

Letecký

5

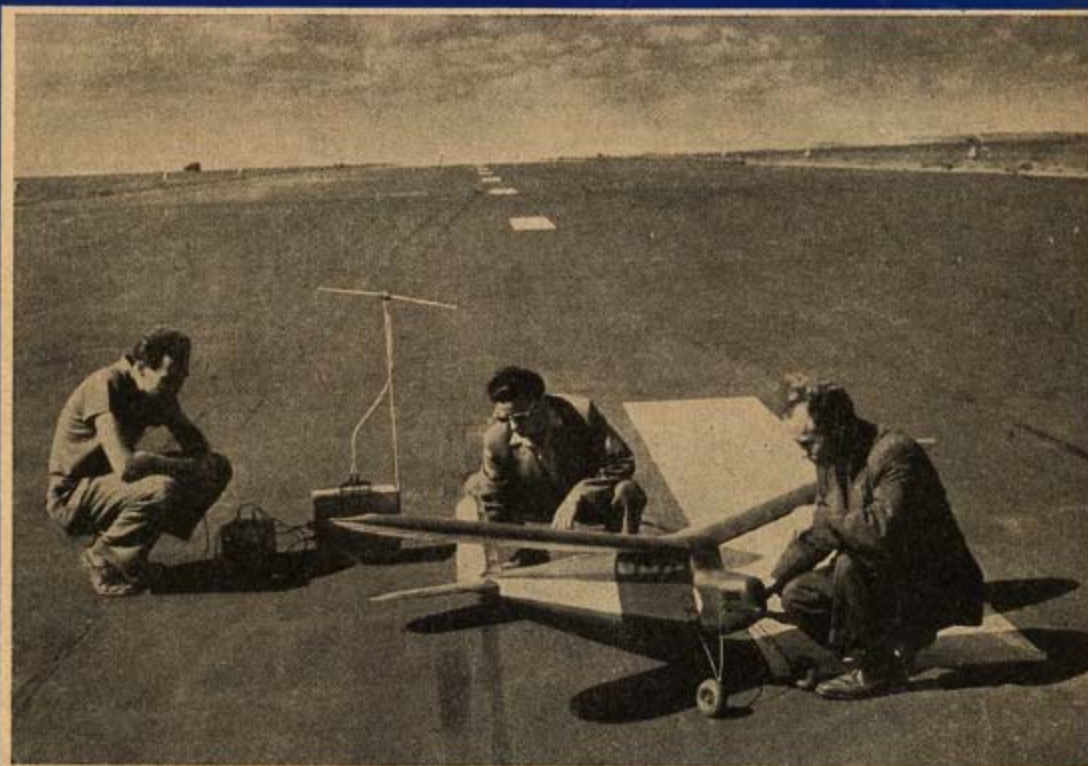
KVĚTEN 1954

ROČNÍK V

CENA 1,30 Kčs



modelář



Radiem řízené modely — vrchol modelářské techniky!

Obsah



Modelářství na Ostravsku dříve a nyní • Modeláři krajského aeroklubu Brno • Z modeláře nejlepší žák • Gumový svazek - motor modelů • Dvojití řízení pro U-modely? • Polské svahové větroně • První squstředění na mezinárodní modelářskou soutěž v SSSR • Modelářské kroužky ve školách • „Ostříž“

Modelářství na Ostravsku dříve a nyní

Pro Leteckého modeláře napsal Ivan Pětník,
předseda letecké sekce při KV Svazarmu Ostrava.

První modelářské „vlastovky“ začaly se objevovat na Ostravsku v roce 1929. V té době nebyly žádné modelářské prodejny — modely se stavěly z toho, co bylo dostupné — železnice špejle, hedvábný papír a bambus z rybářských prutů. Jako lepidla používalo se kostního křídla. Stavěly se modely s jednostranným potahem křídel. — Jaká byla radost modeláře, když svůj model zaletával a on se mu dokonce udržel několik vteřin ve vzduchu, a co bylo směchu náhodných diváků, když model havaroval!

Modeláři tehdy neměli literaturu ani zkušenosti a potřebovali někoho, kdo by jim radil a jejich práci usměrnil. Tohoto úkolu se ujal Jan Pětník, který se zajímal o stavbu modelů letadel delší dobu. V roce 1930 byla modelářů již početnější skupinka, která se scházela v bytě Jana Pětníka. V září 1930 byl v Ostravě první řádný kurs stavby modelů. Vedl jej známý pražský modelář Břetislav Semrád, kterého modeláři nazývali svým tátou.

Jak to asi vypadalo v bytě Jana Pětníka, když tam stavěli modely jeho synové Ivan, Ludvík, Václav, Antonín a ještě deset dalších, to si může každý představit. Při společném zalétávání na lukách za ostravským nádražím nebyla nouze o diváky — modelářů přibývalo, hlásili se další a byt Jana Pětníka již nestačil.

V roce 1931 byl utvořen modelářský kroužek při bývalé MLL, a konala se první modelářská soutěž na Ostravsku na prezidentském letišti v Ostravě-Přivoze. Sou-

těžilo se ve dvou kategoriích — a modely na gumu a s kluzáky. V této první soutěži obsadili všechna první místa synové Jana Pětníka — Ivan, Ludvík, Václav a Antonín.

V roce 1932 byla práce ostravských modelářů veslejší — měli již svou vlastní dílnu — ale bohužel MLL neměla peněz na zaplacení nájemného. To však modeláře neodradilo a i když těžce získávali každou korunku nošením kufrů s nádraží cestujícím, podáváním „čerstvé vody“ u vlaků, nebo sbíráním uhlí na haldě, nájem si platili sami.

Tak se dovedla starat první republika o naši dělnickou mládež. Mladí zájemci o letectví na Ostravsku nejen že si platili nájem z dílny — museli si platit i stavební materiál a ostatní potřeby.

Přes tyto potíže hnutí rostlo. V roce 1932 byly zahájeny první modelářské kursy — stavěly se již modely s oboustranným potahem křídel. Byl utvořen modelářský kroužek v Petřvaldě, v Třebovicích a tvořily se další v Bohumíně, Frýdku a ve Frýdlantě. V Ostravě byl ustaven modelářský odbor a jeho předsedou byl zvolen Jan Pětník. V Petřvaldě se ujímá vedení modelářů Max Holeš, ve Frýdku Mir. Nondek, v Bohumíně Ivan Pětník.

O prodejní modelářského materiálu v té době na Ostravsku nebylo ani řeči. Nejblíže bylo možné sehnat kousek překližky, několik metrových špejle a gumu ve Zlíně nebo Olomouci. Modeláři tam jezdili

Ostravští modeláři zvon všechny modeláře na soutěž

„MEMORIÁL JANA PĚTNÍKA“

která se koná 23. května 1954 na letišti v Ostravě. Tato soutěž se zúčastní polští modeláři ze Stalino-gradu. Přihlášky přijímá KV Svazarm Ostrava I., Husova č. 9.

z Ostravy na kolech (!) — na jízdu vlakem nebylo peněz. Co se uctířilo na jízdu vlakem — o to se koupilo ve materiálu. Pořád se jezdilo pro modelářský materiál i do Prahy.

V roce 1936 byly vydány první instruktorské průkazy ostravským modelářům Mr. Nondekovi z Frýdku, Maxu Holešovi z Petřvaldu, Ivanu Pětníkovi z Ostravy a dalším. V roce 1938 vykazoval modelářský odbor v Ostravě již značnou činnost a zúčastnil se celostátní výstavy modelů ve Zlíně. Tato výstava obsadila 42 modelů různých typů. Na výstavě získal modelářský odbor 14 prvních, 8 druhých a 11 třetích cen. To byl poslední úspěch ostravských modelářů. Následovala mobilizace, okleštění Československa, 15. března 1939 hitlerovské hordy vstoupily do Ostravy a modelářská činnost ustala.

Po osvobození našli vlastní slavnou Rudou armádou ujímá se organizování letecké činnosti a zvláště leteckého modelářství na Ostravsku Ivan Pětník za svého otce Jana Pětníka, který těžce onemocněl a po těžké dlouhotrvající nemoci 30. září 1952 umírá. Jan Pětník zanechal za sebou velký kus práce v leteckomodelářské výchově. Krajský aeroklub v Ostravě se rozhodl pořádát každoročně na jeho počest modelářskou soutěž, nazvanou „Memoriál Jana Pětníka“.

Tolik o leteckomodelářské činnosti na Ostravsku dříve.

Jak radostně pracujeme v Ostravě v leteckém modelářství nyní! Jaké možnosti dává mládeži a všem pracujícím naše vláda a rodná Komunistická strana Československa v nové mohutné masové organizaci Svazarmu! Já nemůžu ostravští modeláři jezdit na kolech do Zlína nebo Olomouce, již nemusí pouzlené nosit pá-nům kufrů, ani sbírat uhlí na haldě, nemusí se doprovázet mláděm, ani se nemusí tláčit v malém bytě, nebo dílničce.

Ostravští modeláři používají dnes krásnou prostornou dílnu, vybavenou moderním soustruhem, elektrickou bruskou, vrtačkou, lupenkářskou pilkou a různým jiným nářadím a materiálem. Dílna je osvětlena zářivkami a vytápěna plynem. Mají zřízenou modelářskou prodejnu, která je dostatečně zásobena modelářským materiálem.

Zájem o letecké modelářství mezi mládeží na Ostravsku je veliký. Potřebujeme jen usilovnou agitaci rozšiřovat počet zkušených modelářů-aktivistů, kteří by se věnovali leteckomodelářské činnosti jako instruktoři.

Je také nutné, aby si modeláři na Ostravsku i jinde stále uvědomovali, za jakých obětí bylo získáno vše, co mají k dispozici. Je třeba, aby si vážili toho, co jim dává dělnická třída, aby četli a neplytvali materiálem, aby zdokonalovali své umění lepším využíváním sovětských zkušeností!

Každý rok oslavujeme 9. květen jako den našeho osvobození. Před devíti lety tohoto dne Sovětská armáda dovršila legendárním tažením tankových jednotek generála Rybalka se velké vítězství nad fašistickým Německem a naši elasti svobodu.

Stalo se u nás již tradicí, že oslavy osvobození jsou spojovány s mohutnou přehlídkou našich ozbrojených sil, které bít nad klidným našim budováním. Naš snímek je z letecké přehlídky v Praze.



Modeláři krajského aeroklubu Brno

Nejmladší složkou krajského aeroklubu Brno jsou modeláři. Jsou jeho členy teprve necelý rok. — Jak se nám podařilo zapojit modeláře do krajského aeroklubu? Důležitým mezníkem k tomu byla Celostátní modelářská soutěž 1953, jejíž uspořádáním jsme byli pověřeni. K jejímu organizování jsme přistoupili s velkou dávkou sebedůvěry, které bylo mylně založeno na tom, že klenčí modeláři patří k nejlepšímu v republice. A výsledek nás přesvědčil o pravém opak.

Po této soutěži jsme se sešli se soudruhy Husičkou, Kachlíkem a Kočtem a v mnohahodinovém rozhovoru jsme hledali příčiny neúspěchu a vyvozovali z něho důsledky. Prvním, velmi důležitým krokem k nápravě bylo svolání schůzky se starými zkušenými brněnskými modeláři, kteří stáli doposud stranou naší činnosti. A opravdu, sešli jsme se v nečekaném množství.

V haseď jsme soudruhům otevřeli posádku a školy organizace Svazarmu a zjistili jsme, že většina z nich se dosud nezapojila do Svazarmu pouze z neinformovanosti. Soudruzi se mylně domnívali, že v první řadě budou prodávati vojenské výcviky, a pak teprve snad budou modeláři. Stačilo se soudruhy pohovořit, a stáli se z nich aktivní pracovníci.

Tato nová organizační uspořádání se po prvé projevilo při organizování soutěže „Medaňský zval“ v říjnu 1953. Tato soutěž není sice organizačně příliš náročná, přesto však můžeme hodnotit její provedení jako dobré. Účinnost organizační směny jsme si znovu ověřili letos na závodu upoutaných modelů „O místra Brna“.

Jak vypadá ostatní činnost modelářského odboru krajského aeroklubu? V první řadě již je, že všichni jeho členové se podílejí na řízení modelářské činnosti. Máme tedy, že modeláři mají živý zájem o řízení činnosti. To je také jedna z příčin, že na schůzi modelářského odboru, které se konají pravidelně jednou týdně, dochází průměrně 85% členů. Tento kolektiv rozhoduje, což je velmi důležité, o přidělení materiálů, který je určen pouze pro členy modelářského odboru krajského aeroklubu. Proto nedochází mezi brněnskými modeláři k nesrovnalostem kvůli materiálům.

Přetvárním odpovědnosti za modelářskou činnost v kraji na široký akt pracovníků se utváří kolektiv a stává se z něho jednotný celek.

Tím očtem zdaleka nekončí práce a činnost modelářského odboru krajského aeroklubu. Je nutné rovněž počítat o odborný růst modelářů a vytvořit dostatečný počet schopných instruktorů. Proto jednou týdně pořádáme instruktorský doškolovací večerní kurs. Začali jsme s ním bez zkušeností. Dozvedání průběh nám však ukazuje, že soudruzi mají zájem o další odborný růst. Sešli o tom skutečně, že kurs začalo navštěvovat 10 soudruhů a dnes jich chodí pravidelně již 17. Hlavní zásluhu na zájmu mají jistě soudruzi, kteří v kursu přednášejí. Aerodynamiku velmi zajímavě přednáší soudruh Kočí, stavbu letadel, pohon modelů letadel a virtuózní soudruh Husička atd. Tímto nikdy nezastane jen při přednášce, která se pravidelně za dvou naplněných hodin protáhne až na tři a vždy se rozproudí velmi pěkna diskuse, ve které soudruzi aplikují přednášenou



Z modeláře nejlepší žák

„Kam se doma rozhlednu, všude vidím jen špejle, lepidla a laky. Už s obavou sahám na kliku u dveří, abych se nepřilepila...“ stěžovala si jen tak naoko maminka Havlíková své sousedce. Ve skutečnosti byla ráda, že její syn Mirek místo bezduchého honění po ulicích věnuje volný čas stavbě leteckých modelů.

A Mirek si v této zajímavé práci počínal zdárně. Užil se modelářině zcela sám. Neměl ani učitele ani instruktora. Jediným rádcem mu byl Letecký modelář a několik knih o stavbě modelů, které se mu dostávaly do rukou jen poskrovnu.

Houževnatá a pilná práce mu přinesla brzy zaokrouhlené ovoce. Postavil si modely větroňů Sluka, Káně, Kavka a mnoho jiných podle svých či cizích návrhů.

Když již měl čtyři léta modelářiny za sebou a bylo mu několik měsíců přes čtrnáct let, byl přijat na průmyslovou školu, čtyřleté studium v Teplicích. Tu se mu naoktyla nevidaná možnost pokračovat ve své zálibě, nikoliv však osamoceně, nýbrž v kolektivu. Na této průmyslové škole základní organizace Svazarmu pra-

cuje velmi dobře. Má několik výcvikových skupin a zájmových kroužků, k nimž patří i kroužek leteckých modelářů.

Ředitel školy soudruh Herout poskytl modelářům ochotně truhlářské dílny, v nichž mladí letci letadélci se pustili s chutí do práce.

Mirek Havlík patří k těm svazarmovcům, o nichž se říká, že tvoří páteř kroužků. Pomáhá začátečníkům, radí jim, při tom však stále zdokonaluje své znalosti. Nyní se rozhodl stavět upoutané modely na trykavý pohon. Práce v modelářském kroužku mu pomáhá i při učení. Zná už základy aerodynamiky, principy výbušných i trykavých motorů, zatím co jiní studenti, nemodeláři, se tomu teprve učí.

A tak ředitel školy právem hovoří o Mirkovi Havlíkovi jako o nejlepšímu žákovi, jenž modelářina k tomuto úspěchu nemalou měrou pomohla. L. Vaníček

K obrázkům: Nahoře pohled do modelářské dílny ZO Svazarmu prům. školy v Teplicích, dole s. Miroslav Havlík v dílně.



Gumový svazek - motor modelů

MILAN TICHÝ

Jednou z klasických kategorií modelů, kromě bezmotorových modelů, jsou modely poháněné gumou. Výhody pohony gumovým svazkem jsou proti každému jinému druhu pohonu tak četné, že model na gumu nejen dobře obětl v náporu spalovacího motoru, ale zaznamenává co do výkonu nenatělné pokroky.

Z hlavních výhod gumového pohonu uvedeme ty nejdůležitější: jednoduchost, lece, spolehlivost. S hlediska techniky letu je to dále v neposlední řadě pozvolné ubývání otáček vrtule, což má příznivý vliv na přechod ze stoupavého letu motorového do klouzavého letu.

Motorem modelu na gumu jsou tenké, dlouhé gumové pásky, které tvoří dohromady gumový svazek. Nejstarší a také nejužívanější podobou gumového motoru je jednoduchý gumový svazek, který je zavěšen mezi upínacím okem hřídele vrtule a upínacím okem na konci trupu. Ve snaze po větším výkonu gumového motoru počaly se jednoduché svazky seskupovat do rozměnitých kombinací a převodů na vrtuli je v tom případě ozubeným soukolím — převody.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O GUMOVÉM SVAZKU

K posuzování dovolených obrátek svazku, výkonu a velikosti je nutno znát některé důležité údaje plynoucí z rozměrů svazku. Jsou to zejména (obr. 1):

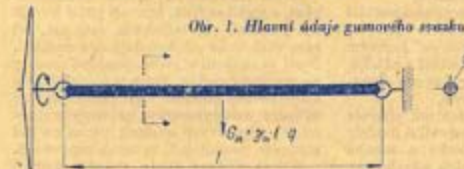
délka gumového svazku — označuje se l , udává se v mm a je to vzdálenost závěsného oka na hřídeli od zadního závěsného oka, měřená mezi středy ok;

průřez gumového svazku — označuje se q a udává se v mm; je to celkový plošný obsah průřezů všech gumových pásek ve svazku;

váha gumového svazku — označuje se G_m a udává se v g; je to váha svazku zavěšeného v modelu. Je-li měrná váha gumy γ_m , je váha gumového svazku

$$G_m = \gamma_m \cdot q \cdot l, \quad (1)$$

kde se dosadí γ_m v g/cm³, q v cm² a l v cm.



JEDNODUCHÝ GUMOVÝ SVAZEK

Nejjednodušší je v modelu jediný, jednoduchý svazek. Každou další kombinací sestávající z několika jednoduchých svazků můžeme uvažovat v údajích (l , q , G_m) i ve výkonu jako násobek jednoduchého svazku. Proto uvedeme nejdříve vlastnosti jednoduchého svazku.

Dovolenný počet natočených obrátek

Natáčíme-li gumový svazek, pocítujeme na vrtuli nebo ve vrtáčce, kterou natáčení provádíme, stále vzrůstající odpor proti natáčení, až konečně svazek praskne. Prasknutí a tím zničení svazku vylučujeme tím, že vyšetříme dovolenný počet N natočených obrátek, který se vypočte ze vztahu

$$N = k_N \frac{l}{q}, \quad (2)$$

V tomto vztahu značí k_N součinitele dovolených obrátek; délka l a průřez q se dosazuje v mm.

Součinitel k_N dovolených obrátek je různý pro různé druhy gumy výrobci dodávané a záleží na způsobu přípravy gumového svazku, který se připravuje pro zvýšení životnosti různými roztoky (mýdlový luh, glycerin a pod.). Průměrné hodnoty dovolených otáček se udávají takto:

$$\left. \begin{array}{l} \text{suchý svazek } k_N = 3 \div 4 \\ \text{preparovaný svazek } k_N = 5 \div 6 \end{array} \right\} \text{domácí guma}$$

Guma zahraničního původu má z důvodů jiné surovinové základny součinitele vyšší a to pro preparovaný svazek $k_N = 8 \div 9$.

Tak na př. guma průřezu $0,8 \times 6$ mm „Dunlop“ má součinitele $k_N = 8,6$.

Příklad 1.

Jaký je dovolenný počet obrátek gumového svazku o délce $l = 750$ mm a průřezu $q = \text{mm}^2$? Součinitel k_N preparovaného svazku budíž 6. Počet dovolených obrátek je

$$N = k_N \frac{l}{q} = 6 \cdot \frac{750}{\frac{1}{36}} = \frac{4500}{6,16} = 730.$$

Krouticí moment

Natáčením se gumový svazek nejen zkracuje, ale pásky se napínají, tvoří se uzly a odpor proti natáčení s přibývajícím počtem obrátek vzrůstá. Podezříme-li vrtuli natáčeného svazku, pozorujeme, že má snahu se roztáhnout v opačném směru. Říkáme, že natáčený gumový svazek vyvoluje v každém okamžiku krouticí moment, který způsobí otáčení vrtule.

Krouticí moment gumového svazku, který označujeme M , můžeme snadno na každém svazku měřit, jak ukazuje obr. 2. Na hřídel vrtule dáme místo vrtule rameno tvořené dřevěnou nebo kovovou tyčkou. Po natočení několika obrátek snáší se rameno otáčet jako vrtule směrem špičky.

Podržíme-li však rameno a na jeho konec, kterým jsme pohybovali, dáme závaží Z , můžeme rameno zcela vyvážit. Přestane se pohybovat a zůstane ve vodorovné poloze (obr. 2). Závažím Z přitom vhodně posunujeme, až v určité vzdálenosti a , kterou měříme v cm, nastane úplná rovnováha a rameno zůstane v klidu.

Krouticí moment M svazku je tedy rovný momentu závaží Z na rameni a čili matematicky vyjádřeno

$$M = Z \cdot a \quad (3)$$

a nebo, zavedeme-li údaje použitého gumového svazku, dá se také odvodit, že platí

$$M = k_M \sqrt{q^3} \quad (4)$$

čili stručněji

$$M = k_M \cdot q^{\frac{3}{2}} \quad (5)$$

V tomto vzorci značí k_M součinitele kroutícího momentu gumového svazku; průřez q dosazujeme v mm² a krouticí moment vychází v gcm.

Krouticí moment M vzrůstá s přibývajícím počtem obrátek; v okamžiku, kdy přestoupíme dovolenný počet obrátek a svazek praskne, je krouticí moment největší. Krouticí moment závisí jen na

Také v soustředném svazu se věnuje modelům z gum. motorem nejjednodušší, jakožto základní kategori. Na obrázku jsou modely Dornu plováky Kirovského rajonu Moskvy při zalétání. Model vyposílá světelné rekordmanka modelářského sportu Ira Čebanová.

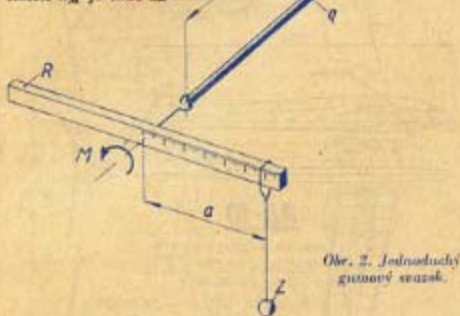




Uložka vykonávacieho modelu s jednoduchým vytahovacím gumovým svazkom a sklopnou vrtulí.

průřezu svazku, nikoliv na délce. Čím je průřez q větší, tím vyšší je krouticí moment M .

Příklad jak vzrůstá krouticí moment svazku s přibývajícím počtem obrátek, je na obr. 3. Z tohoto diagramu je vidět, že krouticí moment závisí na počtu obrátek, čili součinitel k_M je také zá-



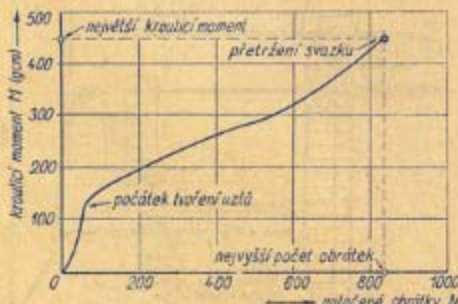
Obr. 2. Jednoduchý gumový svazek.

vislý na počtu obrátek. A konečně, podobně jako součinitel k_v , závisí součinitel k_M ještě na jakosti gumy a způsobu přípravy (preparace) gumového svazku.

Součinitel největšího krouticího momentu je u domácí gumy

$$k_{M1} = 6\,000 \div 8\,000,$$

u zahraniční gumy $10\,000 \div 12\,000$.

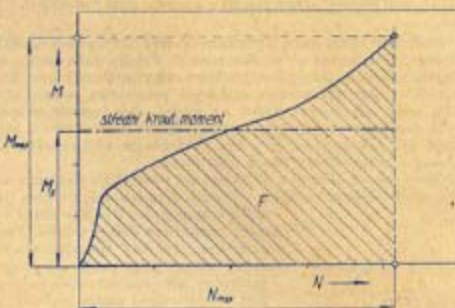


Obr. 3. Závislost krouticího momentu M na počtu obrátek gumového svazku.

Střední krouticí moment

Změna krouticího momentu s počtem natočených obrátek, jak ji znázorňuje obr. 3, a kterou se každý gumový svazek vyznačuje, čííí potíže v dalších úvahách o gumovém svazku. Přehlednější je, zavedeme-li t. zv. střední krouticí moment M_s , a odpovídající střední součinitel k_{Ms} krouticího momentu gumového svazku. Význam obou těchto pojmů vysvětluje obr. 4, kde je znovu zakreslena křivka průběhu M na počtu obrátek N . Stanovíme-li plochu F , která je uzavřena křivkou, vodorovnou osou a kolmicí v bodě dovolených obrátek (vyčárkováná plocha) a dělíme ji dovoleným počtem otočí, obdržíme hodnotu středního krouticího momentu M_s ; ten je dán opět rovnicí

$$M_s = k_{Ms} \cdot q^2 \quad (6)$$



Obr. 4. Střední krouticí moment gumového svazku.

Střední součinitel krouticího momentu má tyto hodnoty:

$$\left. \begin{array}{l} \text{suchý svazek} \quad k_{Ms} = 3\,000 \\ \text{preparovaný svazek} \quad k_{Ms} = 4\,000 \div 5\,000 \end{array} \right\} \text{domácí guma}$$

Guma zahraničního původu má součinitele pro preparovaný svazek

$$k_{Ms} = 7\,000 \div 8\,000.$$

Příklad 2.

Jaký je střední krouticí moment svazku o průřezu $q = 38 \text{ mm}^2$? Hodnotu středního součinitele krout. momentu uvažujeme $k_{Ms} = 5\,000$.

Řešení:

$$\begin{aligned} M_s &= k_{Ms} \cdot q^2 = 5\,000 \cdot 38^2 = 5\,000 \cdot 1\,444 = \\ &= 7\,220\,000 \text{ gcm.} \end{aligned}$$

Význam dovoleného počtu obrátek a střed. krouticího momentu.

Z teorie gumového svazku a ze zkušenosti víme, že doba běhu vrtule je tím delší, čím vyšší je počet natočených obrátek. A poněvadž doba letu modelu je úměrná době práce vrtule, je také doba motorového letu modelu úměrná počtu obrátek, které můžeme svazku dát. Je proto dovolený počet obrátek gumového svazku měřítkem pro dobu motorového letu modelu.

Výkon gumového svazku podobně jako u jiného typu motoru v koních (nesprávně v koňských sílách) je dána rovnicí

$$P = \frac{2 \cdot \pi}{75 \cdot 100\,000} k_{Ms} \cdot q^2 \cdot n_s \quad (7)$$

kde n_s je střední počet otáček vrtule za vteřinu; výkonost P vychází v koních k .

Stoupavost modelu závisí na výkonosti motoru. Část výkonu se spotřebuje na překonání zemské přitažlivosti — ke vznášení modelu. Zbývající část se spotřebuje na zdvihání modelu do výše — na stoupání. Proto čím je výkonost svazku vyšší, tím větší je přebytek výkonosti pro stoupání a tím také je vyšší stoupavost modelu. Výkonost motoru je přímo úměrná střednímu krouticímu momentu vyjádřenému v rov. (7) součinitelem k_{Ms} . Je proto střední krouticí moment měřítkem pro výkonost gumového motoru a také pro stoupavost modelu.

★

Napište nám, jak se vám články tohoto druhu líbí. Napište také, jaké použití vám dal tento článek, zda jste všemu rozuměli a zda byste si přáli článek delší, nebo naopak kratší a s více či méně obrázky.

Na vaše dopisy nebudeme jednotlivě odpovídat, ale vezmeme je úvahy při sestavování plánu příštích čísel. Redakce.

DVOJÍ ŘÍZENÍ PRO U-MODELY?

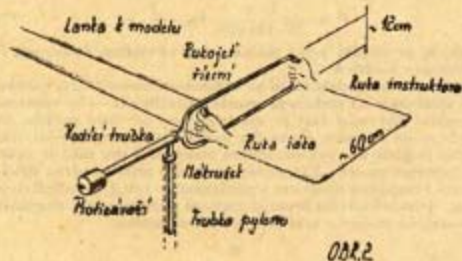
Otázka dvojího řízení pro upoutané modely není jen akademickou úvahou. Spočítáme-li sady sferických vrtulí, odpovídající časové nebo finanční úsilí, vidíme, že elementární kurs v létání s „dělky“, případně pokračovací kursy pro přetokování na rychlostní, akrobatické, či tryaskové modely pod vedením zkušeného instruktora by ulehčily kapse mnohých „pilotů“, a pomohly by i vychovat řadu nových kvalitních závodníků v krátkém časovém intervalu. Konečně, netřeba se již rozpísnout o výhodách školení „na dvojím“, které ovládá v poslední době i plachtění.

Bude tedy třeba rozřešit problém dvojího řízení po konstrukční stránce. Rozeberme si trochu situaci: Polohu žáka nutno zachovat takovou, jako při normálním solovém létání; instruktor se může spíše přizpůsobit ztíženým provozním podmínkám. Oba musí mít dobrý výhled na model, aby instruktor mohl včas zasáhnout a zabránit havarii. Řízení instruktora i žáka musí být tak spojeno, aby bez jakýchkoli vlivů umožňovalo přesný a bezprostřední zásah instruktora.

Nový způsob školení a přetokování vyvolal živý zájem v našem modelářském kroužku; výsledek četných debat o tom, jak nejlépe konstrukci dvojího řízení vyřešit, naznačme dále v článku. Sami jsme sice „dvojáka“ nezačali stavět, neboť máme plno práce s vývojem akofepiny, ale předáváme alespoň námět k vyzkoušení našim modelářům.



Pravděpodobně nejpraktičtější umístění instruktora bude po pravé straně žáka. Současně bychom mu měli umožnit ovládání řízení pravou rukou, abychom co nejvíce usnadnili jeho úlohu. Situace bude pak podle obr. 1. Při tomto uspořádání se bude žák otáčet na místě, jako při solovém létání, instruktor bude chodit v malém kruhu po pravé straně žáka. Způsob řízení volnou rukou jsme pro školení zamítli, poněvadž značně znesnadňoval provedení konstrukce. Nepovažujeme to za nevýhodu, neboť žák získá jemnost pohybu ruky v zápatí spíše, má-li ruku vedenou pylonem, než má-li ji volně napjatou. Vedení ruky pylonem přijde žákoví vhod při závodech rychlostních modelů. Pro akrobaci, která představuje vlastně nejvyšší prvek leteckého umění u upoutaných modelů, bude ovšem nutno dvojí řízení upravit. Předpokládáme však, že modelář se naučí nejdříve létat elementární okruhy a seznámí se s citlivostí řízení při větší rychlosti, dříve než se odhodlá do přetokovacího kursu na akrobaci.



Na obr. 2. je schematicky nakresleno řízení navrhované našim kolektivem (soudruzi Dostál, Motl, Wüschel) pro elementární a rychlostní kursy. Rukojeť řízení, jež obsahuje držadlo pro ruku žáka i instruktora, je otočně uchycena ve vodič trubce,

kteřá má přivařený čep a nákrúžkem pro otočné uchycení v pylonu. Váha rukojeti, pokud je zhotovena z ocelové trubky, je vyvážena závažím, uchyceným na vodič trubce. Rukojeť je samozřejmě pojištěna podložkou a závažkou proti vytáhnutí z trubky.

Uchycení pylonu na hřístí nebo letišti provádíme stanovenými kolíky, zatlučenými do země; létáme-li na betonových plochách před hangarem, využíjeme k ukotvení kanálové míže za pomoci stahovacích šroubů nebo svítek.

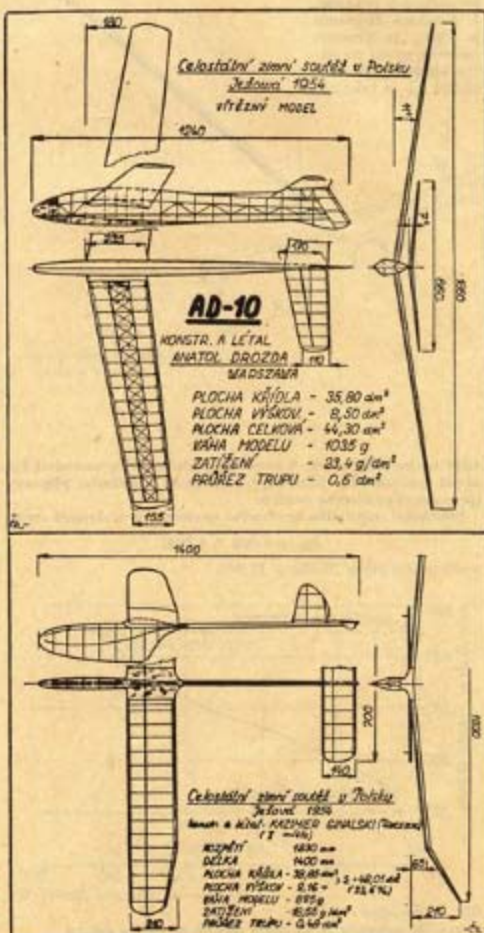
Akrobatická úprava řídicí rukojeti pravděpodobně vyvine až z celkové práce s navrženými konstrukcemi.

Vcelku shrnu, bude asi vdtčné věnovat několik dvah dvojímú řízení U-modelů i jeho využitelnosti.

Polské svahové větrone

Ve 4. čísle letošního Leteckého modeláře jsme otiskli zprávu o II. polské celostátní zimní soutěži svahových větrono, která byla provedena letos v dnoru. Dodatek k tomu přinášíme ještě informantní plánek dvou nejlepších větrono, které obsadily první a druhé místo v soutěži.

Naši modeláři mají v konstrukci svahových větrono poměrně málo zkušeností a proto jim jistě budou konstrukce polských soudruhů dobrým vodítkem v práci.





První soustředění na MEZINÁRODNÍ MODELÁŘSKOU SOUTĚŽ V SSSR



V neděli 4. dubna bylo provedeno na letišti v Kralupích 1. soustředění pro volně létající modely v kategoriích

větroňů, modelů na gumu a motorových, jako příprava na Mezinárodní model. soutěž v SSSR v srpnu 1954. Na soustředění byli svoláni všichni modeláři, vybráni pro tyto kategorie a celkového počtu 50, jak bylo uveřejněno v první zprávě o MMS (LM 3/54). Všichni svolaní se až na soudruhy I. Brezňáky, J. Cibulku a Z. Pechu dostavili. Soustředění vedli soudruzi Brauner a Stodola.

Poněvadž mezitím již došlo k propočinu pro MMS ze Sovětského svazu, v kterých je určen přesný počet závodníků mezinárodního družstva a kategorie, byli modeláři před letáním obeznáni znovu a nejdůležitější body pravidel a způsobem výběru pro další soustředění, který bylo nutno těmto propočinům přizpůsobit.

Každé závodní družstvo v MMS 1954 se skládá z 5 závodníků a 3 vedoucích, při čemž každý jednotlivý závodník se zúčastní soutěže pouze v jedné kategorii se dvěma modely. V soutěži se budou lézat tyto kategorie:

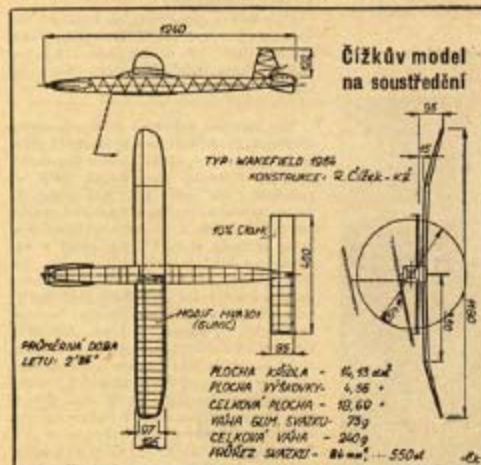
- modely větroňů typu A/2
- modely na gumu (Wakefield)
- motorové modely (do 2,5 cm, zatížení 200 g/ccm)
- rychlostní upoutané a obsažené 5 cm
- rychlostní tryskové upoutané modely.

Vzhledem k tomu bylo před letáním rozhodnuto, že do příštího soustředění bude postupovat vždy 6 nejlepších modelářů z uvedených kategorií. Ostatní kategorie pro všechna další soustředění odpadají.

Létání bylo zahájeno v 10 hod. za mírného deště a větru. Vítr byl po celý den nárazový a odpoledne zesílil na 10–12 m/vt., takže modely již po 1 minutě letu byly od časoměřičů značně vzdáleny a často přistávaly mimo letiště. Z toho důvodu byly také starty větroňů provedeny jen z 30 m výšky.

Celkové zhodnocení

Soustředění se zúčastnilo 27 nejvýspějších modelářů z ČSR, z nichž většina ukázala velmi dobrou dřevěnou konstrukce a vpravení modelů, sportovní chování, pečlivě úsilí o dobré výkony, bez jediného případu diskvalifikace nebo zásahu vedoucích.



Výkony v soustředění, zatím až na malé výjimky, nedosahovaly v průměru mezinárodní úrovně. Ovlivnilo to nepříznivé počasí, které však současně je třeba vyzdvihnout jako nejdůležitější faktor při hodnocení. Jednak vyloučilo téměř úplně termické vlivy, jednak donutilo všechny modeláře k uplatnění vlastních schopností v taktice a technice startů a létání. Kromě docílených časů byla tedy tato okolnost nejlepší příležitostí pro vedoucí k ohodnocení modelářů po všech stránkách.

Hlavní úkoly příštích soustředění pro užší kolektiv závodníků a jejich přípravy se jeví takto: Postavit bezvadně provedené, výkonné a spolehlivé modely jedine osvědčených a vlastní praxí vyzkoušených konstrukcí. Využít příštích soustředění v plné míře k prohloubení a nacvičení závodní taktiky a standardních výkonů za všech přijatelných povětrnostních podmínek a nejprůběžnějším respektováním soutěžních pravidel. I v dalších soustředěních budeme žádat na reprezentantech, aby uměli rychle a odborně opravit poškozené modely, aby byli fyzicky a duševně připraveni k kolektivní spolupráci a kamarádskému obětavosti. Tyto vlastnosti byly v 1. soustředění v většině modelářů příkladné a lze si je jen přát, aby se staly samozřejmou a jasnou věcí každého jednotlivce jako rozhodujícího činitele pro společný úspěch příštího ts. družstva.

Zhodnocení jednotlivců

Pro 2. soustředění v kategoriích volně létajících modelů bylo vedoucími stanoveno a modelářskou sekci při ÚV Svazarmu schváleno pořadí čestí modelářů pro každou kategorii (a dvěma modely). Také ve 2. soustředění mohou vybraní modeláři lézat znovu i v druhé nepovinné kategorii, pokud se v ní dohle umístí, nebo mají k tomu předpoklady.

POŘADÍ VYBRANÝCH MODELÁŘŮ Z 1. SOUSTŘEDĚNÍ

(Uveden součet ve vteřinách z 5 možných startů)

Účast v 2. soustředění	povinná kat. čas	nepovinná kat. čas
Výsledek z 1. soustředění	větroň (V)	
Špulák, Pardubice	481,7	M 260,3
Kaučský, Rudná	381,7	G 586,4
Dvořák, Kladno	360,6	M havarie
Chott, Rudná	276,—	M vadal
Michal, Olomouc	266,7	G 57,6
Harapát, Kladno	260,—	G neletal
	guma (G)	
Čížek, Kladno	706,2	V havarie
Černý R., Praha	691,5	M 365,8
Hemola, Kroměříž	633,2	—
Liska, Ml. Boleslav	631,—	—
Král, Brno	610,—	—
Res, Brno	601,—	—
	motor (M)	
Hájek, Praha	636,2	G 580,7
Somr, Gottwaldov	448,—	G 560,9
Menc, Pardubice	423,5	V 330,8
Macháček, Praha	423,4	—
Paur, Zdice	308,—	—
Bočiar, Nitra	377,—	G 51,02

Kvalifikace těchto modelářů není náhodná. Jsou to ti nejlepší, kteří se svými modely vydávali velmi namáhavý závod až do konce a některé se umístili mezi nejlepšími jen se čtyřmi lety (Michal, Paur, Bočiar). Až na ojedinělé případy méně čistých startů předvedla většina z těchto nejlepších vzornou techniku startů a téměř ukázkovým lety (Špulák, Kaučský, Čížek, Černý, Hájek, Somr). Z dalších výkonných modelářů někteří havarovali (Němec, Drnec, Scheuter, Čížek, Dvořák, Gimbura), nebo vadal v důsledku ulétnutí modelu a z jiných příčin (Koziený a jiní).

Druhé soustředění pro volně létající modely bude 11. 6. 1954 (náhradní termín 4. nebo 18. 6.) opět na letišti v Kralupích. Účastníci se dostaví večer předtím na povinnou schůzi s vedoucími. Pro toto soustředění bude povolán modelářům dodán včas i potřebný materiál pro stavbu nových modelů. Znovu upozorňujeme, že podle doslých propočin z SSSR je v kategorii volně létajících modelů změna v zatížení z původních 300 g/l ocm na 200 g/l ocm.

Výběr uvedených 18 nejlepších modelářů pro druhé soustředění je v každém ohledu nejen oprávněný, ale i zasloužený, uvážíme-li to, že mnozí z nich startovali ve dvou nebo i třech kategoriích a pěti starty při obtížných povětrnostních podmínkách. S tímto soustředěním můžeme být spokojeni také proto, že probíhalo v duchu dobrovolné kázně a na jeho úspěšný průběh mělo přímý vliv i vzorné stravování a rychlé odhazování všech náležitostí, zapůjčených ÚV Svazarmu, kterému patří srdečný dík všech zúčastněných.

E. Brauner.

Modelářské kroužky ve školách



Pracujeme v kroužku
mladších žáků — stupeň A

Náš kroužek stupně A splnil již téměř celý program a jeho práce se chýlí ke konci. Všichni již zalétali model „Pionýr M“ s gumovým pohonem a krásné dny v květnu poskytují nejen možnost dalšího létání, ale také příležitost uspořádat některé odpoledne soutěž všech členů kroužku.

Nyní je také možno navštívit některé blízké plachtařské letiště nebo letiště krajského aeroklubu. Vedoucí kroužku spolu s ředitelstvem školy návštěvu vyjednávají a vyžadují si také odborný výklad správce letiště nebo vedoucího provozu na letišti.

Program na měsíc květen

Práce na modelu „Pionýr M“ je skončena a model je zalétán. Pěkně počasí láká k uspořádání soutěže s tímto modelem mezi všemi členy kroužku. Proto se modely znovu prohlédnou, opraví a připraví k létání jak bezmotorovému, tak i k motorovému.

Soutěží se podle programu ukončí práce kroužku stupně A a proto dňají všichni toho, aby měla zlatý průběh. Před soutěží můžeme udělat ve škole malou výstavku, kde se umístí všechny postavené modely, z dřevěných pak balon a padák (pokud se zachovaly), dále plány našeho modelu, případně i jiné plány, letecké časopisy, knihy a různé jiné podklady. O výstavce informujeme školáky z celé čtvrti nebo obce nebo pozveme na ni školy, kde modelářský kroužek ještě neměli.

Pro soutěž sestaví kroužek kolektivně stručná pravidla, která pak dva členové kroužku napíší a spolu s vedoucím instruktorem předloží celému kroužku ke schválení.

Létá se s modelem „Pionýr“ v provedení „K“ i „M“. Pravidla soutěže se sestaví tak, že na příklad se létá na vzdálenost nebo na určitý cíl s bezmotorovým modelem se svahu. S modelem „M“ létá se na čas. S modely se provádějí vždy 2 nebo 3 lety a hodnotí se buď součet dosažených časů nebo jejich průměr.

Soutěž dobře zahájíme tím, že na za-

čátku vypustíme balon. Je to buď balon, který jsme stavěli na začátku kurzu, nebo kroužek zhotoví nový. Pro dívky na soutěži je let balonu zajímavá podívaná. Pak provedeme soutěž a hned po ukončení létání oznámí instruktor výsledky a rozdělí případné ceny, o něž kroužek požádal buď ředitelství školy nebo místní složku Svazarmu.

Podle zbyvajících programů osnovy je nutné seznámit ve formě přednášky nebo besedy kroužek se zařízením letiště, a leteckým provozem a s jeho řízením. Tato část osnovy se ukončí návštěvou blízkého letiště s odborným výkladem.

V praktické části může si kroužek společnou práci zhotovit model letiště v nějakém měřítku. Vzor může být blízké plachtařské nebo sportovní letiště nebo předloha (obrázek), kterou přinese instruktor. Budovy jako hangary, letecké nádraží, dílny a podobně uděláme buď z papíru nebo z dřevěných špalíků a celé letiště postavíme na větší dřevěné desce nebo venku na písku. Znázorníme také rozjezdové dráhy, světla a tak dále. Nakonec zhotovíme několik malých letadel, také v měřítku a můžeme si pomocí nich ukázat provoz na letišti.

7. Letiště [1 hod. přednášky, 3 hod. stavby]

Výklad o letišti, jeho zařízení a leteckém provozu se provede před návštěvou

SDĚLENÍ SKOLÁM

Pro plynulé zásobování leteckomodelářských kroužků na školách modelářským materiálem ve školním roce 1954–55 je třeba, aby školy ještě před koncem školního roku 1953–54 učinily tato opatření:

Školy musí ještě ve školním roce 1954 hlásit příslušným krajským výborům Svazarmu počet leteckomodelářských kroužků na školách, které plánují pro školní rok 1954–55, a celkový počet žáků v nich.

Současně je třeba hlásit KV Svazarmu také počet modelářů, kteří byli ve výcviku ve školních kroužcích ve školním roce 1953–54, a kteří již pracovali podle školské osnovy vydané Svazarmem (stavěli: balon, padák, drák).

Škola, která se v daném termínu nepřihlásí se svými požadavky u příslušného KV Svazarmu, nebude moci požadovat materiálové zajištění dodatečně a toho důvodu, že UV Svazarm nemůže dát materiál dodatečně do plánu výroby.

Materiálové oddělení ÚV Svazarmu

letišti a v praktických hodinách se doplní stavbou náčrtného modelu sportovního letiště.

Přednášky:

Druhy letiště: stálé, pomocné, nouzové. Vojenské letiště, dopravní a sportovní letiště. Označování letadel.

Zařízení letiště: hangary, opravný, správní a nádraží budovy, sklady, rozjezdové dráhy, pomocní stříšky a světla. Řízení leteckého provozu na letišti a ve vzduchu. Přistávání bez viditelnosti. Meteorologická služba, zabezpečení letu.

Stavba:

Zhotovení náčrtného modelu sportovního letiště. Postavení budov, znázornění rozjezdových dráh a ukázka leteckého provozu pomocí malých modelů letadel.

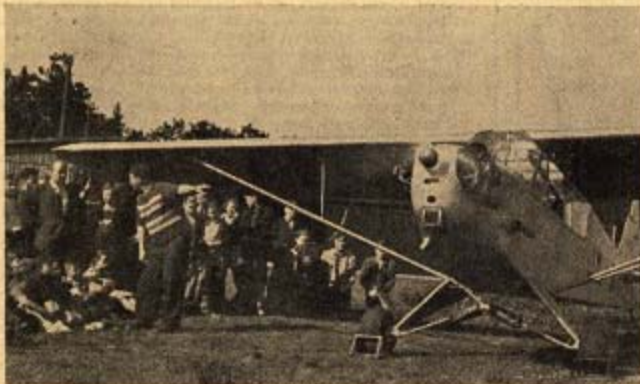
Literatura a pomůcky:

Potřebnou látku a pokyny k výkladům podává „Příručka pro letecko-modelářský kroužek I. stupně“ od A. Zrny, kterou vydal Svazarm pro potřebu vedení kroužků mladších žáků.

Dále odkazujeme opět na knihu „Poznáme letectví“ od M. Hořejšího (Naše vojsko, 1952), kde na str. 160–170 je podána látka k uvedeným výkladům o letištích a provozu.

Tím končíme pokyny k práci v kroužku stupně A. Očekávali jsme je na četná přání ve snaze pomoci všem, kteří v kroužcích pracují. Kroužek sice končí, blíží se prázdniny, ale práce stále pokračuje. Je nutno se také připravovat na další kroužky po prázdninách a je nyní nejvhodnější doba zamyslet se nad celou prací a vyhodnotit kladné i záporné stránky. Zdáme zejména vedoucí kroužků, aby nám napísal o své práci a zvláště o tom, jak a) se osvědčily modely předepsané osnovou ke stavbě; b) pomáhá v práci „Příručka pro letecko-modelářský kroužek I. stupně“; c) se osvědčila jiná literatura zpracovaná v duchu osnovy, jako je na příklad kniha „Poznáme letectví“ od M. Hořejšího a pod. Příponky a sdělení budou cenným vodítkem letecko-modelářské sekci ÚV Svazarmu, jak dále zlepšit práci a výsledky v kroužcích stupně A.

Na obrázku leží s pražské školy na návštěvě na letišti krajského aeroklubu.



Hodnocení upoutaných modelů maket v Celostátní soutěži 1954

Pro doplnění a vyjasnění celostátních propozic pro rok 1954 stať 10 — Upoutané modely — makety, upřesňujeme stať 10. 2. 4 — zvláštní ocenění. Současné uveřejňujeme bodovací tabulku, jak bude vypadat a jak se do ní provede záznam:

Pro každý model je potřeba 1 bodovací tabulka, kam bude zaznamenáván bodový průměr, daný ze součtu bodů všech 3 členů komise v oddílu 1 a 2. V oddílu 3 — letová schopnost — budou zaznamenávány průměry bodů obou neb jednoho letu. Proveďte je vedoucí komise.

Druh nadhodnocení provádě se každý soutěžící sám; komise je přikontroluje a případně upraví. V konečném bodování bude hodnocen lepší let z obou. Komise přitom bude sledovat, zda model létá ve stejném vyvážení (kapoty kol, kryt motoru a pod.), jak byl ohodnocen.

V dolní části tabulky se provedou součty a umístění. (Doporučujeme tuto tabulku použít i na ostatních soutěžích maket.)

A nyní úprava bodu

10.2.4 — zvláštní ocenění

Za účelem zhodnocení práce na konstruování složitých maketách, vyrovnání obtížnosti startu a přistání, nadhodnocení detailů, zvyšujících odpor za letu, zvyšuje se počet bodů získaných létáním takto:

ZVÝŠENÍ:

- 5% — ● tříkolový podvozek
- tři nebo víceraemenná vrtule
- kapotovaný motor [řadový — umístěný do původního krytu]
- vypínání motoru za letu
- samonosný dvouplošník [max. 1 spoj. vzpěra]
- vzpěry křídla jednoplošníku
- provedení vně umístěných zbraní neb drobných detailů zvyšujících odpor
- přetváření podvozku funkčně shodné se vzorem [jakékoliv]
- kryt podvozku: nahavice — viz „Be 50“ neb kapkový kryt kol
- sklápěcí podvozek nepoužitý za letu nebo přestavitelný.

M. Prokop: VRTULNÍKY

V došlém vyřezávacím rozvoji dopravy naší velkých výrazných vrtulníků — vidíme slovesa helikoptery. Jsou to letouny, které mají místo souosného systému vrtulnic vrtulník, poháněný motorem. Vrtulník málo valitý a plovákové, kde je místo jen o málo větší, než je vrtulník sám. Na kratší vzdálenosti jsou vrtulníky nejlepšího letového dopravy.

Převládá doprava a letu cestujících vrtulníky mají zatím nevýhodu, protože je dovedl zvlášť nákladů; došlých vrtulníků totiž nejsou nejvíce 12 cestujících.

Pro zkonstruování vrtulníků, které pojmuje vis jak 20 cestujících, bude však jejich použití ekonomické a lze jim přirovnat křídlaté upoutané v dopravy. U nás jsou vrtulníky zatím velmi málo rozšířeny a je o nich také málo literatury.

Tuto mezeru v naší letové literatuře vyplňuje kniha Milos Prokopa „Vrtulníky“. V jednodušších kapitolách autor seznamuje čtenáře s aerodynamikou rotoru, režimů letu, stabilizaci, konstruaci a přístroje vrtulníků. Publikace je doplněna mnoha náčrtky a fotografiemi, které ještě více přispívají k porozumění některých problémů. Kniha má 167 stran a stojí 6 Kč. Kde 19,38. Dovedl je N. Š. VOJÁK, distributor, národní podnik, Praha II, Vinohradská 24.

Změna termínů soutěží

V kalendáři modelářských podniků na rok 1954 (květen), uveřejněném v LM 1/1954, jsme oznámili termíny dvou soutěží, které nyní pořadatelé mění.

První je „Rychlostní soutěž družstev“ — Kladno (U-modely do 2,5 cm), která místo 9. 5. 1954 bude 30. 5. 1954. Přihlášky na ni pošlete nejpozději do 23. 5. 1954 na adresu: R. Čížek, Kamenné Zchrovice 14.

Druhá soutěž je „Velká cena Hieronymova“ — Mladá Boleslav (U-modely), která místo 30. 5. 1954 bude 6. 6. 1954. Přihlášky zaslejte na Krajský aeroklub Ml. Boleslav, k rukám s. J. Hese.

okresními soutěžemi pro rok 1954, jako doplněk pravidel CMS otištěných v LM 12/1953. Modelářská sekce ÚV Sazarmu, zpracoval R. Čížek.

- 10% — ● obojívečný model s přestavitelným přistávacím zařízením
- příhradový dvou nebo víceplošník
- hvězdicový motor [s krytem NACA i bez krytu]
- použití a ovládání klapků za letu
- současně vypínání 2 nebo více motorů za letu.
- 20% — ● viemotorový model
- sklápěcí podvozek použitý za letu.

Těchto uvedených zvláštností je nutno použít za letu, kromě přestavitelného podvozku [5%] sklápěcího na zemi [provedení — jako přesná kopie, sklápění jen ukázkové, ručně].

Ve zvláštním ocenění lze dosáhnout nejvýše 35 % zvýšení počtu bodů za létání.

Otištěním v Leteckém modeláři vstupuje tato změna v platnost počínaje

BODOVACÍ TABULKA MAKET — TYP I

START. ČÍSLO:

1) SOUHLAS SE VZOREM (10 - 20 - 25 - 30 - 35 bodů)

CELKOVÝ VZHLED	
KŘÍDLO	
TRUP	
OCASNÍ PLOCHY	
PODVOZEK	
KRYT MOTORU	
BARVY-OZNAČ.-ZNAMKY	

JMÉNO SOUTĚŽ.	
ROK NAROZ.	
SVAZARM	

CELKEM BODŮ -

2) STAVEBNÍ PŘEVODNÍ (10 - 15 - 20 - 25 - 30 bodů)

CELEK	
KŘÍDLO	
TRUP	
OCASNÍ PLOCHY	
PODVOZEK	
KRYT MOTORU	
BARVY-OZNAČ.-ZNAMKY	

CELKEM BODŮ -

3) LETOVÁ SCHOPNOST

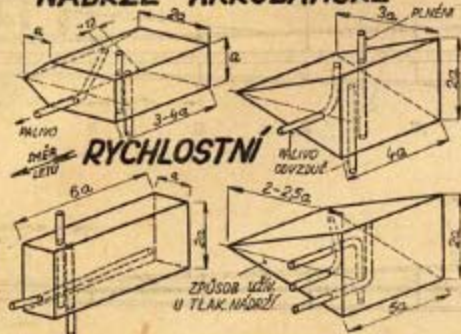
	1. let	2. let	Druh nadhodnocení:
START			
VODOROVNÝ LET			
RYCHLOST			5%
LET NAD 45° (2 kruhy)			10%
PŘEMET			20%
SOUVRAT			20%
PŘÍSTÁNÍ			20%
Bodůž			
1) SOUHLAS SE VZOREM			CELK. POČET BODŮ
2) STAVEBNÍ PŘEVODNÍ			UMÍSTĚNÍ
3) LETOVÁ SCHOPNOST (včetně nadhodnocení)			

cem a lehce vytáhneme — zůžeme. Zeslabujeme asi na \varnothing 2,5 až 3 mm. Po vychladnutí zlomíme a máme 2 nádrže. Z hliníkového plíšku uděláme objímku, kterou nádrž přichytíme kroubkem k přepážce, nebo nádržíku přivážeme k drátku, který tvoří objímku. Objímku zatlačíme mezi žebra válce a natočíme tak, aby byla nádrž na boku válce.

Důležité: Poloha nádrže musí mít spád vzhledem ke karburaci a musí zaručovat dodávku paliva i v neprudším strmém stoupání! (Vyzkoušejte při motorové zkoušce!)

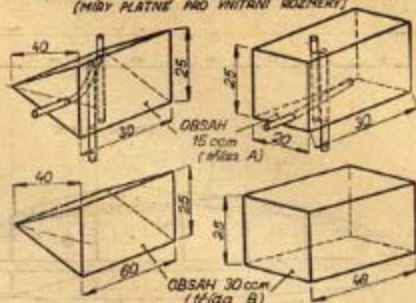
Nádrže z plechu, dříve používané, nejsou vhodné pro soutěžní létání a lze je použít jen jako zkušební.

NÁDRŽE AKROBATICKE



Nádrže akrobatické — musí dodávat palivo v každé poloze letounu. U akrobatické nádrže třeba pamatovat, že odstředivou silou je palivo vrháno na vnější a zadní stranu nádrže, tedy do pravého zadního kouta (vzhledem ke směru letu). Aby nádrž byla ve spádu vzhledem ke karburaci jehle (při pohledu shora), umístěte se správně na levou stranu trupu (při létání proti směru hodin. ručiček). Jinak viz článek M. Herbra v LM 11/53.

PRO SKUPINOVÉ LÉTÁNÍ



Nádrže rychlostní — provádíme většinou dlouhé a tlusté, odvětvovací trubčičky umísťujeme dovnitř letového kruhu. Palivová hladina vlivem velké rychlosti je v těchto nádržích téměř svislá. U nádrží tlakových používá se většinou odvětvovacích trubek vyvedených dopředu. Balonkové nádržíky též používáme u rychlostních modelů. (Viz Herbrův popis v LM 11/53.)

Pro úplnost uvádíme také běžné tvary nádrží upoutaných modelů pro skupinové létání — jak pro třídu A, tak pro třídu B.

Palivové hadičky — jsou nejlepším z igelitu, pokud možno průhledné. Gumové hadičky palivo rozrušují, ucpávají se karburace a často motor přisává vzduch. Trubčičky jsou lepší tvrdší, jinak vkládáme drátěnou spirálu natočenou na 1—1,2 mm drát. Drátek použijeme měděný \varnothing asi 0,3 mm.

Materiál pro nádrže

- průhledné: celulóid, plexi-sko;
- neprůhledné: mosazná nebo měděná folie, tenký pocínovaný plech (z konserv).

Řešení je mnoho — takových, která už byla používána i takových, která čekají na objevení a zveřejnění.



VÝZNAMNÉ KNIHY Z NAŠEHO VOJSKA

Zdeněk Husák:

PALIVA PRO MINIATURNÍ SPALOVACÍ MOTORKY
Příručice držiteli světového rekordu Zdeněk Husák seznámí v hravých rychlostních modelářských vteřinách se základními pojmy tanky a motorových paliv. Je zpracována velmi populárně a obsahuje nejméně 1000 teoretických poznámek, nutných pro získání dalších znalostí. V jednotlivých kapitolách se autor zabývá motorovými palivy, mechanikou přípravou výborné směsi a fyzikálními a chemickými vlastnostmi tekutých paliv. Autor tak sděluje vhodným způsobem všechny své dosavadní zkušenosti a přispívá svou publikací k dalšímu rozvoji leteckého modelářství a k dosahování výborných výsledků modelářů letadel.
97 stran, černá kniha, Kčs 6,10.

L. Rajnoch: KRÍDLA MÍRU

Kniha letareportáže, která propaguje letectvo a parabolistiku bratřím přispívá, prováděnou Svazem armády. Autor svou výpravu cíl publikace odletem s letadlem síly, a zejména suteránu ministra Čepky, káždí vstřícností přímou do fotografů a článků: „Po boku stalinových kolik“.
178 stran, černá kniha, Kčs 13,60.

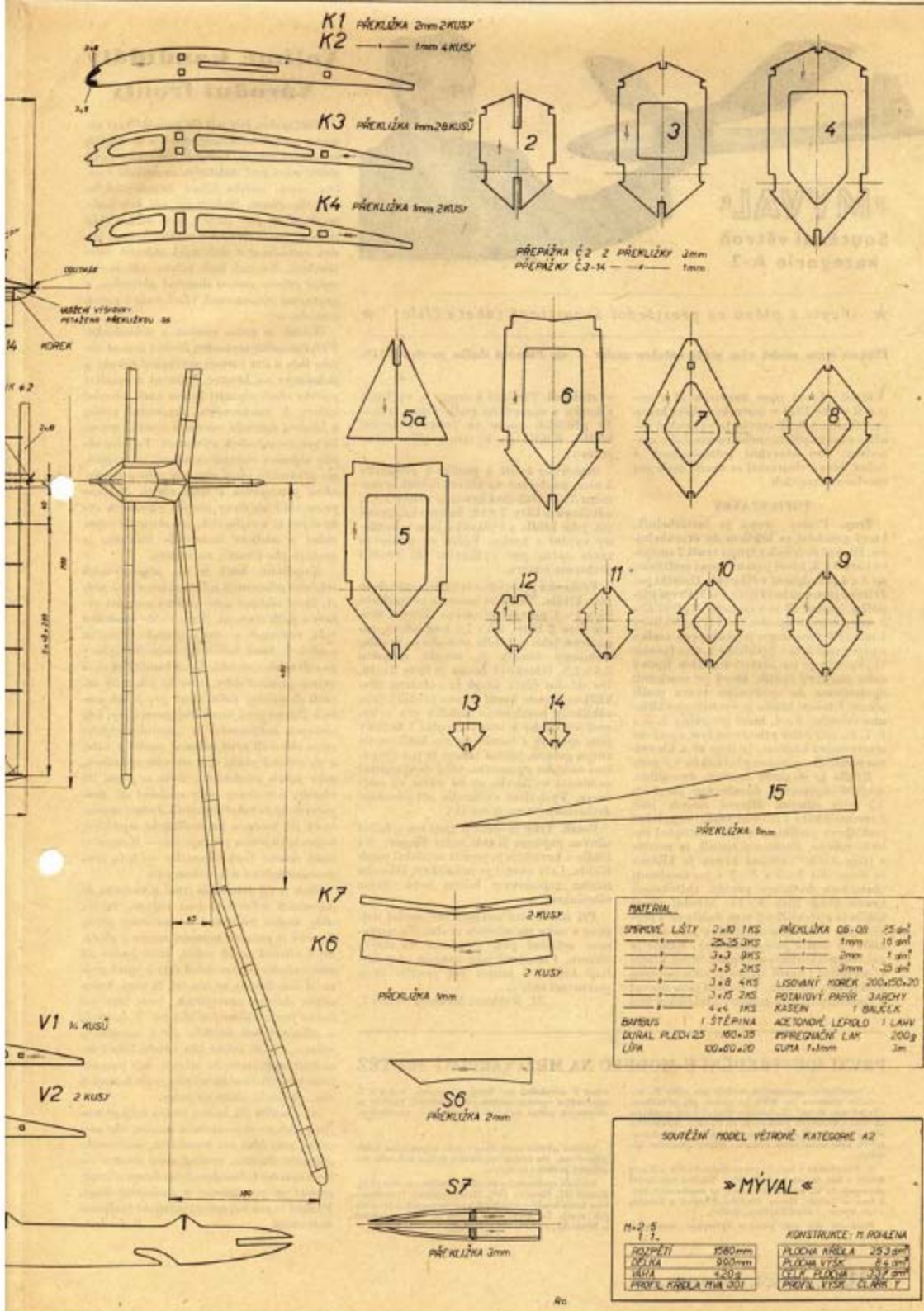
NAŠE VOJSKO.

distribuce - národní podnik, Praha II, Vladimírová 26.

Aj maďarská modeláři v posledních dvou letech hojně stavají upoutané makety modelů a letajících s nimi na soutěžích a propagačních akcích.

Na našem obrázku je maďarský modelář Ákos Elekfi, který staví upoutanou letající maketu sovětského dvoumotorového letadla „Juk-4“ pro tohoroční sezónu. Foto Repulca







»MÝVAL«

Soutěžní větroň
kategorie A-2

★ Popis k plánu na prostřední dvoustraně tohoto čísla ★

Plán na tento model vám může redakce zaslat — viz Plánová služba na straně 115.

Větroň Mýval jsem konstruoval a postavil v létě 1953 v inženýrském kursu ve Vlkanečích. K stavbě je výhradně použito snadno přístupného tuzemského materiálu. Pro stavební jednoduchost a dobré letové vlastnosti se model hodí pro stavbu v kroužcích.

POPIS STAVBY

Trup. Průřez trupu je šestiúhelník, který přechází za křídlem do čtyřúhelníku. Hlavní podlažku trupu tvoří 2 smrkové lišty 3 × 8, které jsou na konci zesíleny, na 3 × 4 pro uložení výškovky. Ostatní podlažky jsou smrkové lišty 3 × 3. První přepážka (police 2) je vyrobena z překližky 3 mm, ostatní (police 3—14) z překližky 1 mm. Hlavice trupu je zhotovena zcela z přistávací lišty z překližky 3 mm (police 1). Vpředu je na hlavici naklíněn lipový nebo smrkový žpalík, který po zaschnutí opracujeme do správného tvaru podle plánu. Uložení křídla je vyztuženo vkládním nosníkem 3 × 3, mezi přepážky č. 5 a č. 7. Po celé délce přistávací lišty opatřené startovacím háčkem, je trup až k hlavnímu podlažku patažen překližkou 0,6 mm.

Křídlo je dvakrát lomené, dvoudílné, spojené uprostřed duralovým jazykem 2,5 mm silným. Hlavní nosník jsou 2 smrkové lišty 3 × 3 nad sebou, zapuštěné pod obrys profilu, aby jeho obtékání nebylo rušeno. Pomocný nosník je rovněž z lišty 3 × 3. Náběžná hrana je klíšena ze dvou listů 3 × 8 a 3 × 5 a po zaschnutí obrousena do tvaru profilu. Odtokovou hranu tvoří lišta 3 × 15. Střední profil křídla je z překližky 2 mm, další pak z překližky 1 mm. Ostatní profily jsou z překližky 1 mm a jsou vyleštěny. Křídlo je zakončeno korkovou výplní. Střed křídla je na dolní i horní straně profilu patažen překližkou 0,6 mm. V lomení jsou hlavní a pomocný nosník zesíleny překližkovými

výztahy. Přechod k trupu je vyřezán z korku a opracován podle tvaru trupu. Je přiklíněn pouze na jednu polovinu křídla. Křídlo je k trupu připevněno gumou.

Smrkovka tvoří 4 profily z překližky 1 mm, navlečené na hlavní nosník o rozměru 3 × 5. Náběžná hrana je z lišty 3 × 5, odtoková z lišty 2 × 10. Smrkovka, právě tak jako křídlo a výškovka jsou zakončeny výplní z korku. Výřez ve smrkovce tvoří opěru pro výškovku při použití dethermalisátoru.

Výškovka je stavěna stejným způsobem jako křídlo. Náběžná hrana je ze smrkové lišty 4 × 4, postavené nakoso. Hlavní nosník jsou 2 lišty, 2,5 × 2,5 nad sebou, zapuštěné jako u křídla pod obrys profilu. Pomocný nosník je rovněž rozměru 2,5 × 2,5. Odtoková hrana je lišta 2 × 10. Do střední části, která je patažena překližkou (pouze horní strana profilu), jsou zaklíněny bambusové kolíčky pro uchycení výškovky k trupu. Přední 2 kolíčky jsou spojeny a bambusovým kolíkem na trupu gumou, jejímž tahem je (po přepálení zadního gumového očka doutnákem) zvednuta výškovka až na výřez ve smrkovce. Vyčlenění výškovky při působení dethermalisátoru je asi 35°.

Potah. Trup modelu je patažen středně silným papírem Kablo nebo Flamo. Na křídla a kormidla je použit nejslabší papír Kablo. Celý model je několikrát lakován řidím zaponovým lakem nebo čirým nitrolakem.

Při zalétávání zakloužeme model nejprve z ruky na mírném svahu. Po správném seřízení pak přejdeme ke startu skórou. Průměrně lety modelu se pohybují kolem 2 minut při použití 50 m startovací šňůry.

M. Rohlena, Seazarm Praha 7.

PRVNÍ SOUSTŘEDĚNÍ U-MODELŮ NA MEZINÁRODNÍ SOUTĚŽ

1. soustředění upevněných modelů pro výběr špičkových družstev na MMS se konalo při příležitosti „Volná cena Brna“ II. kola v Brně. Letní probíhala na velmi silných podzemních, za silného náporu větru. Vzhledem k počasí a k malému množství vypracovaných modelů bylo soustředění odloženo během vlastního závodu.

2. 3 modelů v kat. 5 sem se dostavilo 5 a z 5 modelů v kat. trysek se dostavilo 3. Vítězná družstva (postupují do II. soustředění) jsou to soutěží v kat. 5 sem — Bělter, Hruza, Husáček, Šmejkal a Zatočil, v kat. trysky — Husáček, Paur, Šlejšky.

Pomocí tím není početů vyřazených stavení

časť 6 úředních pro každou kategorii, budou k 2. soustředění vypracováni náležitě další modely, kteří se se staveními přitahují soutěžit k 1. soustředění.

• • •

Vlastní „Volná cena Brna“ byla organizována špičkově, ale kvůli nepříznivému počasí utrpěla značnými problémy i navštíveny.

V I. kole rychlostních národních soutěží s. Bělter (25), Zatočil (21), Husáček (10), Šlejšky (7) vyhráli. V rychlostním finále domácího vítězství s. Husáček a Husáček (10 sem). Ve skupinovém letu na 10 km vítězství s. Šlejšky, v skokovém s. Bělter.

Volíme kandidáty Národní fronty

Bliží se den, kdy náš lid bude volit své zástupce do místních, okresních a krajských národních výborů. Volby do lidových orgánů státní moci jsou důležitým mezníkem v celém vývoji našeho lidové demokratického státního zřízení. Bude to po přechodu, kdy budeme hlasovat pro občany, kteří budou řídit práci v našich městech a vesnicích, kteří budou rozhodovat o důležitých státních záležitostech. Na nich bude záležet, zda se národní výbory stanou skutečně aktivními a pružnými vykonavateli všech našich potřeb a záležitostí.

Nebude to práce snadná a jednoduchá. Vždyť neustálé zvyšování životní úrovně našeho lidu a tím i trvalé zvyšování nároků a požadavků na hmotné, kulturní a sociální potřeby všech obyvatel budou nutit národní výbory k soustavnému zlepšování práce, k hledání neustálé novoty a lepšího způsobu vyřizování všech záležitostí. To bude zájem nejenom samotných národních výborů, ale především všech obyvatel měst a vesnic, všech pracujících v naší vlasti. Budeme proto volit za členy nových národních výborů jen ty z nejlepších, jen skutečně odpovědné a nadšené budovatele šťastného a spokojeného života v naší vlasti.

Kandidáti, kteří se na předešlých schůzkách představili voličům, hovořili o práci, která očekává nové zvolené národní výbory v další činnosti. Slova těchto soudruhů byla radostná a srozumitelná. Hovořili o úkolech, které budou mít národní výbory po celém volebním období. Slova kandidátů však nejsou prázdné sliby, které by jim měly zaručit dostatečný počet hlasů pro jejich zvolení. Dříve prý jsou v naší zemi doby, kdy zástupci buržoazních a „socialistických“ stran zábořovali před volbami modré s nábo, a po volbách vládli opět stejným způsobem, jako jejich předchůdci. Bylo to proto, že všechny tyto strany měly společný cíl: podporovat tyto vykořisťovatelské. Jediná strana, která již tehdy, v kapitalistické republice, bojovala za práva pracujících — Komunistická strana Československa — byla jimi pronásledována a persekurována.

Dnes je již doba zcela jiná. Kandidáti do národních výborů si jsou vědomi, že své sliby budou soustavně a neodsavně plnit. K tomu je porodu nejenom strana a vláda, ale i většina jejich voličů, kteří budou od nich vyžadovat pravidelné účty z jejich práce. A ten, kdo by se ukořistil, že není hoděn velkých důvěr pracujících, bude této své čestné funkce okamžitě zbaven. V kontrole a odvolatelnosti každého člena národního výboru je vidět velká síla našeho lidové demokratického státního zřízení, kde posuzujeme každého člena několikrát podle krásných slov, ale podle skutečné práce.

Až v lednu 16. května budou naši pracující připraveni k volebním úřadům, aby odezdali svůj hlas pro kandidáty, navržené Národní frontou, vysloví svou důvěru celému našemu lidově demokratickému zřízení; vysloví se pro šťastný a spokojený život. Vysloví se pro mírové socialistické budování naší vlasti.

F. Ladovč.

AKROBATICKÝ MODEL M. VASILČENKA

Mnozí letci modelů stavějí modely, které jsou schopny létat přemety, lety na zádech, osmičky vertikální i horizontální a ostatní figury výškové akrobacie.

Akrobatický model se liší od běžných upoutaných modelů především vahou: ta musí být co možná nejmenší. Obvykle se specifické zatížení křídla u těchto modelů pohybuje od 15 do 25 gramů. Takového malého zatížení dosáhneme zvětšením plochy křídla. Důsledek malého zatížení je zmenšení rychlosti letu — čím je menší rychlost, tím lepší jsou akrobatické vlastnosti.

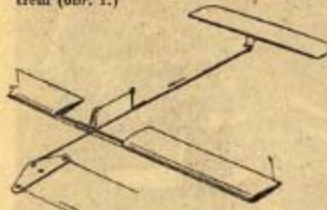
Zvlášť to oceníme při přemetu: jestliže model dělá přemet o menším průměru než 3 metry, jsou jeho akrobatické vlastnosti zcela dobré.

Při létání figur výškové akrobacie je křídlo namáháno větším zatížením než při vodorovném letu — proto je třeba je udělat mnohem pevnější. U akrobatických modelů se často užívá profilu, jejichž maximální tloušťka činí 13–15% hloubky profilu, což dovoluje dokonalé pevnosti využití nosníků. Profil křídla volíme symetrický, takže model stejně dobře létá i na zádech.

Pro úspěšné létání akrobatických figur má velký význam vzdálenost těžiště modelu od působivé vztlaku výškového kormidla. Abnormální zmenšení této vzdálenosti má za následek velké obtíže při řízení letu modelu. Proto se v praxi vzdálenost mezi odtokovou hranou křídla a náběžnou hranou výškovky dělá v rozmezí 50–70% hloubky profilu křídla.

Snadné řízení letu modelu závisí na ploše vlastního kormidla. U akrobatických modelů je tato plocha obvykle 40 až 80% plochy celé výškovky.

Abychom zlepšili říditelnost modelu, vybavujeme také křídlo řídicími klápkami (flapy). S jejich pomocí můžeme v potřebném okamžiku značně zvýšit vztlak. Flapy se řídí současně s výškovým kormidlem, ale v opačném směru. Tedy při výhybce výškového kormidla nahoru se flapy sklání o tentýž úhel dolů. Je bezpodmínečně nutné, aby se jak kormidlo tak i flapy pohybovaly lehce bez jakékoliv tření (obr. 1).



Obr. 1. Schema ovládání flapů a výškového kormidla.

Je výhodné motor do akrobatického modelu zavazovat v ležaté poloze tak, aby směřoval ven z kruhu letu. Pro akrobatické modely v SSSR se používá sériový motor K-16 s obsahem válce 4,4 ccm (viz popis v LM 5/1952).

Pro pravidelný chod motoru ve všech polohách používáme zvláštní nádrky na palivo. Konstrukčně nejprostší a spolehlivější je nádržka na obrázku 2.

Virtule se k modelu používá o menším průměru než v sériovém provedení u daného typu motoru.

Je velmi důležité, aby při letu akrobatického modelu byla lanka stále dobře napnutá. Tak to obvykle bývá, jestliže model letí velkou rychlostí. Avšak akrobatické modely létají vesměs malou rychlostí. Proto, abychom dosáhli i zde dobrého napnutí lanek, vysojeme motor i směrové kormidlo, a to při levých kruzích vpravo od osy trupu, při pravých kruzích vlevo. Motor se pravidelně vysojí na 3–5°, směrové kormidlo na 5–15°, což závisí na jeho ploše.

Někdy však ani tyto úpravy nedostačí. V tom případě dáváme na vnější křídlo přídatnou zátku — nejčastěji olověnou destičku váhy 20–30 gramů. Lanka se také víc napínají, jestliže vnější křídlo stavíme o 10–12 cm kratší. Model je pak sice nesymetrický a méně vzhledný, zato však letové vlastnosti se zlepšil.

Nosnáme se však napínat lanka tím, že zmenšíme úhel nastavení vnější poloviny křídla; při letu na zádech by se pak napnutí ještě více zmenšilo.



Obr. 2. Palivová nádržka.

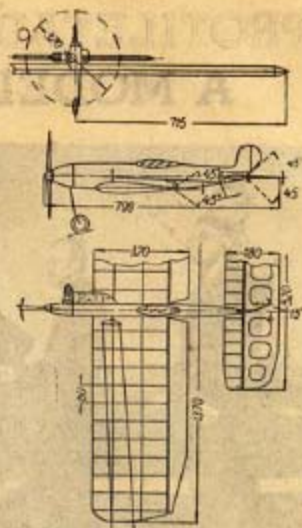
Na řídicí lanka nejčastěji používáme ocelovou strunu o \varnothing 0,2–0,3 mm v délce 15–20 m.

Nitěná lanka můžeme použít jedině při prvních záletávacích startech. Velmi pečlivě dbáme na to, aby bezpečnostní násobek lanek činil alespoň patnáctinásobek váhy modelu. Silonových lanek nepoužíváme, protože se nestojí rovnoměrně vytahují.

Zjistíme-li, že lanka jsou při letu dobře napnutá a model stabilně létá, můžeme začít s prvními jednoduchými obraty. Nejlepší je začít za bezvětřného počasí. Za slabého větru začínáme akrobatický obrát v tom okamžiku, kdy vítr vane na model zadu. Tehdy letí model vyšší rychlostí a silněji napíná lanka. Provádění akrobatických figur při silnějších větrech žádá velké zkušenosti a nedoporučuje se začátečníkům. Teprve po dlouhém tréninku můžeme létat rozličné akrobatické figury v nepříznivých meteorologických podmínkách.

Dále uvádíme technická data akrobatických modelů M. Vasilčenko, postavených roku 1952–53. První z nich je typický akrobatický model, vybavený motorem AMM-4 se žhavicí svíčkou. Tento model konal zdárně lety též se sériovým motorem K-16. Letová váha je 680 g. Délka trupu 810 mm, rozpětí 1200 mm.

Druhý model (obr. 3) má jednokolový podvozek a jeho konstrukce se poněkud liší od prvního modelu. Především je zde mnohem kratší trup a nesymetrické křídlo. Křídlo i výškovka modelu jsou odnímatelné pro snazší transport. Připevňují se k trupu gumou 1 x 4 mm. Model je vyna-



Obr. 3. Akrobatický model s motorem Šmel.

ven motorkem „Šmel“ konstrukce A. Filippovova s obsahem 10 ccm. Motor je upraven pro žhavicí svíčku a pracuje na speciální směs methyloalkoholu a ricinového oleje. Letová váha modelu je 830 g.

Tento druhý model z roku 1953 se snaží řídit i je obrátější. Na III. Vsesvazových závodch modelářů-sportovců s ním M. Vasilčenko pro druhé získal cenu P. N. Neštětova určenou pro akrobatické modely.

Napsal M. Vasilčenko,
převzato z *Krylja rodiny*, 1/1954.

Z tišnovského školního kroužku

Loňský kurs se nám nevydařil vinou mladého instruktora, který si nedovedl udržet kázeň. Počátkem tohoto školního roku se ujal vlády v kroužku opět náš první instruktor a soustředil kolem sebe několik mladých chlapců ze šestých tříd, kteří si vybrali z množství zájmových kroužků, jež máme ve škole, kroužek modelářský. Tito hoši pracují velmi pečlivě, aby mohli poslat své první výrobky do okresní soutěže mladých techniků a mistrů. V. Bílý, osmiletá škola v Tišnově.

Na obrázku propagační skfinka ve škole.



PROTILETADLOVCI A MODELÁŘ



Na obrázcích jsou svazarmovští modeláři při předvádění radiem řízeného modelu, který postavil soudruh Morávek ze ZO Svazarmu Záhřeb na Mor. Na horním obrázku modeláři u vysíláče sledují model ve vzduchu (s. Morávek uprostřed ovládá vysíláč). Na druhém obrázku je příprava modelu ke startu.

Vojáci seděli jako obvykle v malém leštku, v blízkosti svých zbraní. Dlouhé hlavní protiletadlových děl, čnici k němu, byly pod maskovací sítí příkrvy ještě plachtovinou. Obsluha děla desátníka Sojky naslouchala vyprávění svého velitele čety. Zajímavě jim šli, jak sám prožíval za Veliké vlastenecké války několik soubojů dělostřelců s fašisty, ale právě v tom nejlepším...

„Hotovosti!“

Do naslouchajících jako když střílí.

Rychle a organizovaně zaujali své místa. Vojín Kopeček a vojínem Králem snímali plachtu a ostatní zatím připravovali svou zbraň ke střelbě.

Zvoní telefon: „Soudruhu desátníku, nepřítel v dohledu. Letí jihovýchodním směrem. Za každou cenu musí být zasažen.“

Ještě než doznělo chraplavý hlas v sluchátku, již svobodník Klouda hlásil nepřátelský letoun. Letěl nízko nad zemí a obsluha se musela počínat obávat, aby daný úkol splnila. Svobodník Sejtka však dobře ovládal zbraň. Zachytil letoun do zaměřovače a za několik okamžiků stiskl spoušť.

Ale rána nevyšla. Letadlo letělo dál.

A přece úkol, daný obsluze děla desátníka Sojky byl splněn. Šlo totiž o bojové cvičení, a dělostřelci na letce „stříleli“ fotokulometem, který přesně zachytil, zda letoun byl či nebyl zasažen. A když se vrátili členové obsluhy tohoto děla do kasáren, byla jim před nastoupenou jednotkou udělena pochvala velitele útvaru za výtečné splnění bojového cvičení.

A zde musíme od líčení cvičení přejít k vysvětlení. Proč totiž dosáhla obsluha děla desátníka Sojky tohoto úspěchu. Je na to sice lehká odpověď, ale jen pro ty, kteří soudruhy z této obsluhy znají, a kteří znají také celou historii.

Nebývalo pravidlem, že obsluha děla, jehož příhodu uvádíme, splnila vždy výtečné úlohy. Soudruzi zanedbávali střelecké tréninky, jakož i nácvik bez střelby, a jediné při ostrých cvičeních se snažili o výsledky co nejlepší. Pochopitelně, to nestačilo. Protože toho „nepraktického“, jak to oni nazývali, bylo

více, než skutečného nácviku střelby na letadla, našli si vylučku. To družstvu velí svobodník Koura.

„Nemůžeme splnit proto, poněvadž nemáme dokonalejší přípravu. Zaměřování na pomalu se pohybující maketu letadla na kasárenském dvoře nám nestačí. Její dráha je pravidelná, tu musí každý z nás sestřílet po slepu.“

V něm měli pravdu. Že maketa byla málo pohyblivá. Ale ani v nejmenším neměli pravdu, že to nestačí. Vždyť právě tam vyrůstala řada dobrých členů obsluhy děl, kteří se osvědčili v praxi.

Když již, jak se říká, šlo do tuhého, přišel k útvaru desátník Sojka. Velitelem útvaru byl určen jako velitel k „rebelantskému“ družstvu, jak mu mnozí u jednotky říkali. A hrdě ke chvále desátníka Sojky, že nezapadl do zkaženého prostředí, ale hledal východisko z dané situace.

A východisko našel.

Na jedné schůzi svazácké skupiny se při projednávání bodu „různé“ přihlásil o slovo. Nedovedl hovořit (tak si totiž myslel), ale jeho řeč zapálila všechny přítomné.

„Přemýšlel jsem o tom, jak zlepšit naši odbornou přípravu. Byl jsem v civilu vášnivým modelářem a ani na vojně mě to nepustilo. Snad si myslíte, že to sem nepatří, ale já bych řekl, že ano. Co kdybychom postavili právě model nějakého letounu na benzínový motor, ten vždycky na cvičišti použíteli a užili se na něj zaměřovat?“

To bylo všechno, co řekl. Chvilku bylo ticho, ale pak někdo nasměle zatleskal a za ním řada dalších.

Tak se vlastně zrodil jeden zlepšovatel návrh, který byl hned převeden v praxi. Desátník Sojka sestavil model, do něhož vestavěl motor o obsahu 30 ccm a výkonu 1/2 HP, a hned první pokus se podařil. Letoun v několika zatáčkách dosáhl výšky asi 120 metrů a pak opět v nepravidelných kruzích klesal k zemi. Po celou dobu jeho letu se mohli cvičit příslušníci jednotky v zaměřování. Nebylo to snadné, udržet letounek stále ve středu zaměřovače. Poruchy větru napomáhaly tomu, že často měnil směr svého letu, někdy si i „zařadila“ thermika a hned byl vývěrk zajímavější.

A právě tehdy se ukázalo zdravé jádro členů obsluhy protiletadlového děla, kterému velí konstruktér modelu a zlepšovatel desátník Sojka. Soudruzi si uvědomili svou chybu a využili každé volné chvíli k tomu, aby dohnali, co zameškali.

Nu a odměna? Ta nebyla jejich první. Byla to již čtvrtá pochvala v posledních třech měsících.

A jestliže si myslíte, že se naši dělostřelci spokojí s tímto zlepšovacím návrhem, to byste se mylili. Ti neustanou dříve, dokud nenajdou a nesejmou si něco lepšího. A že to bude asi model řízený radiem, to si jistě každý domyslí.

Miroslav Pavol



NA OBÁLCE tohoto čísla je rovněž záběr z létání s radiem řízeným modelem soudruha Morávka.



DALŠÍ MAKETA AVIA-534

Ve 3. letošním čísle LM jsme uveřejnili obrázek létající upoutané makety Avia-BK 534, kterou podle našeho plánu postavil soudruh Bajer z Předměstí nad Labem.

Po přečtení 3. čísla LM se nám přihlásil soudruh Pavel Kozderka, učedník ČSA v Ruzyni, který také postavil úspěšnou maketu Avia. Jeho pěkně provedený model vidíte na obrázku.

Některé údaje o maketě s. Kozderky: rozpětí 600 mm, váha 500 g, motor NV-21. Model je postaven z tuzemského materiálu a je rozehrátečný. S. Kozderka píše, že s ním létá spolehlivě již přes půl roku.

Závěrem bychom ještě rádi dodali, že s. Kozderka se nezabývá stavbou modelů jen pro vlastní uspokojení, ale jako vyskolený modelářský instruktor Svazarmu pracuje v modelářském kroužku ČSA na letišti v Ruzyni. Přejeme jemu i celému kroužku hodně úspěchů!

-red.

NĚKOLIK ZKUŠENOSTÍ s modely Sojka Z II a Pionýr

Do osnovy pro základní modelářské kroužky na školách byly zařazeny modely padáku, balonu kluzáku Sojka Z II a univerzálního modelu Pionýr K a M. Došlo nám několik dotazů o stavbě těchto modelů a zejména modelu Pionýr, jehož stavební popis jsme podrobně uveřejňovali v pokynech pro školní kroužky.

SOJKA Z II

Nejprve několik zkušeností s vystřihováním kluzáčkem Sojka Z II, na kterém si členové kroužku ověřují své teoretické poznatky o klouzavosti, vyvážení a stabilitě:

Tento kluzáček není natížen na papíru správně tloušťky a kvality. Je proto třeba díly zhruba vystřihnout a nejlépe bílým škrobovým lepidlem nalepit na kreslicí papír. Nalepené součásti zatřísneme po celé ploše a necháme zaschnout. K zatřísnění je vhodná stará nepotřebná kniha, mezi jejími listy zastrčíme lepené díly. Svrchu pak knihu zatřísníme sávaním.

Po úplném zaschnutí zřetelnou lepené části rovné a nezhorcené. Teprve potom je vystřihneme a sestavíme podle obrázku na výkrese.

PIONÝR

Nyní k modelu Pionýr: některé kroužky neměly s tímto modelem takový úspěch, jaký očekávaly. Zjistili jsme, že se to stalo většinou použitím nesprávného materiálu, který neodpovídal rozpisu na výkrese. Týká se to zejména nosníku nahrazujícího trup

a nosníků křídel, na něž bylo uloženo menších průřezů materiálu. Tím se snížila podstatně tuhost a pevnost sestavených částí.

Rovněž k potahování je nejvýhodnější obyčejný průklepový papír na psací stroj, který je všude k dostání a má tu dobrou vlastnost, že je dosti křehký a nevytváří se při změně vlhkosti a teploty.

Ostatní stavba je velmi málo náročná, jen je třeba dodržovat stavební postup a pokyny, jak je postupně uváděl Letecký modelář v číslech 8/1953 až 5/1954 a souhrnné příručka Svazarmu pro letecko-modelářské kroužky mladších žáků.

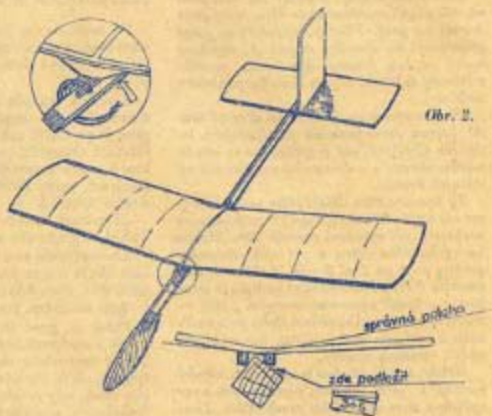
Z příkazu modelářské sekce ÚV Svazarmu byly nedávno znovu postaveny dva modely Pionýr pro opakování zkušeností. Uloženo bylo materiálu podle rozpisu na výkrese. Jedna z modelů byla provedena přesně podle výkresu, druhý s vyznačením křídel vzpěrami podle obrázků. Na druhém řešení modelu se zkoušelo, jak je možno vyrovnat velmi hrubé nepřesnosti při výrobě. Podívejme se podrobněji na tuto rekonstrukci modelu Pionýr, která umožní, aby i podprůměrně postavené modely žáků v kroužcích létaly:

Vyztužení (obr. 1) je tvořeno párem vzpěr zakončených k stěvenu, který je upevněn na nosníky křídla. Stěven a nosníky jsou ohnuty a čtyřhranných listů 2x2 mm. Jsou upevněny nití ke křídlu podle obrázků.

Spojení v místě styku vzpěr s křídlem není zakřiveno, aby bylo možno vzpěru po křídle posouvat a tím seřizovat zakroucení křídla.

Křídlo i v ýšková plocha musí být k trupu pevně uchyceny a správně nastaveny. Překroucení ploch není přípustné a dá se zjistit přesně podle výkresu provedení dosedacími listy, nebo nejsou-li v pořádku, zasunutím malých klinků pod tu stranu uchycení, na níž jde plocha dolů (obr. 2). Tím lze docílit skutečné správné polohy a seřazení ploch a zaručit také dobré výkony při letu.

Oba zkušební modely byly předvedeny komisí z členů modelářské sekce ÚV Svazarmu v neděli 14. března 1954 na pražském modelářském letišti Na Homoli.



Modely byly posuzovány po stránce obtížnosti stavby, užitího materiálu a letových vlastností. Při zkušebním létání provedeném za čerstvého pulajujícího větru, prokázaly oba modely dobré letové vlastnosti, stoupavost a stabilitu. Docílené doby letu nebyly vzhledem k nepřítomnosti počasí konečné. Výkony při těchto zkouškách se pohybovaly kolem 20 vteřin. Jsou pro tento typ modelu dostačující a při lepším počasí budou jistě vyšší.

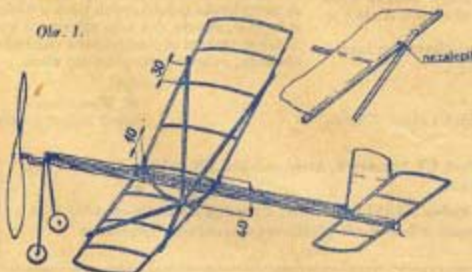
Komise dále shledala, že model je konstruován s ohledem na nejjednodušší stavbu, která nedělá potíže ani nejmłodšímu začátečníkovi. K stavbě je užito výhradně tuzemského, nedoficitního materiálu a rozměry dílů modelů jsou voleny tak, aby bylo co nejméně odpadu.

V porovnání samonosebného a ztuženého provedení modelu komise uznala, že samonosebné provedení je výhodnější při dobrém až středně dobrém provedení. K zajištění dobrých letových výkonů a vlastností při stavebním provedení méně dobrém doporučuje doplňkové vyztužení podle obrázku 1.

Závěrem je třeba připomenout, že je nutno více než dosud dodržovat rozměry materiálu i pracovní postup, aby byl úspěch práce našich mladých modelářů ve školních kroužcích zaručen.

Antonín Zrna

Obr. 1.





DVA DOPISY Z POHRANIČÍ

... z Rumburka

Rumburský okres, který je těsně při hranicích, má také v modelářském výcviku značně obtížnější podmínky než okresy ve vnitrozemí. Přesto, díky občasným tanečnickým funkcím, výcvik tam jde kupředu tak, že rumburský okres může být vzorem mnohým okresům vnitrozemským. Soudruh Otto Čužna, modelářský instruktor z Rumburka nám o tom napsal:

Na rumburském okrese jsou modeláři soustředěni do dvanácti kroužků, všichni ve výcvikovém stupni A. Naše hlavní potíž je v tom, že vyvíjíme modeláře do stupně A a oni nám pak odchází buď do školy do vnitrozemí, nebo do některého SPD. Tím se nám stává, že máme každý rok mnoho začátečníků, ale starších modelářů pouze několik.

Letos nám pracují kroužky obdávající pěkně, dle předloženému materiálu, který jsme dostali po prvé. Věšnickí modeláři se pilně připravují na zkoušky stupně A, aby mohli vyplnit mezeru, která nám vznikla v minulých letech, kdy se zkoušky prakticky neděly.

Připravujeme se již také na okresní soutěži, kterou provádíme na plachetnicím letišti ve Chřibské, což je přibližně ve středě našeho okresu a v dostatečné vzdálenosti od státních hranic.

Ty hranice nám dělají stále potíže. Letíme zde totiž většinou na polích za Stránským vrchem a při vytváření modelu 50m žánru se vyznačujeme větru a při troše termiky modely mizí po 2 až 3 min. v oblacích nad našimi NDR. Naše státní modely je v takovém případě zastaveno mocným „Stáň – státní hranice!“ některého našeho pohraničáka a nezbude, než se dívat, jak se model strácí, většinou nově.

Někdy, když náhodou model najde nějaký modelář v NDR, tak nám posílá zprávu a my opatkově zase německým modelářům. Loni v létě nám ulétl model a skoro na vánoce nám poslal německý modelář do Budišova, že při lyžování našel náš model vtroušen v lese. Po rozluštění adresy nám napsal, že model prolétl vzdálenost zhruba 30 km.

Nedávno byl nalezen model v Jiřetíně a zjistilo se, že patří německému modeláři v Gusschenau, to je mezi Varnsdorfem a Žitavou. Model mu byl poslán a on nám děkoval dopisem, ve kterém psal, že s tímto modelem se stal mistrem svého kraje a že nám bude psát o modelářství v NDR. Model byl známý vrtolářem Wolkenschiefer.

Vedle úspěšného výcviku připravujeme soutěže v zoru severovýchodních států se startem asi ve 3 hod. ráno (v létě), aby byl na minimum snížen vliv termiky, a to pro vrtolář a motorové modely. Účastníci by se jít modeláři jen z Libereckého kraje, protože to chceme provést zatím jen pokusně.

Já sám pracuji na prototypu motoru 10 cm, o kterém vám napíši, až bude v chodu. – Otto Čužna, instruktor, Rumburk.

... z Tachova

Dostali jsme do redakce také dopis z Tachova. Známý modelářský pracovník soudruh Pečenka nám sděluje, že ani tachovští modeláři nezaostávají. Soudruh Pečenka je nejenom vedoucím letecko-modelářského kroužku při místní střední škole, ale vede ještě skupinu úspěšných modelářů, ve které si vychovává zdatné nástupce. Víem těchto chlapců vítal lásku k modelářskému sportu (sám říká, že je „načokoval modelářským baglem“). A jejich chuť do práce a nasazení pro modelářský sport jim pomáhají překonávat všechny obtíže, kterých mají – jako každé pohraniční místo – také dost. Zvláštní pochvaly si zaslouží Zdeněk Pávek, Alois Valtr, Josef Balta, Veverka a jiní. Také 12letá dcera soudruha Pečenky Hanna dělá čest jménu svého otce a pilně pracuje hlavně s U-modely.

V Tachově se léta každou neděli a často se stává, že pro předvádění U-modelů nestačí přestávka mezi fotbalovým zápasem, a tak po odpískání druhého poločasů se musí čekat než model přistanou.

V současné době se tachovští modeláři připravují na soutěže a zejména na letosní Celostátní soutěž modelářů Svazarmu. Přejeme jim upřímně mnoho úspěchů. – may-

Bude vás zajímat...

● Pohonné směsi pro modelářské motory (zejména speciální směsi pro rychlostní modely) rozptýlují náter modelů provedený nitrolakem. Dá se to odstranit tím, že na náter nitrolaku nanese se ještě ochrannou vrstvu speciálního laku, který odolává leptavým účinkům motorových paliv.

Tento ochranný lak čiré barvy si připravíme rozpouštěním zbytků plexi-skla v benzolu. Plexi-sko modeláři znají. Je to zvláštní sklo nerostného původu, vyráběné z pryskyřice, jehož se používá hlavně v letectví na okna kabin.

● Dověděli jsme se, že vydavatelství Mladá fronta chystá vydání knihy „Dějiny dopravních prostředků“. Kniha bude obsahovat dějiny dopravních prostředků všech druhů, to je pozemní, lodní i letecké dopravy. Na rukopise pracuje známý náš letecký pracovník Ing. Pavel Beneš.

● Fotografie k článku o soustředění v Kralupích (viz str. 103) jsme z výrobních důvodů nemohli již zařadit. Jsou v Křídlech vlasti číslo 11/54.

NEDOSTATEK PILEK

Po zralé dvaze jsem uznal za vhodné vám napsat o práci modelářského kroužku v Gottwaldově domově mladých v Kladně II.

Kroužek má pět členů. Na tak velký domov je to pochopitelně málo. Páté se, proč je na GDM tak malý zájem o modelářství? Odpověď je snadná. Instruktor, který tento kroužek vede, je lhař. Ano soudruh, velký lhař! Již od té doby, co dostal kroužek do rukou, neustále říká: „Soudruhu, staveb se bude, nebojte se, každý si postavíte model.“

Ale nestavělo se a tak z osmnácti modelářů zbylo pouze pět, kteří čekají a stále ještě věří. Na schůzkách kroužku se mluví o všem možném, jen se nemodelují.

Ptáte se, proč je modelářský kroužek v tak nezdopovědných rukou? – Modelářský instruktor není snad tak veskrze špatný, ale je důvěřivý. Věř, že se ještě dožije času, kdy přijde do obchodu (středoevropského) a potřebami pro domácnost a prodávka mu na otázku, jsou-li lupenkové pilky, s úsměvem odpoví: „Zajisté. Kolik si přejete tučů?“

Zatím se tak ještě nestalo a proto onen důvěřivý člověk neustále utužuje své poslední mohykány, že prodávka řekla, že ke konci měsíce pilky budou. Toto tvrzení opakuje snad už po sté. A stále je to lež...

... Co se stane se zásobováním lupenkovými pilkami?

Zlepší se?

Stále ještě věřím...

Jindřich Lehký, Kladno

Ministerstvo vnitřního obchodu, hlavní správa obchodu potřebami pro domácnost nám posílá ke státnímu tisku vyjádření:

K Vašemu dopisu ze dne 1. března t. r. sdělujeme, že lupenkové pilky na dřevo a na kov až do r. 1953 nebyly u nás vyráběny a byly jsme v tomto druhu zboží odkázáni na dovoz z ciziny.

Proto se v průběhu posledních let projevuje na trhu pochopitelně naprostý nedostatek a spotřebitelé nemohou být uspokojeni.

Státní obchod od r. 1948 předkládal požadavky výrobě s tím, aby výroba pilek byla zahájena. K tomu došlo teprve koncem roku 1953, kdy výroba dodala do obchodu první částečnou zkušební serií lupenkových pilek.

Teprve v letošním roce byla na základě požadavku obchodu provedena bilance a došlo k plynné výrobě uvedených pilek. Než však možno říci, že vybilancované množství plně pokryje požadavky spotřebitelů, poněvadž požadavky obchodu bilancemi nebyl plně pokryt. Hlavní správa velkoobchodu ahožim široké potřeby předkládá proto výrobě prostřednictvím ministerstva vnitřního obchodu požadavek na zvýšení vybilancovaného množství.

Pokud je nám známo, byla pro Svaz pro spolupráci s armádou vybilancována zvláštní kvota lupenkových pilek a doporučujeme, abyste si v této záležitosti vyžádali vyjádření od ministerstva vnitřního obchodu, odboru průmyslového zboží.

Míru zdar!

VL Wasserbauer,
ředitel hlavní správy

Materiálové oddělení ÚV Svazarmu, které redakce LM také požádala o vyjádření, sděluje toto:

Lupenkové pilky budou v dohledné době v prodeji v letecko-modelářských prodejnách Svazarmu a budou též přidělovány kroužkům Svazarmu.



Společná značka LM 5 + pořadové číslo

Redakce LM žádá čtenáře, kteří posílají texty související s letectvím, aby je psali buď na stříž nebo hříbkový plánek. Nechtějí být hlášeni do kódy. Píšte stručně, pokud možno ve skrátkách, ale zrozumitelně.

● 1 Průběh nové dyn. reprodukce 0 10 cm s let. kempem (včetně) za 25 Kčs. Koupim Beasé — Svatý křídlo I. a klapkový variátor (jeu hangar), neb vyměním. Mládě, pošt. sch. 30. ● 2 Koupim nový det. motor, m. Letna-Havla 2,5 cm nový typ: B. Sixta, Malinovského 1231, Havla 2,5 cm nový typ: B. Sixta, Malinovského 1231, Havla 2,5 cm. ● 3 Běžec pohánka síly 12mm dím se (sagatistická) přesítke 30 cm dlouhá s kompoter. I jednatel. Za. „Udítie mánstev“, do red. LM. ● 4 Průběh sídelní motor — 10 cm s roztahem koptákem, v křídle, loděčích, křehčích vrt. za 20 Kčs. A. Bagdán, Opatovská 26, Praha II. ● 5 Průběh motor Bub-Frog, 2,5 cm s vypočetnou hřídelí za 20 Kčs, tryčkový motor Letna MP 250 s 5 náhodných přístavů za 20 Kčs, fotopapír „Lared“ za 100 Kčs dvojnásobku na dvojnásob 320 Kčs, nový 3 lampový vedlejší světlo polské výroby za 300 Kčs. Požadují fotopapír lepší jakosti, nebo kompozitní papír „Sonerta“ nebo elektrický grane. Fr. Dvořák, Štencov 59, p. Láry a Kladna. ● 6 Průběh Ipre-kar 0,5 cm se šaví vrtáčkou — 200 Kčs, šaví vrtáčka 2V — 30 Kčs, model sídelního gumačka celohodnoty křídla s kromičkou — 80 Kčs, rychlostní Usmadel pro Letna 2,5 cm — 50 Kčs, tryčkový hydrocykl — 70 Kčs, 1. a 2. rad. Mladě technika — 40 Kčs, Koupim nové benzínové lampy s dletem letácké pumpy (110—210 W). J. Kádár, Praha XV-Braček, U dubu 337/66. ● 7 Průběh plán nový motor 10 cm na šaví vrtáčkou s rychlostním modelům, padávkou, vrtací křídlem. Coas motorka 100 Kčs, I. Šimonek, Brno XI, Růžek 4. 7. ● 8 Průběh detenzní motor Bub-Frog 1,2 cm v chodu za 150 Kčs a vrtací, J. Dáas, Praha XI, Roháčova 60. ● 9 Průběh det. motorka Frog 2,5 cm v chodu za 150 Kčs, K. Easer, Praha XI, Roháčova 60. ● 10 Průběh Atom 2,5 v vrtací za 140 Kčs, K. Šilhan, Praha 14, Štěpá 365. ● 11 Průběh vrtáček A-7, kupím smetla, který se umístí na CMS na 3. místě. Příměstské lety dvojnásob 150 vrt. „Coas 110 Kčs“ do LM. ● 12 Vyměním vrt. det. hroty 220 V, 400 W, 9.500 otáček, neb el. motorů na pletch do síly 2,5 mm za 250 v. s motorovou (sagatistickou) pumpy, na totem vrtáček. A. Záhorský, Praha 1, V. Státního národního 64/54. ● 13 Nový neb sídelní benzínový motor a obětin 10 cm se zapalovačem vyměním za nový benzínový motor v chodu 22 cm a síle 1,1 HP. Zbytek doplatím. D. Kopecký, Brno, Lidická 10. ● 14 Dvojnásobná křídla ložku: suchovalas, prodám neb vyměním za šaví neb dle síly v ceně 300 Kčs. Na lepší zradělohu doplatím. L. Vazký, Nizbor u Brno. ● 15 Průběh nový Bub-Frog 2,5 za 200 Kčs, 24. Langmaier, Olšt. u Loh. Pátkova 831. ● 16 Průběh det. mot. Letna MP 2,5 za 200 Kčs, vyjádřený, dle det. motor Rulho 2,5 za 180 Kčs, M. Hutka, Praha 8, Líbeň, Na Stráži 12310. ● 17 Tryčkový model s novou tryčkou MP — 250 s nerez. plátnem prodám za 200 Kčs — 3 plátníky přilám. J. Fvočka, Jitřenska 760, Tachov. ● 18 Průběh tryčku Gudo, nab. 1,9 g, 2 plátníky, 2 plátníky za plátníky vst. za 200 Kčs



Závodní motocykl a putovní standartu

**Jak plní
vaše
organisace
podmínky
soutěže?**

dostane nejlepší kraj Svazarmu jako první cenu
v tiskové soutěži

Svazu pro spolupráci s armádou

Další hodnotné ceny jsou vypsaný pro
5 základních organizací a okresních výborů

Soutěž je vyhlášena
na počest X. sjezdu strany
a probíhá od 1. února do 31. května 1954

Z. Lhota, OUSPZ, Náchod, Ralsava 616. ● 19 Tryčkový model s novým motorem prodám za 200 Kčs. Foto na podkání sázeno. Dle motorky Letna 4 cm — šaví, bořící se na skrátkách model, za 210 Kčs. Koupim přibližně 3,4—4,0 mm, 2 kusy 30×60 cm. Dle Jaroslav, Štápa u Znojma. ● 20 Průběh koptákový motor (vysokohodnotový) se šaví vrtáčkou na kul. loděčích, s centrálním výřchováním — obsah 5 cm za 600 Kčs, koptákový (vysokohodnotový) detenzní motor na kul. loděčích s centrálním výřchováním — obsah 3,5 cm za 200 Kčs, 2 detenzní motocykly obsah 2 cm za 100 Kčs, 2 tryčky za 150 Kčs. J. Dura, Tavná, Pátkova 174. ● 21 Koupim celulóid, káblon na mod. Koyka, 10 dm 2 stávkách 4 mm, loupčkový pilky, plátno model Ovlík, LM 7021 a 7131. Záleze, dálek. V. Fráze, Duš 465, Kladna 3. ● 22 Průběh neb vyměním za dlehu vedlehu detenzní motorky Letna 2,5 cm přepalovací typ (pokazový, ale v chodu), 3 litry etheru. P. Hrabec, Jevíčko, Olavská 57. ● 23 Průběh volný model Motor s detenzním mot. Bub-Frog 1 cm za 220 Kčs, Havla 2,5 cm, Hromozrva 6, vrt. 705-87. ● 24 Koupim vrtací, přezkaly, gumové mot. kolečka 3 60. J. Rejman, Horní Markov 146, okr. Trutov. ● 25 Průběh (300 Kčs) nové vyměním foto „Patur“ 5×4,5 za det. motorku 2,5 cm v chodu, J. Opat, Remeš nad Doudřavou, Zámeček 13. ● 26 Vyměním dlekolád startu, ale v dlehu stavu za det. motorku 2,5 cm. M. Jelíčka 97, p. Přest u Skutče. ● 27 Koupim plán na jakýkoliv tryčkový motor, Josef Pátek, Blížek, p. Sebestian. ● 28 Průběh model letadla s det. motorem značky NV-21 za 200 Kčs, model vrtáček typ Luřák za 80 Kčs a fotoapérat zradlohu za 200 Kčs, J. Vlach, Buzor 6. 44, p. Láry u Kladna. ● 29 Za det. motor v hrotych stavu dím 100 (díl Roalera, J. Jem, OUSPZ 4. 15. Olšt. nad Lah., Čajkovského 99. ● 30 Průběh nový Frog 2,5 s prasklím křídlem hřídelí za 200 Kčs, start Super-Atom 1,8 za 60 Kčs, šaví plátníky Mladě technika, ref. V. za 60, nejlepší ref. VI. za 90, Letetecí ref. XXVI a XXVII po 45, Mladě letce, ref. XII za 12 Kčs, R. Metz, Kladna II, Kocízkova 6. ●

31 Průběh i vrtací (nový) motorka Atom 2,5 cm za 90 Kčs, P. Dvořák, IX. tř. Jednotlivě sídelní školy v Hustopekách u Brna. ● 32 Prod. det. mot. Bub-Frog 2,5 cm s vrtací — 250 Kčs, mot. mot. Mára 100 Kčs, kvrtu mot. mod. Mára 100 Kčs, upout. mod. pro skíp, letad 60 Kčs, det. mot. lva plátn 100 Kčs, P. Stráček, Praha XI, Roháčova 60. ● 33 Koupim letadla modely ref. L. a Letecké noviny ref. L. II, III, R. Práha, Handlová 1243. ● 34 Plán na motorkový plán „Vltava“ pro 4 osoby a dlehu stavové motorky dím se det. motorku nebo s přelazovkou, J. Jil, II. Jednotlivě, Liberec, Hradí Rákos, Jeronýmova 27. ● 35 Průběh stívo- vrtací detenzní jednatel na službě, lva sluchátek za 250 Kčs, malý sídelní za 600 Kčs, 275 Kčs, motorkový kolečka 8 cm, jedla za 18 Kčs, Sonerta 195, malá dvojnásobek 412, transformátor 220 V na 24 V 250 wattů, 67 Kčs, J. Ondrušek, Praha II, VPSSS, Jelená 60. ● 26 Koupim plat pro det. motor 0 13 mm, dleka 18 mm, K. Hradí, OUSPZ 4. 7. Teplice, Chládkova 1. ● 27 Koupim (III. r. 6, 11, 12 (I. r.), 4, 5, 10, 12, 12 (II. r.), 11 (III. r.), 12 (IV. r.), připadně celé ročníky; plátny letadla a loží, vrtací kněly a zásojdy, ročníky, Roalera a Kina, osahovatel kolečka, Z. Konečný, Státní, Vrtáček 4. 24, Hrova. ● 35 Průběh motor NV-21 hrotych za 80 Kčs, M. Hrabec, Praha-Jinonice, Vrtáček II/418.

HLEDÁ SE MODEL

Dne 16. III. ulétl větroň „Sokol“ (rozp. 2700 mm) s Čakovice směrem na Modřany (Kumratice). Potah hnědý kábl, na lev. křídle znak tov. Avia, náběžné hrany červené, na trupu adresa. O modelu nejsou dostupné žádné zprávy; náleže obdržet peněžní odměnu, příp. gumáka. J. Fila, OUPZ č. 8. Avia, Čakovice.

NAŠE PLÁNOVÁ SLUŽBA ČTENÁŘŮM

Z některých plánů modelů, které jsme postupně uveřejnili v minulých číslech Leteckého modeláře, můžeme dát čtenářům zhotovit a zaslat planografické kopie ve skutečné velikosti matrice formulát A-1. Jsou to tyto plány:

SOKOL — výkonný větroň — otištěn v LM 1/1952.
KAVKA — výkonný větroň kategorie A-2 (do 34 dm³) — otištěn v LM 4/1953.

MOTOROVÝ NEPTUN — školní volný motorový model pro začátečníky na motor NV-21 — otištěn v LM 6/1953.

ČÍZEK — školní model s gumovým motorem pro začátečníky — otištěn v LM 2/1953.

RV-11 — bezmotorový výkonný samokřídlo — otištěn v LM 7/1952.

U-TRENER — cvičný upoutaný model pro začátečníky na motor 2,5 cm — otištěn v LM 9/1951.

JESTŘÁB — výkonný model s gumovým motorem — otištěn v LM 10/1953.

SIRIUS — volný výkonný motorový model na motor 1,3 cm — otištěn v LM 2/1954 (odpovídá zatížení 300 g/cm³).

BETA MINOR — upoutaný maketa na motor 2,5 cm — otištěn v LM 4/1954.

MÝVAL — výkonný větroň kategorie A-2 — otištěn v tomto čísle.

Planografické kopie kteréhokoliv z těchto plánů je za 3,50 Kčs. Placťte pošt. poukázkou na adresu: Redakce LM, Jungmannova 24, Praha II. Nemusíte objednávat dopisem — stačí jen napsat dožad na poukážku, již platíte, který model chcete. Upozorňujeme, že jiné plány na zde uvedená nemůžeme zaslat — je proto abychom je neplatí!



JAK JE POZNÁME



Na pomoc kroužkům CO

V této řadě rozpoznávacích směrnic se budeme zabývat poněkud nestejnorodou skupinou amerických stíhaček. Začneme letadlem F-94, které již svou zastaralou koncepcí nestačí na bojové úkoly, které má plnit, a skončíme typem, jiné jsou vybaveny státy A-paktu. Tak si i na dnešní lince ověříme jako na dlani situaci USAF, její není sice tak škrklá, jak by se zdálo ze stránek kapitalistických leteckých časopisů, které jsou imperialistickou zbraní ve studené válce. Mají totiž celý svět přesvědčovat o nedostižné převaze americké techniky a tím vyteřit psychologii poraženectví u každého, kdo by se Spojenými státy nesouhlasil v námaru na uspořádání světa a života v něm. — Jaká je skutečnost prověřená praxí a logickými propočty?

Lockheed F-94 „Starfire“, hlavní hádrc letecké ochrany americké pevniny, vznikl přizpůsobením školního letounu T-33 (TF-80C = dvoumístná varianta Shooting Staru) a svými výkony jej nijak podstatně nepřesvědčil. USAF neměla na vybranou, chtěla-li mít tryskové noční stíhačky, jež by v této službě nahradily virtuózní stroje. Letecký průmysl USA nebyl prostě ochopen včas sestavit a vyrobit speciální letoun pro tyto účely, ač se o to usilovně pokoušel.

O F-94 nemají iluze ani sami Američané. Pro svou nedostatečnou rychlost, obratnost a schopnost mluze na svého protivníka podniknout útok pouze jednou, a to ještě čelý. Jeho původní výzbroj 4 kulomety 12,7 mm byla proto vyměněna za rakety, které lze odpálit nárazem ve zlomku vteřiny, kdy je dána možnost alespoň zbraň zasáhnout. Snad některá z houfů raket zasáhne cíl... Po druhé zaostává F-94 nemůže, poněvadž po čase, straceném tělohodným manévrováním již protivníka nedohání.

Republic F-84 „Thunderjet“ byl konstruován jako stíhačka. Po nasazení Migů v Koreji se však rychle vzdal své stíhačské funkce a nikdy se nevypravil ani na biterní nálety, pokud nebyl chráněn početnými svazy „Sakurí“. Unikl-li Migům, stal se častou kořistí pozemní severokorejské obrany stejně jako jeho kolega ze spřízněným osudem — F-80. Letouny Thunderjet jsou nyní zásobovány západoevropskými základnicemi, které musejí kupovat i jiné výrobky amerického průmyslu, jež se h ničomu nehodí. — Pamatujte se jezdě na rozšířeně americké noty, když náš stíhač sestřelil ložského roku letoun F-84 jako rušitele časoslovenského státního území?

Na příkladu všech těchto typů zvláště dobře vyniká obraz rozšířenosti americké letecké techniky. Fakt, že v řadě služeb amerického vojenského letectva jsou stroje, které se nehodí pro účely, k nimž vznikly, a že americký průmysl zhorupovaný businessem není ochopen pružně vyplnit takto vzniklé mezery, je v příkrém rozporu s imperialistickým snem o ovládnutí světového vzdušného prostoru. Uměle vytvářená převaha amerických letadel byla nad korejským bojištěm roztříhává v žalostné obry revolučními lidmi a revoluční technikou. Tak se znovu osvědčila poučka dialektiky, že vše mladé stárá, roste a vstává a vše staré slábne a spěje k neodvratnému zániku. Palisádou reklamě válečných štábů tento vývojový proces nezastaví...



REPUBLIC F-84
THUNDERJET

V Koreji byl rovněž nasazen proudový americký stíhač F-84, vyráběný firmou Republic pro USAF a státy Atlantického paktu. Dnes se používá jako bitevní pro podporu pěchoty, protože jako stíhač je zastaralý.

Projektován byl roku 1944 a roku 1948 byl převzat americkým letectvem do služby. Měl řadu variant, z nichž je používána pouze verze E a G. O verzi F pojednáme zvlášť.

Stručně možno říci, že F-84, právě tak jako F-80, začíná velkou vývojovou řadu letadel, která zachovávají přibližně stejné charakteristické vlastnosti.

F-84 má rozpětí 11,10 m, dlouhý je 11,34 m a vysoký 3,92 m. Dosahuje největší rychlosti 1,035 km/hod., cestovní 920 km/hod. Dostup je 15—16,000 m a poslední verze s přídatnými nádržemi má dolet 3000 km. Posádku tvoří jeden muž obsluhující kulomety, rakety a pumy. F-84 G má mimo to zařízení na tankování ve vzduchu, s jehož pomocí přeletěla skupina F-84 G Atlantický oceán.

HLAVNÍ ZNAKY tohoto letounu jsou široké lichoběžníkové křídla uprostřed trupu, dvoumístný, uskupený trup a směrovka prodloužená pod trup.

PODROBNÝ POPIS: F-84 je středokřídlový jednoplošník s roztvářnými, nazad posunutými křídly lichoběžníkového tvaru. Motor je proudový, umístěný v trupu, s čelním kruhovým lapačem a výfukovou tryskou



F-94
Thunderjet

v zádi trupu. Směrovka je homolovitá, prodloužená pod trup, výškovka lichoběžníková zaošleňá, nadstavěná. Podvozek tříkolový zatahovací. Trup dvoumístný se křídlovou záďí, na začátku i na konci uskupený. Kabina je křehovitě vysoko posazená.

Přídavné nádrže jsou u těchto verzí na koncích křídla.



LOCKHEED
F-94 STARFIRE

je stíhačka pro každé počasí a noční stíhání. Vznikla vývojem ze stíhačky F-80 Shooting Star. Výroba letounu F-94 začala počátkem roku 1949, kdy ji počaly být vybavovány stíhačské svazy, určené k obraně amerických měst.



F-94
Starfire

PŘIPRAVUJEME SE NA DBZB 1954



Stavět dobré modely je jistě velké umění. A umět s nimi létat a dosahovat vrcholných výkonů v soutěžích jistě není lehké. Ale mnohdy si nevíme rady s tím třetím — dostat zalétlý model spolehlivě. Po hezkém startu a nabrání výšky vás přehoupá nárazový vítr nebo termika — a ve chvíli

le model za řekou, nebo uprostřed rybníka. Lodička po ruce není — a tak nezbyvá nic jiného než zout boty, sešlápnout kotlíky a skočit do vody. Ale ouha — zbyl neumíme plavat! Co v takovém případě dělat jiného, než máchnout rukou, smutně se s modelem rozloučit alespoň pohledem, jít domů a začít stavět znovu. Co říkáte, nebylo by lepší a jednodušší se naučit plavat?

Pravda, řeknete si, že nikdy nepouštíte modely u řeky, a že u vás vůbec kromě potoka žádná voda není. Ale jako neschválím vám model zalétnout do usazené zahrady. Dva metry jsou dva metry, ani nedosáhnete na horní okraj a šoklív s sebou obvyklejete nenosit. — Co teď? Nechat tam model? Mám si vzpomínat na dřevěnou přeházkovou stěnu, kterou si minulého roku v zápisce postavili svazarmoci místní organizace. Tenkrát jste se jim v duchu posmívali, že si hrají na opice. Co je to za nápad, učit se přelézat dřevěnou stěnu. Ale teď se rozhlížíte, jestli vás někdo nepozoruje a skoušíte na okraji vyskočit. Nejde to, bez tréninku a cvičení je to přeházková nepřekonatelná. A tak nám nezbyvá, než se opět rozloučit s létajícím křídlem.

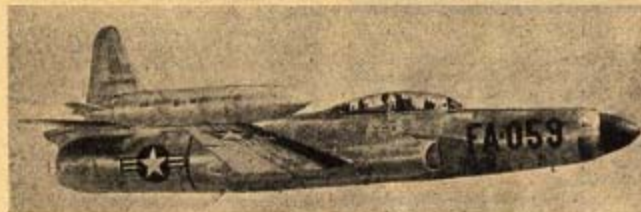
Jindy si postavíte výkonového. Jestliže a nejrůznější bystře měli Tatraplan, aby se s ním mohli učit, než vám zmizí za obzorem. Chvilku běžíte, ale po půl kilometru cítíte srdec až na jazyku, na prsou vás píchá a dál to nejde. A přece při trošce tréninku můžete bláznit několik kilometrů přespolní běh, aniž by vás to nějak zvlášť unavilo.

Nu, co říkáte, jste svazarmoci, mladí obránci vlasti, nošení a obhájení modelů, ale neumíte plavat, při běhu nerydíte s dechem, nepolezete vyšší přeházkou, nepolezete vodní příkop, nebo se ani umíte plížit — a raději se ani neptáme, zda umíte sítlet nebo házet granátem, aby se nemuseli čerpat. A tohle přece musí umět každý pořádný svazarmoc.

Za několik málo týdnů začnou probíhat místní kola Dukelského závodu branné zdatnosti, v němž právě potřebujete všechny tyto branné disciplíny ovládnout. Páříte celý škola, téměř celý kroužek a vy nemáte odvahy? Orlem, bez soustavné přípravy a tréninku by to nešlo. Ale stačí si jednou nebo dvakrát týdně zajít na svazarmocenské hřiště, nacvičit si přeházkovou dráhu, v lese trenovat běh — a máte naději, že postoupíte do okresního kola. Možná, že i do krajského a nepřejí vám se účastní celostátního přeboru a hrdý titul přeborníka republiky.

V minulém roce se účastnilo Dukelského závodu na 300.000 závodníků. Letos bude jejich počet ještě vyšší. Budou mezi nimi i nejmladší svazarmoci, kteří tak projdou větrnou brannou přípravou. Jména Dukly, symbol hrdinného boje našich vojáků, je k tomu svazuje.

A. Kuba



Na horním obrázku je F-84, na dolním pak F-94 C.

F-94 má velkou elektronickou výzbroj. Na cíl je naváděn, ale v blízkosti cíle uvádí v činnost vlastní radar, který má v přídli.

Řekli jsme, že jde o vývojovou řadu počínající F-80. Původní tvar je však mnohem především radarem v přídli a vestavěným přídavným spalovačem* do výfukové trysky. Tím je značně rozšířena zádletounu.

Z jeho verzí si uvedeme odlišnou verzi F-94 C, která má šípovou výškovku a rakety v přídli, nikoliv na křídlech. Na koncích křidel má F-94 C mohutné zášpičaté nádrže s vyrovnávacími pláty.

Další verze F-94 však má být použita jako jednomístný dálkový stíhač.

Data F-94: rozpětí 11,85 m (verze C s přídavnými nádržemi 12,32), délka 12,25 m a výška 3,96 m. Rychlost u verze F-94 C je s použitím přídavného spalovače 1.100 km/hod., dostup 16.000 m a dolet 2.500 km. Posádku tvoří 2 muži — pilot a radarový operátor.

HLAVNÍ ZNAKY: křídla posunutá do středu trupu, dlouhá příd s radarovým nástavcem a tlustá zád. Dlouhá kapkovitá hřbetní kabina, význačné boční lapače.

PODROBNÝ POPIS: dolnokřídlový jednoplošník s křídly mírně do V. Křídla posunutá vzad, lichoběžníková zaoblená (verze 94 C má na koncích křidel přídavné nádrže). Jeden proudový motor je v trupu, s přídavným spalovačem v zádi. Mohutné boční lapače značně vystupující před křídla. Směroška je šikmá homolovitá, protažená do trupu, výškovka zaoblená lichoběžníková (verze C má šípovou), mírně nadšená. Podrozek má tři kola a je zatáčecí do křidel a do trupu. Trup je dlouhý se zdvíženou přídí, zakončenou radarem. Zád trupu je velmi silná, ukončená u verze C zoubkem a ostře zašpičatá. Přesahuje poněkud ocasní plochy. Kabina je dlouhá kapkovitá pro dva členy posádky.

* Na vysvětlenou si přečtěte o přídavném spalování článek v loňském ročníku Křidel vlasti, č. 22.

Na levém obrázku je F-94, na pravém F-84



„Imperialisté s oblibou válčí, mají-li proti sobě slabšího. To je pro ně méně riskantní. Mají-li však proti sobě silnějšího odpárce, je s nimi spíše řeč.“

Klement Gottwald



Poznááme československou leteckou techniku

— ★ —
STIHACÍ LETOUN
»AERO A-102«
— ★ —

Návštěvníci velké letecké výstavy roku 1937 v Praze mohli na stánku továrny Aero obdivovat krásný hornoplošník A-102. Málokdo věděl, že to byl druhý prototyp, nedlouho před výstavou dokončený. Lišil se v některých detailech od svého předchůdce.

Letové zkoušky druhého prototypu pokračovaly ještě po výstavě, ale to již začala hvězda A-102 blednout. Nevíme dnes již z jakého důvodu, ale MNO prostě o stíhač „aerovku“ zájem nejevilo a tak byly během doby další lety zastaveny. Dnes nám zbyla na jedno z nejkrásnějších našich letadel památka jen v několika fotografiích a v původních křídlech druhého prototypu, uchovaných v Národním technickém muzeu v Praze na Letně.

Výkres A-102, který uvěřejňujeme, zachycuje druhý prototyp stroje v tom provedení, v jakém byl vystavován roku 1937. Byl natřen celý stříbrně, na křídlech a směrovce měl československé výstavní znaky. Na kýlové ploše pak nesl firemní značku Aero a typové označení A-102, obojí v černé barvě. Prvý prototyp byl nenatřen (duralový plech) a neměl výstavní znaky.

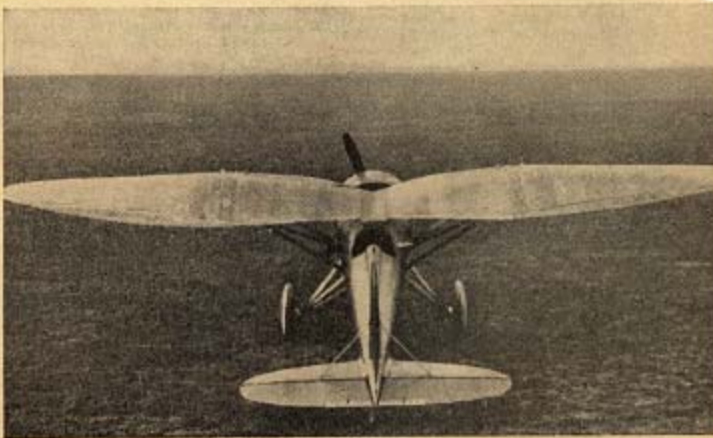
Technická data stíhačky Aero A-102.

Rozpětí 11,5 m, délka 7,3 m, výška 3 m, nosná plocha 18,5 m², prázdná váha 1478 kg, váha v letu 2036 kg, plošné zatížení 110 kg/m², max. rychlost v země 356 km/hod., ve výšce 3200 m 434 km/hod., stoupání do 5000 m za 5 minut 46 vteřin, praktický dostup 10.000 m, start na 135 m, doběh po přistání 220 m, doba letu při cestovní rychlosti 1 hod. 40 min. Německ.

válce Gnôme Rhône „Mistral Major“ 14 Krda o 930 ks byl pečlivě kryt přístěncem NACA a pobáňel kovovou třílistou vrtulí. Ocasní plochy měly kovovou kostru a plátěný potah, podvozok s kapotovanými koly byl nesen dvěma vzpěrami V a vyztužen dvojitým ocelovým lankem.

Tak tedy vypadal první prototyp. Při zkouškách se projevil jeho tehdy jedinečná rychlost - 434 km/hod, nejvyšší, jaké dosud dosáhlo československé letadlo. I obratnost a stoupavost byly výborné. Jiné, co některým kritikům vadilo, byla vysoká přistávací rychlost. A-102 totiž neměla ještě přistávací klapky a přistáváním poměrně dosti vysokým plošným zatížením 110 kg/m² musel sedat alespoň při rychlosti 140 km/hod. To bylo tehdy i pro mnohé zkušené piloty, zvyklé na pomalejší dvoj- plošníky, trochu mnoho. Zalétávání prvního prototypu bylo pak náhle ukončeno havárií, když se letoun po vysazení motoru poškodil při nouzovém přistání do svahu pod letištěm.

K obrázkům: Nahoře je pohled na A-102 zepředu. Vzámněte si krytu motoru, vzpěry křídla i podvozku a kapot kol. Dolejší obrázek nám ukazuje tvar křídla i výškovky i tvar trupu.

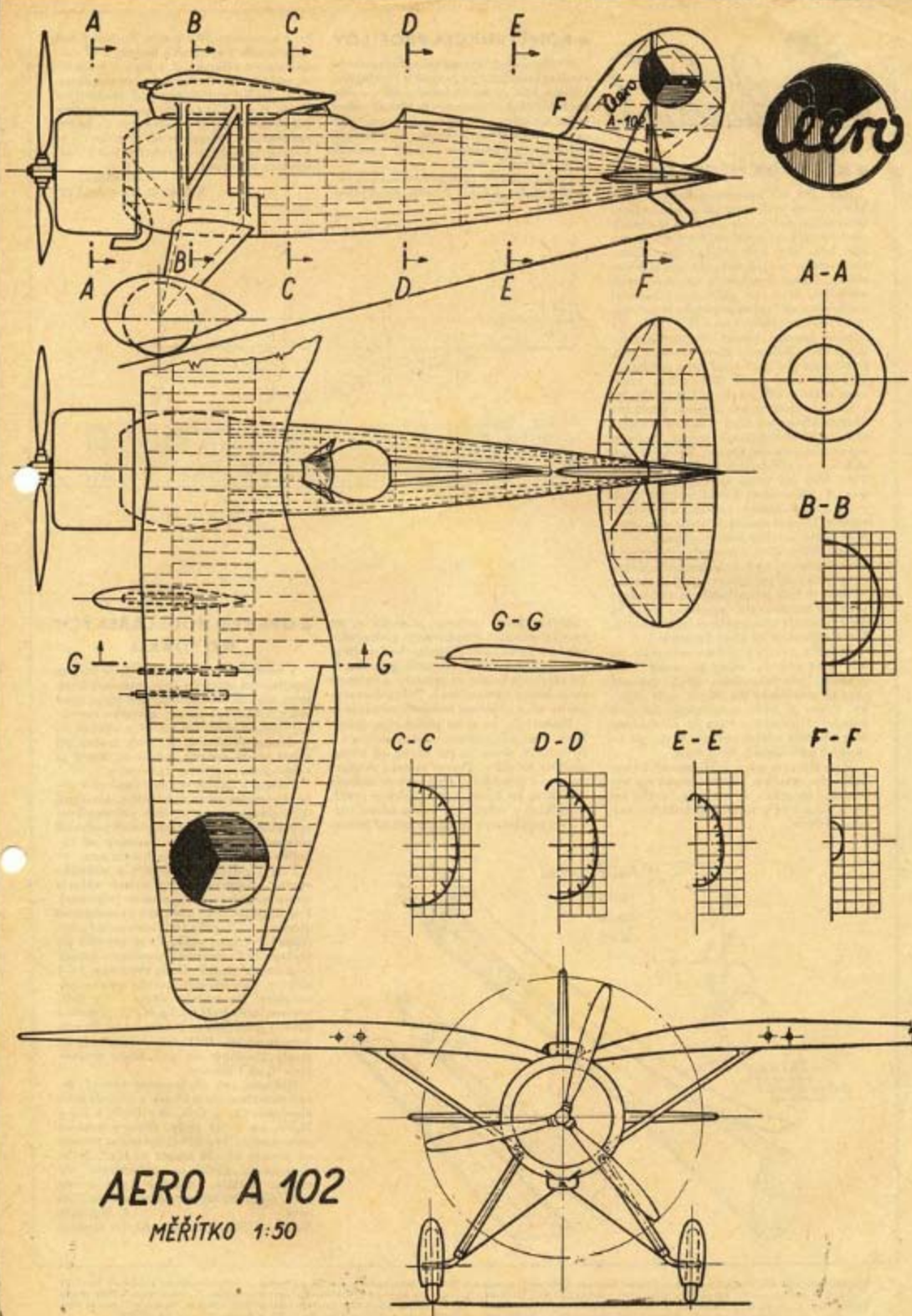


Počátkem třicátých let probíhala v celém leteckém velkém vlna modernizace. Vlechny letecké závody začaly zkoušet stavbu dosud opomíjených hornoplošníků, jejichž výhody v rychlosti byly stále stejnéjší. Naše letecké továrny tehdy dosti tvrdošjně lpěly na dvoj- plošnicích. Ale i sem pronikl čerstvý vítr a odvál z konstrukčních kanceláří mnoho výkresů s druhým křídlem. Jeden ze zásluh čerstvého povětrí se projevil také v konstrukci Aero. Již od léta 1932 se tam začaly návrhy nové stíhačky, pro niž měli vyhrazeno označení A-102. Měl to být dvoj- plošník, sice v poměru ke svým současným dosti moderní, ale přece jen dvoj- plošník. Stalo se, že jeho návrh neprošel při nabídce ministerstvu národní obrany, které tehdy vybralo konkurenční prototyp, Avii B-34, prapředka pozdějších slavných B-534. Všem v „Aerovce“ bylo jasné, že dvoj- plošníkům již neprospěje, že musí přijít s něčím mnohem dokonalejším.

Počátkem roku 1933 šla na MNO nová nabídka stíhačky A-102. Tentokrát to měl být polosamonošný dolnokřídový jednoplášník s pevným podvozem, na svou dobu velmi elegantní a při předpokládané rychlosti 421 km/hod. i velmi rychlý. Jenže tehdy se ještě na MNO dolnoplošníkům báli a tak ani tento návrh nepřijali.

Ale v „Aerovce“ se nedali. Znovu se pustili do práce, navrhovali konstrukce, počítali statické a aerodynamické. Přes padesát fouskáčích modelů letadla i jednotlivých jeho částí bylo vyzkoušeno v aerodynamickém tunelu. Uvažovali se všechny možné způsoby provedení, experimentovalo se a stavělo. Koncem roku 1936 byla všechna tato plně dovedena úspěchem — na letišti Aero stál zbrusu nový stíhač hornoplošník A-102, připraven k letovým zkouškám.

Lišil se v mnohém od dosavadních výrobků továrny. Jeho krásné a pevné křídlo bylo celokovové a vyrostalo přímo z horní části trupu. V nejširší části bylo podepřeno vzpěrami ve tvaru N a zde také mělo vestavěnou výškovku, na každé straně dva pevné kulometry. Trup nového letadla měl kostru svařenou z ocelových trubek. V přední části byl trup, krytý duralovými plechy, v zadní (od pilotního prostoru) lehkou tvarovou kostrou ze dřeva a plátna. Dvojhvězdicový čtrnácti-



AERO A 102

MĚŘÍTKO 1:50



● NÁHRADA MĚKKÉ BALSU

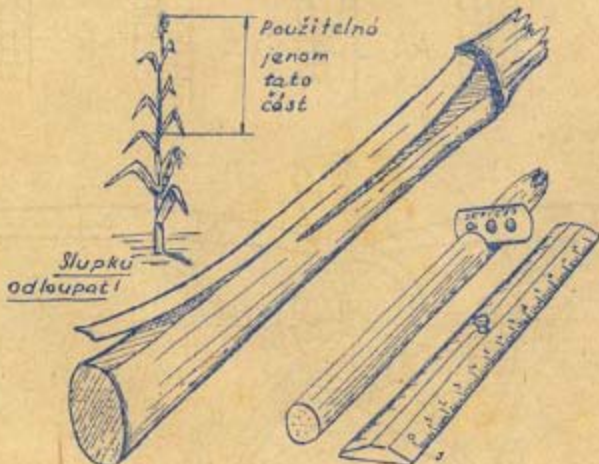
(Jd) „Mít tak alespoň malinký kousek balsu“ — to je dnes přání mnoha modelářů. Balsu sice je, ale málokdo si dovede představit, jaké množství by ji u nás muselo být, aby byli všichni uspokojeni. Balsu můžeme však nahradit jiným materiálem, a s ním dosáhneme stejně dobrých výsledků, ať je to plátkování, lisování a celulóidová metodou soodruha Brauera, nebo lisování korek (viz LM 3/1954). Na výplně lze též použít dřevěných pilin a pojidlem. Náhradní materiály však většinou mají poněkud větší váhu než balsu. Výjimku snad tvoří plátkování, které však nelze použít na drobnější přechody.

Pro výplňové práce je mimo korek též vhodná kukuřičná dřev. Získáme ji z horních částí kukuřičných stvolů. Jedinou nevýhodou je malá pevnost. Pevnější dřev získáme z nejbotejších kolínek kukuřice. Tato dřev má však poměrně malý průměr. V dolní části kukuřice bývá dřev velmi měkká, někdy i prohnatá a prorostlá vláknou. Dřev ze spodku kukuřičného stvolu se proto k našim účelům nehodí.

Kukuřičná dřev mimo svou velmi malou váhu má i jiné dobré vlastnosti: dobře se zpracovává, neštie se a je ji dostatek. Nejlepší se řeže ostrou šiletkou a obrousí jemným smrkovým papírem. Klíží se dobře acetonným lepidlem (mimo potah, který přilepíme ke dřevu kaseiněm).

Nosičky ovšem z tohoto materiálu nikdo žezat nebude, neboť je poměrně nepružný. Nenalakovanou dřev dokonce snadno zmačkáme do docela malé kuličky. Proto ji vždy nalakujeme (alespoň jednou). I potom se nám do nalakované dřevě podaří udělat nechtěm vryp, ale na různých přechodech to nevadí.

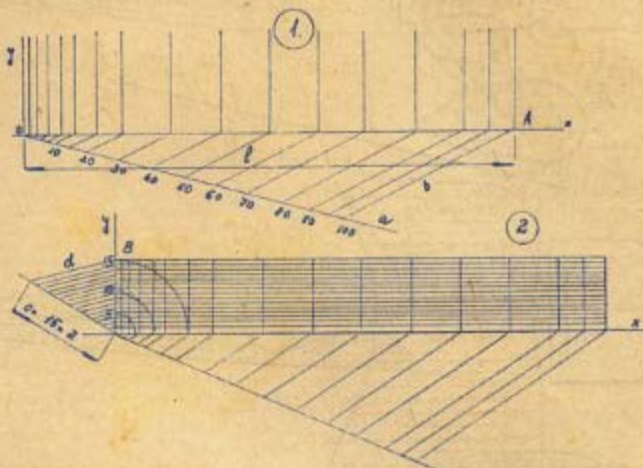
Modelářům z měst, kteří nemají ke kukuřičným stvolům přístup, mohli by vypomoci modeláři z venkova, zvláště ze Slovenska, kde je pěstování kukuřice velmi rozšířeno.



● KONŠTRUKCIA PROFILOV

Mnohým modelárom značnú ťažkosť robí konštrukcia modelov (najmä u eliptického krídla), kde sa nachádzajú profily o rôznych hĺbkach. Týmto chceme uľahčiť prácu veľmi účelným a rýchlym spôsobom, kedy sa zostaví patričná sieť a do nej sa nanášajú 100percentné súradnice udané v tabuľkách. Postup je tento:

Zvolíme si osu x, na ktorú nanesieme potrebnú dĺžku profilu l. Z bodu O po duho-



voľným uhlom vedieme priamku a, na ktorú nanesieme 100percentné súradnice udané v tabuľkách. Posledný bod spojíme z bodom A a tak dostávame priamku b. Zo všetkých bodov na priamke a vedieme rovnobežky s priamkou b. Takto dostávame na osi x zviazané hodnoty súradnice x.

Hodnoty y sa určujú podobným spôsobom. Z osi x kružidlom vynesíme hodnoty 5-10-15 alebo 20 (to závisí od výšky profilu) na osi y. Potom si zase zvolíme pomocnú priamku c, na ktorú sa nanesie toľkokrát po 2 mm, aký vysoký je profil. Napríklad v tabuľkách máme udanú najväčšiu hodnotu y b 18,25, potom na priam-

ku c nanesieme 20 x 2 mm. Posledný bod na priamke c spojíme s bodom B. Takto dostaneme priamku d, s ktorou vedíme rovnobežky zo všetkých bodov na priamke c. Na osi y dostaneme 15 bodov (vid obráz 2). Z týchto bodov vedíme rovnobežky s osou x a dostávame sieť, do ktorej nanášame 100percentné hodnoty y. Vzniknuté body sa spoja krivkou a konštrukcia je hotová.

R. Hreško,

Kačica, Dobrianskeho 17.

● OPRAVA MODELÁRSKÝCH MOTORKŮ

V modelárskej praxi sa stáva, že častým používaním motorku stratí motorek kompresii následkom opotrebovania pístu alebo valce. Obtížnosť opravy motorku zanecháva mnoho modelára a nutí je zvoliť si jej v ďalším používaní. Je však možné jej veľmi prosté opraviť spôsobom, ktorý já s úspechom používám již tři roky.

Princip v daném případě spočívá v obnově rozměru pístu nebo valce. Dosahují toho chromováním povrchu galvanickým způsobem. Detaily, které se mají podrobit galvanizaci, mění svoje rozměry od několika tisícín do několika desetin mm.

Proces galvanizace sestává z několika operací. Nejprve vnitřní povrch valce a vnější povrch pístu obrousíme (očistíme). Potom připravíme nádobu s bezmastným obsahem — 50 g Na OH (louh sodný) rozpuštěný v 1 litru vody. To se provádí při teplotě 30° C; intenzita proudu na katodě — 5 ampér na dm². Doba procesu je 1—2 minuty. Pak následuje druhý proces galvanizace. Do nádoby dáme 150 g CrO₃ (chrom. anhydrid) a 1,5 g H₂SO₄ (kyselina sírová) rozpuštěné v 1 litru vody. Provdáme to při 30—40° C; intenzita proudu na anodě 25 ampér na dm². Doba procesu trvá 1/2 až 1 minutu.

Nakonec pro chromování určený detail umístíme do nádoby s následujícím obsahem: 230 g CrO₃, 8 g Cr₂O₃ a 2,2 g H₂SO₄ na 1 litr vody. Režimy procesu jsou: teplota 60—65° C, intenzita proudu na katodě 25—30 ampér na dm². Doba chromování závisí na požadované síle vrstvy. Detaily, opravené tímto způsobem, opotřebují se méně než součásti nové.

A. Maslenko

Šostka - USSR v časopise Krylja Rodiny.