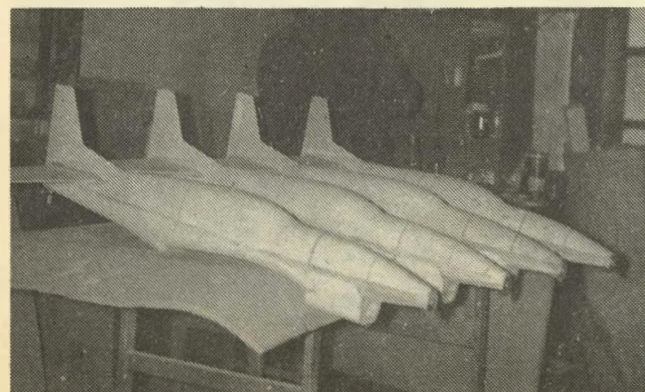
přepážky trupu i motorové lože. Podle výkresu si pak nařežeme potřebné kusy pěnového polystyrenu a slepíme je s přepážkami a ložem. Potom nahrubo ořežeme polystyren odporovým drátem do tvaru trupu a na přesný tvar jej obrousíme hrubým a pak jemným brusným papírem až k přepážkám. Dbáme při tom na správný tvar trupu podle výkresu, snažíme se i o co nejhladší povrch. Po vybrusnění přilepíme ocasní plochy a celý trup natřeme rozředěným epoxidem. Po vytvrzení pryskyřice trup lehce obrousíme.

K laminování používáme skelnou tkaninu o plošné hmotnosti 80 g/dm², kterou

v kritických místech pokládáme ve dvou až třech vrstvách. Po vytvrzení povrch opatrně přebrousíme a dbáme na to, abychom tkaninu nikde neprobrousili. Potom celý trup vytmelíme a pokračujeme v běžné povrchové úpravě.

Z hotového trupu v patřičných místech vydlabeme pěnový polystyren, ale snažíme se, aby ho zevnitř na stěnách zůstalo co nejvíce. Omezuje totiž chvění trupu, které je pro pylonové modely úhlavním nepřitelem.

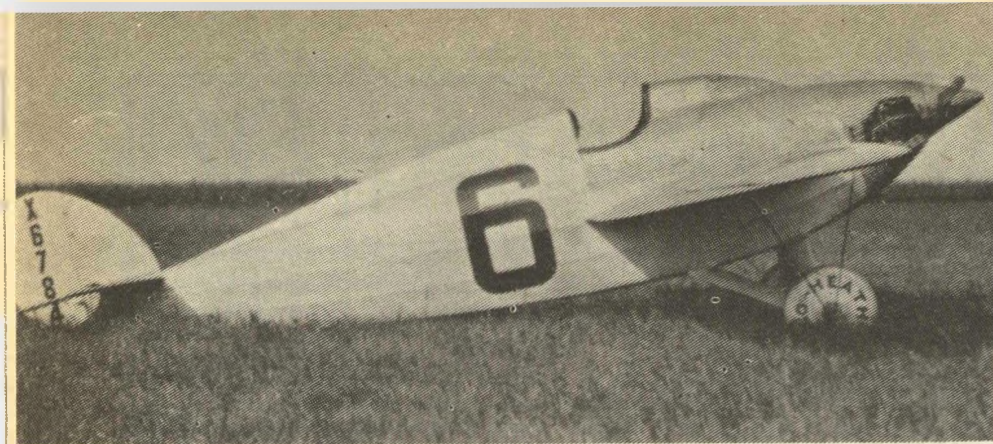
František Morkus, ing. Karel Bambula, Třešť



VI. modelářský letecký den

pořádá 15. září 1985 na letišti u Hořovic LMK Svazarmu Drozdov; začátek je ve 13.00 hodin.

Pořadatelé zvou k vystoupení modeláře s atraktivními a obřími modely. Podmínkou ovšem je zúčastnit se kontrolních letů, které začínají v 9.00 hod.



Baby



Bullet

V létech 1926 a 1927 slavil v amerických rychlostních leteckých závodech úspěchy Edward Bayard Heath s hornoplošníkem Parasol vlastní konstrukce. V roce 1928 začal tento letecký nadšenec se svými zaměstnanci C. Lindstemem, R. Lorenzem a F. Golammerem stavbu nového závodního stroje. Práce však ohrozil požár objektů Heathovy firmy v Chicagu, letadlo se ale podařilo zachránit. I přes toto zdržení byla stavba dokončena za pouhé dva měsíce. Nový stroj byl 18. srpna 1928 převezen na Heathovo letiště v blízkosti Des Plaines, kde byl během jediné hodiny připraven k prvnímu letu. Ten proběhl zcela bez problémů. Pilot Edward Heath se krátce seznámil s vlastnostmi nového letadla a pak hned prolétl několikrát těsně nad hlavami jásajících mechaniků rychlostí asi 150 mil za hodinu, tedy 280 km/h. Přihlížejícím se zdálo, že letoun je rychlý jako kulka vystřelená z pušky, čímž bylo rozhodnuto o pojmenování letadla: Bullet.

Po malých úpravách se stroj dostal podruhé do vzduchu 25. srpna a pak byl hned převezen železnicí do Los Angeles na Národní letecké závody 1928. Tam porazil řadu strojů s mnohem výkonnějšími motory a dosáhl úctyhodných výsledků. Na trojúhelníkové trati o délce 9,3 km dosáhl rychlosti 262 km/h, na přímých úsecích trati dosahoval rychlosti přes 280 km/h.

Po návratu do Chicaga byl letoun značně upraven. Jeho tvůrci se pustili do zjemňování tvarů — například překrytí horní části trupu před pilotním prostorem potom plynule navazoval na kužel vrtule, hlavy válců motoru byly zakryty kapkovitými kryty, letoun dostal nové křídlo o menším rozpětí. Tento krok ale nebyl šťastný. Vzhledem k menší ploše křídla létal stroj při větším plošném zatížení na větším úhlu náběhu a vedle zvýšení odporu se projevil i potíže se stabilitou při menších rychlostech. Přesto E. Heath s tímto letounem, pojmenovaným Baby Bullet, v roce 1929 zvítězil na Národních leteckých závodech v Clevelandu ve třídě civilních letadel s motory do 4,5 l a ve volné třídě byl druhý.

Potom již E. Heath za řízení letadla Bullet nikdy neusedl: v roce 1931 totiž zahynul v troskách jiného stroje. Nové vedení firmy se pokusilo stroj radikálně upravit pro závody v roce 1932, ale bez úspěchu. Při zalétávání byl letoun značně poškozen a posléze zrušen.

TECHNICKÝ POPIS

Bullet byl jednomotorový středokřídlový jednoplošník s pevným dvoukolým podvozkem, určený pro rychlostní závody na trojúhelníkových tratích.

Trup měl přední část až po přepážku za pilotem svařenou z bezešvých ocelových trubek, zadní část byla z duralových trubek, spojovaných hliníkovými spojkami a přinýtovanými hliníkovými plechy. Ocasní část byla navíc vyztužena ocelovými lany. Na zadní horní části trupu bylo pět přepážek z překližky a přes celou konstrukci trupu byly položeny borovicové podélníky. Na přední horní části trupu byl pylon z ocelových trubek, k němuž byla připevněna horní výtuzná lana křídla a z hliníkového plechu ručně vyklepaný kryt přední horní části trupu. Pod tímto krytem byla i nádrž na 20,5 l paliva; požární kohout byl vyveden na přístrojovou desku. Na ní byl jinak pouze otáčkoměr motoru, vpravo pod ním teploměr oleje, vlevo přepínač magnet zapalování motoru.

Pilotní prostor bez větrného štítku byl lemován koženou bandáží. Jednoduchá plechová sedačka byla připevněna přímo na spodní podélníky trupu. Pákové řízení ovládalo křídélka a výškovku lany, pedály nožního řízení byly zavěšeny na horních podélnících trupu.

Ocasní plochy byly svařeny z ocelových

trubek. K trupu byly připevněny čepy a byly vyztuženy ocelovými lany.

Křídlo bylo klasické dřevěné dvounosníkové konstrukce s konstrukčními žebry a položebry. Nosníky byly vzájemně vyztuženy duralovými trubkami a soustavou lan. Náběžná část byla polepena překližkou. Křídélka, svařená z ocelových trubek, byla vždy na třech závěsech.

Poloviny křídla byly k trupu připevněny čepy a kováním na horních podélnících trupu. Křídlo bylo k pylonu na trupu a k ose podvozku vyztuženo čtyřmi páry ocelových lan.

Celý letoun byl potažen lněným plátnem. Přistávací zařízení tvořil dvoukolý podvozek bez tlumicích prvků, připevněný přímo ke spodním podélníkům trupu. Jediným prvkem schopným aspoň trochu zachycovat nárazy byly vysokotlaké pneumatiky kol o rozměrech 18x3 palce. Při závodech byla používána menší kola o rozměrech 15x2,5 palce s disky potaženými plátnem. Jednoduchá ostruha byla z listových ocelových pružin.

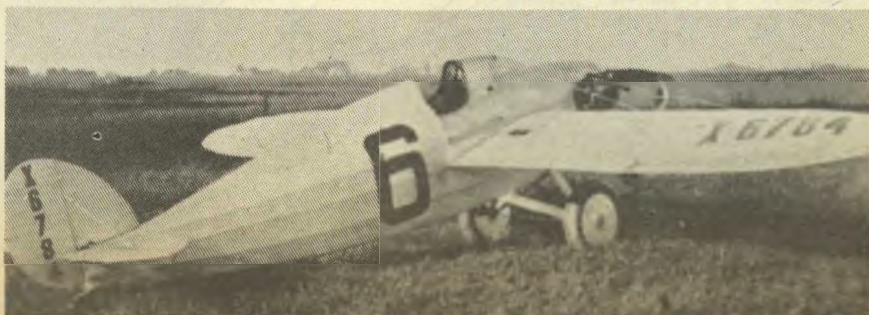
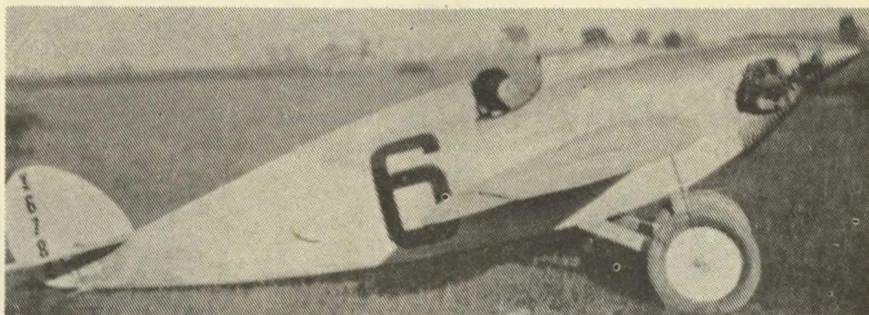
Motorová skupina. Dvouválcový motor Bristol Cherub v uspořádání „boxer“ dával výkon 27 kW při 3200 otáčkách za minutu. Motor byl levotočivý, chlazený vzduchem, s jedním magnetem, napájecím vždy dvě svíčky v každé hlavě válce. Karburátor Zenit neměl přehřívání směsi. Pohonná směs sestávala z benzolu a metylalkoholu, poměr ale E. Heath příliš uťajoval. Dvoulistá vrtule z ořechového dřeva měla průměr 1320 mm a stoupání 1060 mm. Motor o hmotnosti 43,09 kg byl na trup připevněn přímo, bez použití tlumicích prvků.

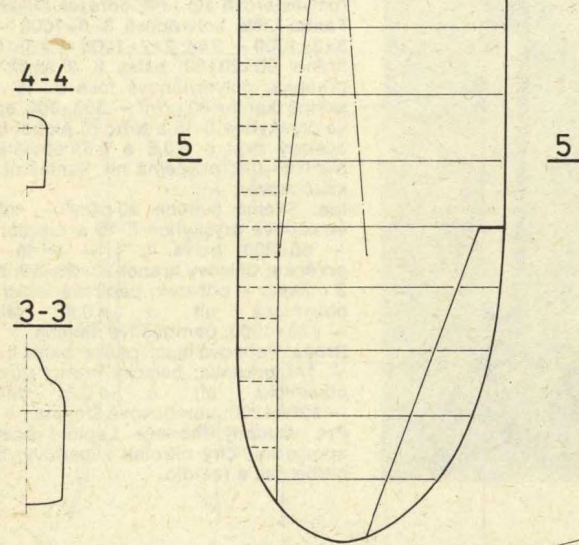
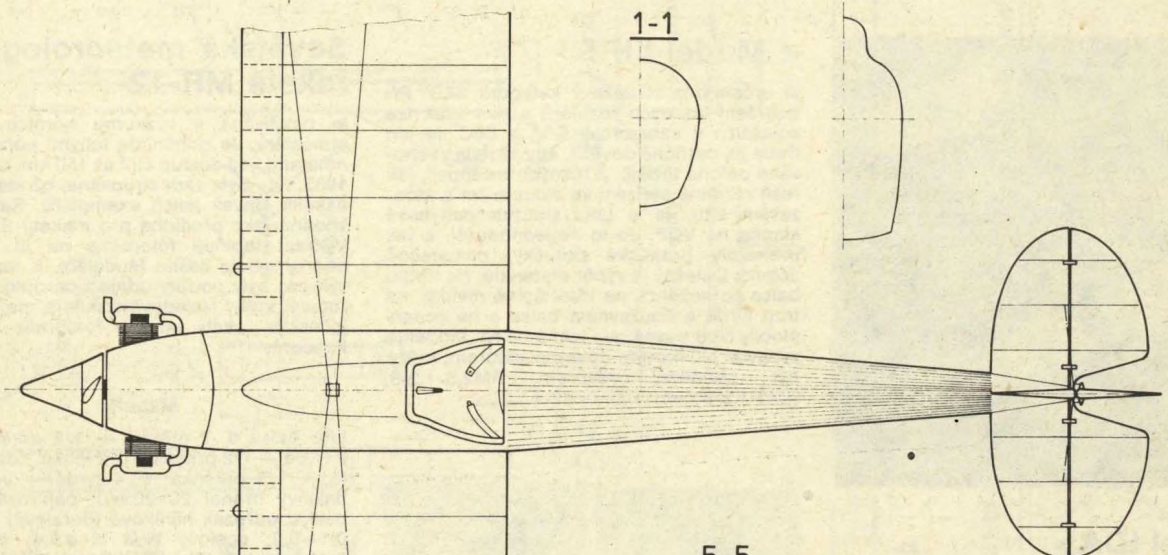
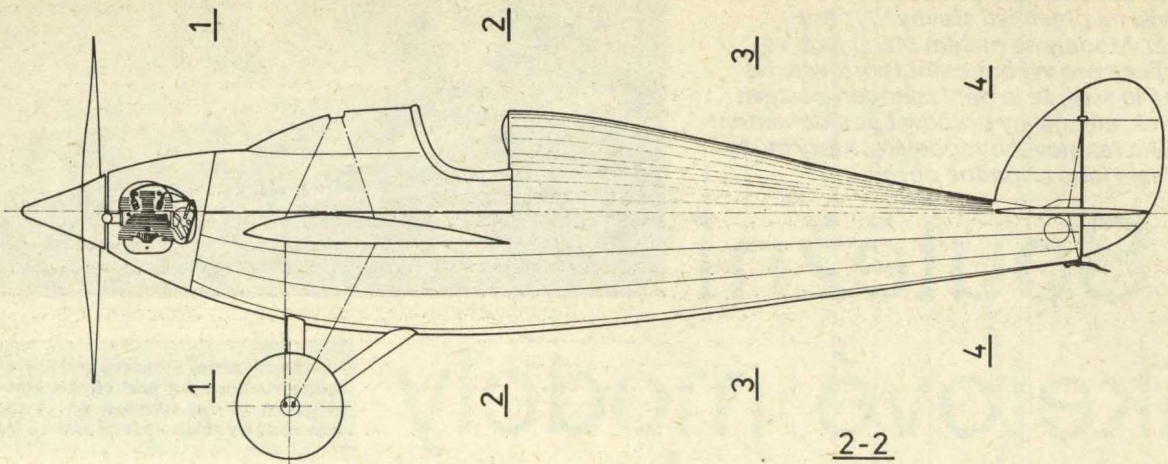
Zbarvení. Letoun Bullet 1928 byl celý stříbrný, kryty trupu a motoru byly v přírodní barvě leštěného plechu. Na bocích trupu byla černá startovní čísla 6; černá byla i poznávací značka X 6784 na horním povrchu pravé poloviny křídla a na obou stranách směrovky. Na vnějších stranách „závodních“ kol byly černé nápisy Heath — Chicago.

Letoun Baby Bullet 1929 byl celý stříbrný. Trup od horních podélníků dolů a svislá ocasní plocha a podvozek byly kaštanově hnědé. Startovní čísla 47 na bocích trupu, kryty hlav válců motoru, nápisy Heath Airplane Co. na bocích trupu, nápisy Baby Bullet a poznávací značky R 6784 na obou stranách svislé ocasní plochy byly stříbrné. Poznávací značka byla i na horní straně pravé poloviny křídla, její barva ale není z dostupné dokumentace patrná.

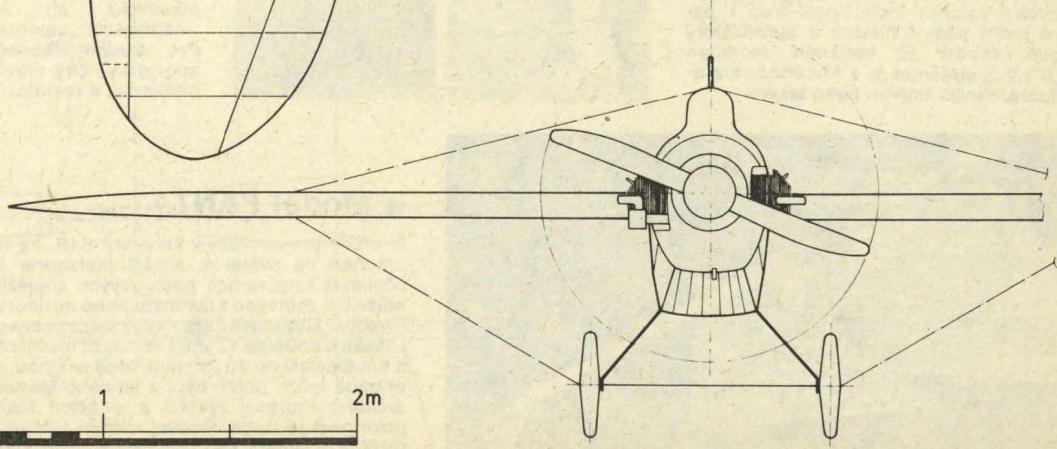
Technická data a výkony (letounu Bullet 1928): Rozpětí 5,486 m, délka 4,419 m. Profil křídla St. Cyr 52, úhel náběhu křídla 0°. Hmotnost prázdného letadla 106,59 kg. Maximální rychlost 280 km/h, přistávací rychlost 103 km/h. Dolet 550 km, vypočtený dostup 4200 m.

Zpracoval Zdeněk Bedřich
Výkres ing. Jan Kaláb





Baby Bullet



M 1:30

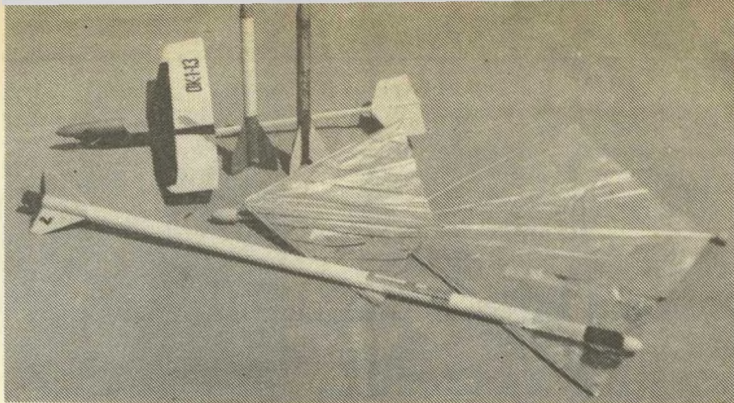


jk

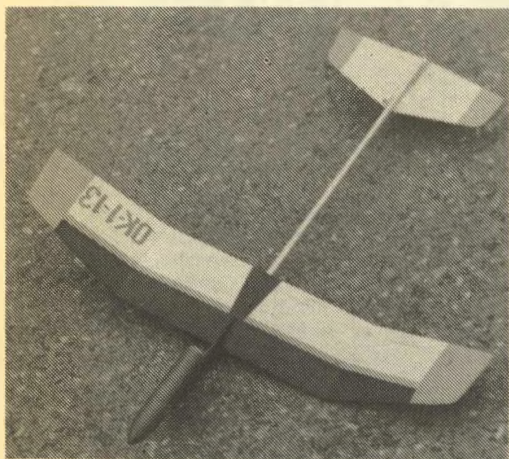
Většina raketových modelů — a to i špičkových — nebývá konstrukčně příliš složitá, o to více však závisí na přesnosti stavby i výběru materiálu. Modely na našem plánu jsou ve směr určeny pro výkonnostní sportovce. Neznamená to sice, že je není schopen postavit začátečník, ale měl by pracovat pod dohledem zkušeného raketového modeláře, který může včas odhalit jeho případné chyby.

Konstrukce:
Jiří
Táborský

Soutěžní raketové modely



Plán Soutěžní raketové modely ve skutečné velikosti a s podrobným stavebním popisem (1 list formátu A1) vyjde pod číslem 116 v základní řadě plánek Modelář



◀ Model LIFT

je určen pro soutěže v kategorii S8B. Při dodržení udaných rozměrů s ním však lze soutěžit i v kategoriích S8A a S8C, je jen třeba jej patřičně dovážít, aby zůstala zachována poloha těžiště. Z různých možností, jak řešit rozdílné seřízení ve stoupavém a klouzavém letu, je u Liftu použita pohyblivá klapka na VOP. Je to nejjednodušší, a jak prokázaly praktické zkoušky, dostatečně účinné. Důležitý je výběr materiálu: Na křídlo balsa co nejlhčí, ne však úplně měkká, na trup tvrdá a houževnatá balsa a na ocasní plochy sice pevná, ale lehká balsa. Model je vybaven olůvkovým determalizátorem; může být poháněn motorem RM2,5-1,2-3, RM5-1,2-3 nebo RM10-1,2-4.

Sovětská meteorologická raketa MR-12

je používána k výzkumu horních vrstev atmosféry. Je poháněna tuhými pohonnými hmotami, její dostup činí až 150 km. Od roku 1963, kdy byla zkonstruována, už startovalo několik stovek jejích exemplářů. Raketa je vhodná jako předloha pro maketu třídy S5. Výkres doplňují fotografie na III. straně obálky tohoto sešitu Modeláře. K sestavení výkresu byly použity údaje z časopisu Krylja rodiny, knihy Issledovatělskije a meteorologičeskije rakety mira a fotografie ing. B. Pazoura.

Materiál

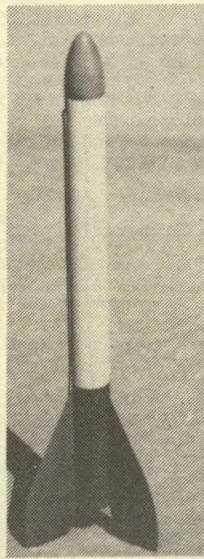
Lift: Balsa tl. 7 měkká — 1/2 prkénka; tl. 7 tvrdá — 1/2 prkénka; tl. 2 lehká, houževnatá — 1/3 prkénka; tl. 4 tvrdá — odřezek; balsový hranol 20x20x40; papírová lepicí páska; odřezek hliníkové (duralové) fólie tl. 0,1—0,2; ocelový drát o \varnothing 0,4; silonová (polyesterová atp.) nit; odřezek Mikalenty.

Fanta: Lišta borovicová 3x5x1000 — 1 ks; 3x3x1000 — 2 ks; 2x2x1000 — 1 ks; balsový hranol 20x20x60; balsa tl. 2 tvrdá — 1/4 prkénka; polyetylenová fólie tl. 15—20 μ m; skelná tkanina 30 g/m² — 300x800; epoxidová pryskyfice E-15 a tužidlo; Alobal 60x800; ocelový drát o \varnothing 0,6—0,8; obyčejná nit; kontaktní lepidlo kaučukové.

Ida: Skelná tkanina 30 g/m² — 180x200; epoxidová pryskyfice E-15 a tužidlo; Alobal — 60x200; balsa tl. 1 — tvrdá — 1/4 prkénka; balsový hranol 20x20x50; balsa tl. 3 měkká — odřezek; papírová lepicí páska; obuvnická nit o \varnothing 0,8; Mikalenta — 120x1200; bambusová štěpina.

Brona: Papírová lepicí páska; balsa tl. 2 tvrdá — 1/4 prkénka; balsový hranol 20x20x50; obuvnická nit o \varnothing 0,8; Mikalenta — 120x1200; bambusová štěpina.

Pro všechny modely: Lepidlo acetonové, epoxidové; čirý nitrolak zaponový; barevný nitroemail a Fedidlo.

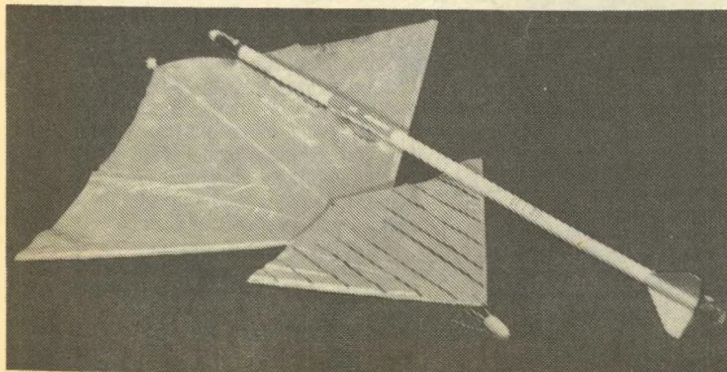


Model IDA ▶

je určen pro soutěže v kategorii S6A. Průměrem trupu odpovídá úpravě pravidel platné na našich soutěžích od roku 1986. Konstrukce byla podmíněna snazí po dosažení co nejmenší hmotnosti, z toho důvodu je trup laminátový a ocasní část je krátkým přechodem z měkké balsy ztenčena na průměr motoru MMA-2,5-5. Hlavice a stabilizátory jsou balsové. Streamer je zhotoven z vláknitého papíru Mikalenta a ztužen fluorescenční barvou Dupli Color ve spreji.

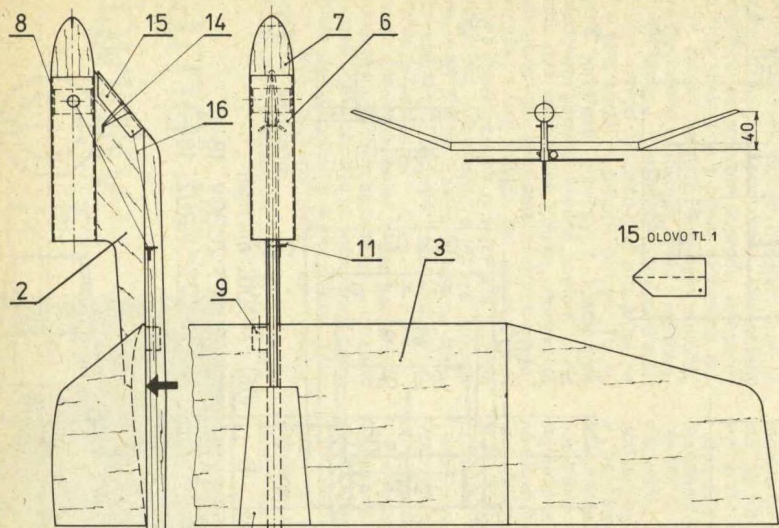
Model BRŮŇA ▶▶

je určen pro soutěže v kategorii S6A. Je zhotoven klasickou technologií: trup z papírové lepicí pásky, hlavice a stabilizátory balsové. Model je poháněn motorem RM2,5-1,2-3, streamer je z Mikalenty a ztužen fluorescenční barvou nebo lakem.

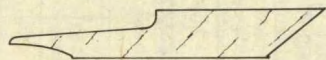


◀ Model FANTA

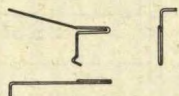
je určen pro soutěže v kategorii S4B, na niž se v současné době přechází ve světě ze silnější kategorie S4C. Tento posun lze očekávat i na našich postupových soutěžích. Trup nosné rakety může být zhotoven z laminátu nebo navinut z papírové lepicí pásky. Prototyp kluzákové části měl potah z pokovené plastické fólie typu Lavsan o tloušťce 12 μ m. Lze použít také tenkou polyetylenovou fólii o tloušťce asi do 20 μ m, například známou „banánovou.“ V krajním případě může potah být i z tenkého Modelspanu, ovšem za cenu určitého zhoršení výkonů a zkrácení životnosti modelu. Velkou pozornost je třeba věnovat výběru kvalitního ocelového drátu na pružiny a výběru lišt na nosníky křídla i kachní plochy. Model je vybaven determalizátorem (sklopná kachní plocha); poháněn může být motorem RM5-1, 2-5.



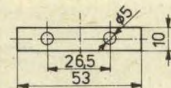
2 BALSA TL. 3



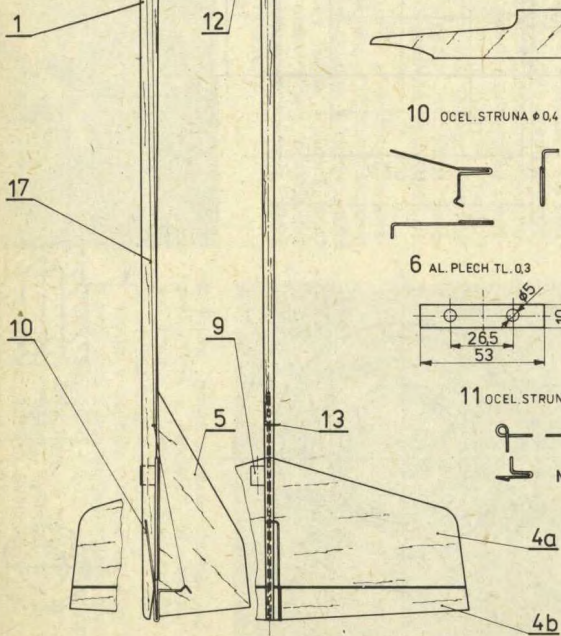
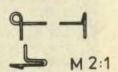
10 OCEL. STRUNA ϕ 0.4



6 AL. PLECH TL. 0.3



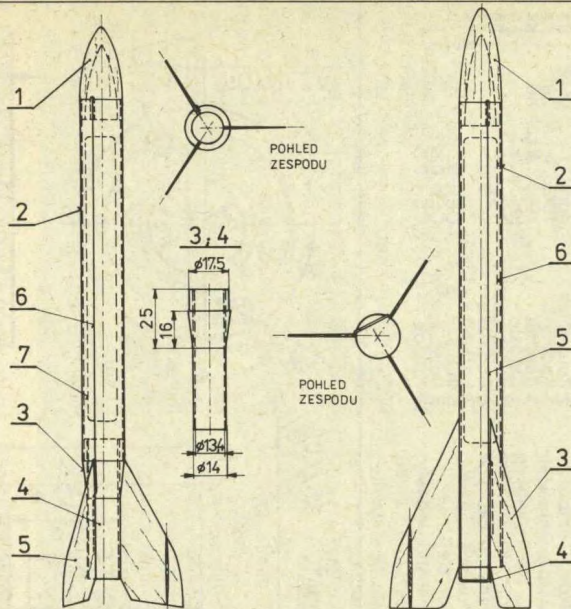
11 OCEL. STRUNA ϕ 0.4



RAKETOPLÁN TŘÍDY S-8-B

LIFT

MOTOR RM 5-12-3 KONSTRUKCE J. TÁBORSKY

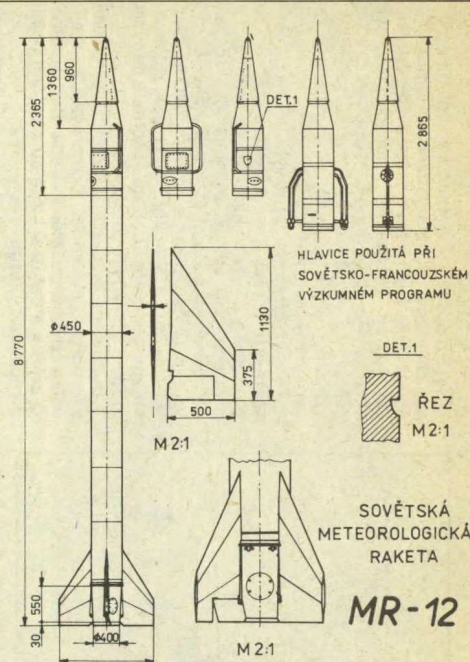


RAKETY TŘÍDY S-6-A
IDA

MOTOR MMA-25-5

BROŇA

MOTOR RM 25-12-3



HLAVICE POUŽITÁ PŘI SOVĚTSKO-FRANCOUZSKÉM VÝZKUMNÉM PROGRAMU

DET. 1
REZ
M 2:1

SOVĚTSKÁ METEOROLOGICKÁ RAKETA

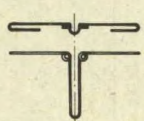
MR-12

RAKETOPLÁN TŘÍDY S-4-B

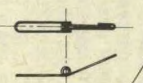
FANTA

MOTOR RM 5-12-3

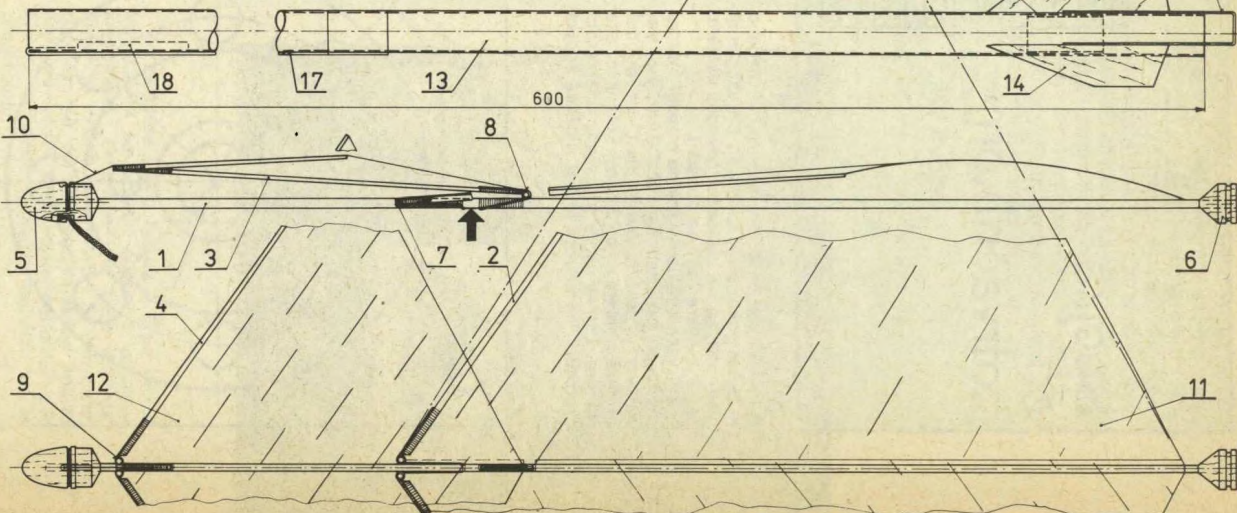
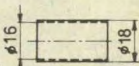
7 OCEL. STRUNA ϕ 0.6



8 OCEL. STRUNA ϕ 0.5



16 PAPÍR





II. ročník pohára Elišky Junkovej zahájený

ZO Zväzarmu AMC Matra pri k. p. TOS v Trenčíne usporiadal 20. až 21. 4. 1985 automodelárske „matiné“.

V sobotu bol otvorený druhý ročník seriálu pretekov kategórie rádiom riadených automobilov RC V1 (polomakety F1). Súťaže sa zúčastnilo 49 pretekárov zo 16 klubov z celej republiky. Tiež sa zúčastnili tri jazdci z vienského klubu automodelárov 1 AMRC Vienna.

Systémom kvalifikačných rozjazdov a dvoma semifinálovými jazdami sa do finále prebojovalo osem pretekárov: Všetci siedmi prítomní reprezentanti ČSSR a Wendy Walter z Viedne.

Kvalifikačné jazdy absolvovali pretekári na 3x5 minút. Semifinále bolo na 10 minút.

Dvadsaťminútová finálová jazda bola dramatická a napínavá od štartu do cieľa. Domáci jazdci boli zastúpení vo finále Štefanom Bohušom a m. š. Ladislavom Rehákom a Pavlom Hanzelom zo susedského klubu VUMA Nové Mesto. Po napínavom súboji vybojoval prvé miesto Štefan Bohuš (59 kôl), druhé majster športu Ladislav Reháček (58 kôl) a tretí skončil Václav Vopat z klubu ESSM Tušimice.

Na druhý deň bol usporiadaný kontrolný pretek čs. reprezentantov v kategórii RC V2 — modely so zakrytými kolesami. Zúčastnili sa ho aj ostatní jazdci I. VT. Tu sa opäť prejavila kvalita čs. reprezentantov, keď do finále priamo postúpili L. Reháček, Š. Bohuš, J. Tuček, M. Vostárek a J. Fojtů. Zvítazil domáci Štefan Bohuš pred Jiřím Tučkom a majstrom športu Miroslavom Vostárkom. Dobre zajazdil Miroslav Reháček — jeho piate miesto len potvrdzuje, že právom patrí medzi špičkových jazdcov.

Možno konštatovať, že pripravenosť čs. reprezentantov je na dobrej úrovni a že na porovnávacej súťaži v maďarskom Egeri budú dobre hájiť farby ČSSR. LR

■ Konštruktérskou lahôdkou je nový podvozok Juraja Hudého z Trenčína (na snímke). Pri návrhu vychádzal z osvedčených dielov prednej a zadnej nápravy typu Special 02—03, ktoré na kritických miestach spevnil.

Motor je do podvozku umiestnený v pozdĺžnej osi smerom dopredu. Náhon na primárny prevod je z letmo uloženého bubienka spojky čelným ozubeným súkolím, ktoré je uložené v stojánke spolu s jednoduchou brzdou. Púzdru tohto prevodu tvorí súčasne rozvod kardanovými hriadeľmi na zadný diferenciál a predný pohon. Tu sú použité kužeľové prevody o rozdielnom prevodovom pomere. Predný „náhon“ tvoria vlastne dve volnobežkové ložiská krútiaci moment na predné kolesá, a tým sa stáva model absolútne „sedivým“, samozrejme len do určitej hranice.

Pohon predných kolies je cez kardanové hriadele jednoduchým spôsobom — stredový kameň unáša cez dve na sebe kolmé čapy hriadele do volnobežky a do kolesa. Táto partia bola najnáročnejšia na výrobu a technické doriešenie.

Model pri predvedení bol z hľadiska

konštruktérskeho ešte „nedotiahnutý“. Boli zistené mnohé drobné nedostatky, napríklad prehrievanie motoru z dôvodu použitia len textitového podvozku, takže teplota skrine motora sa vôbec neodvážala a motor prestal po troch minútach jazdy „fahať“. Podstatné ale je, že naši konštruktéri nespia.

Bez nadsázky možno konštatovať, že pri porovnaní jazdných vlastností novej Columbie MK IV Quattro Miloša Vondráčka z Brna a špeciálu Juraja Hudého z Trenčína nebolo podstatnejších rozdielov jazdných vlastností. V Trenčíne sa tiež objavili nové podvozky P. Hanzela a VI. Zámečníka z Nového Mesta nad Váhom typu HZ 04. Podvozok má podstatne zmenšený diferenciál, predĺžené zadné ramená (čím došlo k zväčšeniu uhlu motora v oči prevodu), predné ramená sú z textilu hr. 6 mm a pruženie je zvislými vinutými pružinami, ktorých tvrdosť je regulovateľná. Tímenie obstaráva jeden dvojčinný tímič. Vzadu sú použité osvedčené tímiče, popísané v Modelári.

Konštruktérskou skupinou z Mnichového Hradišťa spracovala technickú dokumentáciu na model firmy Serpent Quattro, s ktorým jazdil v sezóne 1984 Jirka Tuček. V Trenčíne už jazdil s týmto amatérskym podvozkom úspešne Václav Vopat z Kadane, ktorý skončil na treťom mieste.

■ Značka Matchbox je u nás (a nejeu u nás) synonymom pro malá kovová autíčka. Sortiment firmy ale zahrnuje i hračky a plastické stavebnice modelů. U nás známe především kity letadel. Matchbox se ale jako jeden z mála výrobců na světě věnuje i stavebnicím historických motocyklů, o čemž svědčí i snímek Jovana Dezorta z letošního sympózia, které firma uspořádala v Praze.



Zo zákulisia klubu Futura v Brne (Miloš Vondráček) sa ozývajú správy o príprave amatérskej „Columbie“ na báze výliskov. Takže je možno konštatovať, že čím ďalej tým viac sú do automodelárskeho športu zapájaní vysoko kvalifikovaní odborníci, pre ktorých zvládnuť najnovšiu techniku nie je problémom.

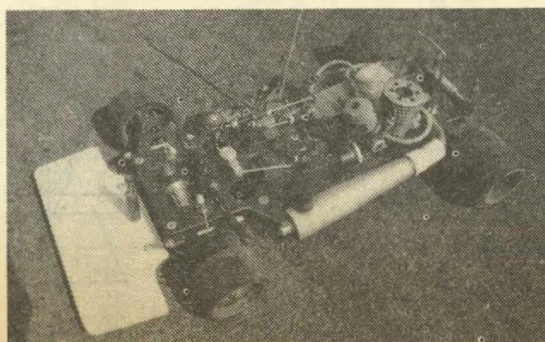
Majster športu Ladislav Reháček



■ Podľa dokumentace skutečného vozu, zveřejněné v Modelári, si zhotovil model soutěžního automobilu Peugeot 205 Turbo 16 Jiří ROHLENA z Dobrušky.

Model v měřítku 1:15 má karosérii z balsy a podvozek z duralu, je poháněn elektromotorem Mabuchi FT-16, napájeným třemi plochými bateriemi, a ovládán dva metry dlouhým kabelem. Rychlost je řízena ovladačem k autodráze. Světelné prvky jsou funkční, při ubrání „plynu“ se rozsvítí brzdová světla, na model je možné namontovat různé obutí.

Jarné novinky



9 O kategorii FSR je stále větší zájem. Pokud však můžeme sledovat účast na soutěžích, bývá nejméně obsazena kategorie FSR 3,5. Rozhodl jsem se proto navrhnout vhodný trup pro použití našeho motoru MVVS 3,5. I když tento motor není zatím na světové úrovni, dá se pro začátek v této kategorii použít. Dokladem toho je vítězství žáka z našeho klubu na přeboru ČSR v Českém Těšíně, který jezdil s tímto motorem, pouze upraveným pro lodní provoz.

Trup je stavěn z balsy a olaminován, což pevnostně vyhovuje. Pro zhotovení více lodí je však výhodnější trup zaformovat a zhotovit laminátové skořepiny.

Hranu paluby nad výfukem zpevníme smrkovou lištou o průřezu 3 x 10 mm. Po zaschnutí celý trup vyrobíme, zaoblíme zadní část dna a ostříkové hrany asi na poloměr 3 mm. Prostor pro RC soupravu je uzavřen organickým sklem 27, zasouvaným do rámečku 18 z textgumoidových listů s vyfrézovanou drážkou; případně lze rámeček slepit z listů vhodného rozměru. Zbývá přilepit na dno ostříkové trojúhelníkové lišty z balsy tl. 5 mm: vnější 21 do vzdálenosti žebra 3 a vnitřní 22 téměř ke špičce. Celý trup včetně paluby a zrcadla přelaminujeme dvěma vrstvami tenké skelné tkaniny.

Do dna trupu zalepíme pouzdro hračičky hřídele 11, zhotovené z ocelové trubky

Pro omezení vibrací je nutné pružné uložení motoru na silentbločích 13. V našem případě jsou nahrazeny průchodkami zhotovenými následujícím způsobem: Z měkké pryže vysekáme šest podložek o průměru 16 mm a tři o průměru 11 mm s otvory o průměru 6 mm. Dále si připravíme tři rozpěrné trubky o průměru 6/4 mm a podložky o průměru 16 mm z hliníkového plechu tl. 1,5 až 2 mm. Průchodky jsou staženy šrouby M4 přes dřevěné hranoly, zalepené a přelaminované ke dnu trupu.

Hřídel náhonu a kormidla zhotovíme ze stříbité oceli o průměru 5 mm. Do hřídele kormidla prořízneme drážku a pečlivě připájíme kormidlo z ocelového plechu tl. 1 mm. Spojku 15 mezi motor a hřídel použijeme kovovou Graupner, případně její kopii, nebo si zhotovíme kuličkovou spojku, u které větší pracnost vynahradí prakticky mizivé opotřebení. Použití výfuk je výrobkem podniku Modela, doplněný tlumičem hluku. Ten zhotovíme z hliníkové trubky o tloušťce stěny 1 mm, zakončené tlumičem podle výkresu. Pokud se vám nepodaří sehnat trubku vhodného průměru, může být tlumič ocelový. Tloušťka stěny bude v tom případě 0,3 až 0,4 mm. Koncová část je spojena silikonovou hadicí 16, neboť by výfuk v celé délce nešel vložit do trupu lodě. Přes zrcadlo je konec výfuku uložen v gumové průchodce 17. Nádrž 21 spájíme z pocínovaného plechu tl. 0,2 mm. Sací trubku o průměru 3/2 mm umístíme do zadní části dna nádrže. V horním rohu předního čela je trubka stejného průměru pro přívod tlaku z výfuku. Plnicí hrdlo zhotovíme z mosazné trubky o vnitřním průměru 17 mm, která je vyvedena nad laminátový kryt nádrže a uzavřena silikonovou zátkou pro litrové láhve (k dostání v domácích potřebách). Přívod chladicí vody 26 ohneme z měděné trubky o průměru 4/3 mm a zalepíme epoxidem. Část vyčnívající ze dna lodě seřízneme šikmo proti směru jízdy. Na zadní část paluby umístíme anténu 19 a držák čísla 20 s otvory o rozteči 100 mm. Lodní vrtuli použijeme Graupner 40 X nebo její kopii. Podle hmotnosti člunu a kvality motoru lze průměr vrtule zmenšit až na 37 mm.

Věřím, že se s modelem zúčastníte soutěží. Při stavbě proto pracujte pečlivě, neboť půlhodinový provoz dokáže odhalit i sebe-menší nedbalost.

MODEL TŘÍDY FSR 3,5

K stavbě: Všechna žebra zhotovíme z tvrdší balsy tl. 4 mm. V žebru 1 vyřízneme otvor pro výfuk a žebra 2 a 3 nafilujeme pro pozdější vylomení. Trup stavíme dnem vzhůru. Na všechna žebra lehce přilepíme pomocné hranoly tak, aby jejich výška dala přesný tvar kýlu. Těmito hranoly přichytíme žebra na základovou desku, na niž jsme předem narýsovali osu a rozteče žeber. Po překontrolování kolmosti přilepíme přední část paluby 8 a kýlu 9 z balsy tl. 4 mm. Dále přilepíme kýl ze smrkové lišty o průřezu 3 x 10 mm.

Nyní začneme s obšívkou z balsy tl. 3 mm. Polepíme nejdříve boky a pokračujeme dnem. Prkénka předem slepíme na potřebnou šířku. Přesný tvar vyřizujeme podle předem zhotovené šablony z tvrdého papíru. Po zaschnutí lepidla obrousíme boky přesně na výšku žeber ve sklonu ostříkových hran a nalepíme zbývající část dna. Vše lepíme acetonovým lepidlem. Po dokonalém zaschnutí trup sejmeme z pomocných hranolů. Nalepíme boční kokpitu 9 a příčku 10 pro oddělení RC soupravy od motorového prostoru. Dále vylomíme část žeber 2 a 3 a celý vnitřek trupu vylakujeme lepidlem Epoxy 1200, zředěným acetonem. Motorový prostor vylaminujeme jednou vrstvou středně tlusté skelné tkaniny. Nyní můžeme trup uzavřít palubou z balsy tl. 3 mm. Palubu lepíme epoxidem, přičemž celou spodní stranu tímto lepidlem potřeme.

Konstrukce: Luboš RUNKAS, LMK Moravské Budějovice

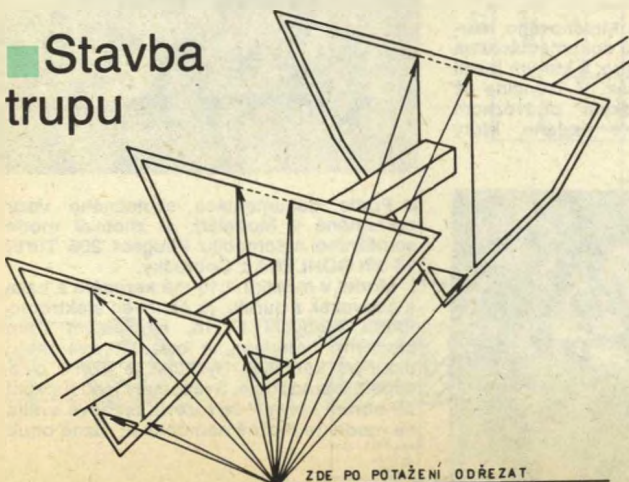
o průměru 10 x 1. Přední ložisko je kuličkové EL5, zadní vysoustružíme z textgumoidu. Celek s trojúhelníkovou výztuhou 12 z překližky tl. 6 mm přelaminujeme z vnější i vnitřní strany. Dále zalepíme pouzdro hřídele kormidla 24 s výztužným hranolem 25 z tvrdého dřeva. Pouzdro je rovněž z trubky 10 x 1, do níž jsou z obou stran nalisována ložiska z textgumoidu.

Nyní k úpravě motoru, nezbytné pro lodní provoz. Motor rozebereme a na pomocném trnu přesoustružíme dvě krajní žebra válce na průměr 34 mm a dvě prostřední na průměr 33 mm. Na takto upravený válec nalisujeme duralový kroužek a připevníme trubičky pro přívod vody. Setrvačnik 14 vysoustružíme z mosazi. Důležité je přesně zhotovení, aby setrvačnik neházel. Kuželík na klikový hřídel a kuželový otvor X setrvačnicku zhotovujeme na jedno nastavení. Dosedací plochu příruby výfuku (dodávané výrobcem k motoru) sešikmíme tak, aby koleno výfuku směřovalo pod palubu.

■ Při stavbě modelu kategorie F2 a EX je nutné dosáhnout dokonalé přímosti trupu. Při klasické stavbě (sestavení kostry na páteř a potažení) musíme velmi často hlídat všechny rozměry (vzdálenosti mezi žebry, úhlopříčky, kolmost žeber na páteř atp.) a potřebujeme dokonalý stavební materiál (aspoň na páteř).

Osvědčila se mi stavba trupu na rovném kovovém profilu („jeklu“)

Stavba trupu

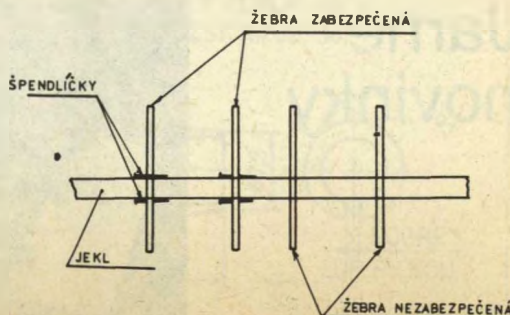


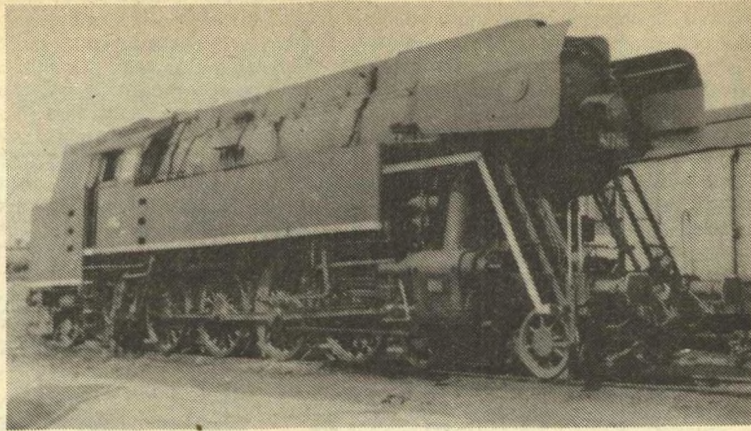
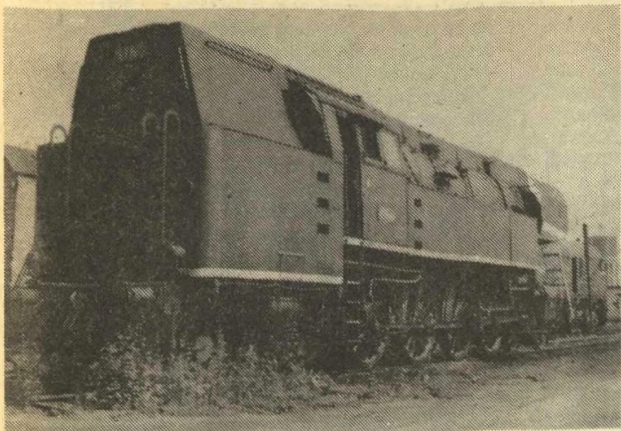
OBR. 1

20 x 20 mm o 50 mm delším než je délka trupu. Příprava žeber je trochu náročnější, ale tato práce se vyplatí. Úprava žeber je na obr. 1. Na kovový profil si naznačíme tužkou umístění žeber. Ta pak na profil nasunujeme a zajišťujeme špendlíky proti posunutí podle obr. 2. Po sestavení a přeměření kostry (stačí zkontrolovat kolmost žeber na profil) vlepíme páteř trupu. Páteř nemusí být dokonale rovná, protože případné zkroucení se vyrovná vlepením. Potom trup potáhneme kusem listu pilky na kov. Předem vyjmeeme jisticí špendlíky a profil vytáhneme zádí. Potom potáhneme i zád.

Při tomto postupu stavby trupu se mi povedlo i z nepříliš kvalitního materiálu zhotovit dokonale přímý trup.

**Petr Němec
KLM Neptun Brno**





Lokomotiva 477.043 v depu Kolín 9. 6. 1977 na snímkach M. Kadleca

Model tendrovej lokomotívy radu 477.o ČSD vo veľkosti TT

Závod ČKD Lokomotivka dodal ČSD roku 1951 tendrovú lokomotívu radu 476.101. V nasledujúcom roku ich bola vyrobená celá séria — 38 kusov. V rokoch 1954 a 1955 boľo ČSD dodaných ďalších 22 strojov s označením 477.039 až 060, ktoré sa od pôvodných vzhľadovo líšili. Na rad 477.o bola potom preznačená celá séria lokomotív 476.1 a mnohé stroje boli podľa neho rekonštruované. Existovali tedy tri varianty týchto lokomotív: pôvodná 476.1, rekonštruovaná 476.1 a 477.o poslednej série. Lokomotívy sa vyznačovali pestrofarebným náterom, za ktorý boli prezývané „Papoušek“. Skriňa bola modrá s bielymi pruhmi a lamiami, rám čierny, dvojkolia a čelníky červené.

Lokomotívu 477.o poslednej série považujem za veľmi vhodný vzor pre stavbu modelu najmä pre začínajúcich modelárov. Esteticky riešená kapotáž postranných vodojemov a uloženie armatúr, parného, pieskovacieho a napájacieho dómu v spoločnom kanále zjednodušuje, oproti iným typom parných lokomotív, stavbu skrine modelu.

Výkres v mierke 1 : 120 poskytuje okrem základných informácií o vonkajšom vzhľade i jeden z možných spôsobov riešenia pohonu modelu. Podobne ako u hnacieho tendra

935.o som použil výkonný valcový elektromotor Piko 3430. Redukciu 9000 otáčok za minútu hriadeľa elektromotora na 450 otáčok za minútu osiek hnacích dvojkolí zaisťuje prevodovka z ozubených kolies s $m = 0,5$. Osemzubový pástorok A, na hriadeľ elektromotora zaberá do osemnásťzubového kola E, ktoré je na spoločnom hriadeľi s pástorkom A₂, zaberajúcim do pätnásťzubového kola D. To sa nachádza na spoločnom hriadeľi s trinásťzubovým kolom C, zaberajúcim do dvanásťzubového kola B, umiestneného na oske dvojradových šnekov Berliner TT Bahnen. Tie poháňajú šikmými desaťzubovými kolečkami hnacie dvojkolia, ktoré majú v skutočnosti priemer 1624 mm. Pre model vo veľkosti HO je možné použiť dvojkolia o priemere 18,6 mm z modelu Piko BR 41, vo veľkosti TT sa dajú upotrebiť dvojkolia z BR 23 (35) Berliner TT Bahnen. Tie sú však oproti požadovanému priemeru 13,5 mm o 0,5 mm väčšie a majú milimetrový okolk, a preto je potrebné u prostredných dvojkolí okolky odstrániť, aby bolo možné dodržať osovú vzdialenosť hnacích dvojkolí 15,8 mm. Predĺženie rámu by totiž negatívne ovplyvnilo najmä v oblúkoch jazdné vlastnosti modelu.

Rám lokomotívy doporučujem zhotoviť z oceľového plechu hrúbky asi 1 mm, aby bol dostatočne pevný. Pozostáva z dvoch postranníc spojených dištančnými vložkami a skrútkami tak, aby svetlosť rámu bola minimálne 6 mm. Na rám sú pripevnené ďalšie celky — blok valcov, nosič kulisy, skriňa lokomotívy a čelníky.

Blok valcov je možné zhotoviť napríklad z plexikla ako jednoliaty celok s nosičom dýmnice. Taktiež možno spojiť dve postrannice bloku napríklad z mosadzného plechu hrúbky 1 mm dištančnými valčekmi a skrútkami a po osadení prírub vyplniť voľný priestor farbeným epoxidom. Dištančné valčeky je možné zhotoviť z vypísanej kovovej náplne do kuličkového pera, príruby vyrezať

Stavby a prestavby parných lokomotív (3)

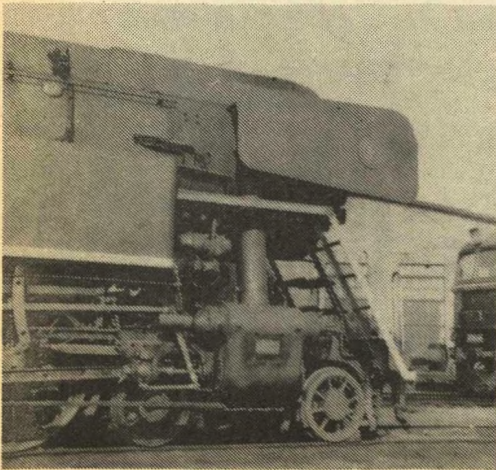


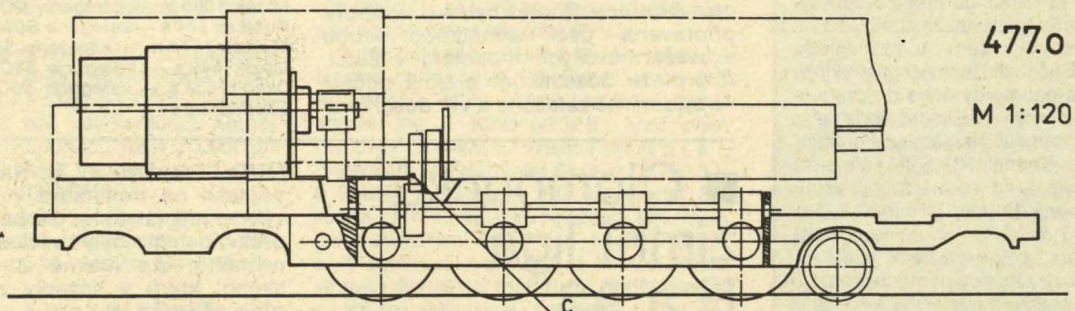
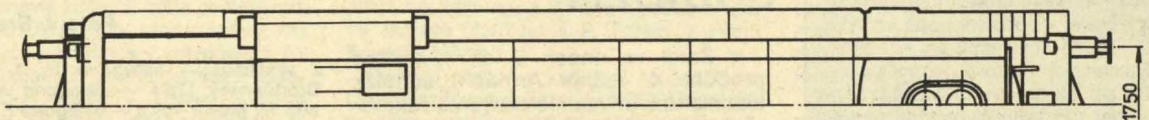
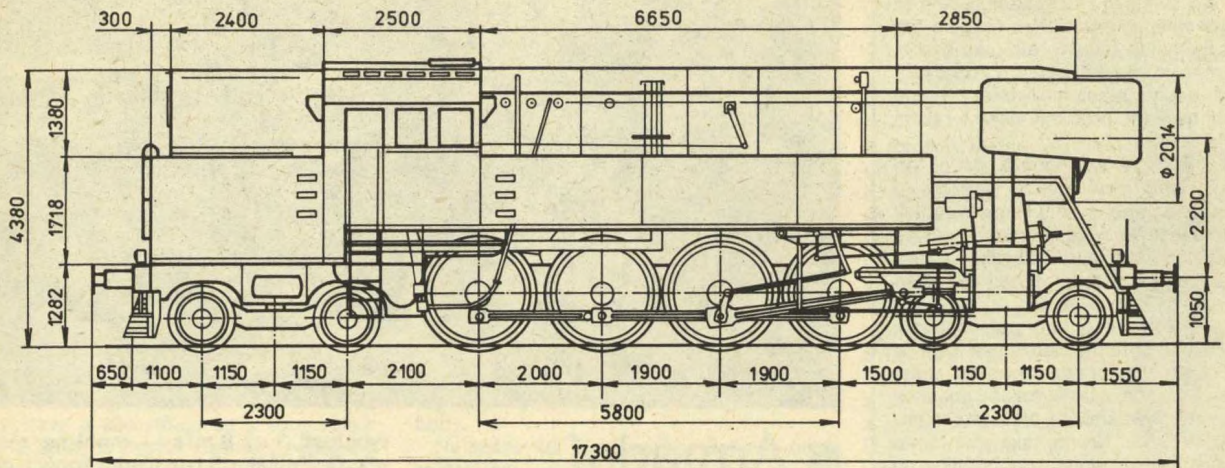
z mosadzného plechu a opracovať na elektrickej vŕtačke. Zvýšenú pozornosť je treba venovať montáži armatúr pod búdkou strojvedúceho, aby neobmedzovali bočný posuv štvrtej hnacej nápravy. Spôsoby zhotovenia skrine lokomotívy a sústavy rozvodových tyčí boli popísané v MO 2/1985.

Očistený a odmastený model farbíme napríklad farbami Unicol. Tabuľku s typovým označením a štátny znak, resp. tabuľku ČSD, ľahko zhotovíme fotograficky, pričom červenobielu kombináciu docielime červenou tónovacou farbou.

Model „Papouška“ sa hodí na každé kofajisko. Skutočné lokomotívy premávali v prímestskej doprave veľkých miest a postupne doslúžili na vedľajších tratiach. Podrobnosti o lokomotívach 477.o záujemcovia nájdu predovšetkým v šiestom diele Atlasu lokomotív (Lokomotívy let 1945—1958).

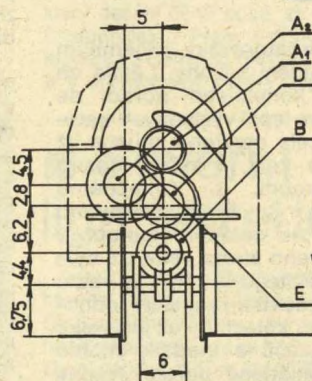
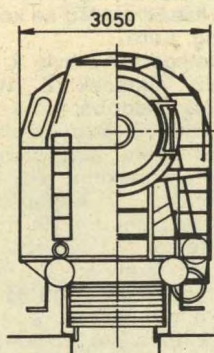
Ing. Jaroslav Pietrik



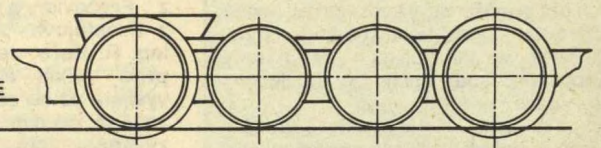


477.0

M 1:120

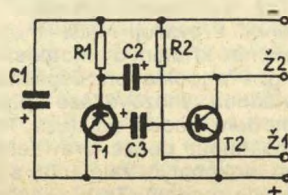


RÁM MODELU S DVOJKOLIAMI BTTB Z BR 23



OPRAVA

V MO 4/1985 se vyloudily chyby do schématu multivibrátoru na str. 27. Napětí v celém obvodu musí mít opačnou polaritu, neboť tranzistory T_1 a T_2 jsou typu pnp. Na bázi T_1 mají být připojeny rezistor R_1 a záporným pólem kondenzátor C_2 . Kolektor T_1 má být spojen s kladným pólem kondenzátoru C_3 . Správné zapojení je na obrázku. Na desce plošných spojů mají být všechny diody zakresleny obráceně. Autor se čtenářům omlouvá.



železnice



„Pozří sa, tuná tento chalan, Pafo vyhrál na majstrovstvách Slovenska žiakov,“ upozornil mne můj známý vedoucí raketomodelářského kroužku, který jsem před časem navštívil na Slovensku. Pochopitelně jsem se podíval, jak chlapec modelaří, a dal se s ním i do řeči. Byl nejen šikovný, ale také bystrý. Tím více mne udivilo, když jsem v rozhovoru přešel na trochu raketomodelářské teorie a hoch ani nevěděl, proč mu vlastně raketa létá.

Hloupý není, ale asi nedává pozor při výkladu, usoudil jsem. Jenže pak mi to nedalo, svého známého jsem se na to zeptal, a nastojte! Hoch to vědět nemohl, protože mu nikdy nikdo nic o teorii letu raket neřekl. „Preboha, nepísaj o tom,“ prosil mě onen inštruktor, když jsem odjížděl.

Slibil jsem mu, že o tom psát nebudu, a myslel jsem to upřímně. Jenže pak jsem se s prakticky stejným případem setkal jinde, tentokrát v Čechách, a ještě později dokonce nejen v raketomodelářském, ale i leteckomodelářském kroužku. Nevím, jaká je v tomto ohledu situace mezi lodními, automobilovými a železničními mladými modelaři, ale obávám se, zda není podobná.

Nechci tvrdit, že své svěřence ponechávají v blahé nevědomosti všichni inštruktoři; bude to určitě jen malé procento, ale zdá se mi, že jejich počet v poslední době vzrůstá. Někdy teorii dobře neovládají ani oni sami. Jenže polytechnická výchova nespočívá jen v tom naučit se, jak obrousit balsové prkénko, slepit lodní nástavbu či nahodit motor. Jejím hlavním cílem je vštípit dětem technické myšlení, tak aby byly schopné samostatné konstrukce. A to nemohou nikdy zvládnout bez základních teoretických znalostí.

Domnívám se ale, že v tomto ohledu zůstávají dětem něco dlužni nejen inštruktoři. Vždyť kdy byla naposledy dána do prodeje kniha, v níž by byla vysvětlena teorie letu, jízdy či plavby modelu? Nemám sice přehled o vydavatelské činnosti PO SSM, ale péči Svazarmu to bylo — no, hodně dávno. Velmi dobře zpracovaný Soubor přednášek pro přípravu kádrů vyšel jen v účelové edici Svazarmu, nejde tedy o prodejní publikaci a případný mladý zájemce nemá možnost ji získat. Kniha Letecké modelářství a aerodynamika či Aerodynamika moderních leteckých modelů, které vyšly v posledních letech, jsou na vysoké odborné úrovni, ale rozhodně ne pro děti.

Teorie musí být dětem předkládána srozumitelně, třeba i za cenu určitého zjednodušení. Měl jsem v poslední době příležitost nahlédnout do několika sovětských modelářských příruček a domnívám se, že se od našich přátel můžeme i v tomto směru hodně poučit. Ostatně, není třeba chodit do ciziny, starší z nás jistě pamatují na knihy a návody V. Procházký, podle mého soudu dodnes nepřekonané.

Pokud chceme, aby modelářské kroužky mládeže skutečně plnily své poslání, nemůžeme děti od teorie oprostit, ale nesmíme je ani odradit přehnaným množstvím pro ně nesrozumitelných výpočtů. Chce to prostě najít tu správnou míru. Věřím, že autoři našich modelářských příruček i inštruktoři mládeže to při troše snahy zvládnou.

TOMÁŠ SLÁDEK

Co mne zaujalo



■ Armádní modelaři soutěžili

V Žatci ve dnech 5. až 7. května proběhl X. ročník Armádní soutěže technické tvořivosti leteckých a raketových modelářů. Průběh soutěže potvrdil, že obě odbornosti v armádní zájmové technické činnosti zapustily pevné kořeny. Soutěž byla velmi dobře připravena péčí armádního klubu a svazarmovských modelářů v Žatci. A protože účastníkům přálo i počasí — bylo mírně zataženo a vítr dosahoval

rychlosti 3 až 8 m/s — mohl na závěr plk. O. Pelechák při rozdělení věcných cen a diplomů konstatovat, že soutěž splnila stanovený cíl: Přispěla k dalšímu rozvoji zájmové technické činnosti v armádě.

V. Šulc

Foto: I. Brodňanský

Z výsledků — *kategorie H*: 1. nrap. I. Brodňanský 176 s — *kategorie A1*: 1. Čet. abs. M. Müller 404 s — *kategorie F1A*: 1. mjr. J. Miler 930 s — *kategorie RC V1*: 1. pplk. V. Kučera 770 b. — *kategorie RC V2*: 1. mjr. J. Miler 1082 b. — *kategorie RC M2*: 1. kpt. P. Mičák 1099 b. — *kategorie CO₂*: 1. nrtm. F. Kubíček 274 s — *kategorie SUM*: 1. pprap. J. Michna 1574 b. — *kategorie S3A*: 1. kpt. T. Lipták 549 s — *kategorie S4C*: 1. nrtm. V. Czepló 331 s — *kategorie S6C*: 1. nrtm. V. Czepló 458 s

■ Olomoucká zimní liga H a A3

byla pro Severomoraváky příjemným vstupem do letošní sezóny. Létala se třikrát, do konečného pořadí se započítávaly dva lepší výsledky. V kategorii H byla zcela otevřená situace až do posledního kola, v němž dosud vedoucím borcům, J. Konečnému z Fryčovic a Z. Přemyslovskému z Prostějova, zle zatápel olomoucký ing. R. Kuře. Jeho ztráta však už byla příliš velká. Kategorie A3 se zato vyvíjela už od začátku prakticky jednoznačně, po dvou kolech by už jen velké zaváhání uchazečů o medaile mohlo změnit předpokládané pořadí. Napětí přetrvávalo jen v kategorii seniorů, kde bylo na medailová místa více kandidátů. Čtyři olomoučtí soutěžící však nalétali plný výkon a bylo rozhodnuto.

Jak ukázal průběh ligy, v kategorii házedel už asi nelze vymyslet nic převratného. Převažují větší modely s konstrukčním křídlem o hmotnosti asi 40 až 50 g. Předpokladem úspěchu je hlavně zvládnutí výhozové fáze s plynulým přechodem modelu do kluzu. Toho se dá dosáhnout pouze pravidelným tréninkem, dokonalým zalétáním a poznáním svých modelů. Za očekávaním zůstaly výkony olomouckých borců

MUDr. Hacara a Z. Havelky, kteří dopltili na tréninkové manko, velké výkyvy měl také ing. Garba. Příjemným překvapením byly výsledky J. Konečného, ale hlavně Z. Přemyslovského, který s házedly začal teprve před několika léty právě v Olomoucké zimní lize. V závěru se konečně prosadil i ing. Kuře.

V kategorii A3 bylo k vidění hodně modelů Kumulek Z. Rašky, ať už v původní podobě, nebo mírně upravených. Hodně soutěžících své modely s úspěchem ze šňůry vystřeluje a nalétání maxima pak většinou není problémem. V nejlepší světletě se představili junior A. Reichl ze Šternberka a senior M. Vymazal z Olomouce, kteří jako jediní dosáhli ve všech třech kolech plného výkonu. M. Vymazal létá už druhou sezónu s modelem Kix, jehož konstrukce původně rovněž vyšla z Kumulka Z. Rašky.

VM

VÝSLEDKY

Kategorie H — žáci: 1. P. Janů, Zábřeh na Moravě 998; 2. V. Hladil, Kroměříž 566; 3. J. Kuba, Bludov 500 s — *junioři*: 1. Z. Kolek, Fryčovice 1078; 2. M. Koptiva, Troubky 1075; 3. A. Hubáček, Olomouc 941 s — *senioři*: 1. J. Konečný, Fryčovice 1129; 2. Z. Přemyslovský, Prostějov 1124; 3. ing. R. Kuře, Olomouc 1094 s

Kategorie A3 — žáci: 1. J. Kaderka, Šternberk 600; 2. V. Hladil, Kroměříž 588; 3. P. Janů, Zábřeh na Moravě 477 s — *junioři*: 1. A. Reichl 600; 2. R. Vild 593; 3. P. Paták, všichni Šternberk 575 s — *senioři*: 1. M. Vymazal 600 + 300; 2. ing. R. Kuře 600 + 285; 3. K. Kotrla, všichni Olomouc 600 + 236 s

V Piešťanoch myslia na mládež

Povráva sa, že v posledných rokoch rastú v Piešťanoch modelári ako huby po daždi. Že to nie je iba klebeta, na tom majú zásluhu členovia LMK Intermodel. Svoju činnosť rozvíjajú v dielenských priestoroch Domu pionierov a mládeže v Piešťanoch. A nie hoci ako: Medzi tridsiatimi dospelými modelármi klubu sú skúsení inštruktori Dubravec, Hudcovič, Bartovic, ing. Müller, Krištofovič, ktorí vedú štyri letecko-modelárske krúžky a jeden krúžok plastického modelárstva. Schádza sa v nich vyše sedemdesiat pionierov a zväzákov. Mladí piešťanskí modelári každoročne svoje modely vystavujú na verejnej výstave a zúčastňujú sa s nimi súťaží STTP a Zenit, na ktorých získavajú popredné umiestnenia v rámci okresu i kraja. Samozrejme do činnosti LMK Intermodel patrí i organizovanie ďalších súťaží — či už po linke Zväzarmu, alebo takých, ktoré sú spoluporiadané PO SZM.

Tak sa členovia klubu 3. mája podieľali na organizovaní Okresných majstrovstiev PO SZM leteckých modelárov v kategóriách A1 a A3, usporiadaných pod patronátom oddelenia techniky ODPM v Trnave a DPM v Piešťanoch. Na súťaži, ktorá prebiehala na počesť 40. výročia oslobodenia našej vlasti slávnou Sovietskou armádou, sa predstavilo tridsaťjeden mladých modelárov z trnavského okresu.

V kategórii A1 sa na prvých troch miestach umiestnili Marcel Bučko, Mário Kadák a Ivan Hudcovič, všetci z LMK pri DPM Piešťany. V kategórii A3 boli najúspešnejší Andrej Cesnek a Ivan Hudcovič, obaja z LMK pri DPM Piešťany, tretie miesto obsadil Juraj Uhlík z LMK pri KDPM Trnava.

Výsledky okresnej súťaže najlepšie dokresľujú, že letecké modelárstvo v Piešťanoch zapustilo medzi mladými hlboké korene.

Emil Popelka

Foto: Richard Kurdel



Najmladší, najmenší, ale aj najúspešnejší pretekár na Majstrovstvách PO SZM okresu Trnava bol Ivan Hudcovič z LMK Intermodel Piešťany



■ Na Černé louce v Ostravě se 20. dubna uskutečnila soutěž v kategorii SUM. Mezi juniory si nejlépe vedl A. Hubáček z Olomouce, který získal 1404 body. Mezi seniory byl nejuspěšnější F. Šimčák z Krnova s 1753 body.

Na počesť 40. výročí osvobození a v rámci spartakiádní aktivity uspořádal LMK při ZO Svazarmu Nové Město na Moravě 23. ročník soutěže „Jarní svah“ v kategorii F3F. Mezi čtyřiceti soutěžícími byl nejuspěšnější L. Koudelka z Horní Branné (3729 b.), další místa obsadili ing. J. Kincl z Nového Města na Moravě (3507 b.) a P. Farský z Horní Branné (3438 b.).

Okresní přebor v kategorii H uspořádal LMK Drozdov ve spolupráci s ODPM Hořovice. Mezi mladšími žáky si nejlépe počínal Z. Šuster (278 s), mezi staršími žáky zvítězil s velkým náskokem V. Janeček (291 s) a v kategorii seniorů se nejvíce dařilo jeho otci, V. Janečkovi staršímu (319 s).

O den později proběhla v Novém Městě na Moravě další soutěž v kategorii svahových RC větroňů. Palmu vítězství tentokrát získal domácí ing. J. Kincl (4232 b.) před svým klubovým druhem F. Vrtěnou (4228 b.) a I. Křivánkem ze Žďáru nad Sázavou (4220 b.).

■ Soutěž v kategorii F3B uspořádal 27. dubna LMK Slaný. Bylo zataženo, teplota se pohybovala jen těsně nad bodem mrazu a vítr dosahoval rychlosti 6 až 11 m/s. Přesto se sešlo dvacet pět soutěžících. Nejšťastnější z nich byl nakonec V. Andryšek z Prahy 8, který dosáhl 5640 bodů, za ním skončili V. Chalupníček z Prahy 6-ČSA (5523 b.) a P. Kukačka z Černovic (5413 b.).

■ V Uničově se 3. května uskutečnil 1. ročník

soutěže O putovní pohár ZO SSM v kategorii RC V2. Doplnkovou disciplínou byla střelba ze vzduchovky podle podmínek Odznaku branné připravenosti. V kategorii RC V2 se nejvíce dařilo J. Vidlářovi ze Štěpánova (1147 b.), na dalších místech skončil B. Nevrlý z Luřína (1137 b.) a M. Knobloch ze Štěpánova (1130 b.). Nejlepším střelcem byl V. Vojtěch z Uničova. Celkovým vítězem a držitelem putovního poháru na jeden rok se stal J. Vidlář.

■ 1. ročník Memoriálu Oldřicha Juříčka v kategorii F1A uspořádal 18. května ve Vyškově MK ZO Svazarmu Lipůvka. Patnáct účastníků neodradil ani vytrvalý déšť a vítr o rychlosti 5 m/s. Mezi juniory byl nejuspěšnější I. Krejčí z Lipůvky (1088 s), mezi seniory obsadili druhé a třetí místo F. Gloziga z Holešova (1124 s) a L. Ďurech z Holčice (1078 s). Vítězství si výsledkem 1186 s vybojoval J. Gabriel z Gottwaldova, který tak získal na jeden rok do svého vlastnictví i putovní cenu (na snímku, navrženou a zhotovenou ing. arch. M. Blahutem a S. Kasalým z Jihlavy).

Žákovská soutěž v kategorii A3 se uskutečnila v Žatci. Drobny, vytrvalý déšť zavínil, že se sešli jen čtyři soutěžící. Nejuspěšnější z nich byl K. Šír z Kryr, který nalétal 159 s.

„OPRAVNA“

V MO 6/1985 na str. 8 má první věta třetího odstavce znít: Ten, kdo by chtěl navázat na Hinetrmannovo „rovnání“ samokřídla, tedy dále zmenšovat jeho šípovitost, by pro zachování *podélné* stability byl nucen — při zachování kořenového nosného profilu — použít reflexní odtokovou hranu a nejlépe zaměnit koncový souměrný profil za tlačný.

Ve výkresu elektrického navijáku pro RC větroně na str. 15 má být kóta 422 (vlevo nahoře) správně 492 mm.

Severní liga házedel

Letošní v pořadí již pátý ročník Severní ligy házedel, kterou každoročně vyhlašuje RMO OV Svazarmu v Liberci, byl provázen velikou nepřízní počasí. Liga se létala šestikolově, do konečného pořadí se započítávaly tři nejlepší výsledky. První dvě kola byla náročná zvláště pro časoměříče, neboť teplota ukazovala okolo -20°C . Nakonec se však ukázalo, že to byly ještě nejlepší podmínky z celého letošního ročníku. Další dvě soutěže jsme totiž museli odložit, neboť ve větru přes 15 m/s rezignovali i největší nadšenci. Poslední dvě soutěže se proto létaly jako dvoukola. Ovšem ve větru, dešti a břečce ze sněhu a bláta, takže mnozí soutěžící nebyli schopni odletat dvacet startů a museli vzdát.

Přes nepřízeň počasí však sportovní úroveň Severní ligy házedel opět výrazně stoupla. Je to tím překvapivější, že drtivá většina Severočechů bere ligu jen jako zimní zábavu, jinak se zabývá jinými kategoriemi. Srovnání

výkonů je zajímavé: Například výkon 1200 s ze tří soutěží by v prvním ročníku znamenal celkové třetí místo, zatímco letos nestačil ani na první desítku v kategorii seniorů.

Absolutním vítězem se stal, po přepočítání výsledků koeficientem zvýhodňujícím žáky, žák Petr Jedlička z Mikulášovic. Je to již po druhé, co v naší lize zvítězil žák. Dá se však říci, že letos zvítězili všichni, kdož se ligy zúčastnili. A bylo jich téměř na dvě stovky.

Blahoslav Trnka

VÝSLEDKY

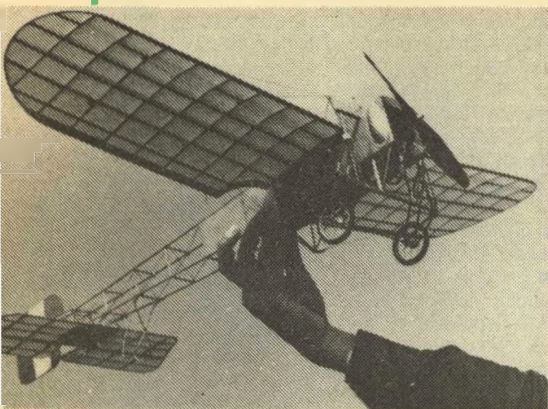
Mladší žáci: 1. Luděk Stejskal, Liberec 794; 2. Milan Kopecký, Raspenava 679; 3. Jan Zajíc, Jablonec nad Nisou 656 s

Starší žáci: 1. Petr Jedlička, Mikulášovice 1240; 2. Tomáš Frinta, Liberec 1056; 3. Pavel Bártík, Varnsdorf 1029 s

Juniři: 1. Michal Smolák, Jablonec nad Nisou 1563; 2. Jan Počinek, Raspenava 1475; 3. Petr Žďárský, Železný Brod 1214 s

Seniři: 1. Jiří Šimek, Liberec 1574; 2. Zdeněk Havel, Český Dub 1464; 3. Petr Lukáš, Tanvald 1395 s

Absolutní pořadí: 1. Petr Jedlička 1612; 2. Jiří Šimek 1574; 3. Michal Smolák 1563; 4. Jan Počinek 1475; 5. Zdeněk Havel 1464 b.



Pravidla volně létajících maket na CO₂

pro
Memoriál
Jiřího Smoly

1. Všeobecná pravidla

Model musí být zmenšeninou skutečného letadla těžšího vzduchu, které létalo alespoň jako prototyp.

2. Stavební podmínky

2. 1. Hmotnost modelu není omezena.
2. 2. Zmenšení modelu může být v libovolném měřítku.
2. 3. Konstrukce modelu může být zjednodušena, například plechový nebo překližkový povrch mohou u modelu nahradit žebra a podélníky s papírovým potahem.
2. 4. Detaily, které nelze v daném měřítku zhotovit přesně, mohou být zjednodušeny.
2. 5. Vzepětí křídla modelu je možné mírně zvětšit.
2. 6. Motor je povolen pouze Modela CO₂, vrtule je možné upravit (maketová vrtule se hodnotí). Nádrž motoru musí být původní.

3. Dokumentace

3. 1. Soutěžící je povinen předložit publikovaný třípohledový výkres skutečného letadla v jednotném měřítku. Rozpětí křídla na výkrese musí být nejméně 125, nejvíce 250 mm. Jsou přípustné i barevné tisky.
3. 2. Dokumentace musí obsahovat alespoň 1 fotografii nebo tištěnou reprodukcí jako doklad o existenci daného typu letadla. Nemusí to být fotografie přímé předlohy modelu, je-li o zbarvení stroje jiný doklad.
3. 3. Dokumentace musí obsahovat doklad o zbarvení letadla.
3. 4. Za nedostatečnou dokumentaci se sníží statické hodnocení modelu.

4. Statické hodnocení

4. 1. Model posuzují nezávisle na sobě tři bodovači z hlediska

tvarové podobnosti se vzorem, barevné shodnosti a způsobu vybarvení a označení. Model se hodnotí ze vzdálenosti 1,5 m. Soutěžící modelem otáčí na stolku podle pokynů hlavního bodovače.

4. 2. Bodovači udělí modelu body podle následující tabulky:

Hodnoceno	výborně	dobře	méně dobře
a pohled z obou boků	15—12	11— 8	7— 4
b pohled shora a zdola	15—12	11— 8	7— 4
c pohled zepředu	12—10	9— 7	6— 4
d shodnost barev a označení	20—16	15—11	10— 6
e zpracování	15—12	11— 8	7— 4
f celkový dojem	15—12	11— 8	7— 4

4. 3. Počet bodů získaných za statické hodnocení je součtem bodů udělených třemi rozhodčími.

5. Nadhodnocení

Za složitější typy a typy čs. letadel (postavené v ČSR nebo v ČSSR a nesoucí čs. státní znaky nebo čs. imatrikulaci) se jednorázově přidělí tato bodová prémie:

- dvouplošník 15 b.
 - vícéplošník 20 b.
 - vícemotorový model 20 b.
 - vzpěry a výztuhy křídla 10 b.
 - hydroplán 20 b.
 - typy do r. 1919 15 b.
 - čs. typy 15 b.
- Nejvýše lze získat 50 bodů.

6. Let

6. 1. Každý soutěžící má nárok na 3 lety. Na každý let jsou povoleny 2 pokusy.
6. 2. Za pokus se pokládá let kratší 15 s. Odpadne-li během letu z modelu nějaká část, jde rovněž o pokus. Druhý pokus v daném letu se započítává s jakýmkoliv výsledkem.
6. 3. Maximální měřená doba letu je 100 s.
6. 4. Do konečného hodnocení se započítávají 2 lepší výsledky.

7. Konečné hodnocení

7. 1. Pro konečné hodnocení se sčítají body získané za statické hodnocení, body za nadhodnocení a součet sekund nalétaných ve dvou lepších startech násobených dvěma.
7. 2. Nevýkonali-li model aspoň 1 platný let, nezapočítávají se do konečného hodnocení ani body za statické hodnocení a nadhodnocení.

Poznámka redakce: Tato pravidla byla navržena výhradně pro soutěž maket na CO₂ při Memoriálu Jiřího Smoly 1985. Nejde tedy o pravidla ČSSR.

Soutěž historických volných modelů větroňů

najdete v letošním Kalendáři modelářských soutěží pod číslem Le-Č-327. Uskuteční se 1. září na pozemcích Aeroklubu Svazarmu Kladno, pořadatelem je LMK Kamenné Žehrovice.

Protože pro soutěže historických modelů nejsou zatím stanovena žádná pravidla, podáváme všem zájemcům následující upřesnění:

1. Soutěže se mohou zúčastnit modeláři s modely, které vyhovují těmto podmínkám:

- a) prototypy létaly na soutěžích před rokem 1955
- b) nejmenší plošné zatížení musí být 12 g/dm², celková plocha nejvíce 150 dm²
- c) nejsou zvětšeninou původního modelu

2. Stavební podmínky:

- a) soutěžící musí předložit doklad o existenci modelu (publikovaný stavební výkres, třípohledový výkres z Leteckého modeláře atp.)
- b) netrvá se na použití původního materiálu (pedík, bambus atp.), ale povrchová úprava by měla odpovídat prototypu
- c) model smí být přizpůsoben pro použití determalizátoru (i časovače), ale tvar ocasních ploch nesmí být změněn. Pohyblivá klapka na SOP je přípustná jen tehdy, pokud ji měl prototyp modelu

3. Hodnocení:

- a) model může vykonat nejvýše tři lety. Na každý let jsou povoleny dva pokusy. Za pokus se počítá let kratší než 20 s, nebo oddělil-li se součástí modelu za letu. Druhý pokus se započítává bez ohledu na dosažený čas.
- b) pro konečné hodnocení se započítávají výsledky ze dvou lepších letů
- c) hodnocení letů je logaritmické (x1000)

4. Rozdělení do skupin:

Všechny modely budou hodnoceny společně, ale délka vlečné

šňůry bude nepřímou úměrnou velikosti modelu:

- a) modely do rozpětí 1,40 m délka šňůry 50 m
- b) modely do rozpětí 2,00 m délka šňůry 40 m
- c) modely o rozpětí přes 2,00 m délka šňůry 30 m

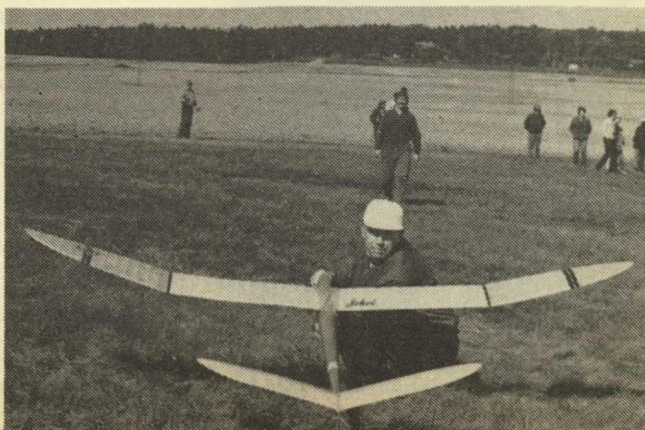
5. Maximální měřená doba letu

je 120 s, v případě rovnosti počtu sekund rozhoduje o konečném pořadí lepší výkon v 3. letu

6. Počet modelů:

Každý soutěžící může létat nejvýše se 2 modely, každý z nich však musí být v jiné skupině (podle bodu 4). Každý model je hodnocen zvlášť.

O přihlášky a případně další informace můžete napsat na adresu R. Cížek, Žilinská 160, 273 01 Kamenné Žehrovice. V přihlášce uveďte, s kolika modely chcete startovat.



Kategorie SUM

napřesrok nově

Rada modelářství ÚV Svazarmu schválila změny pravidel kategorie SUM, týkající se uvolnění stavebních podmínek v oblasti trupu, statického hodnocení, letového hodnocení a výkladu některých nejasně definovaných bodů. Změna vstoupí v platnost od 1. 1. 1986, nové znění pravidel bude vytištěno v Metodickém listě modelářských odborností Svazarmu pro rok 1986.

Aby modeláři, kteří se připravují na příští sezónu s předstihem, měli před volbou nového typu modelu a zahájením stavby nějaké vodítko, předepisám podstatné body nových pravidel už dnes.

Stavební podmínky: Maximální hmotnost, maximální plošné zatížení a zdvihový objem motoru u jednomotorových modelů zůstávají zachovány; z vícemotorových modelů je povolen zdvihový objem všech motorů nejvíce 7,5 cm³.

Odpadá omezení maximální šířky trupu na 1/4 šířky trupu skutečného letounu v daném měřítku. Trup lze tedy stavět plochý jako dosud, i tvarově odpovídající předloze. Zaoblení a výstupky na trupu předlohy je nutné zhotovit i na modelu.

Délka řídicích lanek může být 12 až 21 m.

Soutěžící smí mít při startu nejvíce 2 pomocníky bez ohledu na počet motorů v modelu nebo na počasí.

Statické hodnocení: Model se hodnotí ze vzdálenosti 2 m. Hodnotí se zvláště: trup, nosná plocha, ocasní plochy, přistávací zařízení, barevná shodnost (zabarvení, znaky), zpracování, celkový vzhled.



Trup se hodnotí pouze z levé strany, tedy ve směru od řídicích lanek. Vyčnívající nádrž, vahadlo řízení atp. se nepovažuje za závalu.

Zvláštnosti se samostatně nehodnotí, berou se v úvahu při hodnocení jednotlivých částí modelu.

Hodnotí se známkami: 1 až 2 (méně dobré); 3 až 4 (dobré); 5 až 6 (výborné). Znamky udělené za každou hodnocenou oblast se násobí „obtížnostním“ koeficientem K, jehož celková hodnota je 26.

Nadhodnocení za stavbu: letadla před rokem 1919 — 20 b.; vícemotorový model — 20 b.; vícetrupý model — 15 b.; víceplošník — 20 b.; vzpěry a výztuhy křídla — 10 b.; kapoty kol — 10 b.; práškovací zařízení — 10 b.; hydroplán nebo obojživelný letoun — 20 b.; čs. typ letadla (vyráběný v ČSR nebo v CSSR) — 20 b. Nadhodnocením lze získat nejvíce 60 bodů, uděluje se jen jedenkrát. Jiné druhy nadhodnocení nelze uplatňovat. Nezatažení zatahovacího podvozku není závala.

Letové hodnocení: Hodnotí se vzlet, 2 okruhy vodorovného letu, 3 okruhy letu na 45°, 3 výběrové prvky, přistání, realismus letu.

Hodnotí se opět známkami 1 až 6, případně 0, nebyl-li obrat (prvek) vykonán. Udělené známky se násobí koeficientem K, jehož celková hodnota je 23. (U všech obrátů K = 3, jen u letu na 45° K = 4. U všech výběrových prvků K = 3, jen u mezipřistání K = 4. Při odhozech K = 2, přičemž během jednoho pokusu lze použít jen jeden druh odhozu.)

Za konečné uvolnění modelu pomocníkem do 1 minuty od zahájení přípravy ke startu (u vícemotorových modelů je na každý další motor počítána minuta navíc) obdrží soutěžící 25 přidavných bodů za rychlý vzlet. Nahazovat motory může kterýkoliv z pomocníků nebo pilot. Přidavné body se neudělí při použití elektrického startéru.

Vztah statického k letovému hodnocení: Statické hodnocení může být maximálně 26 · 3 · 6 = 468 bodů. Letové hodnocení může být maximálně 2 · (23 · 3 · 6) = 828 bodů. Vzájemný poměr statického k letovému hodnocení je 1 : 1,769, za let lze tedy dosáhnout o 77 % bodů více než za statické hodnocení. (Není počítáno s případným nadhodnocením a přidavnými body za rychlý vzlet.)

To jsou všechny podstatné změny, které potřebujete znát k volbě typu modelu, stavbě i vlastním létání. Podstata soutěže i nadále spočívá v kvalitě létání, tak jak si to většina modelářů přála. Nová pravidla však více svazují v tom, že s modelem nelze létat obraty, které nelétala v provozu jeho předloha. (Ostatně to už nedovolovala ani stará pravidla.) To, které obraty směl skutečný letoun létat, musí být prokázáno buď publikovanými údaji, nebo prohlášením výrobce, aeroklubu atp.

Všichni asi nová pravidla hned nepřijmou kladně, musejí si na ně zvyknout. Snad ještě nikdy však při jejich tvorbě nespolupracovalo tolik modelářů a modelářských skupin. Proto se domnívám, že budou užitečná. Je to zapotřebí, situace v kategorii SUM totiž zdaleka není růžová. Soutěžících v loňském roce sice bylo skoro dvě stě, ale jen osmdesát osm z nich se zúčastnilo tří a více soutěží; především počet žáků byl v tomto ohledu velice skromný.

Na zpracování nových pravidel se podíleli modeláři ze Severomoravského kraje, ing. Lendvaj z Košic, modeláři ze Západočeského kraje (především z Plzně), ze Středočeského kraje a až do konečného zpracování Z. Bedřich a P. Klíma z Brna. Srovnávací podklady zapůjčili modeláři z Krnova. Všem patří dík za pomoc. K návrhu pravidel se kladně vyjádřili představitelé modelářů z pěti krajů, od ostatních vyjádření nepřišlo.

Berte tento článek jen jako informaci, abyste zbytečně neztráceli šest měsíců a mohli se hned pustit do stavby. Jedině platné znění nových pravidel bude zveřejněno až v Metodickém listu pro rok 1986. Nepište mi o přesné znění pravidel dříve, nemohu je před jejich vytištěním nikomu dát.

Radoslav Čížek
trenér ČSSR kat. maket

Stavíte modely z papíru?



Družstevní dům kultury Korelat 2 bytového družstva Zátíší v polské Olešnici a Klub maketářů pořádají ve dnech 9. a 10. listopadu 1985 III. ročník soutěže stolních papírových maket.

Soutěže se mohou zúčastnit jednotlivci, družstva i modelářské kluby. Vypsána je pro papírové makety letadel, lodí i vozidel, zhotovené podle vlastních podkladů anebo z polských či zahraničních vystřihovánek (s případnými úpravami). Každý účastník může nejvýše ve dvou třídách. Soutěžící jsou rozdělení do tří věkových skupin: do 12 let, 12 až 16 let a přes 16 let. Třídy modelů jsou: letadla, vozidla, lodě všeho druhu.

Přihlášky (i od zahraničních účastníků) je nutno zaslat do 10. října na adresu: Spółdzielcy Dom Kultury „Korelat-2“, 56—400 Olešnica, ul. Kochanowskiego 5, PLR. Na obálku uveďte heslo „Konkurs Modeli Kartonowych“. Vážným zájemcům zašlou organizátoři na požádání podrobnější informace i přesná pravidla soutěže.

Inzerce přijímá **Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení, (inzerce Modelář), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1; telefon 26 15 51, linka 294.**

PRODEJ

- 1 Pár krystalů Graupner, 14. kanál, 27,095 a 26,635 MHz (350). O. Štech, Bělčická 2826/14, 140 00 Praha 4.
- 2 40 modelů lokomotiv v měř. HO, různých firm. Rušim sbírku, seznam za známku. M. Novotný, Heidova 534/4, 108 00 Praha 10-Malešice.
- 3 Servo Futaba (600), nažehlovací fóliu stříbrnou (50), červenou a oranžovou (45), plány hist. lodí Victoria (70), La Fortune (50) a plán Cirrus (20); zvlázaný Modelář r. 1976—77 a 1978—79. F. Vavruš, Vlastova 2/11, 911 00 Trenčín.
- 4 Vys. Mars II + příj. Rx. V. Kalhous, 538 43 Třemošnice 325.
- 5 F.M. páry Graupner k. 50—53, různé IO, Tr a součástky. Koupim přijímač FM Acorns ARA 540 i jiný min. 4-kanál. Ing. V. Bordovský, SPC 3/49, 794 01 Krnov.
- 6 Různé modely letadel a RC lodí, plánky, motory a různé modelářské materiály (seznam proti známce), pouze písemně. Koupim palivo pro žhav. J. Mikeska, Příluky 221, 760 01 Gottwaldov.
- 7 MVVS 1,5 D + Ilimič Enya + jap. kužel (200), Modellbau heute r. 84 (50), plány orig. Terry, Tryster, OB 20H, ASK 14 (po 20), aut. nabíječ Tx + Rx NiCd podle MBH (150), čas. Modelář r. 78—84 (po 30) různé páky serv. FP-S28, konektory FP-S28. J. Krahulec, Fučíkova 18, 987 01 Poltár.
- 8 RC soupr. 4-kan. amat. vč. serv. Futaba (až 4 ks) (3000) — osobní odběr vítán. Koupim nesestavené kity Směr DH-2, DH-82, Avro 504K, Fokker Dr I, Walrus. L. Jareš, B. Němcové 3, 466 00 Jablonec n. N.
- 9 RC soupr. Modela 3-kan. prop. + 3 serva + zdroje — v záruce + RC mod. Oskar s mot. 2,5 cm³ RC, neletaný, vše nové. RC soupr. Tx Mars + Rx Mini + 2 serva Bellamatic II — málo používaná — končí. M. Vilím, Nad obcí II 1396/1, 146 00 Praha 4-Krč.
- 10 Nepoužitou 3-kan. vys. Digi (1300), 3-kan. příj. Digi (900), Servo Varioprop (300), Model motor MVVS 2,5 cm³ (400), P. Doležal (Stehlík), Třída pionýrů 53/5, 591 01 Žďár nad Sázavou.
- 11 Amat. 4-kan. prop. vys. AM 27 + příj. pro serva s elekt. (1200), servis zajištěn; nabíječ 45 a 90 mA (200); osazené desky příj. bez kryst. 7-kan. WP-75 (550); 4-kan. podle AR 76 s mf 10x10 (380) s mf 7x7 (400) nalaďené; osaz. desky vys. bez kryst. vč část + kodér 2-kan. (300) 6-kan. (450) nalaďené; tříř. spoje příj. WP-23 a 75 + IO + mf 10x10 (120, 210); pár kříd. ovl. (400); plán Š 130 + past. s bub. + převod (90); podle pl. Modela Š 130 drž. mot. + spoj. + převod (190). A. Valach, kpt. Jaroše 1619/8, 415 02 Teplice 2.
- 12 Nepouž. serva JR 1001, CR Expert, Futaba nebo výměním za menší, nejlépe JNP 306. Prod. balsořez Modela. P. Průher, 382 06 Brioh 157.
- 13 Na TT železnici 12 lokomotiv, 70 vagonů, koleje, domčeky a náhradní díly, podvozky, kolečka, motorky atd. Zd. Brožek, Kosmonautů 1252, 293 01 Ml. Boleslav.
- 14 Čas. Modelář č. 11, 12/83 a 1—10/84, pláňky Indocar, Štr. Simplex a iné, knihu Modelářské motory 2. J. Sepey, Adamiho 1299, 955 01 Topolčany.
- 15 Tov. 2-kan. RC soupr. (NSR) + 2 serva + zdroje + náhr. krystaly (3400), RC auto — př. nápr. výkvná, z. diferenciál, mot. MVVS 3,5 + karos. VI, VII + lukopr. forma VI + 2 saady náhr. kol + mont. bedna, nářadí, náhr. díly (2600, 1 jednotl.). J. Vaverka, Střed 1306, 765 02 Otrokovice, tel. 92 42 64.
- 16 Perfektní maketu Zlín XII, rozp. 1660 m, na motor 6,5, dvojkablinová (cena bez motoru 900). Osobní odběr. R. Sobota, Štúrova 70, 059 21 Svít, tel. 562 61.
- 17 RC soupr. Simprop Alpha Contest — bezv. stav. P. Tlapák, Višňová 1230, 268 01 Hořovice.
- 18 RC motorový model Fénix rozp. 1400 mm a RC dvoupláňník Safir na motor 1,5 cm³, oba bez motoru, nové, nezalétané. J. Jansa, Třída Míru 1142, 266 04 Beroun 2-město.
- 19 Krať KP 5C — vys., příj., zdroje, nabíječ, kabely, 2 serva, možno dokoupit další (3000). V. Albi, Dukelských hrdinů 54, 170 00 Praha 7.
- 20 Am. súpr. superhet, 4 serva Varioprop šedé, nové zdroje, výborný stav (3500). J. Vácval, K. Gottwaldova 1154/4, 958 01 Partizánske.
- 21 Soupr. Krať KP-4A (4000). V. Štumar, Žižkova 232, 470 01 Česká Lípa.
- 22 Lam. trupy + polystyrénová křídla + plán na model QB 15, cvičný model na motor 2,5 cm³, ovládaná VOP, SOP, motor, Trupy + křídla + plán na model QB 20, motor 3,5 cm³, ovládaná VOP, SOP, motor, křídla. Dále lam. trupy na RC modely

Cessna 177, Fournier RF-5 podle pl. Modelář, Cirrus, ASW-17 rozp. 2370, ASK-14 motor. větroň na mot. 2,5—3,5 cm³. M. Horská, Slunečná 4559/17, 760 01 Gottwaldov.

- 23 RC soupr. Mars Mini (600) nebo vym. za překlíčku 0,8 mm. V. Kůtek, 549 37 Žďárky 210.
- 24 Rozestavěnou RC soupr. Inprop (osazené desky + mech. díly) se 4 servy Varioprop (2500). M. Plass, Hrušovanská 472, 891 83 Drnholec.
- 25 RC soupr. Robbe 3 — příj. + vys. + 1 servo, velmi spolehl. (1500). P. Budský, Okály 128, 434 01 Vtelno-Most.
- 26 Nepoužitý RC model zn. Mercedes 190 E, 27,125 MHz (2500). M. Florek, Nálepkova 930, 708 00 Ostrava 4.
- 27 Klik. hřídel mot. Webra Champion 10 cm³ (250); laď. výfuk na 10 cm³ podle Weby (250); amat. zatah. podvozek tříkolový (200); běžová serva FP-S7 4 kusy. Koupim zadní ložisko na klik. hřídel k mot. OS Max 10 FSR. M. Vála, Litoměřická 502, 411 08 Štětí.
- 28 MVVS 1,5 D. MK-16, OTM 0,8 cm³ — nové. Modely Graupner-Vegesack, Carina, Pretty, Susy, Plány Modelář a různé příslušenství. J. Hofbauer, sídliště 180, 378 10 České Velenice.
- 29 Tx Mars II 27 MHz V + P. výborný stav. Modelář 75 mimo 1, 2, 3, 4; 76 (2); 77 (5, 8, 9, 11, 12); 79, 80, 81 (3); 82 (11, 12). R. Vašíček, 667 01 Židlochovice.
- 30 Amat. prop. 3-kanál. soupr. + serva + nabíječ (2300); mot. Tono 3,5 RC (200). Z. Nykl, Kosmonautů 70/7, 268 01 Hořovice.
- 31 Panel TT 100x180 vč. příluženstva a viakov, zoznam + foto zašlem (1500), len osob. odber; osazené dosky Fajtoprop FMS, MO 2/80 (600). J. Kadlec, Malinovského 1224/4, 915 01 Nové Město n. V.
- 32 Zahr. modelářské časopisy. Seznam zašlu proti známce. P. Bošák, Zahradní 731/III, 339 01 Klatovy.
- 33 Amat. 3-kanál. prop. soupr. WP-23 — vys. (600), příj. (250 — nutno sládit), 3 serva Varioprop s amat. servozes. (po 200), zašlu na dobírku. F. Luxa, Náchodská 186, 250 96 Praha 9-Horní Počernice.
- 34 Serva Futaba S-7, S-12, serva Acorns AS-2 aj. P. Stehlík, Molákova 593/18, 186 00 Praha 8.
- 35 Vílačky TT, panel s kraljnou 100x80 cm, doplňky — končí. R. Příkryl, Macurova 1380, 149 00 Praha 4-Chodov.
- 36 Servo Varioprop. č. 3765 šedé, č. 3830 žluté,

- plány lodí — seznam proti známce. B. Kačena, Černokostelecká 72, 100 00 Praha 10.
- 37 Benzinový upravený motor Evra 31 cm³, rotační šoupátko (3500). V. Hrubý, V. Bokách III/7, 152 00 Praha 5, tel. 59 07 44.
- 38 Vrtulník Helix (3600). J. Havlík, Družstevní 1036, 342 01 Sušice II.
- 39 Laminát. trupy na Cessnu 152 (Graupner) + motorové kryty + kryty koleis + podrobný stavebný výkres. P. Rolkó, ul. J. Osohu 16, 821 02 Bratislava, telefon 29 33 89.
- 40 Kopyto pro zhotovení negativní formy trupu na modely F3A Minare, Kiwi. Lam. ngáč na vys. Modela T6 AM 27, motory Tono 10 cm³, MK-17 1,5 cm³, model F3A V-2000, velmi levně. M. Sluka, Slunečná 2158, 544 01 Dvůr Králové n. Lab.
- 41 Naufukovací kolečka Simprop ø 90 mm, kolečka Izumi ø 50, kolečka Graupner ø 50, katalogy Simprop. Výměním 2 nová serva Simprop S1 za nová serva Varioprop CL nebo CR BN 3831, 3834 nebo prodám a koupim. J. Veškra, Dolnokubínská 1438, 393 01 Pelhřimov.
- 42 Plánek záv. odpér. podvozku Serpent Quatro — tuzem. materiál (150), plánek podvozku SG VCS (50), podvozek Columbia MK2 nový s dvojtupřovou převodovkou, výbrus ST 3,5 + ojnice + čep (750), RC souprava Technipius nová (2850), let. spojka s pastorkem pro mot. 2,5—3,5 (135), kulové kloubky řízení L. P. záv. (po 10), chl. hlava MVVS 2,5 (50), chl. hlava MVVS 3,5 (75), převody 1:5, 1:4,8, 1:4,6, 1:4,4 (po 50), výfuk hrnc (130), výfuk rezon. (160), servo-saver (85), botka žhavaní (75), krystal vys. 9. kan. (75). J. Tuček, Fučíkova 560, 295 01 Mnich. Křaditě.

VÝMĚNA

- 43 Nové motory 10 cm³ Moki M-7 RC za nová serva Futaba, nejř. FP-S28, S128, příj. za RC vrtulník, nejř. Heil Boy, Heil Baby, Heil prodám a koupim. J. Talanda, Prievidzská 19, 787 01 Šumperk.
- 44 Novou RC Cessnu 177 na motor 3,5 a nového RC Fakira na motor Raduga vym. za servo Futaba (model za 1 servo), nebo prodám. J. Hamala, Janáčkova 1028, 697 01 Kyjov.
- 45 Za 2- nebo 3-ovel. RC soupr. — vys., příj., serva, zdroje dáno plastické stavebnice, magneton Uran mírně poškoz., motor 2,5, doplatím 600 Kčs. V. Fojtík, Zahradní 244, 747 75 Velké Heralice.

СОДЕРЖАНИЕ / INHALT / CONTENTS

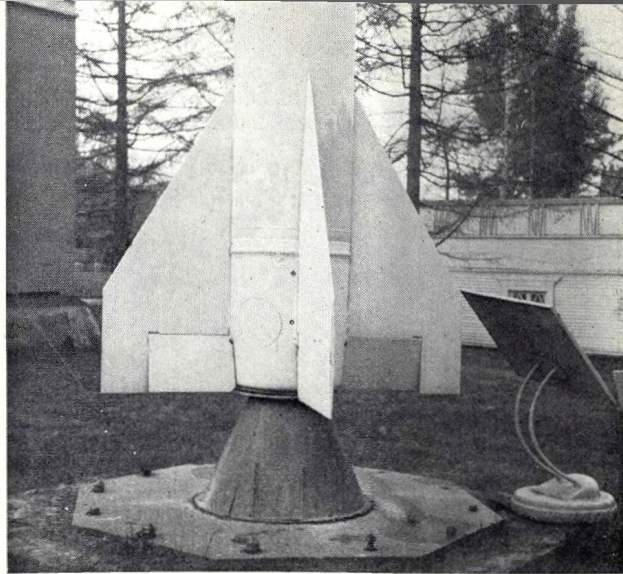
Вступительная статья 1 ● Известия из клубов 2, 3 ● САМОЛЕТЫ: Обтяжка бумагой МИКАЛЕНТА 4 ● Металельный планер для досуга в природе ПАВЛИНКА 5 ● Модель чехословацкого самолета ЛЕТОВ Ш-239 с двигателем Modela CO, 6, 7 ● Модель A3 „KIX“ 8 ● Модель A1 МИНИ 9 ● О пропеллерах (окончание) 10—12 ● РАДИО: Любительская модель МОСКИТ с двигателем 2,5—3,5 см³ 12, 13 ● Профили E-220 и E-221 14, 15 ● Радиоуправляемый парашют 16, 17 ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: Американский самолет для соревнований БЭБИ БАЛЛЕТ 18, 19 ● РАКЕТЫ: Четыре модели для соревнований 20, 21 ● АВТОМОБИЛИ: Сцепление с маховиком 22 ● Весенние новинки на чехословацких кольцевых дорогах 23 ● СУДА: Модель класса ФСР 3,5 24, 25 ● ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Постройка и перестройка паровозов — паровоз 477.0 ČSD (окончание) 26, 27 ● В МИРЕ СПОРТА: Результаты соревнований 28, 29 ● Правила по моделям-копиям на CO₂ для соревнований на приз Иржи Смолы 30 ● Правила для соревнований по историческим моделям планеров 30 ● Новые чехословацкие правила для категории СУМ 31 ● Объявления 32 ●

Leitartikel 1 ● Klubnachrichten 2, 3 ● FLUGMODELLE: Bespannung mit Papier Mikalenta 4 ● Wurfgleiter Pavlinka 5 ● Letov Š-239 — Flugmodell des tschechoslowakischen Flugzeuges mit Motor Modela CO, 6, 7 ● „KIX“ — Flugmodell der A3-Kategorie 8 ● Mini — Flugmodell der A1-Kategorie 9 ● Luftschauben (Beendigung) 10—12 ● FEHNSTEUERUNG: Moskyt — Erholungsflugmodell mit Motor 2,5 bis 3,5 cm³ 12, 13 ● Profile E-220 und E-221 14, 15 ● RC-Fallschirmspringer 16, 17 ● LUFFTECHNIK: Baby Bullet — amerikanisches Wettflugzeug 18, 19 ● RAKETENMODELLE: Vier Wettbewerbraketenmodelle 20, 21 ● AUTOMODELLE: Kupplung mit Schwungrad 22 ● Frühlingsneuheiten auf den tschechoslowakischen Ringen 23 ● SCHIFFSMODELLE: Modell der FSR 3,5-Klasse 24, 25 ● EISENBAHNMODELLE: Umbauten von den Modellamplokomotiven (Beendigung) — Dampflokomotive BR 477.0 ČSD 26, 27 ● SPORT UND INFORMATIONEN: Wettbewerberggebnisse 28, 29 ● Wettbewerregeln der Flugzeugmodelle mit CO₂-Motor für Jiří Smola Memorial 30 ● Wettbewerregeln der historischen Segelflugzeugmodell 30 ● Neue tschechoslowakische Wettbewerregeln der SUM-Flugmodelle 31 ● Anzeigen 32 ●

Editorial 1 ● Club news 2, 3 ● MODEL AIRPLANES: How to handle a Mikalenta covering paper 4 ● Pavlinka — a fun-fly chuck glider 5 ● Letov Š-239 — a semiscale powered by a MODEL CO engine 6, 7 ● KIX — an A3 model airplane 8 ● MINI — an A1 model airplane 9 ● About propellers (completion) 10—12 ● RADIO CONTROL: Moskyt — a sporting model powered by a 2,5—3,5 cm³ engine 12, 13 ● Profiles E-220 and E-221 14, 15 ● An RC parachutist 16, 17 ● AIRCRAFT TECHNOLOGY: Baby Bullet — an American racing airplane 18, 19 ● ROCKET MODELS: Four contest models 20, 21 ● MODEL CARS: Clutch and flywheel 22 ● Spring novelties at the Czechoslovak racing scenery 23 ● MODEL BOATS: A model for the competition class FSR 3,5 24, 25 ● RAILWAY MODELS: How to build and rebuild models of steam engines. Now the locomotive 477.0 ČSD (completion) 26, 27 ● SPORT AND INFO: Contest results 28, 29 ● CO₂ semiscale rules for the Jiří Smola Memorial Contest 30 ● Rules for the yesteryear model gliders contest 30 ● New Czechoslovak national rules for the SUM category (C/L models) 31 ● Advertisements 32 ●



Spodní část rakety



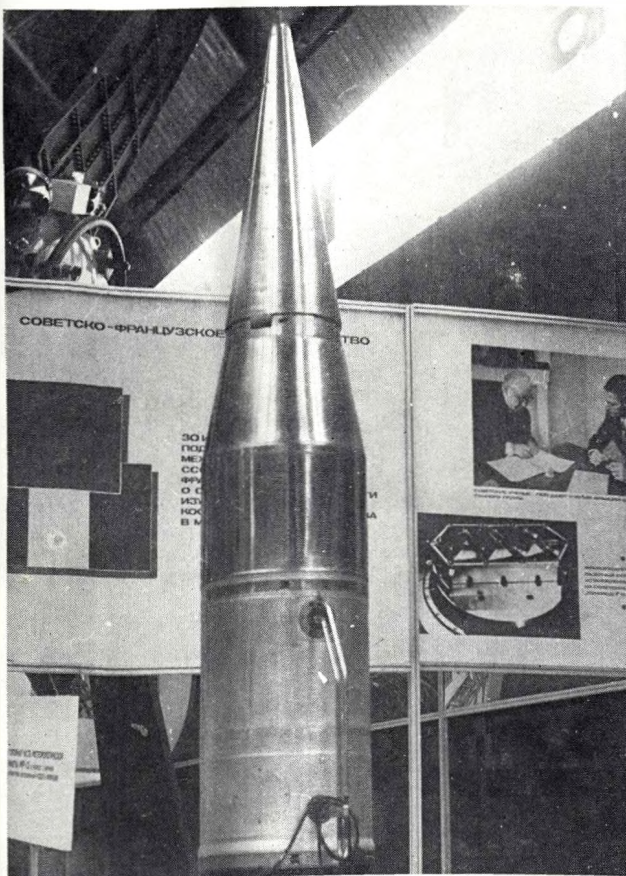
Plán rakety

MR-12

uvnitř tohoto sešitu
doplňujeme
jejími snímky



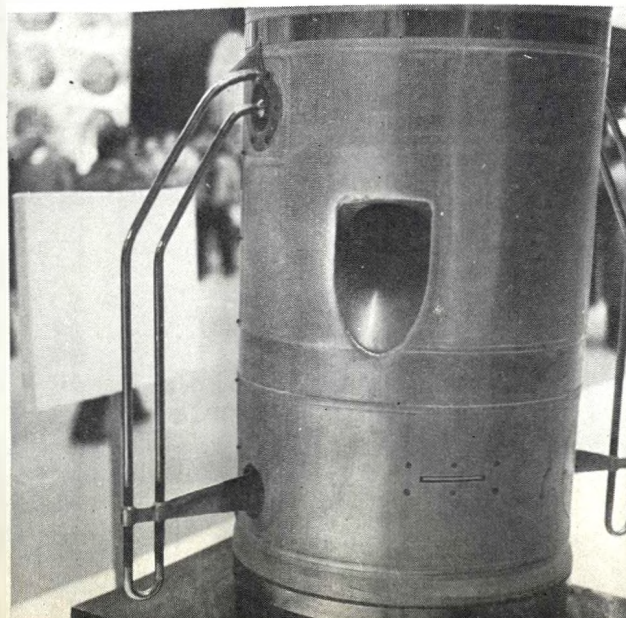
Horní část rakety s hlavicí



▲ Spodní část rakety

S touto hlavicí
létala raketa MR-12
ve společném
sovětsko-
francouzském
výzkumném
programu

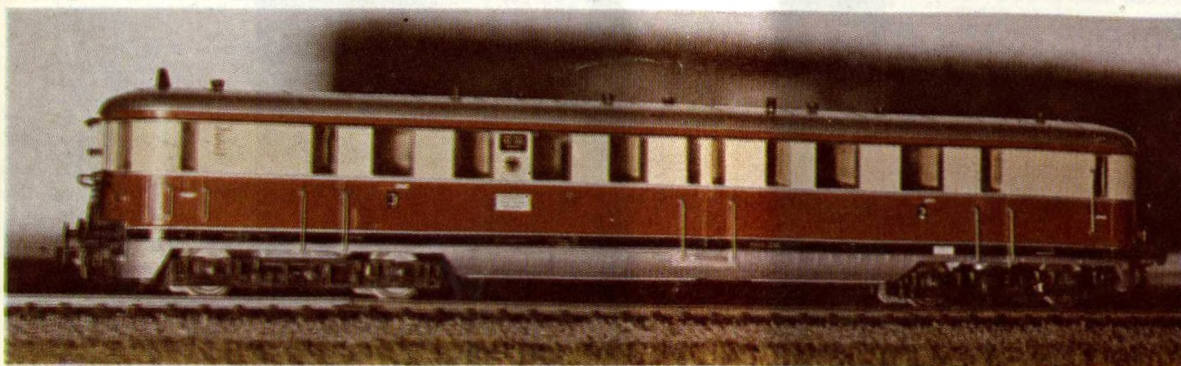
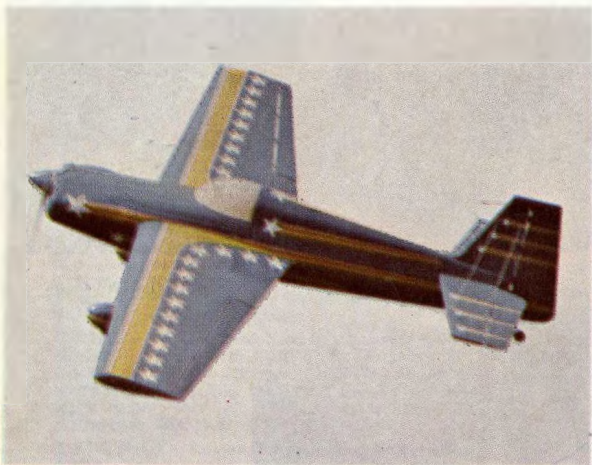
Snímky:
ing. B. Pazour



Vybrání v hlavicí
pro připojení
napájecího kabelu

► Bratři Vitáskové z Holiče patří k výrazným postavám našeho leteckého modelářství. V posledních letech se věnují převážně RC modelům – na snímku z mezinárodní soutěže v Popradu vypouští Jozef Oldřichův model F3B

▼ Skutečný letoun Laser sice na ME v letecké akrobacii, které začíná 15. srpna v Českých Budějovicích, nevidíte, obří model Jaromíra Bílého zato s největší pravděpodobností vystoupí v programu leteckého dne Svazarmu s Květy, kterým ME vyvrcholí 24. srpna



◀ Model motorového vozu VT 137 vyrábí rakouská firma Liliput



◀ BMW 3.0 CSL v úpravě Luigi zhotovil v měřítku 1:8 Rostislav Ambros z Olomouce. Model je poháněn motorem Mabuchi RS 540E, napájeným dvanácti články NiCd 901 a řízen sovětskou RC soupravou Novoprop

▼ S RC větroněm Diamant, řízeným soupravou Modela 6 AM27, létá ing. Radomír Kuře z Olomouce

