

# Letecký modelář



MĚSÍČNÍK SVAZARMU PRO LETECKÉ, AUTOMOBILOVÉ A LODNÍ MODELÁŘE



## Dvě stužky na uniformě

Toužili jsme se po naší severní hranici, kdesi mezi Hřbenem a Teplicemi a sbírali příběhy ze života pohraničnicků. Byli jsme předtím na jednom velitelství P.S., když došlo k hlášení: V prostoru D byli zadrženi tři lidé, kteří měli v úmyslu překročit státní hranici... „Nechcete se na ně jet podívat?“ nabídl nám kapitán Horký. „Jsou to nějakí mladíci, třeba se vám to bude hodit...“

Jeli jsme. Za hodinu už jsme poslouchali důstojníka, který měl jejich případ na starosti:

„Ně zvládnou. Jsou to takové šestnáctiletí uličníci, kterým se nachází dolar. Z Ostravky chtěli přes NDR na západ. Dojeli až sem a teď nám svou cestu ušli. Našel je voják, který jel pro mléko. – Jak říkáte, nic zvláštního. Pro vás by se hodil tak případ Murgala nebo – počkejte, sjednám vám schůzku s kapitánem Hrabíkem. To je Murgala vešel a také Bučka a Glaser. Ten vám o jejich případech nejlépe poví...“

A tak jsme se seznámili s přísně vypádaným kapitánem, na jehož bláze byla přitlačena dvě červené stužky – významem: Za službu vlasti, ještě dále – Řád 25. února. Zdálo se nám tehle kapitán trochu mladý na to, aby byl nositelem řádu, jež dostával jen lidé, kteří prokazovali v očích naší země historického rodu 1948 doslova obětavost a statečnost. Než jsme se však na to stali zeptat, pustil se s. Hrabíh do vyprávění o svých pohraničnických. Měl stále přímý obličej, ale jeho příjemný hlas se dobře poslouchal:

„Bylo to krátce předtím, než šli chlapi do ciziny. Desítník Murgal a voják Bláha měli noční hlídku. Byla to jedna z jejich posledních služeb a to už vojáci obyčejně myslí víc na cítil než

– Někdy jen stopa zvířete, jindy však poruší terén člověk.

na službu. Přece však nelze říci, že by se některý z nich posledních dnů na hranici „ulegal“. Naopak, chlapi se snažili, aby do posledních minut služby zůstal i ten jednotky fitý. Těžko říci, zda na tohle myslil Murgal s Bláhou, když tu noc nájednou narazili na cestou stopu ze sítě, která mluvovala k hranici. Po stopě se okamžitě pustili. Vedla lesem, přes louky a pole ke hřbitovu. Chlapi před nimi hledali chodný přechod přes hranici. Pohraničníci se dali do běhu. Murgal upřed, Bláha za ním. Ten první postupně odhazoval pláště, blázu, nakonec si vyzul i boty a běžel směrem v pomědkách, jen aby zůstal živ. A pak ho před sebou viděl.“

„Dostihl ho?“

„Samozřejmě, dostihl a zadržel. A byl to jiný případ než ti, které jste viděli dnes. Nebyl ani nezkušený, ani hloupý.“

„A co Murgal, nedostal to?“

„Nu, trochu si poležel, ale než šel do ciziny, byl už chlapík. Teď je kdesi na Slovensku, ale pořád na něj vzpomínáme. Stejně jako na Bučku. Ten zase...“

Kapitán Hrabíh vyprávěl další příběhy. A my bychom byli rádi slyšeli také něco o něm, a když jsme, že chlapi z zelených čepiček neprořezávají jedno dobrodružství za druhým. Tohle si můžeme o jejich službě myslet jen to, kdo jakžtáto neprořezal bránu pohraničního útvaru. – Aby se to o nás kapitán Hrabíh nedomluvil, řekl jsem mu to a hned se také zeptali na jeho významem.

„Kde jste byl v únoru osmačtyřicátého roku?“

„V Praze.“

„Jako milicionář?“

„Také jako milicionář.“

„A pracoval jste někde jako funkcionář strany, ne?“

Chlapek, který dovedl postavit vyprávět o svých chlapcích, na jednu jak by ztratil řeč. A tak jsme se jen pozvolna dostali k oním těžkým a přece tak velkým a slavným dnům února 1948, kdy si komunisti Hrabíh pověsili vyznamenání první stužky, kterou má dnes na své bláze. V únoru 1948, před tím i po něm. Byl vlně tam, kde ho strana potřebovala. Od 17. do 25. února skoro nezamhouřil oči. Hned bylo třeba být na sekretariátu strany, hned zase v točárně, na hlídce, na Staroměstském náměstí, jinde a jinde. Situace to tehdy vyžadovala a Hrabíh byl poctivý komunist.

A později bylo třeba zase přiložit ruku k dílu. Republika potřebovala spolehlivou armádu a strážce hranic. A Stanislav Hrabíh byl opit na něm místě. A tam na hranici si vyznačil druhou rudou stužku – Za službu vlasti. Kromě jiného také za to, že vychoval takové pohraničnické, jako byl Murgal, Bláha, Bučka a desítky a stovky dalších... Josef GLÜCKSELIG

V září minulého roku jsem byl v Tokiu v Japonsku a rozjel jsem se samozřejmě i do Hirošimy, přestože je vzdálena přes 700 kilometrů. Osmnáctihodinová cesta ve vlaku, kde teplota neklesla pod 40° C, byla při něm velmi vyčerpávající.

Ale nelitoval jsem. Ocítl jsem se ve zcela novém městě s novým obyvatelstvem. Jen v epicentru\*) atomového výbuchu nebyly žádné chytivé čtvrti; vzniklo tak velké prostranství – náměstí Miru – kde se každoročně konají světové protestní manifestace proti atomovým zbraňám. Vedle několika pomníků na paměť čtvrti miliónu obětí stojí zbytek železobetonové stavby – bývalé městské banky. Zkroutené ocelové tyče a chromové kusy železobetonu připomínají celému světu obrovskou sílu atomové pumy a varují před bezstarostností.

Obyvatelé Hirošimy žili roku 1945 a zejména v létě po skončení světové války v Evropě celkem v klidu. Při přeletu jednotlivého nepřátelského letadla už ani nebyl vyhlášen letecký po-

\*) Epicentrum je místo, nad kterým vybuchla atomová puma; je to nejvíce postižený prostor.

## BYL JSEM V HIROŠIMĚ

Pro LM napísal RNDr. Josef KUBA, laureát státní ceny Klementa Gottwalda

plach a obyvatelé se neukrývali v protiletectvých krytech. Až přišel osudný 6. srpen, jedno takové jednotlivé americké letadlo shodilo atomovou pumu a ve zlozku většiny bylo zabito přes 150 tisíc lidí. Další desítky tisíc se umíraly v dalších dnech a umírají podnes. Co jsou platné americké nemocnice na úpatí hirošimského pobřeží, když v nich dodnes umírá 20–40 lidí denně na účinky výbuchu před 15 lety.

Byl jsem v Hirošimě a viděl jsem všechno na vlastní oči. Bylo to horší než jsem si představoval jako člověk a jako odborník.

Dnes známe velmi přesně vlastnosti všeho druhu záření, které se uvolňuje při atomovém výbuchu a víme, jak se proti němu chránit. – Říká se, že poznání nebezpečí přestává být nebezpečím a je v tom velký kus pravdy. Bez nadsázky je možno tvrdit, že při znalostech ochrany proti účinkům ato-

mového výbuchu a při dokonalé disciplíně a dodržování předpisů civilní obrany (a při včasné vyhlášení letectvého poplachu) mělo by i tak velké město jako je Hirošima nejméně stokrát menší počet obětí než onoho 6. srpna 1945.

Na druhé straně je však nutno si uvědomit, že vojenská technika od r. 1945 značně pokročila, a to zejména v oboru atomových a raketových zbraní. Objevila se další zbraň – termojaderná puma a možnosti radioaktivního zamoření. S objevem takové zbraně se však objevuje i protizbraň a tou je především dobrá znalost podstaty, vlastností a účinků nové zbraně.

Snad z toho všeho je jasné, že je zcela nezbytné pro každého občana a tím spíše pro avazarmovce, seznámit se s podstatou alespoň těch nejzákladnějších atomových zbraní, jako jsou atomové pumy, termojaderná i vodoradikální prach. Tento třetí druh atomové zbraně je nejméně znám, přestože může způsobit chromové kódu na životě i marnosti. A přece existuje proti radioaktivnímu zamoření ochrana. Jaká? – O tom si povíme příště.

# Co dovedou NAŠI MODELÁŘI

Vetroň A-2 T. Marcínka z Plánky vy-  
niká ladnou konstrukcí jako aj dobřími  
výkony.



4 Polomaketa německého historického le-  
tadla FN-189. Rozpětí 1340 mm, plocha  
20,5 dm<sup>2</sup>, váha 1200 g. Jeden motor Junior  
2 cm<sup>3</sup>, druzý amatérský 2,5 cm<sup>3</sup>. Postavil  
V. Slánský, Palachého 220, Kladno II.



▲ Upoutaná polomaketa na motor Bf-109 1,5 cm<sup>3</sup>. Rozpětí 810 mm, plocha 10 dm<sup>2</sup>, váha  
480 g, rychlost 70 km/h. Konstruktor J. Bartošík, Rooseveltova 51, Plzeň.

Upoutanec maketu sovětského víceúčelového letadla AN-2 postavil v měřítku 1:21 na  
motor 2,5 cm<sup>3</sup> Z. Krucký z Prahy 13, Norků 2.



## ZE ZASEDÁNÍ FAI

(a) Dodatkem ke zprávě o loňském pod-  
zimním zasedání mezinárodní letecko-  
modelářské komise CIAM FAI, kterou  
jsme uveřejnili v LM 12/1959, uvádíme  
podle zahraničního tisku doplňující po-  
drobnosti:

- Byl schválen kalendář mezinárodních  
soutěží – otiskujeme jej na str. 40 v tomto  
čísle.
- Byl přijat maďarský návrh, že Maďarsko  
bude pořádát každé tři roky mistrovství  
světa pokojových modelů.
- Ustanovení o pomoci vedoucího druž-  
stva při startu – s výjimkou spouštění a  
seizování motoru – se vztahuje jak na volně  
létající modely, tak na modely rádiem  
řízené a upoutané.
- V souvislosti s usnesením o rozlišování  
až do úplného rozhodnutí o vítězi bylo sta-  
noveno, že při mistrovstvích světa volně  
létajících modelů budou první starty zahá-  
jovány jednu hodinu po východu slunce.
- Pro kontrolu nedovoleného „tahání“  
u upoutaných modelů má být vždy usta-  
noven zvláštní komisař. Model není „ta-  
hán“ tehdy, když spojnice těla pilota, řídící  
rukojeti a modelu je přímá. V této souvis-  
losti byla normalizována řídící rukojeť pro  
rychlostní modely a team-racing. Obrázek  
otiskujeme na str. 41 v tomto čísle.

● Byla vytvořena subkomise, která má  
vypracovat návrh, jak v budoucnu organi-  
zovat mistrovství světa, aby pokud možno  
byla přístupná leteckomodelářským orga-  
nizacím z celého světa. Členy subkomise  
jsou H. J. Nicholls (Velká Británie) jako  
předseda, R. Beck (Maďarsko), H. Meier  
(NSR), G. Barthel (Itálie) a dosud ne-  
určený zástupce SSSR. Subkomise návrh  
vypracuje na základě námětů předložených  
jednotlivými národními aerokluby.

- Každý časoměřič při závodu teamových  
modelů musí mít stopky a počítač kol.
- Pro rychlostní závody bylo schváleno  
připustit používání jednodrátového řízení  
(„Mono-line“) systémem Stanzel.
- Byl zamítnut návrh SSSR, aby časo-  
měřiči při sledování volně létajících mo-  
delů směli používat dalekohledy.
- Návrhy na úpravu stavebních podmínek  
(předložené především italskou delegací)  
byly odloženy na příští zasedání.

## NA TITULU TOHOTO ČÍSLA

je záběr z instalace nové makety letadla  
TU-114 v Národním technickém mu-  
zeu v Praze. Prvotřídní model, který  
postavili J. Brož a V. Procházka, obo-  
hatil sbírku „Přehled vývoje letectví“  
která patří k nejlepším na světě.  
Kdož jste ji dosud neviděl, nenechte  
si ji ujít!

# OBTÍŽNÝ ÚKOL

Náš oděšský dopisovatel, pilný čtenář Leteckého modeláře a Křídla vlasti, Nikolaj N. Tunic-kij, je bývalý aktivní letec černomořského námořního letectva. Sám zažil mnoho pozoruhodných dobrodružství za své služby vojenského a civilního pilota. Mnoho slyšel vypovědět od svých druhů i mnoho četl o bojové slávě ruských námořních letců z doby první světové války. Sestavil z těchto příběhů vyprávění, které nám zaslal. Vybrali jsme z něho kratší stať, která je neobyčejně zajímavá – zmiňuje se totiž o události, o níž jsme dosud u nás neměli tušení, ale která jistě patří k nejzajímavějším v dějinách letecké války vůbec. Ukazuje také, jak vynalézaví byli sovětské letci a jak se nebáli improvizovat, šlo-li o splnění úkolu.

Soudruh Tunic-kij vypráví:

V srpnu 1941, na samém počátku Velké vlastenecké války, dostala jednotka námořního černomořského letectva, jejími veliteli byl kapitán A. Subikov, velmi náročný úkol. Bylo nutno aniž na každou cenu velký most přes Dunaj, který měl značný strategický význam pro nacistické jednotky nastupující v oblasti Černého moře. Obtíž byla v tom, že nebyl dostatek těžkých bombardérů, které by mohly provést plněný nálet. Uvažovalo se tedy o přenosu střemhlavým bombardováním rychlými letouny SPB (varianta stíhačky I-16 se dvěma pumami po 250 kg), avšak i to mělo své háčky – most byl námořním akčním polem.

Letci Subikovy jednotky však dostali nápad. Rozhodli se, že dopraví letouny SPB nad cíl voduchem a vypustí je teprve přímo nad cílovou oblastí. K nesení byli

určeny těžké čtyřmotorové stroje TB-3 (ANT-6), z nichž každý nesl dva letouny SPB pod křídly.

K akci byla vybrána jasná měsíčná noc. Bombardéry startovaly bez obtíží a snadno našly cestu, vynořili se nad tmytými se řekou řeky. Piloti stíhaček dostali povel k pohotovosti, pumy byly odpuštěny a ve stanovený okamžik se dvojice střemhlavých bombardérů odlepily od svých mateřských strojů. Jako typy se smyly na cíl, svrhly přesným manévrem pumy a zamířily ke své základně, které mohly dobře dosáhnout – vš ty jejich palivové nádrže byly takřka plné.

Účinek tohoto náletu byl velmi významný pro celé pozadí operace v této oblasti. Nejenže se podařilo zničit oblouky mostu v délce asi 140 m, ale byla ještě potopena transportní loď, horící bláho mostu. Především však byl zničen naftosod, který na mostě kon-

strukci přecházel foku. Zháza naftosodu měla vážné důsledky pro zásobování naftou nacistického loďstva ještě dlouho po náletu. Nacisté nikdy nepředpokládali, že by sovětské letectvo mohlo most napadnout, až se jim přitížilo důleho od sovětských leteckých odhadů. Proto se ani nepostarali o silnější protiletadlovou obranu tohoto prostoru. Ale i kdyby byla, nebyla by proti překvapujícímu úderu sovětských letců mnoho platná.

Poznámka překladatele: Sovětské černomořské letci využili zkušenosti, kterých získalo sovětské letectvo řadu let předtím zkouškami s tzv. „zvěno“ (roj). V letech 1931 až 1934 se zkoušelo nesení stíhaček na bombardovacích letounech podle návrhu inž. V. S. Vachmistova. Čtyřmotorový TB-3, který vidíte na snímku, létal se dvěma stroji SPB už v roce 1936.

Nh.



## Nejmenší motor světa

Pravděpodobně ano, alespoň pokud víme. Ale nebudeme vás dlouho napínat – jde tentokrát o motor československý. Zrodil se ve zkušených rukou známého modeláře a konstruktéra Gustava Buška z Prahy. Ve srovnání s předměty známých velikostí na snímku nejlépe vyniknou malé rozměry motoru: délka 44, šířka 21, výška 38 mm. A jeho obsah? Pouhých 0,118 cm<sup>3</sup>! Těžko si lze představit detonační motor s vrtním válce 5 mm a zdvihem 6 mm, o váze pouhých 24 g. Přes nepatrné vnitřní rozměry drží však motor velmi dobře kompresní tlak a poměrně snadno se spouští. Výrobní pracnost je asi dvojnásobná oproti běžnému motoru 2,5 cm<sup>3</sup>.

Již sama existence běhajícího motoru s tak malým obsahem vrací některé skeptické názory na vhodnost malých motorů obsahu 0,5–0,8 cm<sup>3</sup>, o níž se loni v LAM diskutovalo. A ani s životností to není tak špatné: po naběhání 1½ hodiny byl motor rozebrán a sledován ve zcela dobrém stavu.

Při konstrukci motoru bylo přihlášeno zejména k tomu, aby vnitřní tření bylo sníženo na minimum. Klikový hřídel byl proto uložen ve dvou kulíkových ložiskách Ø 3 mm a sání uspořádáno v zadním víčku vřetovými rotačním šoupátkem (jako klikovým hřídelem), unášeným prodlouženým klikovým čepem. Jinak je koncepce motoru zcela běžná a centrálním vyplachováním tření přepouštěcími a tření vyfukovými kanály. A pist jsou



z jemné zrnité ocelolityny, kliková skříň a její přední a zadní víčko, ojnice a hlava obráběny z duralu. Odlišit nebylo pro malé rozměry použito.

Jednotlivé části motoru jsou sešroubovány dvanácti šrouby M 1,2. Vrtule Ø 80 mm je z duralu, aby měla větší setrvačnost. Jako palivo se osvědčila směs 30 % petroleje, 45 % éteru a 25 % technického ricinového oleje.

Vlastnosti motoru jsou při jeho nepatrných rozměrech opravdu příjemným překvapením a lze tedy očekávat, že nezástane jen při prototypu. Po prvních zkušenostech s modelem, na nichž se již pracuje, přineseme další zprávy.

Text J. VYSKOCIL, snímky inž. K. PARÍZEK



# Hovoříme se ZDEŇKEM PONDĚLÍČKEM

akrobatickým pilotem helikoptéry HC-2



Vzhledem k husté mlze, která se položila na Prahu, zastihli jsme soudruha Pondělíčka v jeho kanceláři. O helikoptéře HC-2, známé modelářům také pod jménem „Heli Baby“, se rozpovídal teprve po dlouhém přemlouvání.

Jaký je rozdíl mezi řízením vrtulníku a normálního letadla?

„Rozdílné je hlavně to, že helikoptéra se ovládá dvěma pákami a párem pedálů. Má tedy jednu páku, tzv. „kolektiv“ navíc. Celé řízení – obě páky i pedály

– je funkčně svázáno, takže zdvih kteréhokoli vřeténka je prováděn spoluprací zbývajících dvou. Jsou tedy při pilotáži neustále namáhány obě ruce i nohy.“

Je vrtulník schopen akrobacie?

„Neml. Nedávno se sice objevila v tisku zpráva, že s vrtulníkem byl proveden přemet, ale zatím je fiktivní jen to, že helikoptéra dlela zcela slušné souvraty.“

Vím, že jste byl s „Heli Baby“ v Bruselu. Jaké to tam bylo? „Brusel byl cílem naší předvídání cesty po NSR, Holandsku a Belgii. Shodou okolností to bylo právě v době světové výstavy.

Výstaviště podrobně znám z ptáčí perspektivy – ale na pořádnou prohlídku pěšky mi nezbýval čas. Helikoptéra HC-2 se vřadila kroužku pro svou spolehlivost i dobré výkony. Už jsme spolu s mechanikem Písaříkem nalétali přes 2000 km.“

Jaké je praktické využití „Heli Baby“?

„Má být použita pro účely školní, kurýrní či pozorovací, hodí se pro kontrolu vysokého napětí, pro požární hlídky apod. K dopravě nákladů určena není – je jedním z nejlehčích vrtulníků na světě. Často byla dobrým propagačním prostředkem čs. letecké techniky a dokonce se stala i filmovou hvězdou.“

Mohl byste nám povědět o tom filmování?

„Loni v létě jsme spolupracovali při natáčení celovečerního filmu, který se prozatím jmenuje „O letadélku Káňti“. Helikoptéra v něm vystupuje pod filmovým jménem „Vážka“ a je po krátkých úsecích letu pilotována desetiletým chlapcem. Vzpomínám si, že jsem při filmování potřebovali stroj zvednout na malou ploštinu do výše necelých dvou metrů. Nebylo to problém vyčistit, ale trefit se na tak malou plochu. Díky ovládacímu „Vážky“ se to podařilo nečekaně snadno. Ostatně – nebylo to pro ni nic nového. Na střeše obchodního domu Bílá labuť se cítila také jako doma!“

Co vzáčkáte našim mladým čtenářům?

„Přeji jim mnoho úspěchů. Sám jsem v mládí modelář, tak dobře vím, že modelářina není jen samotářskou zábavou, ale cílevědomou prací a stálým zdrojem nových poznatků. A zároveň blahopřeji reprezentantům k velkým úspěchům, kterých v uplynulém sezóně dosáhli na mezinárodním poli.“

*Zdeněk Pondělíček*

## POHLED NA ČESKOSLOVENSKOU AEROFILATELII V JUBILEJNÍM ROCE

JOSEF HOŘEJŠÍ

Patnáct výročí osazení Československé republiky bude i pro filatelisty rokem jubilejní přehlídky vlastních sbírek známek a zisků rodinné známky nové zájemce, zvláště mezi mládeží. Sběratelé poštovních známek podle námětů, motivů (např. politické osobnosti a události, vědci, umělci, technika a vynálezy, příroda, sporty, dopravní prostředky atd.) má silnou konkurenci v sbírání známek leteckých, které tvoří přímo zvláštní odbor – aerofilatelii.

Pro naše mladé modeláře se naskytá příležitost založit si nebo doplnit v letošním roce dokumentární cenu sbírku československých leteckých známek z těch,

které byly vydány u nás v době patnácti let výstavy socialistické republiky.

Jako první vyšla dne 12. června 1946 k prvnímu letu Praha–New York známka

hodnoty 24 Kčs na žlutavém papíře, modrá, též s přívěskem (kuponem) nad i pod známkou, potisknutým kresbou zeměkoule s aeroplánem. (Obr. 1.) Bezprostředně následovala série osmi známek hodnot 1,50 Kčs oranž. červená, 5,50 Kčs modrá, 9 Kčs červenohnědá a 16 Kčs světle fialová, všechny s portrétem kpt. Františka Nováka. (Obr. 2.) Dále hodnoty 10 Kčs modrozelená a 20 Kčs blankytně modrá (panorama Bratřislavy s letadlem, obr. 3), tmavě červená 24 Kčs a fialové modrá 50 Kčs (aeroplán nad Prahou, obr. 1). Hodnoty od 10 Kčs též s kuponem.

Přechodně byly tyto známky jako provizoria upraveny různobarevným nátiiskem číslic na nižší hodnoty, takže přibývá do sbírky dalších 9 známek (jedna s odchylnou barvou přetisku) mimo 4 (5) známek s okrajem. (Obr. 4.)

Roku 1951 vydalo ministerstvo spojů nové letecké známky s náměty československých lázní: 6 Kčs zelenou Karli Vary, 10 Kčs fialovou Písečany, 15 Kčs modrou Mar. Lázně a 20 Kčs šilac, hnědočedou. (Obr. 5, 6, 7, 8.)

Přístě dokončení.



Obr. 1.



Obr. 2. +



Obr. 4. →

POZNÁMKA: Všechny známky mají normální zoubkované okraje (při reprodukci bez tmavého podkladu nevyšlo).

Obr. 3. →



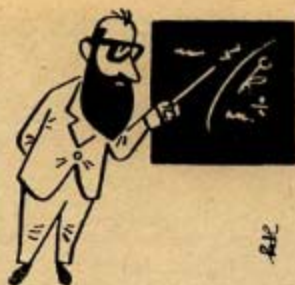
Obr. 5.

Obr. 6.

Obr. 7.

Obr. 8.





# K TEORII MODELU VĚTRONĚ

A. HANOUSEK, recenze inž. J. SCHINDLER, Zdr. LÍSKA

V prosinci 1957 jsem dokončil obsáhlé pojednání na nadepsaný téma. V létě 1959 jsem je spálil včetně diagramů a vzorců. Bylo totiž poněkud autorizativní a hašdu, kdo by je přečetl, létal by hned jedinečně. Ve skutečnosti je na cestách k aplikaci modelářské teorie mnoho záležitostí, které naučí shovívavosti toho, kdo nejen teoretizuje, ale také létá. Následující řádky považujte tedy za polus o důkazu na téma „stabilita a výkonové létání v zatáčce“.

Pokusy, které jsem dělal dříve než tři roky, byly inspirovány jednak články – příklady Hacklingových a Lindnerových prací (Brouwer) svedenými svého času v L.M., jednak zkušenostmi anglického modeláře D. Hirdese (Aeromodeller Annual 1959–7). Zároveň opírám tedy o praktická pozorování, skutečného zejména při vedení velkého modelářského kroužku s příslušnou produkcí lepičích i horkých modelů A-1 a A-2.

Úvaha je založena na důsledcích rozdílů vztlaků a odporů mezi oběma polovinami křídla. Vycházíme ze stanoviska, že zborcení křídla není speciální, nýbrž naopak víceobecnou vlastností. Ve skutečnosti neexistuje zcela symetrický model, pokud jde o aerodynamické vlastnosti křídla. Průměrný let modelu pro letání v termice je vzácnou výjimkou, způsobenou spíše kompenzací asymetrií.

Zevšeobecňujeme-li dále skutečnost, že výkonné modely létají s nejvýhodnějším úhlem seřízení (v tzv. „vyhladovělém“ stavu), pak platí, že „organická zátěžka“ modelu, to je zátěžka bez vychýlení směrovky, směřuje do strany poloviny křídla s větším úhlem náběhu v důsledku zvětšení jejího odporu. Máme tu na mysl odpor v horní oblasti poláry, kdy vzrůstá již rychleji než vztlak.

Zborcení křídla není vždy spolehlivě kontrolovatelné opticky a je proto lépe usuzovat z letové zkoušky. Stalo se, že model se zřetelně větším úhlem nastavení (levé poloviny křídla kroužil doprava a připravoval instruktorové horké chvíle až do zjištění podstatného sklopení odtokové lisťy u pravé poloviny křídla. Musíme vždy počítat s odchylkami při tvarování profilu, v prohnutí jeho střední čáry, provedení náběhu hrany apod. Jiné zřejmé příčiny jako prohnutí trupu, křivost směrovky, šikmé uložení výškovky a podobné stavební nepřesnosti zde samozřejmě neuvažujeme.

Správně postavený „náš“ model s nejvýhodnějším úhlem seřízení a s přímo nastavenou směrovkou bude tedy zpravidla kroužit do jedné strany, např. doleva v kruzích o velkém poloměru. Je to, jak jsme si již řekli, větším odporem způsobeným větším úhlem náběhu levé poloviny křídla. O platnosti tohoto předpokladu se přesvědčíme pokusem: Budeme-li přidávat do hlavičky zátěž, bude se zvětšovat rychlost letu modelu a tím i jeho Reynoldsovo číslo (a pravděpodobně i zmenšovat úhel náběhu). Polára pro tato větší  $Re$  bude pochopitelně příznivější, takže při určitém  $Re$  nastane situace, kdy vztlak a odpor obou půlek křídla budou v rovnováze (model poletí rovně) a dalším zvětšováním  $Re$  bude vzrůstat vztlak levé poloviny křídla více než odpor, takže model bude kroužit doprava.

Obdobně můžeme pozorovat periodickou změnu zátěží při rozhoupání „našeho“ modelu, neboť model bude při své přibližné vinovité dráze periodicky střídát režim menšího a většího  $Re$  a tedy i levou a pravou zátěžku. Útlum se zpravidla nedostaví a model houpe až do země.

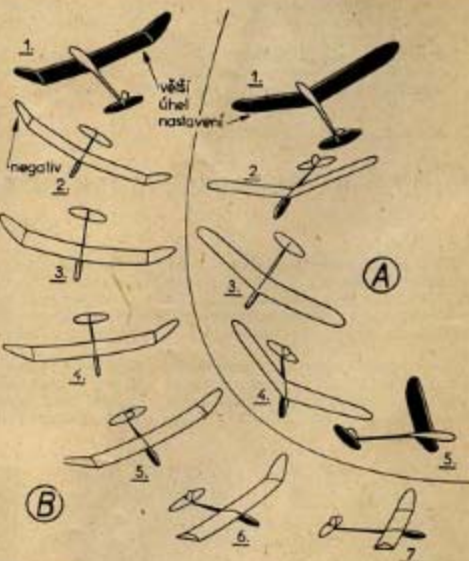
Takto chováající se model je možno seřadit do stabilní zátěží zhruba dvěma způsoby. První označme „A“ (Lindner) a druhý „B“ (z nedostatku jiného označení budeme mluvit o „organické zátěži“).

## ZPŮSOB „A“ (LINDNER)

Předpokládá se použití lankem ovládané směrovky, která po vypnutí vychýlí model proti směru organické zátěží, u „našeho“ modelu doprava. Směrovka musí být dosti účinná, aby přivedla model do mírných pravých křivek. Musí překonat levý zátěžový moment levé poloviny křídla s větším odporem. Po rozhoupání model zatačí vpravo ve všech fázích oscilací, nejdůraz-

něji v dolní úvratí skluzem, po němž zpravidla ihned přejde do normálního kroužení. Stabilizace je neúčinnější právě při nejhrubším přetažení a méně účinná při malém podélném vychýlení.

Lindnerova úprava působí nejen u modelů s jednoduchým vzepětím, ale i u běžného dvojitého vzepětí. K zlepšení stabilizace malých podélných vychýlek se doporučuje dát u „našeho“ modelu „negativ“ levému uchu (konci) křídla z důvodů popsaných v dalším odstavci. S touto úpravou létá vědomky či nevědomky většina našich výkonných modelářů. Hodi se pro létání za turbulentních



Obr. 1 A-B.

podmínek, což znamená prakticky pro létání v každé soutěži. Klesavost (teoreticky) je poněkud větší než u později popsaného způsobu, zřejmě překonáváním organické zátěží směrovkou. Podélnou polohu těžiště je třeba volit „rozsumně“ okolo 50 % střední aerodynamické tetivy křídla, aby model se skluzu nepřelétl do letu střemhlav či do spirály.

## ZPŮSOB „B“ (ORGANICKÁ ZATĚŽKA)

Zátěžku „našeho“ modelu ponecháváme organickou, ve smyslu levé poloviny křídla s větším náběhem a – což je důležité – podporujeme ji ještě vychýlením směrovky doleva. Zátěžka má menší poloměr, ale zůstává plochá. Je možno použít menšího úhlu seřízení (těžiště 62–65 % střed. aerod. tetivy) s výhodami zlepšení klesavosti (Hacklinga) a s menším nebezpečím pádu do letu střemhlav či do spirály. Těto úpravy se používají u tzv. bočního tahu se start. hátkem vychýlením z osy, kdy zborcení křídla může být výraznější; je však možno (samozřejmě ve spojení s menším zborcením) použít i ovládané směrovky.

Abyste se předělo po rozhoupání modelu střídavě změně smyslu zátěží a prodloužení útlumu (viz úvod), zkrátíte se pravé ucho (konci) křídla „našeho“ modelu do „negativu“. Při přetažení

## POZNÁMKY RECENZENTŮ:

- Úhel náběhu je úhel, jehož svírá tetiva profilu se směrem letového větru.
- Úhel nastavení je úhel, jehož svírá tetiva profilu s podélnou osou modelu (geometrickou).
- Úhel seřízení je úhel, jehož svírají tetivy profilu křídla a výškovky mezi sebou.

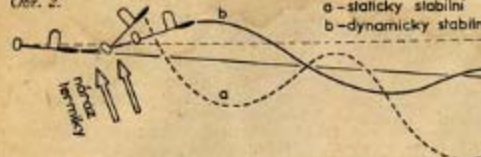
Těmto ovšem může být – a často jistě bývá – způsobeno malou tuhostí křídla v kroucení. Při letu střemhlav, tedy zvýšenou rychlostí, se křídlo krouží do „negativu“. Tím se zmenší skutečný úhel seřízení nastal, že k stabilizaci již nestačí.

udrží se vztlak na tomto konci křídla nejdéle, křídlo zde zůstane jakoby „zavěšeno“ a při ztrátě rychlosti se model překlápá do správné zatáčky ovšem jen v první fázi. Impuls do správné (levé) zatáčky však mizí pro propadnutí, neboť tu se zvyšující se rychlosti (a tedy i  $R_e$ ) roste více vztlak levé poloviny křídla. Poloměr zatáčky se zvětšuje; zatáčka je dosti plochá a podle našeho názoru její dokončení vůbec způsobují: A) do strany zatáčky vychýlená směrovka, B) zde nutná větší boční plocha před a nad těžištěm (viz inž. Schindler „Praktická teorie modelů“, spirální stabilita).

Stabilitace je velmi účinná při menším rozhoupní, ale horší při hrubém přetažení, zvláště při startu. U našich školních modelů (KÁCA 1—2), které mají horší koncentraci váhy kolem těžiště, byli jsme nuceni opustit seřízení podle způsobu „B“ — jinak pro malou klesavost výhodné — a používáme způsobu „A“, aby-  
chom vyloučili obtížný výskyt houpaní až do země.

Více než slova povedl připojený obrázek 1A a 1B. V zájmu lepšího porovnání je i model „A“ nakreslen pro zatáčku doleva, zatím co „náš“ model měl v obou případech větší nastavení u levé poloviny křídla a rozdílné zatáčky.

Obr. 2.



Původní pojednání z roku 1957 jsem spálil hlavně proto, že několik modelů seřízených podle způsobu „B“ se nechťlo chovat podle teorie. Tyto protivně modely stabilizovaly podélně skoro živěji než modely typu „Lindner“. Šlo zejména o modely mode-  
léře Spejzla, o němž je známo, že staví výřivky „lehčí vzduchu“. Rozvedením těchto závislostí se dostáváme na dosti kluzké pole dynamické podélné stability. Podívejme se, co o tom píše Angličan Hirdes.

D. Hirdes prohlašuje, že model s nejmenším možným úhlem seřízení (těžiště vzadu) je za určitých poměrů podélně nejstabilnější. Nevadí, že se nyní zasloučení zachvějí při představě pádu ve spirále a přetažených trupů; je třeba se zabývat celou věcí znovu a znovu.

Začneme školním případem. Stojíme na svahu a hlážíme do vzduchu kluzák s „rozumným“ úhlem seřízení, a těžištěm okolo 50 % hloubky křídla. Při prudkém hození, tj. při hození větší rychlosti než je normální rychlost klouzání a ke všemu i směrem

trochu vzhůru, model určitě vzepne, propadne a bude houpat. Pak provedeme totéž s modelem zakluzaným s těžištěm posunutým značně dozadu (menší úhel seřízení). Zjistíme, že si můžeme dovolit značně prudké hození bez přetažení a rozhoupaní; výška získaná prudkým hozením se zpravidla udrží bez propadnutí a model dokloupá mnohem dále. Není důležité, že pokus skončí vždy tak úspěšně. Důležité je, že se to podaří někdy.

Uvedený pokus slouží k objasnění vztahu dynamické stability za určitých předpokladů. Pokusíme se uvést napřed závěr ze zkušenosti a dynamicky podélně stabilním modelem, namísto abychom se k němu propracovali řadou dokladů.

„Staticky stabilní model“ (těžiště více vzadu, větší úhel seřízení) vyrovňuje rychleji a bezpečněji let střemhlav, do něhož se dostane pro propadnutí následkem přetažení; houpaní až do stabilizace probíhá v tzv. zdravé oblasti.

„Dynamicky stabilní model“ (těžiště více vzadu, menší úhel seřízení) nereaguje na běžné poruchy vzdušných proudů přetažením. Změna polohy a rychlosti způsobuje jen částečné propadnutí a následující rychlejší stabilizaci s menší ztrátou výšky — obr. 2.

U dynamického způsobu seřízení hrozí ovšem nebezpečí, že v některých případech (typickým příkladem je strmá poloha modelu při přetřžení startovací šňůry), kdy se model přes všechny výhody dynamické stabilizace dostane do letu střemhlav aneb do zatáčky v nadkritickém náklonu, aerodynamické síly působící na výřivku k vyrovnaní letu střemhlav jsou nedostatečné a model havaruje.<sup>9)</sup> Toto nebezpečí je tím větší, a dynamickou stabilizaci je nutno aplikovat tím opatrněji, čím menší je koncentrace váhy kolem těžiště (viz též Horym). Protože zde máme na mysli v prvé řadě podélnou stabilitu, lze závěr zužít tak, že dynamického způsobu seřízení můžeme s určitým úspěchem použít jen u modelů s velmi lehkou ocasní částí, s nepřítlačným ramenem k působení vztlaku vodor. ocasní plochy (a tedy i možným velmi krátkým ramenem k vyvažení).

I když vývoj ani v tomto ohledu není samozřejmě ukončen, mám za to, že přes řadu nezdárů jde o způsob, který slibuje další zlepšení výsledků při soustředném létání. Je ovšem třeba pamatovat, že prostředky k dosažení lepších výsledků se nesmějí omezovat jen na zmenšování úhlu seřízení (zatečování výřivky), i když jsme si často popíráne zlepšení klesavosti (podle Hacklingera) bezpečně ověřili. Při pokusech je třeba pamatovat především na optimální koncentraci váhy (tj. postavit celý model co nejlehčí a dovažovat jej u těžiště) a při pokusech použít seřízení způsobu „B“ s organickou zatáčkou, který je v tomto směru výhodnější, spolehlivější, a to vcelku v souladu s teorií jak zatáčky „B“, tak seřízení k dynamické stabilitě.

## POZNÁMKY K ČLÁNKU „K TEORII MODELU VĚTRONĚ“

*Postupujeme na začátku přehledně několik vzestupných poznámek k problematice stability, aby při aplikaci na větrnou letku a. Hlavní modely k následujícímu ověření.*

1. Stabilita letu modelu je podstatně jako jeho tvarovým uspořádáním, tak rozložením jeho hmoty. Hovoříme o stabilitě letu a nikoli o stabilitě, protože stabilita je charakteristická pro určitý režim letu — jeden a tenže model může mít jeden režim stabilní (např. při letu velkou rychlostí) a jiný nestabilní (např. při letu malou rychlostí).

2. Nyní, odchýlíme pod pojmem stabilita. Rovnovážná tělesa v klidu nebo v rovnoměrném pohybu mohou být třemi druhy, jak si snadno vysvětlíme na příkladu dvojitě nastavených pák:

- a) Rovnovážná stabilní (stálá) — obr. 1 a.
- b) Rovnovážná indiferentní (obojaká) — obr. 1 b.
- c) Rovnovážná labilní — nestabilní (nestálá) — obr. 1 c.

Z oboukruhů je zřejmé, že po výchylce paka

a) se vrací do původní polohy v případě na obr. 1 a, rovnováha je stabilní.

b) zůstává ve výchylce polohy v případě na obr. 1 b, rovnováha je indiferentní a

c) zvětšuje svou výchylku v případě na obr. 1 c, rovnováha je nestabilní.

Rovnovážná je tedy stabilní tehdy, když na těleso po změně jeho polohy působí vracení (stabilizující) moment. Uvažujeme-li pouze, jaké síly a momenty vznikají na tělese po poruše rovnovážného stavu, hovoříme o stabilitě statické.

3. Z praxe dobře víme, že rovnováha páky podle obr. 1 a po vychýlení zpět do klidové polohy bude větrnou probíhat kmitavým pohybem. Popojeme-li nebo rozšíříme-li průběh vratného pohybu po

poruše rovnováhy, hovoříme o stabilitě dynamické. Uvažujeme-li malou (nezměněnou) sílu po nadutí-  
těk mizí vysvětlit proč jenom malou) poruchu letu (např. změnu úhlu náklonu, či rychlosti apod.), dostaneme při základních možnostech průběhu pohybu po poruše. Názorněji se je graficky jako změnu změny polohy nebo rychlosti letu modelu na čas — viz obr. 2 d-e.

a) Model se po výchylce vrací k rovnovážnému stavu a jeho vratný pohyb je tlumený kmitáním — let je staticky i dynamicky stabilní — obr. 2 a.

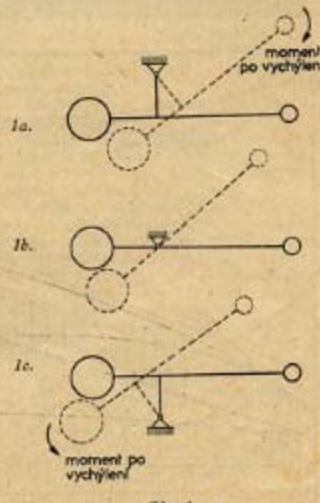
b) Kmitání je tak tlumené, že se model vrací k rovnovážné polohy bez překmitání (aperiodický) pohyb. Teoreticky možný, prakticky se však téměř nevyskytuje — let je staticky i dynamicky stabilní — obr. 2 b.

c) Model se po výchylce více vrací do rovnovážného stavu, rozdílné však nastává zvětšování — let je staticky stabilní, dynamicky je však indiferentní — obr. 2 c.

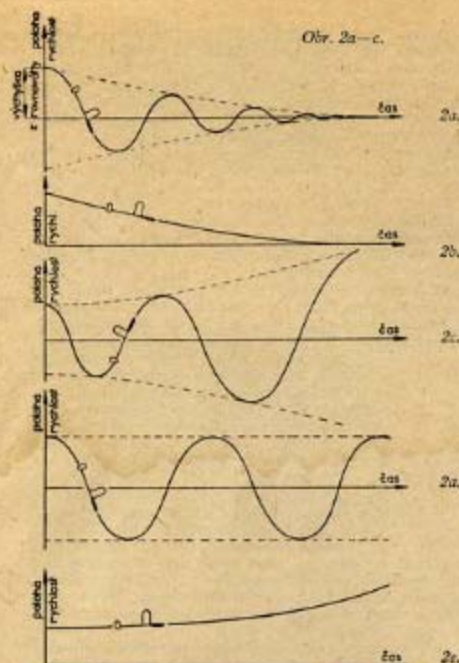
d) Model se sice po výchylce vrací do rovnovážného stavu, rozdílné však nastává zvětšování — let je staticky stabilní, dynamicky je však nestabilní — obr. 2 d.

e) Výchylka modelu z rovnovážného stavu se neustále zvětšuje — let je staticky i dynamicky nestabilní — obr. 2 e.

4. Předpokládáme statické podélné stability letu modelu je, aby těžiště modelu leželo před tzv. neutrálním bodem. Je to bod, vzhledem k němuž je kloubový moment modelu nulový, nezávislý na úhlu náklonu křídla. Je-li těžiště modelu v neutrálním bodu, je rovnováha modelu indiferentní, je-li za ním, je rovnováha nestabilní. Vadaletost není těžištěm a neutrálním bodem určována těžištěm zá-  
sodou a člen je tato těžištěm, záseba větší, tím větší je statická podélná stabilita. Poloha neutrálního bodu se dá za určitých zjednodušujících předpokladů



Obr. 1a—c.



stanoví poměrně velmi přesně celkem jednoduchým výpočtem, nebo použitím nomogramů. Zde si však pouze uvedeme, že u soustředných větrů

velkou vodorovnou osou než malou plochu daleko od ústí.

běžná kompozice je neutrální bod asi v 85 %, střední (přesná aerodynamická) setrvačnost hmoty modelu kolem boční osy je (mimochodem) dostatečně statické stabilitě je asi 10 %, střední (aerodynamická) setrvačnost.

5. Hlavní předpoklady dynamické polární stability jsou dva: Moment setrvačnosti hmoty modelu kolem boční osy je (mimochodem) dostatečně statické stabilitě je asi 10 %, střední (aerodynamická) setrvačnost.

Moment setrvačnosti hmoty je dán součinem hmoty a druhé mocniny ramene. Tímto momentem kolem boční osy je (mimochodem) dostatečně statické stabilitě je asi 10 %, střední (aerodynamická) setrvačnost.

Z předpokladů dynamické polární stability můžeme odvodit, že pokud bude moment setrvačnosti hmoty modelu kolem boční osy dostatečně velký, bude model staticky stabilní. To znamená, že pokud bude moment setrvačnosti hmoty modelu kolem boční osy dostatečně velký, bude model staticky stabilní. To znamená, že pokud bude moment setrvačnosti hmoty modelu kolem boční osy dostatečně velký, bude model staticky stabilní.

Ing. J. SCHINDLER

## BUDE VÁS ZAJÍMAT . . .

● (la) Trendem reprezentačního družstva NDR pro kategorii volně létajících modelů byl v letošním roce ustanoven přeborník hat. Wahfeld Hans Nedemajer.

● (sch) Francouzská firma Micron dala na trh nový sériový motorek „Meteor“, 1,5 cm<sup>3</sup>. Motorek má žhavicí svíčku, je určen pro nejlehčí potřebu a proto není řešen pro velkou objemovou výkonnost. Dává 0,12 k při 10 000 ot/min s použitím pohonné směsi se 70 % methanolu, bez nitrometanu. Podobný typ prý neal na západě dosud na trhu a lze proto očekávat, že po něm bude velká poptávka.

● (tis) Při soutěži pokojových modelů, uspořádané loni na podzim v Čajkovského koncertním sále v Moskvě, ustavil vítěz V. Jeršon nový národní rekord časem 8'54". Přehledový rozbor 6'57" držel od r. 1950 V. Korovin.

● (la) Letecké modelářství v Polsku existuje již 34 let, počínaje r. 1926, kdy byla zorganizována první celostátní letecko-modelářská soutěž.

V současné době jsou polští letečtí modeláři organizačně zařazení do Aeroklubu PRL, zatím co ostatní modeláři přísluší k organizaci LPZ (obdobu Svazarmu). Bilance modelářské činnosti APRL za loňský rok uvádí zajímavá čísla: Celkem bylo vyškoleny ve 270 letecko-modelářských dílnách 7216 modelářů, z toho 4602 ve III. třídě (náš stupeň A), 1021 ve II. tř. (B) a 425 v I. tř. (C). Pro školní rok 1959/60 předpokládá plán zvýšení počtu dílen na 470 a celkového počtu školných modelářů na 9885.

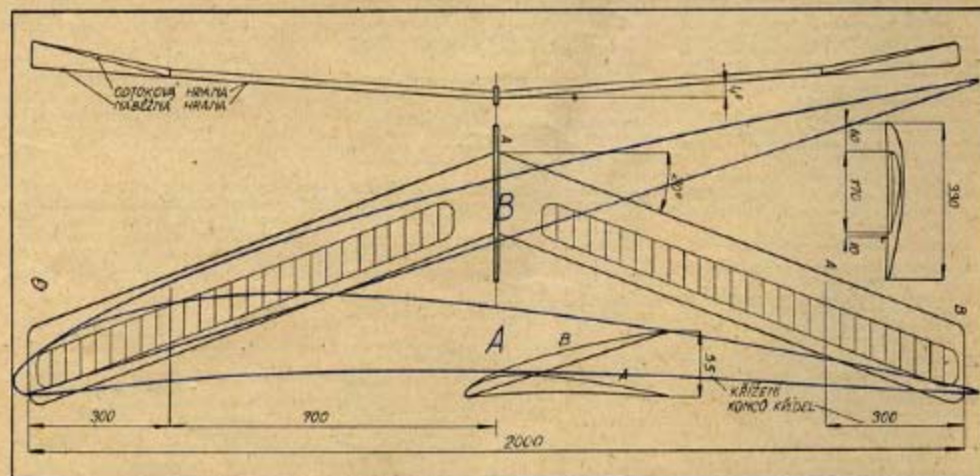
## OSVĚDČENÉ SAMOKŘÍDLO A-2

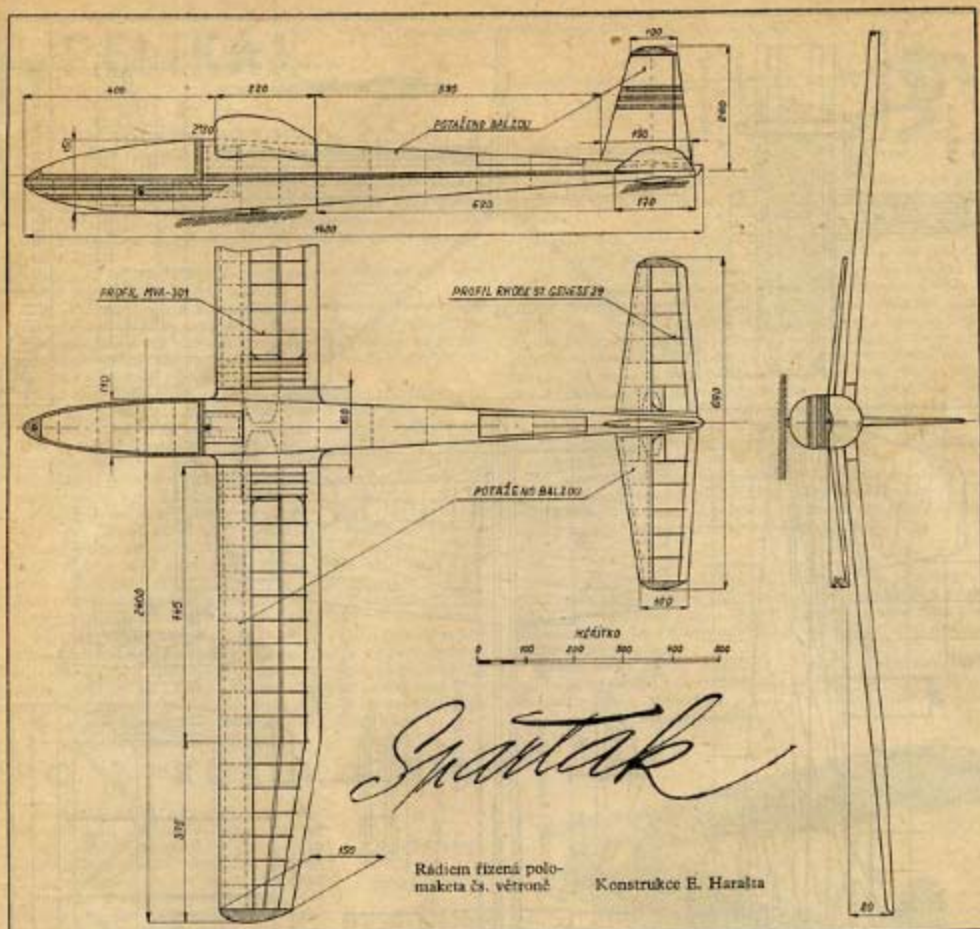
světovského modeláře M. Hinterstoisena.

Profily křídla ve skutečné velikosti jsou modrou barvou přes výkres.

Nosná plocha je 34 dm<sup>2</sup>, letová váha 412 g.

Podle Aero revue č. 7/1959.





Když jsem se rozhodl stavět rádiově řízený model, uvažoval jsem dlouho, zda postavit maketu či jen úložnou konstrukci. Rozhodl jsem se pro maketu, neboť jsem dospěl k názoru, že u větroně není konstrukce makety tak náročná a že i u maket mohou některé detaily být účelné pro stavbu. U mého modelu je typickým příkladem toho habina, ve které je uložena celá řídicí aparatura. Vlastno je dobře přístupné a snadno demontovatelné. Je to velká výhoda při dohadování a výměně zdrojů na letišti.

Názor, že při havárii modelu je na maketě více práce s opravou než u úložné konstrukce, nepokládám za tak zřetelný, aby se proto vůbec makety nestavěly. Moje slabší umístění ve IV. CMS v Přerově 1959 naučivší model, spíše bylo zapotřebí zkušenější ruky na tlačítko vysílače. Model naopak létá velmi pěkně a na svou váhu a zatížení má poměrně dobré výkony. Klouzatovit je až nepřijemná, zvláště při přistávání.

Konstrukce modelu je smíšená z tužského materiálu a balsy. Použil jsem rádiové aparatury MVVS, která se ukázala velmi spolehlivou v provozu a každému ji mohu doporučit.

**Data modelu,** jež nejsou na výkrese: Plocha křídla 50,6; plocha VOP 10,4; celková plocha 61 dm<sup>2</sup>; plocha SOP 3,5 dm<sup>2</sup>; z toho plocha ovládané směrovky 0,55 dm<sup>2</sup>; výchylka směrovky 15° na obě strany. Letová váha 2000 g; specifické zatížení 33 g/dm<sup>2</sup>.

**Trup** má 14 přepážek z překližky 1,5 mm, v místě úložné skříně pro jazyky klíče jsou přepážky zesíleny. Hlavní podélníky tvoří dvě smrkové lity 3 × 10, probíhající

souhlasně s osou trupu. Po obvodě přepážek je pak 12 podélníků pomocných z lity 3 × 3, které jsou na spodku trupu smrkové a na horní straně z balsy. Celý trup je potažen balsou 1,5 mm.

**Kabina** z plexiskla 2 mm je vytvářena na kypě a k trupu připevněna jedním šroubkem.

**Přijímač** je pružně uložen na gumových nitích mezi 3. až 5. přepážkou nad prostorem zdrojů. Zdroje pro vybavovač a žhavení jsou umístěny ve skřínce z překližky 1,5 mm pod přijímačem nebo mezi 2.—3. přepážkou. Je tak možno bez dožadování měnit polohu těžiště. Anodová baterie je mezi 5.—6. přepážkou. Dá se však

také umístit do prostoru pod přijímač, když se tento prostor uvolní. Vybavení se tedy dá udělat bez jediného gramu zbytečného zatížení.

**Anténa** 80 cm dlouhá je přilepena na hlavní podélník trupu pod potahem.

**Higginsův vybavovač** je připevněn na 12. přepážce a kulisou s raménkem je přes stavěcí táhlo veden pohyb na raménko hřídele směrovky.

**Křídlo** je dělené a zasunuje se durálovými jazyky do úložné skříně v trupu. Má šebra z balsy 2 mm, hlavní nosník ze dvou smrkových lýt 4 × 8 na plochu nad sebou a pomocný nosník z lity 3 × 5. Náběžná hrana 4 × 8 a odtoková hrana 5 × 15 jsou balsové. Potah je od náběžné hrany po hlavní nosník z balsy 1,5 mm, a to s obou stran, takže spolu s nosníky tvoří částečně torzní skříň.

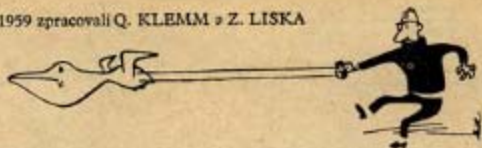
**Vodorovná ocasní plocha (VOP)** je rovněž dělená a nasazuje se na překližkové jazyky na trupu. Hlavní nosník jsou dvě smrkové lity 3 × 3, náběžná hrana balsa 3 × 5.



(Dokončení na str. 46.)



## cvičný model na motor 2,5 cm<sup>3</sup>



Tento maďarský model je určen modelářům, kteří se chtějí seznámit se stavbou a řízením upoutaných modelů. Ke stavbě je použito výhradně domácího materiálu. Na výkres je zakreslen maďarský motor Alag X-3, můžeme však použít jakýkoli motor o obsahu 2,5 cm<sup>3</sup>, např. MVVS 2,5 D.

Výkres si nejprve nahřejeme ve skutečné velikosti, což nám usnadní pomoci čtvercová síť a kóty.

**TRUP.** Páteř trupu je z překližky 5 mm tlusté, bočnice z 2,5 až 3 mm překližky. Místo většinou křídla je zesíleno leštěm z obou stran překližkou 1,5 mm ve tvaru zvětšeného profilu (přilepí se až po připevnění podvozku). Kabinu tvoří jen překližka pásy (5 mm tlustá), pokrytá z obou stran celuloídem 1 mm.

Jednotlivé vrstvy trupu klijíme k sobě kaseinm, Umacoem, případně Epoxi 1200 a důkladně je stlačíme vzduchem nebo zatížením.

V přední části trupu udláme výřez pro motor. V bočních vyřezáme drážky pro podvozek, který přivážeme drátem a přilepíme. Použijeme koleček z mechové gumy. Motor přivrtáme troubou M3. Nádrž, spojenou s mosazným, nalděním, nab počítaného železného plechu 0,2–0,3 mm, připevníme troubou do dřeva.

**KŘÍDLA** má hlavní námit ke středě zesílený vykládkami (viz řez A-A). Střední část křídla je posazena překližkou 0,8 mm. Na poslední šrobovaci části křídla přilepíme a pojistíme křehčíky vedení řídících táhly z duralexového plechu 1 mm, jak je vidět z výkresu. (Je možno je též přitrubovat, nebo přitiit. V tom případě můžeme vodiče oka zhotovit i z ocelového drátu – poznamna redakce.)

Do konce vnější části křídla upneleme závaží 40–50 g těžké.

**VODROVNÁ OCASNÍ PLOCHA (VOP)** je z 3mm překližky. Po opracování VOP ucelbu odřízneme vyřezávaným kormidlo a zaoblíme hrany. Kormidlo je ke stabilizátoru připojeno látkovými zátky, širokými asi 15 mm, přilepenými pečlivě na obě části. Před přilepením kormidla přivrtáme páku řízení z duralexového plechu 1 mm. Teprve hotovou VOP nalepíme důkladně do trupu.

**SVISLÁ OCASNÍ PLOCHA (SOP)** je vyřezána z 3mm překližky a opracována do profilu tak, aby vytvářela za letu model z kruhu.

**ŘÍDICI SYSTÉM** je zřejmý z výkresu. Vahadlo z duralexového plechu 1,5 mm klye na troubu M3, upraveném v křídle (viz řez A-A). Řídící táhla z ocelové struny Ø 0,8 mm frou pro zavěšení řídících drátů zakončena jakousi karabinkou (viz nárys konce křídla). Táhl spojující vahadlo s pákou výškovky je z ocelového drátu Ø 1,5 mm. U výškovky je drát obout ale výkresu, u vahadla je zakončen připájecím ocelovým plechem 1 mm, za něj je táhlo připevněno troubem otočná k vahadlu. (Táhlo je možno výhodně zhotoviti ze dvou drátů do kola, při čemž využijeme hmoždíkové hlavice pro společně uložení jak ve vahadle, tak i v páce výškovky. Obě části táhla spojíme ovdázním drátem a spjáním – pozn. redakce.)

Křídlo potáháme středním až tlustým papírem a celý model důkladně nalakujeme impregnačním lakem, popřípadě ještě barevně a nádrtem na ochranu proti vládru paliva.

Po zavazování motoru a nádrže přebiztruhujeme těžiště; má býti přibližně na předním řídícím táhle, někdy ne více vzadu.

Nejvhodnější je vrtule o průměru 180 mm a otáčet 200 mm. Létáme na strunách Ø 0,3 mm, dlouhých 12–15 m.

**POZNÁMKY REDAKCE** (1-2). Trup, tak jak je nahrazen, vyjde podle našeho názoru příliš těžký. Páteř z překližky 5 mm by bylo možno vhodněji otvory vyřezati a pokryti z obou stran překližkou tloušťky jen 1,5 mm, max. 2 mm. Náhlíčky v místě většinou křídla možno ponechat.

Rovněž ocasní plochy z překližky 3 mm jsou předimenzované, stačila by překližka 2 mm. SOP se v tom případě neprobituje, ale nakrouží z kruhu. Samozřejmě je lepší použít místo překližky tvrdé baity z bád od kokosové mouky.

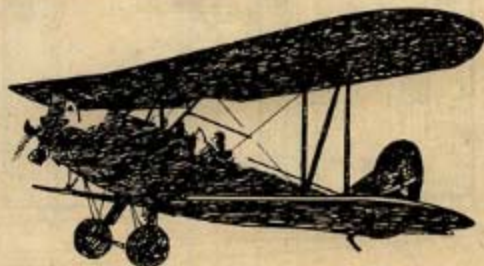
## PO-2 »KUKURUZNÍK«

Sovětské letadlo PO-2 vzniklo v roce 1928 původně jako cvičné. Později se objevuje v nejrizikovějších úpravách. V aerodráhách slouží k rozpracování chemikálií, hlídá proti lemním posádkám, nosí parašutisty, vložek vrtulní, zachraňuje nemocné a raněné. Kukuruzník se všestranně uplatnil i ve Velké vlastenecké válce, kdy sloužil jako výzvědný, pozorovací pro řízení dělostřelecké palby a dokonce i pro noční bombardování. Lze bez nadsázky říci, že PO-2 svojí bohatou historií patří mezi letadla, která se proslavila. Přitom létá dodnes v SSSR a ve většině aeroklubů socialistických zemí. Polcho jej ve zlepené verzi dosud vyrábí.

Také model Kukuruzníka není nový. Prototyp byl postaven v r. 1955, následovaly další kusy a řada úspěchů na soutěžích i propagačních letech. Mimo jiné získal Kukuruzník před místo na CMS 1956.

★  
upoutaná  
maketa  
sovětského  
letadla  
★

Plán modelu je v neobvyklém měřítku 1:11,55; je to dáno především nutností dodržet formát A1. Z tétož důvodu je výkres také na úkor přehlednosti poněkud přepíný. O některých detailech, jež se přesto nevešly, je řeč ve stavebních pokynech.



### STAVEBNÍ POKYNY

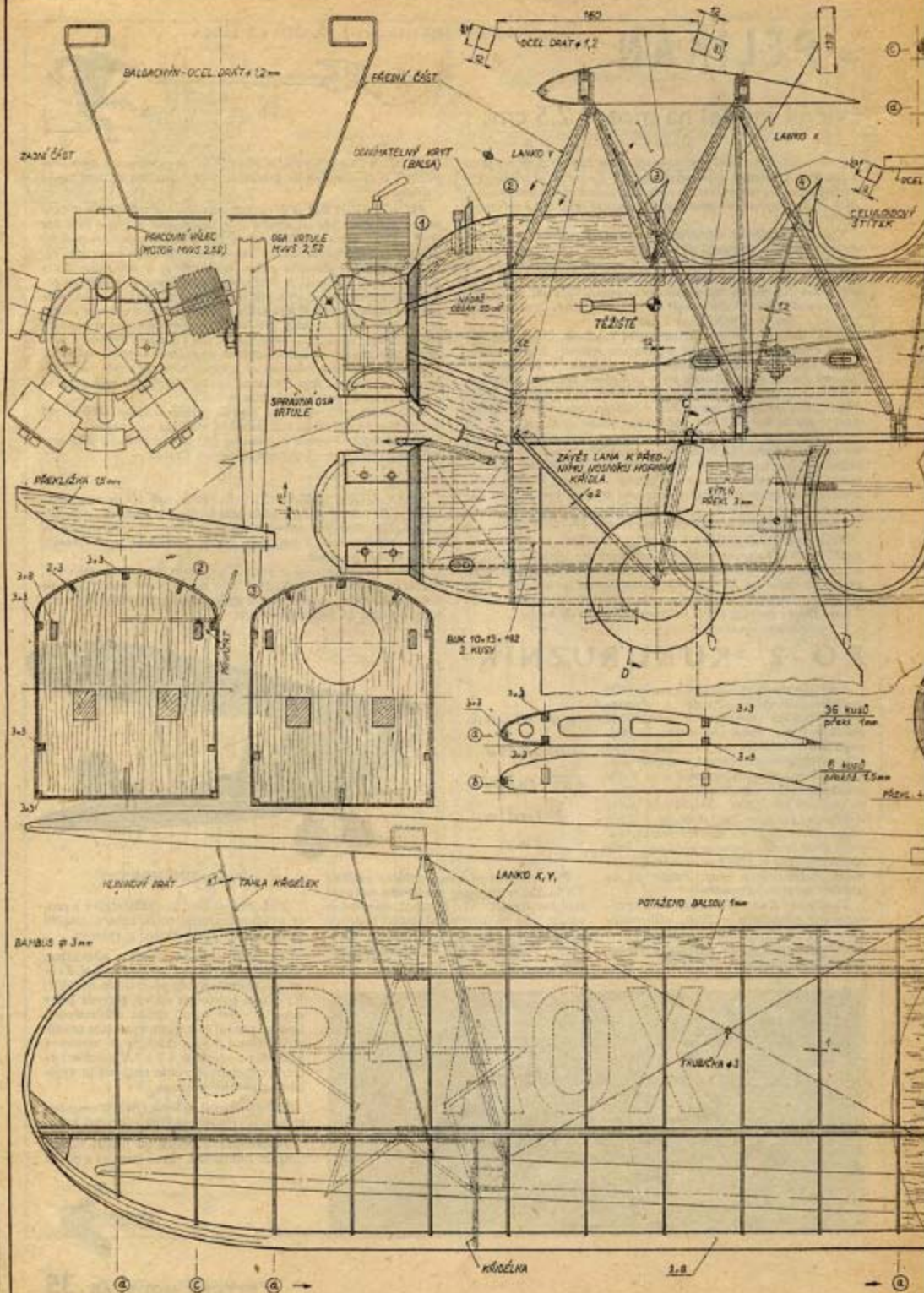
Kukuruzník není pro začátečníky a proto uvádím jen zvláštnosti, nebo objasnění praci, které nejsou zřejmé z výkresu.

**Trup** je vpředu zesílen překližkou 0,8 mm, a to s boku i na spodní části. Zadní část trupu je nutno postavit co nejlehčí. Kryt nad palivovou nádrží z tvrdé balzy nebo lpy doporučuji udělat odnímatelný. Spodní přední část trupu vyztužuje nosník z překližky 1,5 mm, zálepený do motorové přepážky a přepážek č. 2 a 3. V místě uchycení podvozku je nutno trup zesílit výplněmi z překližky 3 mm.

**Svislá ocasní plocha (SOP)** musí býti co nejlehčí, proto použijte výhradně balzy.

**Podvozek.** Tlumiče na hlavní vzpěte jsou jen naznačené, nikoli funkční a perrji









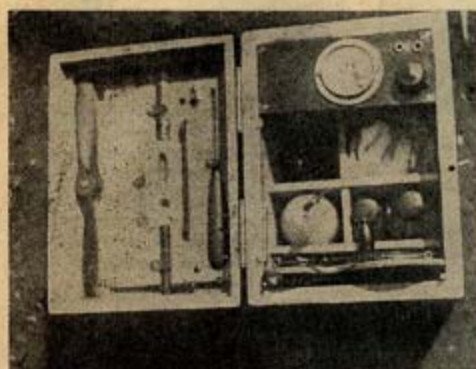
S rychlým pokrokem stoupají i nároky na profily křídla rádiem řízených modelů. Zvláště u modelů akrobatických se stále častěji používá profilů oboustranně vypuklých.

Jedním z nejúspěšnějších profilů tohoto typu je NACA 2415. Má 15 % tloušťku, prohnutí střední čáry 2 % ve 40 % hloubky profilu. Hodí se také pro upoutané makety. (E)

## PROFIL PRO RÁDIEM ŘÍZENÉ MODEL Y



NACA-2415		x	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
Y <sub>1</sub>	0	2,71	3,71	5,07	6,06	6,83	7,27	8,20	9,17	9,38	9,28	8,57	7,50	6,40	4,47	2,45	1,34	0,20		
Y <sub>2</sub>	0	-2,56	-3,86	-5,24	-6,47	-7,49	-8,24	-8,56	-8,70	-8,62	-8,28	-7,47	-6,40	-5,05	-3,45	-1,47	-0,68	-0,40		



Obr. 1. Pohled na otevřenou skříňku.

gulační odpor, ampérmetr, kabel se zvláštní koncovkou pro nasazení na svíčku, řídicí dráty s rukovětí, polyethylenovou láhev na plnění nádrže, náhradní svíčky a potřebné nářadí – viz obr. 1.

Regulační odpor a ampérmetr mám k akumulátoru zapojen jako reostat dle schématu na obr. 2. Při nabíjení si nařídím regulačním odporem nabíjecí proud podle ampérmetru na hodnotu asi 1 A (ručka vyklyne vlevo). Při žhvení pak vyklyne vpravo na hodnotu asi 2–3 A.

Na ampérmetru okamžitě poznám, je-li okruh proudů někde přerušen (pravděpodobně přepáleným drátem svíčky). Stejně poznám, je-li někde zkrat.

Ampérmetr, regulační odpor hodnoty do 1,3 Ω, zásuvku se zástrčkou a kabel lze zakoupit v prodejné elektrotechnických potřeb.

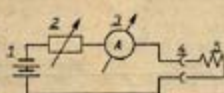
Na obr. 3 a 4 je koncovka kabelu pro nasazení na svíčku. Do pouzdra 3, vysoustruženého z tvrdé mosazi nebo bronzí (ne z duralu, nesnadno se pají) vyvrtáme otvor 2 a vyřízneme 6 zážeržď.

## POHOTOVOSTNÍ SKŘÍŇKA PRO U-MODELY

Mnozí modeláři nosí na létání i na soutěže nářadí a pomocný materiál všelijak neuspořádaný v aktovce, v kufru, případně i po kapsách. V takovém „pořádku“ se těžko vyznají, nemluvě o možnosti rozbití lahvi s palivem, injekční stříkačky, vytláči louhu či kyseliny z akumulátoru apod.

Nevídel jsem také u žádného modeláře, že by měl do okruhu žhavicího akumulátoru zapojený regulační odpor a ampérmetr.

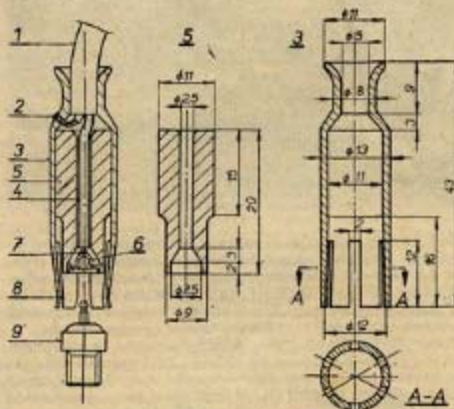
Obr. 2. Plán zapojení elektrického zařízení: 1. Akumulátorová baterie NiFe 2,6 V (15 Ah); 2. Regulační odpor 1,2 Ohmů pro 3 A; 3. Ampérmetr rozsahu 5–0–5 A; 4. Panelová zásuvka; 5. Žhavicí svíčka.



A přece je to důležité pro správnou činnost žhavicí svíčky a hlavně pro její životnost (zvláště jde-li o svíčku zahraniční výroby – žhavi při napětí 1,5 V).

Abych se uvaroval závad, zhotovil jsem si skříňku, v níž nosím vše, co k létání potřebuji: dvoučlánekový Ni-Fe akumulátor, re-

Obr. 3. Připojovací kabel se zástrčkou pro žhavicí svíčku.



Obr. 4. Konstrukce zástrčky pro žhavicí svíčku: 1. Přívodní kabel; 2. Pouzdro prostrčeno a vodič přídájen; 3. Pouzdro; 4. Vodič k patentce; 5. Isolační vložka; 6. Patentka; 7. Vodič přídájen k špičce patentky; 8. Pouzdro rozříznuto a vzniklé plátky ohnuty v pružinky; 9. Žhavicí svíčka.

Isolační vložkou 5 vysoustruženou z Umatexu, Novoduru či jiného isolačního materiálu, protáhneme jednu žílu přívodního kabelu a k obnaženému konci jejího drátu připevníme patentku 6 vhodné velikosti (aby držela na svíčce). Tu pak zalapeme (nejlépe lepidlem Epoxy 1200) do isolační vložky 5. Kabel provlékneme pouzdrem 3, dírkou 2 drát druhé žíly, zapájíme, utáhneme zbytek a zaplujeme. (Montáž nebude snadná, postup je třeba předem promyslet – pozn. red.). Vložku 5 zalapeme do pouzdra 3 (rovněž Epoxy 1200). Po vytvrzení lepidla sevěeme rozřezaný konec

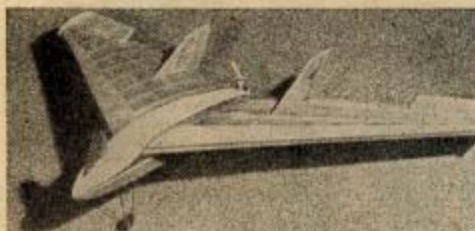
(Dokončení na str 40 dále)



**U PĚKNÉ NÁSTĚNKY** se každý rád zastaví a dozví se tak o tom, co chcete, aby věděl. Tuto známou zručnost by měla více využívat věhlas modelářských kroužků, jejichž členové více dovedou stavět znamenité modely, ale málokdo i z nejbližšího okolí o tom něco ví.

Na snímku je jedna z nástěnek o činnosti modelářsko-sportovní aeroklubu Bratislava, kterou zhotovil pro bratislavskou modelářskou prodejnu Rudolf Holcák.

## OD FOTBALU K MODELÁŘSTVÍ



(sm) Alfreda Bichela znali po druhé světové válce fotbaloví fanoušci jako úspěšného švýcarského sportovce a reprezentanta v kopané. Málokdo věděl, že vedle fotbalu má ještě svou docela soukromou zálibu – letecké modelářství. Začal s ním dávno – v r. 1930 – jako dvanáctiletý chlapec. Zkusil všechny kategorie, ve větronicích a modelech na gumu se v r. 1950 vypracoval na reprezentanta.

Jméno Alfreda Bichela, dnes dvaačtyřicetiletého, je známé modelářům-radistům na celém světě. Od roku 1954 vyhrál v této kategorii všechno, co se vyložit dalo – napřed v domácích přeborech a pak v zahraničí. Největší úspěch zaznamenal loni na mezinárodní soutěži rádiem ovládaných modelů v NSR, která byla už vlastně neoficiálním mistrovstvím světa (viz LM 12/59 – str. 270 – pozn. red.). Sám zde bezpochybně zvítězil ve vícečetné kategorii, zatímco jeho krajan Setz obsadil první místo v jednoplošné kategorii s proslulým Bichelovým samokřídlem typu delta.

### POHOTOVOSTNÍ SKŘÍNKY – dokončení ze str. 39.

pouzdra k sobě. Konce (asi 1 mm) vyhneme opět ven tak, aby se pouzdro dalo nasadit na šestihran svíčky a dobře na něm drželo.

Tato koncovka je zvláště vhodná pro motory s více zaplácenou svíčkou (např. OS-MAX 15, 29, 35) a pro makety, kde nám stačí v kápě motoru jen otvor pro nasunutí koncovky. Její další výhodou je, že nemůže dělat zákruty.

Toto uspořádání pohotovostní skřínky se mi dobře osvědčilo a doporučuji je všem, kteří mají rádi své věci v pořádku.

W. HIEBSCH ml., Dělnická 24, Děčín VI.

## CO LETOS MEZINÁRODNĚ?

(s) Kromě tří soutěží mistrovství světa, o nichž jsme psali v minulém čísle, schválila mezinárodní leteckomodelářská komise FAI pro rok 1960 tyto mezinárodní sportovní podmínky:

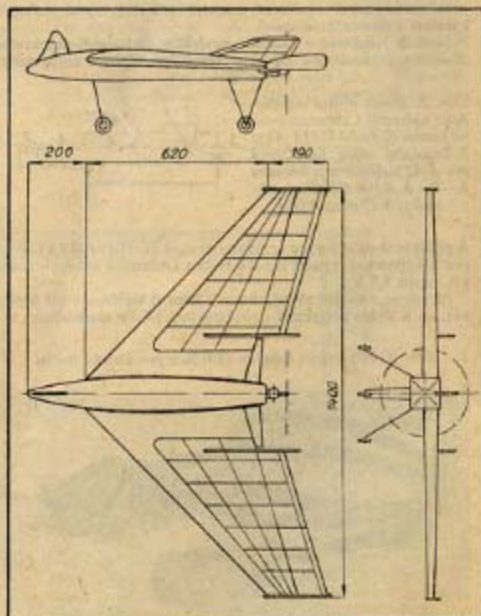
14. 2. 60 Helsinky (Finsko) – Soutěž volných kategorií, tj. motorové modely, Wakefield a A-2
- 13.–14. 8. 60 Homburg, Sársko (NSR) – Evropský pohár pro motorové modely, Wakefield a A-2
15. 8. 60 Split (Jugoslávie) – Pohár JUGO pro vodní motorové modely
21. 8. 60 Hesselberg (NSR, Bavorsko) – Soutěž směrův řízených svahových větroňů A-2
- 26.–27. 8. 60 Varazdin (Jugoslávie) – Pohár Vartex pro větrone A-2 a team-racing
18. 9. 60 Terlett (Holandsko) – Soutěž volně létajících samokřídél všech druhů

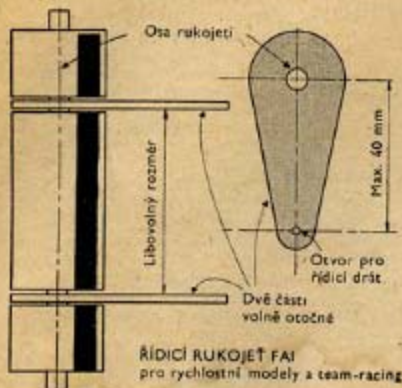
OPĚT SE DOČTETE  
O RAKETÁCH

Upozorňujeme čtenáře, zajišťující se o rakety a raketové modelářství, že pravděpodobně počínaje LM 3/60 budou inž. M. Ledvína a F. Rumler pokračovat v kurzu raketové techniky. V prvním článku bude též vyhodnocení kontrolních otázek z loňského roku.

Model „Bichi-Delta“, který zvítězil poprvé mezinárodně v roce 1956, je dodnes příkladem pokrokového a odvážného řešení. V poslední verzi (na obrázcích) má nosnou plochu 51 dm<sup>2</sup>, letovou váhu 2140 g a je poháněn japonským motorem se žhavicí svíčkou zn. Enrya 19 obsahu 3,1 cm<sup>3</sup>. Přijímal je dvouelektronkový amatérský, vybavený pneumatickým řazčkovým ovládacím směrovačem na předku trupu.

Zpracováno podle Acro revue 11/59





ŘÍDICÍ RUKOJEŤ FAI  
pro rychlostní modely a team-racing

Jak jsme se dověděli z referátu o podzimním zasedání letecko-modelářské komise FAI, který je otiskn v lednovém čísle belgického časopisu Model Avia, schválila FAI nový typ řídicí rukojeti pro závodní upoutaných rychlostních modelů a teamové závody. Schéma rukojeti je na příloženém obrázku. Účelem je zjednotit zamezení nebo alespoň omezit „tahání“ modelů a tím ovlivňovat rychlost.

Zpráva o zasedání letecko-modelářské komise FAI jsme otiskli v LM 12/1989 na str. 266. Rukojeť souvisí se čtvrtým bodem od konce.

Další doplňky v tomto čísle na str. 27.



## ÚSPĚŠNOU VÝSTAVU

uspokádali modeláře v Hluku u Uherského Hradiště. Byla zde rádiem řízená maketa Moravy L-200, kterou postavili žáci PSL pod vedením inž. Hladkého, rádiem řízený vrtulník Meteor, bitevní loď o délce 170 mm a další pěkné exponáty letectví i lodí. Výstavu navštívilo přes 700 osob a nechyběli mezi nimi ani sedmdesátiletí důchodci; všem se modelářské práce líbily.

Propagační výsledek výstavy? – Přítalýřecí chlapci a tři děvčata se přihlásila do modelářského kroužku. I když některé jistě po čase odjdou, přece jen přírůstek mladých zůstaná a o to jde!

A ještě něco: loďní modeláři mohou získat plánografické kopie vystavovaných modelů lodí. Dotazy vyřídí A. Plaček, PSL Uherské Hradiště.

## O spartakiádním filmu

### BRANNOSTÍ K MÍRU

Takové vymyšlení skladby je vlastně zápas autora s muzikantem. Kdybyste byli před dvěma roky poslouchali za dvěma skladateli Jana Seeláka a Miloše Vacka celý ten proces „tvorby“, slyšeli byste podivný hluk, kterému nájemníci suše říkají kravál: dunivé rány jako když se klepou gauche, mocné bity do kláves, rytmické tóny jako když troubíte do hrnce a hlas, zpívající slabikou „la“. A kdybyste tise otevřeli dveře, spatřili byste autora, jak hbitě skáče po parketách, pot se mu lije s čela a přitom zpívá „... boli by ma zblili, ale ma sa báli...“ Skladatel ho upřeně pozoruje, najednou se rozjízí a zjeví: „To by snad šlo! Počkej! Ještě jednou, já na to zkouším užít melodii!“ ... A autor cvičí, skladatel hledá – potom zpívají střídavě, až skladatel rozhodne: „To je ono! Ještě tam přidej něco na dva takty, já to nadzvednu trubkami a dám do toho bubny...“ člověče, bubny! To je ono!

Nácvik skladby „Brannosti k míru“ začal v rychlém tempu. Děvčata ze státní konservatoře se naučila tanec dokonce za pouhých tři dny. A potom přišel na scénu Trojský ostrov.

Tentokrát bylo horko ještě větší než při filmování skladby „Svazarmovci připraví“. A navíc se filmářům přilepila smůla na paty. Při vyvolávání se zjistilo, že řada záběrů je znehodnocena světlem, které vniklo do kamery. Filmáři protáhli obličej. Je třeba načíst znovu, ale kde vzít cvičence? Dávno se rozjeli na prázdniny a ani ten nejkompetentší kouzelník by je nedal dohromady. A čeká s natáčením po prázdninách? To je také vyloučeno. Barevný film potřebuje hodně světla a září je už pozdní měsíc. A potom – výroba spěchá! Když byla nouze nejvyšší, dostal spoluautor skladby, souborů Man, spásný nápad: pomohou krajištní vedoucí nácviku, kteří se právě učí skladbě v Mělníku. Stalo

se. Krajištní cvičitelé předvedli skladbu zástupem Svazarmu a tělovýchovy a pak se na ně došlo „vrhli“ filmáři.

Konečně byl poslední záběr hotov. Pavel Šach zastavil magnetofon pod slunečníkem, kameraman Šmajzl se svým asistentem složili stativ a zavřeli kameru do bedny. Autoři skladby František Man a Stanislav Skalický zalovili v paměti, jestli je „opravdu“ všechno natočeno a dvacetilet obětavých cvičenců si oddechlo.

Film ovšem zdaleka ještě nebyl hotov. Negativ putoval v zalapených přechových krabicích do laboratorů k vyvolání. Trikové oddělení armádního filmu mezitím dokončovalo trikové kresby barevných proměn a barevného seskupení. Je to práce složitá a předstává stovky hodin. Vyvolané negativy putovaly do střílny, odkud vyšel jako němá kopie. Přišel komentátor Jiří Šrámek, hudbníci, autoři skladby, znovu celý štáb výroby a na němou kopii se začala „apasar“ hudba a mluvené slovo. Ono se to napíše lehce, ale práce to byla neusnadněná. Pohyb a cviky cvičenců se rozcházely s rytmem hudby a skladatel proto musel ve studiu nahrát znovu část skladby tak, aby hudba odpovídala přesně pohybu cvičenců na plátně. Zvukové pásy orchestrální hudby, zvuků a komentáře se zase vrátilo do laboratorů k poslední operaci – konečně fází výroby zvukové kopie.

Dlouho by trvalo, než bychom třeba pokusem proběhli celou tu filmovou kuchyň až k 16 mm kopii, kterou všichni znáte.

Důležité pro nás je, že se oba svazarmovské spartakiádní filmy „Svazarmovci připraví“ i „Brannosti k míru“ líbí a získaly uznání i od náčelníků tělovýchovy. To proto, že hovoří k srdcem diváků řečí nadšení a viry v mírovou budoucnost, stejně jako vystoupení svazarmovců, která již brzy uvidíme v krajištní a na Strahově.

R. KUBÍNEK, OPA UV Svazarmu

## LETECTVÍ DNES A ZÍTRA

Je název pozoruhodně nová kniha, vydaná nakladatelstvem Mladá fronta (402 str., cena 33 Kčs).

Autory jsou inženýři Pavel Benš a Jaromír Schindler. Bohužel jejich podíl na zpracování knihy byl velmi nerovnoměrný. Náš slavný letecký průkopník, konstruktér a publicista inž. Benš zastupí práci na rukopise knihy původně sám. Nedokonalosti bohužel ani v hrubých rysech své dílo – smrt je v roce 1956 přerazila. Nakladatelství správně usoudilo, že dílo tak významné nemůže zůstat v duchovní době přelomové technického světa nevydané, a přitom živým a neuvěřitelně způsobem říkali, co bylo nutno v letectví vykonat, také jsou současné problémy na a vývojové směry a co čekáme od blízké i vzdálenější budoucnosti.

Partie o misiolu je krátká, jen několik nezbytně nutných fakt, potřebných k poznání dějinného pokroku, jímž prošlo letectví v časovém úseku jednoho lidského života. V deseti kapitolách poznáme základy aerodynamiky a mechaniky letu, problémy a poznatky v oboru vysokých rychlostí, nové pohonné systémy letadel, nové materiály, seznámíme se s tím, co bylo nutno vykonat pro člověka, aby našel let obrovským rychlostmi a v neuvěřitelných výškách stál. Dostaneme se s autory až do mezilidského prostoru, rozejdeme základy aeronomie i astronautiky až ke směřování perspektivám svobodného pohybu v mezilidském prostoru.

Ale nejde jen o rychlost, výšku a prostor. Letectví se dostalo pohnutého tak daleko, že je nutno je zase užít letat pomalu a nízko. Co jen oběti a desítky let „nakousnutí“ utáčí je právě v oboru letadel se strýmým nebo velmi krátkým startem, letadel s překlopnými křídly, kombinovaných letadel, létajících plošin atd. Vždyť i starý známý vrtulník stojí teprve na prahu své budoucnosti.

Je skutečně možná říci, že na každou otázku dostane čtenář odpověď, která jej uspokojí.

Názornost knihy ještě doplňují četné ilustrace, především pak výrazné kreslené obrázky, schémata a tabulky. Hlavní srovnávací tabulky nejrůznějších problémů ky, vývojových stupňů, druhů řešení apod. jsou svou koncepcí ojedinělé a neobyčejně zdařilé.

Všem čtenářům, kteří hledají pořízení o problémech letectví současné doby, můžeme knihu „Letectví dnes a zítř“ doporučit.

V. Němeček



# Pro dobrou organizaci soutěží a závodů

Pro LM mistr sportu R. ČERNÝ

Při hodnocení úrovně modelářských soutěží v roce 1959 zjistila ústřední leteckomodelářská sekce některé nedostatky, jak v organizaci, tak ve sportovní čistotě. Při nové organizaci modelářské činnosti bude jistě více přeneseno organizování soutěží na aktivisty, přesto však organizovanost soutěží hlavně po stránce sportovní musí zachovat potřebnou úroveň.

Příměstské stručný přehled hlavních úkolů spojených s organizací modelářského sportovního podniku a hrubé časové schéma.

## PŘED SOUTĚŽÍ

### 2 měsíce předem:

1. Pisemně zajistit vhodné místo. Jde-li o letiště, je nutno předem sjednat omezení nebo nejlépe úplné zastavení ostatního provozu. V případě jiné plochy (pole, louka apod.) udělat dohodu s majitelem (JZD-MNV).

Požadavky na start. plochu pro volně létající modely: Hlavní pozornost věnovat okolí, aby bylo možno i při silném větru převládajících směrů dobře sledovat a stíhat modely. Pro upoutané modely pak zajistit plochu, na které lze s minimálním úsilím upravit nejméně dva kruhy s vybovujícím povrchem pro start, zříditi depa a zajistit bezpečnost. Nejméně 20 bytů ohrazené fotbalové nebo tenisové hřiště.

2. Pisemně zajistit ubytování soutěžících (podle rozsahu soutěže). Hlavně ve větších městech není termín 2 měsíce předem dlouhý.

3. Zaslat pozvánky a propozice k schválení na ÚV Svazarmu.

4. Zajistit sportovní komisaře (cestovné hraje pořadatel).

### 6 týdnů předem:

1. Rozmnožit a rozestlat schválené pozvánky - propozice (rozsah podle velikosti soutěže).

### 2-1 týden předem:

2. Udělat uzavěrku přihlášek ve stanovený den. Proveďte 2-3členná komise.

3. Potvrdit příjem přihlášek a rozestlat podrobné pokyny (ubytování, informace, časový rozvrh).

4. Připravit podle přihlášek startovní karty pro časoměřiče a výsledkovou tabulku.

5. Udělat organizaci startovišť, tj. určit počet, rozdělit startující, zajistit potřebné množství funkcionářů.

6. Kromě sportovního komisaře zajistit funkcionáře:

Pro soutěž volných modelů 2 časoměřiče na jedno startoviště (- rezervu), dle započítání, spoju, 2 vyhodnocovací výsledky a 2 komisaře pro rozhodování sporů, kteří během soutěže kontrolují chování modelů.

Pro upoutané rychlostní modely pak 3 časoměřiče, 1 zapisovatel a 1 vedoucí startu (organizuje starty závodníků na start), dále 2 členy přejímací komise.

Nejméně náročně je v tomto případě kategorie maket, kde správně provedou celou soutěž 1-3 funkcionéři v jednom vyhodnocování, a to jak v teorii, tak v praktické části.

Nejvíce náročně jsou akrobatické. Na jedno startoviště je třeba 3 komisaře, 3 zapisovatele, 1 spoju, 2 vyhodnocovací a 2 vedoucí startu.

Při team-racing je to stejné - odpadá však spoju a vyhodnocování. Jejich funkci musí zastat vedoucí startu.

K organizování modelářského závodu Čechů je třeba 1 vedoucí startu, 2 rozhodčích a 2 časoměřiče.

Opomíjet vyhodnocování pořadatelů na žádné provedení soutěže radíme členy modelářské sekce, protože jde o soutěž speciální a vysoce náročnou, kterou budou pořadatelé zatím pouze dostatečně informováni funkcionáři aeroklubů Svazarmu.

7. Připravit materiální zajištění, tj. stopky, bodovací tabulky, váhy a potřeby pro přejímání modelů, startovací šňůry pro větrné aj.

8. Stanovit časový rozvrh soutěže s přihlédnutím k příjezdovým a odjezdovým spolum soutěžících hlavně ze vzdálených míst.

9. Podle potřeby obstarat dopravu účastníků z nádraží do ubytoven, event. na letiště a zpět.

10. Zajistit informační službu pro soutěžící po příjezdu (je také možno vypsat více podrobně do „pokynů“).

11. Zajistit ceny, diplomy.

12. Zajistit brigádu na úpravu plochy.

## PŘI SOUTĚŽÍ

Ize podle zkušenosti doporučit tento průběh:

1. Příjezd soutěžících.

2. Stanovení startovišť podle směru větru.

3. Ustanovení sportovní komise (provede sportovní komisař).

4. Rozdělení úkolů funkcionářům (podle plánu).

5. Nástup, seznámení s organizací a sportovní částí (provede ředitel soutěže + sportovní komisař).

6. Během soutěže vyhodnocování, kontrola a přejímání modelů.

7. Ukončení soutěže nástupem a vyhlášením výsledků (schvaluje sportovní komisař).

8. Zajištění odvozu soutěžících ke spolum.

## PO SOUTĚŽÍ

1. Urychlené likvidovat pohledávky a materiál.

2. Z každé soutěže, počínaje krajskou, musí být rozestlány řádné výsledky všem účastníkům (prostřednictvím aeroklubů), sportovní komisi při ÚV Svazarmu, Slov. výboru Svazarmu a redakci LM.

Pro splnění těchto základních podmínek je možno podle organizačních schopností pořadatele soutěž rozlišit:

a) Propagaci tiskem, rozhlasem, plakáty, školním rozhlasem atd.

b) Vybráním vstupného (informace na fin. odboru MNV).

c) Stiháním u hledáním modelů motocykly, letadly, skupinami modelářů na místě předpokládaného dopadu modelů.

d) Uspořádáním besedy modelářů v předvečer soutěže.

V případě b) je třeba zajistit odpovědné výběrčí, řadu starších modelářů a dostatek spolehlivých pořadatelů, to je takových, kteří budou skutečně svou funkci vykonávat a ne se plést soutěžícím! Vždy se vyplati informace diváků rozhlasem, u kterého je zkušený hlasatel.

Jsou samozřejmě i další možnosti zpestření. Jejich výčet není však účelem tohoto článku, který má shromáždit pouze hlavní body organizace pro méně zkušené pořadatele, aby každá soutěž se skutečně stala místem dobrého sportovního zápolení a odměnila tak modeláře za jejich pečlivou přípravu.



NEZNÁTE  
HO  
ODNĚKUD?

Není. Ani ve schránce na dopisy, ani na redakčním stole, ani v kóli na papíry. Snad bude v šupletě sportovního komisaře ARCS!

Voláme tam.

„Já se podívám“ - odhrnul tážar. „Ze nadáte pokoj. Není. Zepete se modelářů...“

Modelář, prosím vás, nevíte, co je s mistrem Rekordem? Ach tak, vy už se na něj nepamätujete, dva roky jsou dlouhá doba, že? Já vím, tehdy se s ním upříteli mistr sportu V. Spulák, K. Streit, L. Galeta, zasloužilý mistr sportu Z. Huička, J. Vartek, L. Kočí,

M. Urban, J. Hladil, J. Stypa, M. Navrátil, J. Sitar, Z. Lisler, zasloužilý mistr sportu J. Sladký, B. Studný, F. Dolež, E. Rej, inž. J. Hajč, a mistr sportu J. Gábriš. Vládní se s mistrem Rekordem seznámili blíže, h. 30. listopadu 1957 to schválil i ÚV Svazarmu.

A pak nastalo ticho po pěšině. Mistr Rekord stál o to, aby si ho modeláři všimla, aby ho někdo zlepil, překonal... Ale marně. Nikdo se o to nepokusil, jeho jméno bylo vyvolováno jen docela potichoučkou. Kdepak na některé z těch asi 150 soutěží, které od té doby po dnešek byly ve všech krajích!

A mistr Rekord se tedy stáhl do ústraní. Prosim vás, mladí i starší modeláři, vezměte modely z koupelny, skříně, přední nebo kufry, běžte na letiště a pokuste se s mistrem Rekordem navázat přátelství. Jinak se budeme ještě příští rok v leteckém modelářství odvolávat, že Tabulku národních rekordů (poslední a platnou stále) najdete v LM 1/1958!

-lk-

## NEZAHAZUJTE SPÁLENÉ ŽHAVICI SVÍČKY!

Doplňková výroba ústředního modelářského skladu v Praze začala opravovat spálené žhavičky svíčky čs. výroby (zahraniční nikoliv!).

Při opravě v mělnickém středním elektrodu, platiniridiové vlákno požadované tloušťky (zatím jen  $\approx 0,20$  mm, později i  $\approx 0,25$  mm), doplní, případně vymění sřídové podložky a utěsní svíčku speciálním leteckým tmelem, který zamezí „foukání“. Cena opravy bude po schválení ceny asi Kčs 6,—. (Cena nové svíčky s platiniridiovým vláknem je Kčs 9,—.)

Předpokládáme, že naši novou službu uvítáte, zejména proto, že podle platných směrnic nesmí být samotné platiniridiové vlákno volně prodáváno. Svíčky k opravě zasílejte na adresu: Modelářská prodejna, zásluková služba, Pařížská 1, PRAHA 1.

Ant. MACHÁČEK,  
vedoucí model. střediska

## ZÁJEMCŮM O SKELNÉ LAMINÁTY

Ministerstvo všeobecného strojírenství v Praze uspořádalo dne 21. ledna tiskovou konferenci o polyesterových sklených laminátech. Výrobou předmětů ze sklených laminátů se v ČSR vývojově zabývá n. p. Kovona Karvina, jenž u příležitosti konference uspořádal pěknou výstavku svých výrobků. Podnikový ředitel n. p. Kovona soudruh J. Šveda nám poskytl některé doplňující informace k seriálu článků „Polyesterové sklené lamináty v modelářství“, otištěnému v Leteckém modeláři č. 8, 9, 10/1959:

Sklené tkaniny je možno nyní objednávat prostřednictvím organizací Svazarmu (jednotlivcům se objednávkou nevyhovují) u n. p. VERTEX, Litomyšl, a to v množství do 100 kg, což modelářům bohatě stačí.

Polyesterová pryskyřice a přísady jsou ke koupi bez omezení u n. p. CHEMA, Argentinská 28, Praha 7.

Probarvování polyesterové pryskyřice provádějte práškovým anilinem (výzaduje opatrné zacházení, je prudce jedovaté) nebo známým barvicím prostředkem na textili „DUHA“.

Jiné pigmenty nebo barviva musíte nejprve přezkoušet, zda nemají inhibiční vlastnosti (tzn. narušují chemický proces v polyesterové pryskyřici a nebrání jejímu vytvrdnutí).

**Důležité upozornění:** Polyesterovou pryskyřici skladujte v chladnu a před použitím v celém obsahu promíchejte.

**STYREN**, který je obsažen v množství 33 % v polyesterové pryskyřici, se vylučuje na povrch, jestliže nádoba v pryskyřici stojí v klidu. Před odléváním pryskyřice do menší nádoby k použití je proto nutno ji důkladně promíchat. Nepromíchaná pryskyřice má navrch zpravidla větší obsah STYRENU a nevytvrdí v celém obsahu. Stává se potom, že máme povrch výlsků do určité hloubky lepkavý a musíme jej oškrabovat.

Rychlé schnutí nemá výrazný vliv na strukturu výlsků. Běžně vytvrdnutí trvá 1½ hod. a déle. Quido KLEMM

## SDĚLTÉ ADRESU!

Modelář Jezerák z Brna, který napsal v prosinci, nechť pošle redakci přesměřil návrh a připojí adresu, aby bylo možno odpovědět.

## AMERIČAN O SOVĚTSKÝCH MODELÁŘÍCH

V lednovém čísle Model Airplane News 1960 liší americký modelář Richard E. Stockwell své dojmy z návštěvy Domu pionýrů v Rostově v r. 1958. Článek doplňuje několika vzkazy. Jeho líčení je zajímavé jednak svým postřehy, jednak překvapením nad dokonalým zajištěním modelářské výchovy v Sovětském svazu. Přetiskujeme některé výtahy:

Své zážitky uvádí R. E. Stockwell konstatováním, že v SSSR budují nejen největší rakety, nejvíce přehrady a nejdelší kanály, ale mají též nejgigantičtější dětskou organizaci na světě – Pionýrskou organizaci V. I. Lenina. Většina z 2154 pionýrských domů (z toho je jich 50 v Moskvě) byla postavena po druhé světové válce. Jsou velmi vybaveny tak, že mohou uspokojit široké zájmy dětí od 9 do 14 let ve všech oborech od stavby modelů po umění.

O své návštěvě v rostovském pionýrském domě American Stockwell mezi jiným říká: „... V přízemí jsem našel velkou knihovnu. Bylo v ní několik tisíc svazků zaměřených převážně k rukodilné práci a k zdokonalování zraku. Přestože byl horký letní den, kdy je většina lidí v přírodě, byl v knihovně tucet dětí pilně zabraných do čtení.“

„Několik dětí dělalo v truhlářské dílně malé dřevěné hračky a ve vedlejším místnosti stavěli jedenáct až čtrnáctiletí modely letadel. Zdi byly pokryty výkresy a rozebranými modely.“

V místnosti bylo v tu dobu deset dětí, jejich modely byly v různé fázi stavby. Pracovaly se smyslem pro vášň cíl a s vážností – cizím návštěvníkům věnovaly přitom velmi málo pozornosti.

V dílně byl malý kovoobráběč soustruh a tři malé elektrické pily na obrábění balsy. Všechno, včetně instruktora, bylo poskytnuto státem ...

Každý pionýr zvolil poněkud odlišnou konstrukci a postavil si vlastní

přístavek. Celkem vzato, pracovali chlapci samostatně přesto, že zde byl duch společného zájmu. Instruktorka (která byla za války pilotní učitel a ztratila levou ruku až po loket) přecházel po místnosti. Zaměřoval se na to, aby pionýři nedělali chyby a radil jim, i když se na něj přímo neobraceli ...

V SSSR se stává pionýrem ten, kdo je dobrým žákem, dobře se chová a dobře vychází se svými spolužáky. Jeho přání stát se pionýrem může samozřejmě podporovat učitel ...

... být pionýrem je socialistickým významem, které má v třídě uvědoměním SSSR velkou důležitost.

Ptal jsem se instruktorky na cíl Pionýrské organizace. Odpověděla mi, že přesto věčně: „Přejeme si již v raném věku rozvíjet talenty mládeže a podporovat je v rozvíjení jejich přirozených schopností.“

Je těžké se o takovém cíli přit. Rusové prostě nedělají žádné tajemství a tím, že chtějí své budoucí umělce, techniky a vědce zčásti vychovávat již v pionýrských domech ...

... Najde-li se jakýkoli talent, je podporován tak, aby dosáhl úspěchu. V jedné ze sovětských publikací v angličtině jsem četl, že nejzajímavější činnosti v letectevních modelářských kroužcích je práce na „experimentálních“ modelech. (To znamená, že pionýři zpracovávají vlastní návrhy a učí se vlastními chybami.) Takto, podle se v Sovětské literatuře (duben 1958), mládež rozvíjí plně své schopnosti. Je přirozené, že všechny práce nejsou úspěšné, ale každý chlapec je hrdý, udělá-li něco nového.“

## BUDE VÁS ZAJÍMAT...

● (js) *Technika dopravních prostředků* byla nedávno obohacena novým vynálezem dopravního stroje, který se ovládá na souši i na vodě. Nový dopravní přístroj se nazývá anglicky „Hovercraft“, což bychom přeložili jako „oznámeno“. Stroj tvoří ploutve se pohybuje po vzduchovém polštáři, který pod ním vytváří proud vzduchu od horizontální vrstvy, chodná směřovaná trychkami. Vzniklo se již ovládlo také jako model, který byl zkonstruován v Anglii. – V následném příštím čísle budeme o takovém modelu informovat podrobněji – pozn. red.

● (s) Redakce polského měsíčníku Modelarz vypisuje na letošní rok soutěž bezmotorových samokřidel, odpovídajících kategorií A-2. Soutěž je kromě poháru dotována třemi hodnotnými věcnými cenami a cenou pro nejlépe postavený model.

● (js) *Rádiové řízení jednopozemcový motorový model „ALFA“*, který zkonstruoval mistr sportu Čižek na stejnojmennou Hřízovu aparaturu (viz LM 3–6/1958 a 4/1959), má docela pěkný mezinárodní úspěch. Řadu zájemců se o něj přihlásila

z Polska a NDR a kromě toho byl v několika exemplářích postaven i v Itálii a Francii, kde jsou rádiem řízené modely na tyčím stupni vývoje. Ve 40. čísle italského časopisu Rassegna di Modellismo je dokonce otištěn plán na rádiem řízený model, nazvaný (dce „Electron 2“, ale jinak jako by „Alfa“ z oba vypadá.

● (is) V minulém čísle jsme psali o pohonu letáckých modelů elektromotorem a uveřejnili též snímek motoru Mabuchi 35. Jak se nyní dovidíme, tato japonská firma vyrábí sériově celkem 6 typů těchto motorů. Nejmenší z nich, Mabuchi 15, váží 21 g a při napětí 2 až 4,5 V má kroutící moment 37 až 50 gcm. Například točící 7000 až 9000 ot./min při spotřebě 200 až 400 mA. Největší typ Mabuchi 65, vybavený již kulíkovými ložisky, váží 130 g a při napětí 6 až 10 V má kroutící moment 750 až 800 gcm. Například točící 5000 až 7000 ot./min při spotřebě 280 až 450 mA.

Motoru Mabuchi jsou vyráběny masově. Pro výrobu rotoru byl vyvinut speciální automat, vyrábějící řádové tisíce rotorů za hodinu. Konstrukční jednoduchost – s výjimkou složitějšího největšího typu 65 – a masová výroba umožňují mimořádně nízkou cenu těchto motorů.



Makety nového *ts.* vozu Tatra 137 s nádvšem i osobního vozu Buick jsou postaveny v měřítku 1 : 10. Řídí se lanovodem (botvdenem) a jsou poháněny elektrickým motorem. Maketa osobního vozu má přední kola lichoběžníkově zavěšena a odpružena vinutými pružinami; odpružena je i zadní náprava. U obou maket fungují malé i velké světla, světlá při couvání a automaticky se zapínají průsvítky.

Oba modely postavil podle námků ve Světě motorů B. Lukšů, Cejchova 400, Místek.

**Podvozek** modelu je odliš z lehké slitiny a opatřen náličky pro uložení kuličkových ložisek zadní osy.

**Motor** Vitavan 5 má prodloužené sací hrdlíčko. Na kuželovou vložku unášecí vrtule je nasazen ocelový setrvačnický, který má na osazení naklínované ozubené kolo. Lože motoru je ze dvou železných pásků.

**Převod** je proveden čelními ozubenými koly v poměru 1,66 : 1. Modul ozubení je 1,5. Kola jsou ocelová, cementovaná.

**Zadní kola** jsou zhotovena ze dvou částí. Na zadní osu jsou nasazena na kužel, takže i při povolení přídržného šroubu se nemohou samovolně pohnout.

**Zadní pneumatiky** jsou zhotoveny z textilní pryže, které se používá na pružné spojky kardanových hřídelů. U pneumatiky z tohoto pevného materiálu není nebezpečí roztržení odstředivou silou.

**Zadní osa** je z kulatiny stříbrné oceli  $\approx 10$  mm. Otáčí se ve dvou kuličkových ložiscích EL 8, která jsou suvně uložena v náličkách na podvozku. Převodové ozubené kolo je zakolínováno kuželovým kolkem  $\approx 3$  mm.

**Přední osa** je z pružné ocelové planžety 1 mm, opatřené na koncích náboji se závitem.

**Přední kola** jsou ze dvou stejných částí. Proti vzájemnému posunutí jsou

## Rychlostní automobil třídy 5 cm<sup>3</sup>

★

Konstrukce

JIH POSKOČIL,  
KAMK Praha-město



středěna kuličkovým ložiskem. Ložisko musíme vybrat s minimální stranovou vůlí.

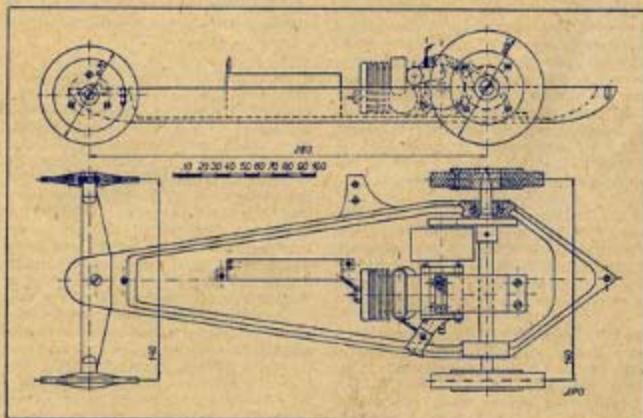
**Přední pneumatiky** jsou zhotoveny stejně jako zadní. Slouží jen k vedení modelu, a proto postačí textilní pryž tloušťky jen 3 mm.

**Nádrž paliva** o obsahu asi 36 cm<sup>3</sup> je spojena z mosazného plechu. Množství paliva stačí bezpečně na projetí dráhy asi 750 m. Příložní hadička paliva má světlost 1,5 m. Při větším průřezu by se motor

přepaloval vlivem odstředivé síly, kterou je palivo hnáno do splynovače.

**Karoserie** je zhotovena z novoduru v sádrové formě.

Model je upoután pomocí tyče upevněné na náličky. Polohu těžiště modelu je dobře udržet co nejbližší středu modelu. Automobil dosahuje rychlosti asi 120 km/h. Startoval jsem s ním na dvou závodech v Bratislavě, kde jsem jednou zvítězil a podruhé jsem obsadil třetí místo. - Plán 1:1 dodá KAMK, Dobrovoleč 36, Praha 11.



4 ZÁJEMCI O PLÁN rychlostního modelu automobilu s motorem 5 cm<sup>3</sup> (otiskán zmenšený v LM 12/58), kteří si jej o jednání u KAMK Praha-město, obdrží plán vyjádřit poslat, a to během měsíce února.

V těžkých pochybnostech...



## **ZE SCHŮZE LODNÍ SKUPINY**

Na schůzi skupiny lodních modelářů při ústřední sekci branného vodáctví, konané dne 3. 1. 1960 bylo rozhodnuto, že letošní soutěže se pojedou výhradně podle propozic, uveřejněných v LM 3 a 4/1959. Dále byl sestaven a schválen

### **PLÁN LODNÍCH SOUTĚŽÍ NA ROK 1960**

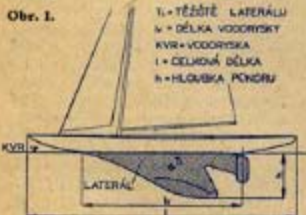
Datum:	Místo:	Druh soutěže:	Kategorie:	Informace:
22. května	Mnichovice	Veřejná	RČS, RČV, M, LE	F. Šubr, Fuchsova 260 Mnichovice
29. května	Kolín n. L.	Náborová	PL, LR, M, LE	L. Vrábk, Na Mlýnské 456 Kolín V
5. června	Brandýs n. L.	Pozornostní	RČS, RČV, M, LE	J. Vorlíček, Pražská 66 Brandýs n. L.
19. června	Turnov	Veliká cena JURY	RČS, RČV, trysky	A. Draškoupil, Bezručova 1580 Turnov
24. července	Praha	Veřejná	RČS, RČV	J. Vá, Hlávská 68 Praha 11
31. července	Ritany	Veřejná	PL, LR, M, LE	O.V. Svazarma Ritany
4. září	Praha	Veřejná	PL, LR, M, LE	J. Vá, Hlávská 68 Praha 11
11. září	Liberec	Veřejná	PL, LR, M, LE	O.V. Svazarma Liberec
18. září	Kolín n. L.	Veřejná	RČS, RČV, PL	L. Vrábk, Na Mlýnské 456 Kolín V
24. a 25. září	Brandýs n. L.	Obecná	všechny	bude oznámeno
9. října	Brandýs n. L.	Veřejná	PL, LR, M, LE	J. Voříšek, Pražská 66, Brandýs n. L.

M. GABRIEL, Brno

## **Proč jede plachetnice proti větru?**

Začátečníci v lodním modelářství obyčejně tápou a nedovedou si vysvětlit, nařadí pak odtržení sebranosti zkusku na svém modelu, který třeba postavili podle osvědčeného plánu. Tento chybí je jediním a tím, v němž vás chybí seznámit s nejdůležitější teorií lodí, aby se viděl „jak na to“. Když se nerozumí některým odborným výrazům, podívejte se do článku „Roznáme loď technicky“ v LM 6/1959.

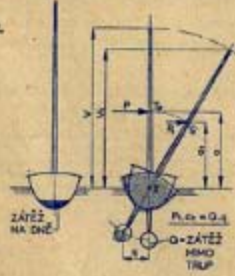
Základem loď je lodní trup. Jeho charakteristické rozměry jsou: délka, šířka, délka vodorysky, kloubná ponornost. Vodoryska nám dává trup na část horní, která má na plochu vlastnosti neprotoné moři vůči než část ponořená – laterál. Na ponořené části loď velmi důležitý bod, tzv. těžiště laterálu. V něm si představujeme soustředěn veškerý odpor, který má ponořená část proti vysunutí trupu do strany (obr. 1).



Další obchovu záležitosti je stabilita. U plachetnic má záležet hlavně stabilita přetrná – odolnost vůči přetržení. Samozřejmě i zde budou platit základní fyzikální zákony o poloze těžiště. Snížením těžiště trupu bude trup stabilnější. Síla větru vytváří na plachtách moment, který loď

naklání. Tento moment musíme vyvážit stejným velkým momentem opačného smyslu. Dosáhneme toho posunutím těžiště trupu do nejnižší. Při nakloně loď větrem zmenšuje se plocha plachet

Obr. 2.



(zmenšuje se přerpní), takže moment nakloněcí loď neroste úměrně se silou větru. Se vzdálením naklonění roste nasopk na kyhl loď moment, který má obrácený smysl než vítr. Při správné poloze těžiště musí jistě nastat rovnováha obou momentů a loď zaujme stabilní polohu. Tím si můžeme vysvětlit zjev, že loď se správné polohou tímto je prakticky nepřekonatelná (obr. 2).

Jelikož moment se frizálně součinem síly a ramene, lze dokonale stabilitu plachetnice dosáhnout dvojnásobkem. Buď zveřejníme zatížení spodní části trupu nebo necháme původní váhu působit na delším rameni. To je jeden důvod hlubokých kyhlů plachetnic loď. Druhý důvod jsme uvedli již na počátku, kdy jsme hovořili o těžišti laterálu.



Plavoucí maketu polského torpedoborce Burza postavil v měřítku 1:75 Jiří Baitler z Prahy. Loď je dlouhá 158 cm a pohánějí ji dva elektromotory, napájené ze tří akumulátorů NiFe.

Vysvětlíme zkratky:

PL – plachetnice M – makety  
RČS – rychlostní čluny s lodním íroubem LR – loď řízná rádima  
RCV – rychlostní čluny s letackou vrutí LE – loď s elektr. motorem

Ligové soutěže se pojedou letos v kat. rychlostních modelů s lodním íroubem (motor 2,5 a 5 cm<sup>3</sup>) a v kat. plachetnic mezínárodní třídy „M“ a národní mladnické třídy „J“. V rychlostních člunech jsou dosud přihlášeny skupiny z Brandýsa n. L., Liberce, Prahy a Turnova, v plachetnicích skupiny z Kolína, Liberce a Prahy. Datum a místo ligových soutěží bude určeno vylosováním a pojedí se při některé soutěži, zařazené v plánu 1960.

Pro výběr reprezentantů bude podle výsledků z letošních soutěží sestaven vykonostní žebříček.

Čekáme ještě na přihlášky dalších skupin, které mají pro lodní modelářství ideální podmínky, jako třeba v Brně, Č. Budějovicích, Ústí n. L., Ml. Boleslavi, Bratislavě a jinde!

Bližší informace zašle zájemcům J. Baitler, Nad Krocinkou 382/3, Praha 9 – Prosek.

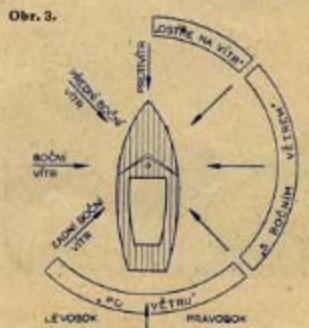
Je pochopitelné, že na přetrnu stabilitu lodního trupu bude mít vliv i jeho tvar. Tuto zář, tvarovou stabilitu můžeme u modelů zanedbat. Tvar trupu nám u modelu nemůže zaručit jistotu plavby za každého větru.

Doposud jsme si všimnili pohyby loď, aniž jsme uvažovali jakékoliv pohyby ve směru osy symetrie. Doplnění pohyby získáme aerodynamickými silami, které se vytvářejí proudem vzduchu na plachtě. Pochopitelně záleží na úhlu, který svírá směr proudu vzduchu s plachtou a také opřít a osou symetrie trupu. Počte délku, který svírá směr větru s osou loď rozeznáváme tyto základní kurvy plavby:

1. po větru
2. zádní boční vítr
3. boční vítr („přel-větr“)
4. přední boční vítr
5. ostře na vítr (obr. 3)

(Pokračování na str. 45 dol.)

Obr. 3.



# Loňský přebor Spojených států

V amerických soutěžích a zejména v celostátním přeboru se patří málokdy jinak na světě ryzná, neboť letových kategorií je neobyčejně množství a většina nesouhlasí s kategoriemi dle FAI. Důvod této rozdílnosti je zřejmý jednak v technické vyspělosti, jednak však též v hmotě za „zábrany pro zábrany“ – v USA běžné – a v dravé podnikavosti obchodníků. Ti usilují prodávat a většinou odnájí nejvíce nikoli na reklamní kvalitativní itatebního materiálu, ale na různé „speciality“.

(ijs) Pokusíme se podat určitý přehled amerického přeboru 1959, uspořádaného na vojenském letišti v Los Alamitos v Kalifornii.

Soutěžilo přes 1000 modelářů z více než 3000 modelů, z toho téměř 100 „dražších“ (otec – syn). Účast se zdá vysoká, jeví se však skromná, jestliže počet vzájemně na asi 3 000 000 modelářů, organizovaných v sdružení AMA.

Jaké byly nejmajímavější výsledky?

V „otevřené“ kategorii rychlostních modelů „A“ (motor 0,19 cu. in. – 3,1 cm<sup>3</sup>) zvítězil Bill Wisniewski rychlostí 215 km/h, v kategorii „B“ (0,29 cu. in. – 4,7 cm<sup>3</sup>) Ed Rankin rychlostí 222 km/h, v kategorii „C“ (0,35 cu. in. – 5,75 cm<sup>3</sup>) patnáctiletý Jim Nichtingal rychlostí 243 km/h, v kategorii „pól A“ (1,55 cm<sup>3</sup>) se stal přeborníkem Bill Brooks rychlostí 146 km/h a konečně v trykách Summersett rychlostí 257 km/h.

V akrobatických modelech byl několika-násobný přeborník USA Bob Palmer (354 bodů) tentokrát překonan, a to jak seniorem Bill Werwagem (608,5 b), tak juniorským přeborníkem John Gudvangenem (556,6 b).

Soutěž pokročilých modelů trpěla malou výškou použitého sálu („pouze“ 21 m). V házečích kluzácích zvítězil Jack Block s 1 min. 9,2 v. Tryčkové modely s mikro-filmovým potahem ovládl Lewis Gitlow časem 21 min. 43,7 v., s papírovým pota-

hem Loran Salisbury časem 16 min. 5 v. (vyhrál též v neomezených modelech na gumu časem 21 min. 11 v.). Konečně v mikrofilmem potažených trupových modelech zvítězil Charles Sotich časem 17 min. 54,4 v.

Ve robných modelech se v USA soutěží většinou na čas. Tak se setkáváme s výsledky, na které nejme v Evropě zvyklí. Na příklad ocevníkem kategorií motorových modelů „A“ vyhrál John pod časem 27 min. 8,8 v., v kat. „pól A“ se časý pohybovaly mezi 15 až 20 minutami.

V rádiem řízených modelech opět vzrostl počet účastníků i výkony. Ve víceakrobatických modelech je znovu přeborníkem Bob Dunham s 519 body před Ed Kazmířským (503 b.). Velkému zájmu se těšil rychlostní závod rádiem řízených modelů okolo pylónů. Zvítězil Warren Kurth.

Titul přeborníka v modelech s raketovým pohonem (Jetex) získal Ed Shipe časem 12 minut.

Konečně zajímavý výkon podal Bill Langley v soutěži PAA Clipper Cargo (tj. modely s přítěží), když jeho model s motorem o obsahu pouhých 0,32 cm<sup>3</sup> unesl 1110 g přítěže (start se země).

## PROBUDÍ SE MODELÁŘI V ÚSTECKÉM KRAJI?

Letišti modelářů Ústeckého kraje po odchodu krajského modelářského instruktora upadli předčasně do zimního spánku, z něhož se nyní pomalu probíráji.

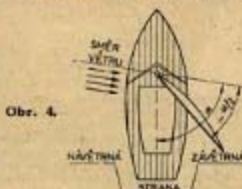
Dne 6. 12. 59 upotřebili na letišti v Mostě „mikulášskou“ soutěž vtrhnutí A-2; soutěžící z okrese Most, Litvínov a Duchcov dosáhli slušných výsledků. Časem 864 v. zvítězil duchcovský modelář V. Kalš.

Na krajském IMZ byla zvolena rada modelářského odboru KA, která bude v úzké spolupráci s KV Seazarmu a radou KA řídit činnost modelářů v kraji. —op—

## Proč jede plachetnice proti větru?

(Pokračování ze str. 43)

Nastavení plachet činí vždy začátečníkům potíže. Vše se stává snadnou, pamatujeme-li si zásadní plachetnické pravidlo: Vrstvení hlavní plachty přibližně půl úhlu, který svírá směr větru s osou loďi na závětrnou stranu. Co je strana ná-



Obr. 4.

větrná a závětrná je zřejmé. Závětrná strana trupu je ta, která je přímou náčkovou, druhá strana je tedy závětrná (obr. 4). Z doposud uvedených základních výkladů je zřejmé, že plachty bude vždy vytyčeny na na závětrnou stranu. (Přítel dokoment)

## S ČSM DO ZAHRANICÍ

Gestovní odbor Ústředního výboru Československého svazu mládeže organizuje během celého letošního roku zahraniční zájezdy do nejrůznějších turistických středisek a míst Světového svazu a ostatních bratrských zemí socialistického tábora. Hostiteli účastníků jsou sovětské organizace mládeže.

Zájezdy ve zkrácených turistických podmínkách jsou za výhodné, dostupné ceny; byly zahájeny už v lednu a pokračují až do května 1960. Se čtrnáctidenním zájezdem se můžete podívat do Sovětského svazu, se čtyřdenním do NDR, Polska nebo Maďarska.

Doporučujeme Vám, abyste této výhodné příležitosti využili. O podrobné informace žádejte okremi výboru ČSM nebo si napište na adresu: Gestovní odbor UV ČSM, Gorkého ním. 24, Praha 2.

## RÁDIEM ŘÍZENÁ POLOMAKETA ČS. VĚTRONĚ „SPARTAK“ (Dokončení ze str. 33)

odtoková hrana balsa 3 x 10. Potah náběžné části je opět z balsy 1,5 mm.

Svislá ocasní plocha (SOP) je celobalsová včetně potahu, kromě hlavního nosníku, který tvoří prodloužená přepážka trupu.

Směrové kormidlo z plně balsy je uloženo v jehlových závěsech.

Potah celého modelu ze středního Modelspanu je lakován několika vrstvami vypínacího laku a navrch nastříkan bílým nitrolakem v kombinaci s červeným.

Konstrukce: E. G. HARASTA, člen KA Brno, Východní 3, Brno XX.

## TECHNICKÉ NOVINKY Z JAPONSKA

Firma O. S. nyní vyrábí nový pít-kandlový přijímač R-5, který při budo větrku následován přijímačem osmikanalovým. Přijímač R-5 má titělné spoje, je osazen tranzistory a miniaturními re-látkami (jedna jednoho pod 15 g) a novým pítjazýčkovým relé. Jako zdroj používá jednu baterii 22,5 V a jednu 1,5 V. Přijímač vysílá T-5 je řízen kryta-lem, drží se v ruce a je opatřen dvoucestnými pažbovými řídicími spínači. Pro tyto soupravy se též vyrábí speciální sercomotorky na 3 V.

Firma Enya rekonstruovala svůj známý motor o obsahu 5 cm<sup>3</sup>. Nová verze, model 29-3B, se dodává se dvěma hlavami vidce. Hlava pro stupeň komprese 7,5 slouží pro zabíhání a běžné používání, druhá hlava pro stupeň komprese 9 pro maximální výkon. Motory Enya se žhavicí svíčkou o obsahu od 2,5 cm<sup>3</sup> jsou pro rádiem řízené modely vyráběny se žhavicí klapkou vzduchu.

Žhavicí svíčky IKA, resp. K. D. H., vyrábějí firmou Oishi & Co jsou dodávány ve dvou tepelných hodnotách, s možností malou spotřebou proudů. Jsou velmi levné a hodí se především pro malé motory (okolo 1 cm<sup>3</sup>).



AUTOMOBILOVÉ MODELÁŘSTVÍ už zvrstnulo při práci na strojkách, jak vidíte na záběru chlapců Marka a Boudníka v pražské modelářské dílně.

## PRVNÍ „VLAŠTOVKOU“

ve zpracování sklených laminátů podle zkušenosti Q. Klemma (viz LM 8-10/59) je modelář J. Houfek z Prahy 14. Po stavě z polyesterových sklených laminátů rádiem řízenou maketu atomového ledoborce „Lenin“ v měřítku 1:75.

Trup lodi o délce 950 mm má stěny 0,8 mm tlusté. Výšlejek je dokonale tuhý a má hladký povrch, nenalukovaný váží 200 g. V maketě je zamontován elektromotor 6 V/40 W. (k)

## OPRAVA

Ve „Viděno objektivem“ v LM 12/1959 jsme otiskli snímek teamového modelu s tím, že jeho konstruktérem je kyjevský modelář Kondratěnko. Dopustili jsme se omylu, za což se omlouváme. Model postavil inž. Krasnorutskij (rovněž z Kyjeva). Ostatní údaje souhlasí. Redakce

## VITĚZNÝ VRTULNÍK

(K obrázku ve Viděno objektivem)

Parnell Schoenky fešil svůj vrtulník tak, že čtyřlístový rotor je pevně spojen s motorem a nádrží a otáčí se reakčním momentem vrtule. Listy rotoru mohou mahnout úhel náběhu mezi dvěma pevnými zařízeními. Záporný úhel náběhu při autorotaci je udržován závažními a konci rotorových listů, kladný úhel náběhu při motorovém letu aerodynamickými silami. Trup je pod rotorem zavěšen volně otočně. (zl.)

## POMÁHÁME SI

KUPON Leteckého modeláře 2/60

Kupon vyřezáváte a nalezte v oznámení, které chcete uveřejnit. Jeden platí na 15 člen.

POZOR! Platí jen kupony 2/60!

## DO VAŠÍ KNIHOVNIČKY

### NOVINKY VYDAVATELSTVÍ PRÁCE

V edici „Technický výběr do kapsy“, redigované známým B. Dobrovolským, vyšly tři nové svazky, jejichž cílem je populárním způsobem šířit odborné a technické znalosti v širokých vrstvách čtenářů a budit zájem o hlubší studium. Knihy mají vesměs dobrou úroveň, pro tuto edici ostatně příznačnou a jsou při jedné ceně nízké ceně všude a bohatě vypraveny.

**Základy matematiky** (sv. 15) již názvem mluví o svém obsahu. Na rozdíl od běžných učebnic je slovní výklad živý, činný se autor A. Vacek snaží čelit přirovému strachu z nepochopení. Rozsah 136 stran, 37 obrázků, cena brož. 7,— Kčs.

**Moderní letectví** (sv. 16) je brožura, v níž se autor O. Zenlík snaží v kostce seznámit laické čtenáře s letadly a letectvím především v období po 2. světové válce. Je to vlastně výtah základních údajů a zhledinosti z odborných časopisů a knih, vydaných do r. 1958. Rozsah 106 stran, 94 obrázků, cena brož. 7,— Kčs.

**Plastické hmoty ve strojírenství** (sv. 17) je nepochybně velmi potřebná publikace nejen pro pracovníky ve strojírenství, jímž je hlavně určena, ale také pro modeláře vleho druhu, jímž plastické hmoty poskytnou netušené možnosti. Kniha dá jak základní znalosti o druzích a rozdělení plastických hmot, tak o jejich zpracování. Zájemci tu najdou i odkazy na další odbornou literaturu. Autorem je F. Blabohl, rozsah 218 stran, 85 obrázků, 42 tabulek, cena brož. 7,— Kčs.

Upozorňujeme, že uvedené svazky knižnice „Technický výběr do kapsy“ nejsou k dostání v knižních prodejnách. Dotazy a objednávky adresujte: PRÁCE, nakladatelství ROH, Václavské nám. 17, PRAHA 3.

### KNIHA PRO MAKETÁŘE

(kter) Informační středisko NDR, Národní říšská Praha 2, doplnilo svůj výčet technické publikace M. A. Ryermann „KLEINE TYPENSAMMELUNG SPORTFLUGZEUGE — SIEGELFLUGZEUGE“. Kniha obsahuje přehled nejvýznamnějších sportovních letadel a nádrží asijských zemí a dalších. Každému typu jsou věnovány dvě tříhodinové technické popisy a doplněny výkresy. Publikace formátu A 5 a 80 str. vydal Verlag Sport und Technik v Berlíně a distribuje ji knižní na sovětské adresy v Praze za 4,40 Kčs.

**LETECKÝ MODELÁŘ.** Vychází měsíčně. — Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelské společnosti MNO, Praha 2, Vládkova 26. — Vedoucí redaktor Jiří Šmola. — Redakce: Praha 2, Lublaňská 23, telefon 221-6000. Vydavatel: Československý národní výbor, Praha 2, Vládkova 26, telefon 2212-47. — Cena výtisku 1,30 Kčs. Předplatné na čtvrt roku (3 čísla) 3,90 Kčs. Rozšiřuje Působnost novinářské služby. — Objednávky příjmů každý pololetí před A-17910 i doručovat. — Nevyžádané rukopisy se nevracují. — Tiskárna Polygrafia I. — Toto číslo vyšlo 11. února 1960. PMS 198

**CHYBLÍ-LI VÁM některé číslo** Leteckého modeláře roč. 1959, můžete si je objednat v REDAKCI.

**PLATTE** potiskovní poukázkou typu C na adresu redakce. Jeden výtisk stojí 1,30 Kčs + 0,40 Kčs za poštovené jako tiskopis. Nemusíte objednávat dopisem — stačí dozadu na poukázku napsat, které číslo potřebujete.

**VÁŠI ADRESU** napište čitelně, nejlépe **HULKOVÝM** písmem. Je dobré, když ji ještě jednou opakuje vaše vřadna na poukázce.

**UPOZORŇUJEME**, že nemůžeme zaslat čísla ze starších ročníků!

zplnomocň. s vrtulí a křídly „Kosopostavní letadla“ — plány za směrůvek zveřejnění přílohy AZ-58 (podle čas. ABC) nebo jiný. J. Kral, Jerm. 19, u C. Lopy. ● 32 Balva na plány maket v měřítku 1:10 (Trnava 2, 226, C-104, 2. Kst, C-11, Cap), koupim řídicí dráty na ak. U-model, případně vše koupim. M. Pražany, Oldřichovice — intern. č. 298, p. Třinec. ● 33 Motor Junior 2 za cokoliv. J. Palus, Křemlova 60 a, Brno. ● 34 Dva motory s vrtulí vrtulky za Kčsena MD 5, případně jiné modelářské materiálu za dva motory MVVS. Adresa: Ředitel stanice mladých techniků Oleg Grečko, Novorossijsk, pr. Podklová 89, Rostovská oblast SSSR. ● 35 Úplný ročník Modeláře 1956 na ročník, 1958 nebo koupim. Z. Kozlov, vrtulný dílnič. č. 2, Kladno IV.

### RŮZNÉ

● 36 Poukázka modelářům chce vyměňovat Modelář za LM. Adresa: Julia Fier, Tarnob, 1, Lwowka 42 m 1 a. POLSKA. ● 37 Zhotovím doktorku i výstavu modelů letadel, lodí a tanků. J. Socher, Na Bělíci 1, Praha 16. ● 38 Polský letecký modelář si chce dopřát a č. modelářem ve věku 17 let. Adresa: Marek Janek, Zastávková Škola Gymnázia u Krasovce, ul. Šapitelova, pow. Rybník, woj. Katowice, POLSKA. ● 39 Polský filatelista si chce dopřát a č. filatelistou. Adresa: Andrzej Baran, Bydgoszcz, 40. Lelecz, ul. Debowá 1/18, POLSKA. ● 40 Jura Cunderlik z KA Bratislava děkuje V. Rehakovi z Plzně za přátelskou pomoc, kterou mu poskytl při modelářské soutěži v Plzni. ● 41 Sovětský modelář si chce dopřát a č. modelářem ve věku 16 let. Adresa: S. E. Alexandrov, město Čeljabinsk, ul. Matrova 11, Čeljabinsk SSSR. ● 42 Osmannitelský sovětský modelář, zabývající se volnými motorovými modely, chce si v rukách jazyce doplnit v. č. modelářem ve věku 16 let. Adresa: E. Szapitel, město Česka, ul. Bašas 22-13, Lavičská SSR. ● 43 Sovětský modelář si chce dopřát a č. modelářem. Adresa: V. Kovun, město Kamenec — Podolskij, Zagorodná 74, Chmelinská oblast, SSSR.

## JEŠTĚ 100 ZÁJEMCŮ!

V LM 12/1959 jsme oznámili, že ORIGINÁLNÍ DESKY na svázání Leteckého modeláře budou vydány, jestliže je předem objedná alespoň 100 zájemců. Desky by byly celoplošné, modré s tiskem názvu časopisu a při uvedeném minimálním množství by stál kus až 6,— Kčs.

Omylem jsme v oznámení neuvědili, že desky se budou hodit na křeskylo ročník, protože nebudou mít tisk ročníku (ten může případně zhotovit knižně).

Ještěk zájemců se do 15. ledna nepřihlásilo 500, prodlužujeme termín příjmu závažných objednávek do konce února 1960. Doporučujeme všem, kdož nemají některý ročník LM svázaný, aby si desky objednali! Budete mít časopis v pořádku a v jednodotné úpravě. Bylo by jistě škoda, kdyby se nenaložilo ještě 100 chybělých zájemců a z vydání desek mělo proto sesy.

Opakujeme, že objednávky na desky přijímá redakce. Píšte je na korespondenční listky, nezapoimate na číselnou adresu a nic jiného k tomu nepřipisujte! Peníze na desky nám pedem NEPOSILUJTE, museli bychom vám je vrátit.

### KOUPE

● 16 Ocel. trubka délky 20 cm i více, ø 8 mm, tl. stěny 3 mm za 25 Kčs. J. Pražan, Východ Brno 35. ● 17 Plán U-makety Trnava. T. Janek, Polská 56, Praha 12. ● 18 Kniha „Stavíme modely“ a jinou letectví literaturu. L. Turek, Doi. Bojanovce 459, o. Hodyn. ● 19 Větší množství Modellepana než jeného kvalitního papíru a balu tl. 2-5 mm. B. Věsta, Mladá Jaroslava 6, Praha 7. ● 20 Mladý kůla tl. 3 mm (4 až 6 cm) a 3 srovn Modellepana. I. Svec, Děvčence 4, p. Rašim, o. Jilin. ● 21 Alkalické množství Modellepana a balu hrubky 2-4 mm. I. Káňa, Kotáček 80, Kolice. ● 22 Motor do 500 g i s pumí stroj vrtulník pro robotu dynam. Petrovič, Václavská Tatra, Poprad. ● 23 Motor 175 cm³ až 350 cm³ bez rychlostní síť. R. Janek, Smetanova 621, Nymburk. ● 24 Dobrou zhotov. vrtul. J. Palus, Křemlova 60 a, Brno. ● 25 Plán makety Supermarine Spitfire a Fieseler. J. Stránský, Příkopská 17, Praha 9. ● 26 Připravení vrtul. k řidičkám jedného kůla, Modellepan. Z. Slavík, Hurova 34, Jeleník. ● 27 Plán makety C-104; ročníky 1953, 1957 a 1958 Leteckého modeláře. P. Palek, Motovská 82, Karlovy Vary. ● 28 LM 5, 6, 7 a 8/1951; LM 12/1952; LM 1, 2, 7, 8, 12/1956. LM 1, 3, 5/1957, případně celé ročníky. Z. Formánek, vrtulný dílnič. č. 2, Kladno IV.

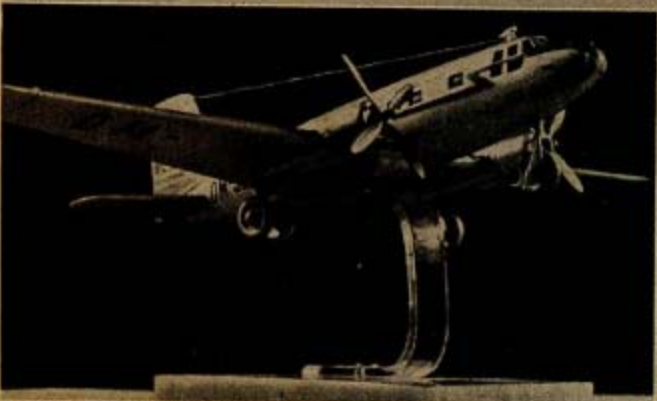
### VÝMĚNA

● 29 El. motor 12 V a 100 str. síť. Na LM roč. 1957. J. V. Jalušák, Stojanová 1, Znojmo. ● 30 Buč. 65 vrtul. a motor Vrtulník 5. L. Věsta, Mladá Jaroslava 6. ● 31 Motor Lemmo 2,5 cm³ (poukázou



▲ Záběr z Vítězství úspěšně ESSR v Moskvě. Vítězného si člunu v popředí. Pod trupem má ploutve, jež umožňují při výšlech rychlostech zvednout trup nad hladinu a zvýšit rychlost.

Model, s nímž zvítězil náhodník z USA Parnell Schuonky v r. 1959. Blíží se modela na str. 47



SNÍMKY: Ali Moore, Praha; Model: Air News, Sachursk (Dán)



▲ Nejlepší ukázková maketa letadla IL-14, kterou vyrábí průmysl NDR z plastické hmoty. Občas bývá u nás v prodeji nebo ji můžete získat výměnou a německými modeláři.

▲ Start vítězného modelu G. Dawinika na vodní soutěži v Miláně v lednu. Dosáhl času 151 + 180 + 159 = 490 vteřin.



▲ K. H. Stegmaler, vítěz loňského přeboru NSR, nahradil Motor Webra-Boxer 10 cm, osmikanálový aparát.



▲ Úspěšný hurnaglobník Werner Paschke z Berlína se v přírůdku mezi rádiem řízenými akrobatickými modely - většinou středně velkými nebo dolnokřídlejšími.

▲ S rádiem řízeným větronem Bergfalka ustavil W. Sörgel z NSR nový národní rekord časem 5 h. 3 min. 11 vteřin (na vzduchu) a překonal vlastní rekord, o němž jsme psali v LM 12/59.

