

# Letecký

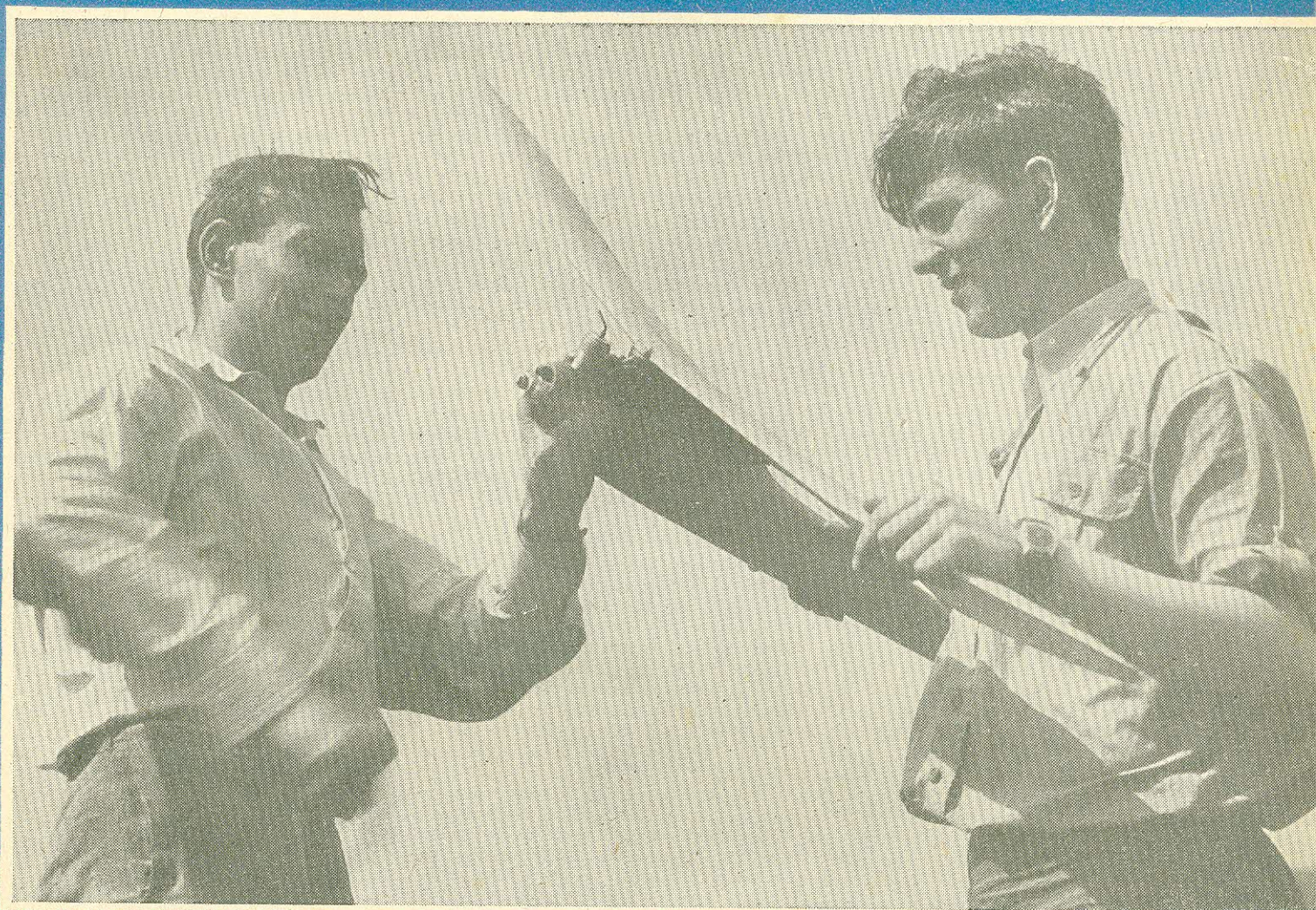
# modelář

3

BŘEZEN 1952

ROČNÍK III

CENA 4 Kčs



Připravujeme se na první kolo Celostátní soutěže 1952!

Obsah



K pravidlům Celostátní soutěže 1952 • Propagace leteckého modelářství • Zkáza „Létající pevnosti“ • Výkonný model Fantom • „Gottwaldovská zimní“ po třetí • Jeseter W-3 „s“ • Nový čs. pulsační motorek • Radiové řízení modelů • Theorie pro každého • O profilech křídla • Jak 14 •

# K pravidlům CELOSTÁTNÍ SOUTĚŽE 1952

Propozice pro Celostátní modelářskou soutěž 1952 byly již schváleny a jsou podrobně otištěny v Leteckém modeláři č. 2. Přinášíme z nich několik zajímavostí a novinek proti propozicím loňským a také názorné znění stavebních pravidel.

Soutěžní řád pro letošní Celostátní modelářskou soutěž DOSLETU byl po dalších zkušenostech z loňského roku revidován, doplněn a v některých odstavcích změněn. Uvádíme podstatné doplňky a změny.

## Data dílčích soutěží.

Soutěže místní musí být provedeny na celém území republiky nejpozději do 15. května a soutěže krajské nejpozději do 15. července. Nebudou v žádném případě dovolovány soutěže po těchto datech, ať z jakýchkoliv důvodů.

## Sportovní komisaři na místních soutěžích.

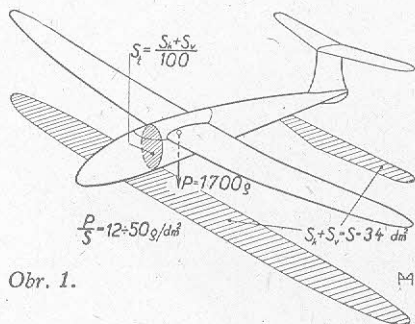
Nově se zavádí přítomnost sportovního komisaře na místních soutěžích, a to proto, aby se v každém případě zajistila regularita soutěže. Sportovní komisaře jmenuje krajský modelářský výbor z řad schopných a oprávněných časoměřičů a z jiné základní organizace než je organizace soutěže pořádající. Výlohy s vysláním komisaře hradí organizace, která místní soutěž pořádá.

## Vodní a pozemní modely.

Letošní propozice dovolují vyměnitelnost podvozku za plováky a naopak jak v kategorii modelů na gumu, tak i u modelů motorových. Vždy však musí být podána zvlášť přihláška pro pozemní model a zvlášť přihláška pro vodní model.

## Nejmenší počet soutěžících.

V soutěži místní a krajské může se v každé kategorii modelů účastnit jakýkoliv počet soutěžících, tedy i jeden. To je velká změna proti loňsku a přispěje k rozvoji málo pěstovaných nebo opomíjených kategorií. Naproti tomu na soutěži o mistrovství republiky se soutěží v každé kategorii jen tehdy, přihlásí-li se do ní nejméně 3 soutěžící!



Obr. 1.

## Pozdní podání přihlášky.

Letošní propozice jasně odmítají ve zvláštním odstavci právo soutěžit, jestliže přihláška, z jakékoliv viny, došla pozdě, mimo předepsané lhůty. Při opožděné přihlášce nebude v žádném případě soutěžení přijato do soutěže. Odpovědnost nesou vedoucí družstev.

## Startovací šňůra.

V loňské soutěži bylo mnoho dohadů a nakonec i nepříjemností v otázce vhodné startovací šňůry pro bezmotorové modely. Letošní propozice stanoví přesně, že použítá šňůra, délky nejvýše 50 m, nesmí být protažitelná a nepřipouští se rybářská imitace, silonové vlákno a pod.

## Start se země.

Starty se země byly ponechány tak jako loni. Je základní povinností pořadatelů soutěží, ať místních či krajských, aby se postarali řádně a zavčas buď o vhodnou desku nebo o úpravu půdy na místě soutěže. Startovní deska, z jakéhokoliv materiálu, musí být dostatečně dlouhá, aby umožnila hladký start motorovým modelům a smí být nejvýše 30 cm nad zemí. V případě úpravy rozjezdové plochy na zemi stačí, aby byla hladká, uvalcovaná a prostá prohlubní. Vhodné stanoviště je téměř jediným požadavkem modelářů na vedení celé základní organizace a proto všichni její členové mohou a mají přispět modelářům ku pomoci.

## Postrčení a vedení modelu.

Pod trestem diskvalifikace není dovoleno usnadnit modelu start postrčením. Je však dovoleno model vyvést plochou dlaní, avšak soutěžící se nesmí přitom pohnout se svého místa. Na to pamatuje výslovně odstavce v letošních propozicích.

## Doba běhu motoru.

Motor modelu smí od odstartování běžet celkem nejvýše 20 vteřin. Překročil-li se tato doba, a to je novinka letošních propozic, má soutěžící nárok na 1 opravný start. Nepočítá se překročení 20 vteřin jako start s 0 body, jak tomu bylo dříve.

## Počet přihlášených modelů.

Soutěžící smí přihlásit v každé kategorii modelů nejvýše 2 modely. V soutěži místní a krajské smí startovat s oběma modely, avšak v soutěži o mistrovství republiky smí startovat pouze s jedním z obou, a to podle vlastního uvážení. Je dovolena vzájemná výměna součástí z obou modelů, ale startující model musí odpovídat stavebním pravidlům.

## Stavební pravidla.

Stavební pravidla byla letos upravena tak, aby kategorie větroňů se přiblížila velmi praktické formuli severské, ale mohly se účastnit i modely menších rozměrů. Pro modely s gumovým pohonem byly ponechány dosavadní předpisy (rekordní formule), zatím co pro modely motorové byla převzata formule mezinárodní, což je největší změna ve stavebních pravidlech proti loňsku. Modely upoutané byly ponechány (rekordní formule). Se všemi modely podle dále uvedených stavebních pravidel, platných pro letošní Celostátní soutěž, lze vytvořit světové rekordy, světové rekordy ve třídách a národní rekordy.



## Soutěž balonů

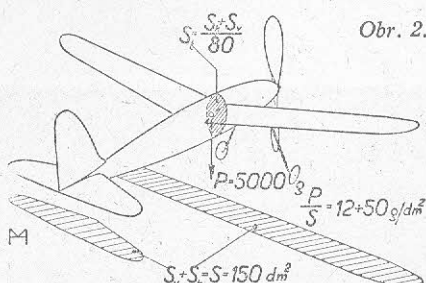
NA TEPLÝ VZDUCH

Četli jsme váš článek v 1. čísle Leteckého modeláře. Píšete v něm o tom, jak vám uletěl balon a vyzýváte všechny, kdož s balonem na teplý vzduch mají nějaké zkušenosti, aby o tom napsali. Proto vám odpovídáme tímto článkem:

Za pomoci učitele Melichara si třetí ročníky střední školy ve St. Plzenci zhotovily balony na teplý vzduch a vyhlásily mezi sebou soutěž o nejděší let balonu. Všechny tři balony měly průměr 2,40 m. Start byl na louce u Starého Plzence dne 11. října 1951, za přítomnosti celé školy. Vybrali jsme si opravdu pěkný den, neboť celý den svítilo sluníčko. Balony tříd III. B a III. C při naplňování špořely. Náš balon startoval jako poslední. Podařilo se nám jej úspěšně naplnit a balon rychle stoupal do velké výše, kde byl uchopen termickým proudem a unášen směrem nad Plzeň. Ihned se za ním vypravili čtyři hoši, kteří měli balon po přistání přinést zpět. Šli ovšem pěšky, což byla chyba, neboť se jim posleze ztratili. Viděli jsme jej 1 hodinu 20 minut než zmizel za Plzní. Plzeň je od St. Plzence vzdálena 10 km! Let tohoto balonu způsobil velký rozruch. Přilétla k němu dvě letadla a začala kolem něj kroužit. Když však poznala, že jde o papírový balon, odlétla. Let 1 hodinu 20 minut dokazuje, že to byl jistě jeden z neúspěšnějších letů balonů tohoto druhu.

Přikládáme fotografii balonu naší třídy III. A při plnění teplým vzduchem. Balon byl červenomodrobílý. — Na jaře připravujeme novou soutěž, ze které vám pošleme zdařilejší snímek.

S pozdravem „Letu zdar“  
žáci III. A třídy střední školy ve St. Plzenci.



Obr. 2.

## PROPAGACE LETECKÉHO MODELÁŘSTVÍ MEZI NEČLENY DOSLETU

Je nutné propagovat letecké modelářství na veřejnosti?

Je už takový zakořeněný zlovyk, že mnohé modelářské kroužky žijí jaksi samy pro sebe. Isolují se od veřejnosti a dokonce si někdy jejich členové myslí, že je to tak správné. Nač se prý chlubit svou prací. Prý — jakápak propagace, když i tak potřebujeme dvakrát tolik instruktorů než jich je, atd.

Tož to není správné. Propagovat letecké modelářství, to přece neznamená chlubit se svou prací. A konečně, je-li to práce dobrá, proč o ní neřici jiným? Pro povzbuzení jim jí dát za vzor? O to však ani tak nejde. Propagovat letecké modelářství znamená seznamovat s ním členy DOSLETU a ostatní občany. Vzbudit jejich zájem a poučit je. Získat nové přátele a členy (starší 15 let).

Čím více přátel a členů získáme, tím lépe budeme moci odstranit potíže při opatrování modelářského materiálu, tím více a kvalitnějších instruktorů budeme moci vychovávat a tím lépe budeme pomáhat při uskutečňování poslání DOSLETU. Bylo by nesprávné se domnívat, že každý nový člen DOSLETU bude hned stavět modely. Většina se bude zprvu pouze s letectvím seznamovat a bude provádět výcvik v základním kroužku SVAZARMu.

Letecké modelářství je nutno co nejvíce propagovat, protože vychovává budoucí zdatné mechaniky, letce a konstruktéry letadel. Svědčí o tom příklad trojnásobného hrádní SSSR, stíhače Pokryškina, skvělého konstruktéra Jakovleva a jiných.

Jak mohou při tom pomáhat sami modeláři?

Možností je mnoho. V prvé řadě je to příklad. Vzorný modelář, to znamená též vzorný člen pracovního kolektivu ve škole nebo na závodě, získá svou úspěšnou prací a svým vystupováním zájem spolupracovníků nebo spolužáků.

Mnoho též vykonají vhodně upravené modelářské výstavy s populárním výkladem. Výstavy mohou být stále, putovní nebo i jenom ve výloze uspořádané. Velkorysejší je správně

organizovaná leteckomodelářská soutěž (závod) s velkým počtem diváků a startujících.

Uspořádat rovnou výstavku nebo soutěž a očekávat velký výsledek by byl ovšem zásadní omyl. Takové akce mohou být až vyvrcholením celé kampaně, během níž hovoří modeláři o své práci několikrát do závodního nebo školního rozhlasu, píší články do závodního časopisu nebo přispívají na nástěnku a seznamují spolužáky nebo spolupracovníky při náhodných nebo organizovaných besedách s významem a úkoly leteckého modelářství. Vždyť to je tak krásný a zajímavý sport, že je vždy dost o čem vyprávět. Jen se nebát. To, co se nám snad zdá všedním a samozřejmým, nemodeláře někdy velice zajímá. Nesmíme ho však otrávit tím, že bychom z toho dělali jemu nesrozumitelnou „vědu“.

Neměla by proběhnout ani jedna schůze ČSM a Pionýra, na níž je přítomen modelář, aby v diskusi nevystoupil. At je na programu cokoli, vždy to má buď nějaký vztah k letectví a modelářství, nebo k tomu mají co říci leteckomodelářští pracovníci, členové ČSM a Pionýra. Chraňme se ovšem propagovat na těchto schůzích letecké modelářství násilně, odtrženě od programu. Projednávaná otázka je hlavní věcí a diskusní příspěvek modeláře musí pomáhat k jejímu řešení.

Kdo organizuje propagaci na veřejnosti?

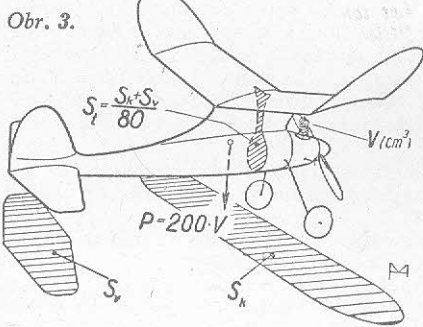
I když má propagovat modelářství každý modelář a vůbec každý člen základní organizace DOSLETU, přece jen musí nějaký orgán tuto práci řídit a kontrolovat. Tímto orgánem na okrese je okresní výbor a jeho politickopropagační a agitační odbor. Ve škole nebo na závodě je to výbor základní organizace DOSLETU, jehož agitačněpropagační referent řídí práci agitátorů modelářských i jiných zájmových kroužků. Agitátor kroužků spolu se všemi jeho členy výboru pomáhá při propagaci modelářství.

Mluvíme zde o propagaci a máme mnohdy na mysli více agitaci. Propagace a agitace se většinou vzájemně prolínají a přesné vyjasnění jejich významu a rozlišení bude ovšem další záležitostí.

Hs.

### Bezmotorové modely.

U těchto modelů byla určena největší přípustná celková plocha na 34 dm<sup>2</sup> (obr. 1), avšak ostatní podmínky byly ponechány jako dříve. Týká se to zejména



největší váhy, která plyne z největšího dovoleného zatížení 50 g/dm<sup>2</sup>. Je proto možné, aby soutěžily nejen modely odpovídající severské formuli A2, ale i jiné modely, podle dřívější rekordní formule, pokud jejich celková plocha nepřesahuje 34 dm<sup>2</sup>. Na obr. 1 udaný průřez trupu je nejmenší dovolený průřez.

### Modely na gumu.

Podmínky zůstávají tytéž jako loni, t. j. rekordní formule (obr. 2). Mohou soutěžit i modely podle podmínek Wakefield, poněvadž odpovídají i rekordní formuli. Cel-

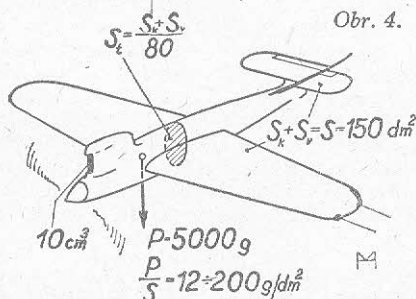
ková plocha na obr. 2 je nejvýše dovolená, průřez trupu je nejmenší dovolený průřez.

### Modely motorové.

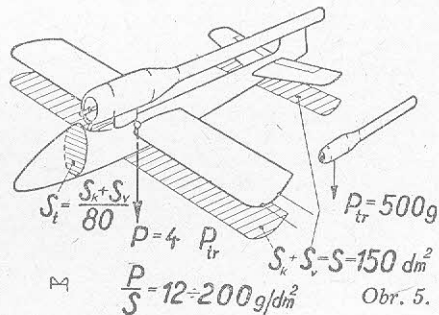
Pro motorové modely byla letos převzata formule mezinárodních soutěží, obr. 3, což znamená zcela jiné stavební podmínky než loni. Nejdůležitějším ustanovením je největší dovolený obsah motorku, a to 2,5 cm<sup>3</sup> a pravidlo, že celková váha modelu v gramech smí být nejvýše 200 násobek obsahu motoru v cm<sup>3</sup>. Jestliže na př. model bude mít motorek, ať samozápalný nebo s elektrickým zapalováním, o obsahu 2,34 cm<sup>3</sup>, pak celková váha modelu nesmí být vyšší než 200 · 2,34 = 468 g! Průřez trupu na obr. 3 je nejmenší dovolený průřez.

### Upoutané modely s pístovým motorkem.

Tyto modely musí odpovídat podmínkám podle obr. 4, které souhlasí s rekordní



formulí. Největší dovolený obsah je 10 cm<sup>3</sup>, rozdělení na 3 podskupiny podle obsahu zůstává. Průřez trupu na obr. 4 je opět nejmenší dovolený průřez.



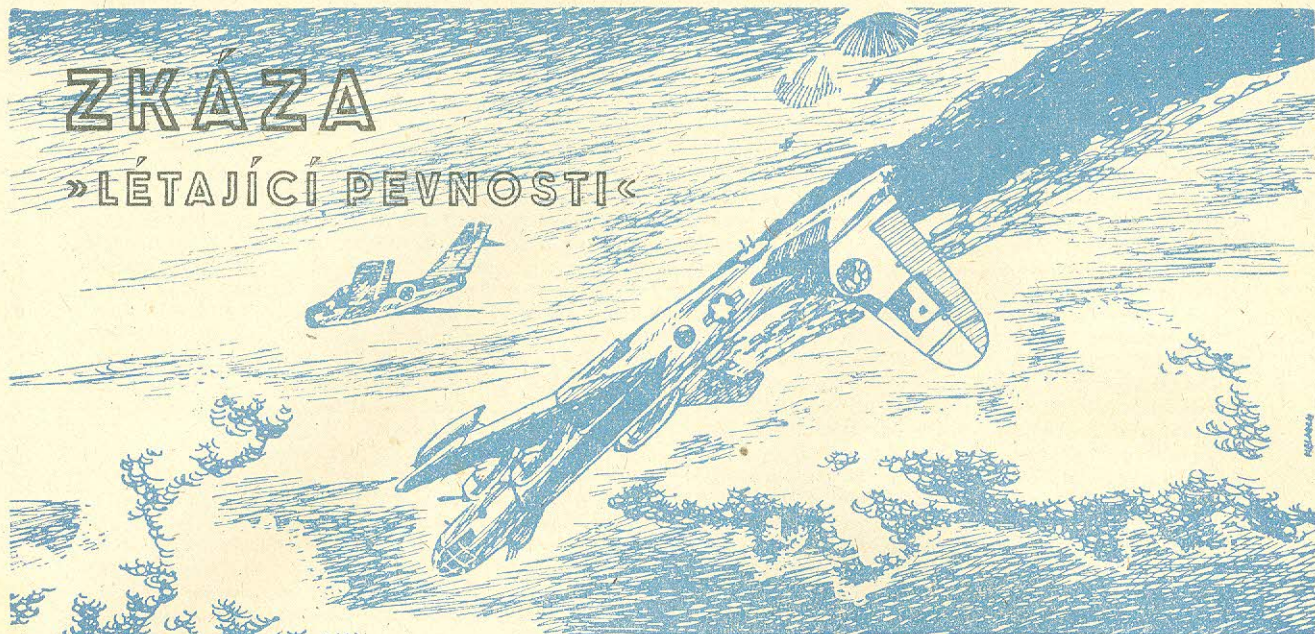
### Upoutané modely s reakčním motorem.

Také u těchto modelů platí mezinárodní formule. Důležité je, že největší přípustná váha hnací trysky bez příslušenství (nádrž, trubičky a pod.) je 500 g a váha modelu v letu pak nejvýše 4násobkem váhy holé hnací trysky. Ostatní podmínky, jako zatížení na celkovou plochu a průřez, jsou jako v předcházejícím odstavci.

● Modelářská učebnice pro začátečníky »POZNÁVÁME LETECTVÍ« od Ing. M. Hořejšího, ze které jsme již otiskli ukázkou, je v tisku. Jakmile vyjde, upozorníme na to čtenáře. Cena bude asi 45,— Kčs.

# ZKÁZA

## »LÉTAJÍCÍ PEVNOSTI«



PŘELOŽIL F. KRIVÁNEK

Američtí zbrojní průmyslníci postavili obří letadlo, které vyzbrojili děly a kulomety a pojmenovali „Létací pevnost“. Chlubili se: „Naše pevnost je nepřekonatelná a ve vzduchu všude zvítězí!“

Patnáctiletý Li Don Gju objevil obrázek „Létající pevnosti“ po prvé v jakémsi obrázkovém týdeníku. Šel ji ukázat otci. Starý truhlář, který právě umělecky zdobil skříň — svatební dar pro dceru bohatého kupce, odložil svoje nářadí a dlouze se zahleděl do rysů stroje. Pak s povzděchem řekl: „Tuhle příšeru vytvořili zlí lidé, aby zabíjela chudáky. Ale věřím, že se najdou takoví odvážlivci, kteří zkrotí tohoto netvora a srazí ho k zemi.“

Stolařova čtná rodina byla velmi chudá. A tak Li Don Gju musel od dětství pomáhat otci. Vyřezával různé ozdoby a pomáhal tak privydvělat na nuzné živobytí. Poslední dobou již po několik večerů zůstával truhlářský synek dlouho v dílně. Od maminky měl vypůjčený kahanek, naplněný rybím tukem, a při jeho světle stále něco řezal, hobloval a vybrušoval. Třetího rána, pobledlý od bezesné probdělých nocí, ukazuje otci model malinkého letadla. — „Na takovém letadle kdybych létal, tak bych toho netvora zničil“ — polo žertem a polo vážně řekl.

Otec se smutně usmál. Není přeci možné v Korei, ovládané Japonci, aby se syn prostého Koreánce stal letcem, lékařem nebo inženýrem. Nejvýše tak truhlářem nebo jiným řemeslníkem. K tomu, aby mohl studovat, je zapotřebí mnoho peněz, a kde ty možno u takového chudáka vzít?

Za měsíc potom, kdy Rudá armáda vyhnala Japonce z Koreje, Li Don Gju náhle zmizel. Matka oblékla smuteční šat, neboť myslela, že její syn se utopil. Po týdnu se najednou Li Don Gju vrátil domů, veselý, oděný v modrou kombinézu, čapku s jakýmsi znakem podobným ptáku. A usmívaje se pohlédl na dřevěnou hračku, kterou si kdysi vyřezal. „Přijali mě do letecké školy“ — povídal otci.

Li Don Gju i jeho kamarádi v letecké škole byli lidmi, milujícími mír. Rozprašovali ze svých letadel bílou kapalinu, která hubila komáry, práškovali umělémi hnojivy plantáže, díky čemu klasy rýže sílily a houstly, rozvázali spěšné zásilky do odlehlých míst. Přišel však den, kdy Li Don Gju i jeho přátelé museli přejít na letadla bojová, aby bránili svoji vlast proti zlověstným, temným ptákům, stejným, jaké mladý truhlář kdysi viděl v obrázkovém časopise. Teď vidal Li Don Gju „létající pevnosti“ denně. Mlčky zatínal zuby, když létaje na svém letadle, viděl pod sebou hrůzu, kterou způsobili létající američtí lupiči.

Jednou objevily se před Li Don Gju tři šeré obří stroje. Pluly neohrabané po nebi, jako velké olověné mraky. Nachýlil se trochu, Li Don Gju vykřikl do radia toliko jedno slovo „Bij!“ Kamarád, se kterým letěl ve dvojici, uslyšel zvolání a přitakal kývnutím hlavy, jako kdyby to Li mohl vidět. A již se dvě malá letadla vrhala na opancéřované obry. Zatinaje zuby, přešel Li do útoku, rychlý a nedostizitelný! Zdálo se mu, že v té chvíli pevně srostl se svoji stíhačkou, která rychle a přesně poslouchala všechny jeho rozkazy. Zručně uhnul z uraganového ohně „léta-

jící pevnosti“ a soustavně sám stále útočil. Čtrnáct lidí střílelo do stíhačky z jedné pevnosti, čtrnáct — z druhé a Li Don Gju kličkoval a uhýbal jako ještěrka. Konečně nastal okamžik, kdy umlkly nepřátelské kulomety! Li Don Gju vynořil se náhle u samého boku „pevnosti“, spustil krátkou a přesnou dávku v jedno z nekrytých a nepancéřovaných míst a rychle uhnul vzhůru. Pohlédnuv pak dolů, spatřil známý obraz: velký stroj padal, zahalen v červené jazyky ohně a černý dým. Usmál se spokojeně a chtěl si urovnat kuklu na hlavě. Tu zjistil, že po ruce mu stékal pramének krve.

Li Don Gju vrátil se ke svému kamarádu. Zvolal na něho radem: „Kryj se od slunce, jedině od slunce!“ A potom, vida opět vhodný okamžik, sám udeřil v nejcitlivější místo „létající pevnosti“. Ve sluchátkách jeho radia ozval se změněný, od napětí ochraptělý hlas: „Druhá padá. Ale třetí už nedohoníme . . .“

Od obra padajícího v plamenech počaly se náhle odlepovat malé bílé obláčky. Jeden . . dva . . tři . . pět . . osm . . dvanáct . . Li Don Gju se rozhodl vrátit se domů — na přistání. Když prolétával kolem jednoho letce, snažejícího se padákem, uviděl jeho zděšenou tvář. Vida po svém boku letadlo, Američan prudce zvedl obě ruce nad hlavu. Li Don Gju se rozhlédl a uviděl, že všichni seskočivší padají se zdviženýma rukama.

Před domkem, kde se přechodně shromažďovali zajatci, bylo mnoho lidí. Li Don Gju vešel dovnitř. Američané seděli na rohožkách a chtivě jedli rýži a vařené ryby. Dva mladíci koreánští vojáci je hlídali. Spatřivše Li Don Gju, postavili se do pozoru. Jeden podal pilotovi několik dřevěných tabulek. „Měli to zavěšené na krku“ — povídal s odporem. Li Don Gju četl na destičkách korejská slova: „Jsem bohatý člověk. Dobře vám zaplatím. Dejte mi jíst. Ukryjte mne, zachraňte mi život a pomozte dostat se k našim.“

Li Don Gju silně stiskl desky v ruce a vrátil se k zajatcům. Ti mlčky patřili na jeho hrud, ozdobenou hvězdou „Hrdiny Korejské lidové republiky“.

Příspěchavší tlumočník se Li Don Gju otázal: „Co se chcete od nich dozvědět?“ A Li Don Gju odpověděl:

„Sestřelil jsem deset „Létajících pevností“ a sestřelím jich ještě tolik, kolik bude možno! Dlouho již nemohu pochopit, proč tak najednou přestávají sem létat. Teď však již chápu.“ A Li Don Gju obracel v ruce destičku. „Je to proto, že jsou řízeny lidmi, kteří když jdou do boje, nestydí se věšet si takovéto nápisy na prsa . . . Povězte jim, že u nás, v naší malé zemi, nenajde se ani jeden člověk, který by ve strachu o svůj život mohl napsat cos podobného.“

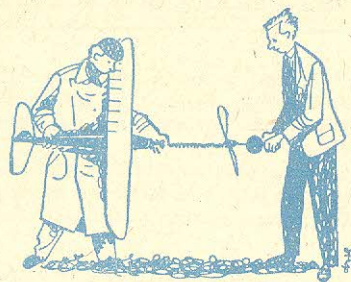
Potom Li Don Gju vyšel z domku, ani nepohlédnuv na ty, kteří se strachem poslouchali jeho slova. Chlapci ze vsi, kteří nepřeslechli ani jedno slovo z řeči pilota, honem pospíchali, aby jej doprovodili k automobilu. Ten nejmenší z nich zakřikl tak hlasitě, aby překřičel hluk motoru:

„Teď já už také vím, proč přestávají létat „létající pevnosti“.“

**MODELÁŘSTVÍ JE ZÁKLADEM PRO LETECKOU BRANNOU PŘÍPRAVU!**

# VÝKONNÝ MODEL »FANTOM« S GUM. MOTOREM

Rudolf Hübscher,  
záv. org. DOSLET-Tatra-Studénka-Butovice.



Tento model jsem postavil jako svůj první celobalsový a proto jsem jej napřed důkladně promyslel, poněvadž jsem věděl, že kdyby zklamal, vícekrát bych balsu nedostal.

Použil jsem na něj laminární profil, se kterým jsem dosud neměl dobré zkušenosti, poněvadž modely, které jsem předtím s laminárními profily měl, nebyly nijak zvlášť podélně stabilní a byly poměrně rychlejší než modely s turbulentními profily.

Těžce jsem se rozhodoval, jaký profil na něj dám, ale nakonec jsem to „risknul“ a dal jsem na něj přece jen laminární profil. Profilu LDC-2 jsem však již nevěřil a narýsoval jsem profil vlastní, něco mezi LDC-2 a LDC-3 m.

Poněvadž jsem měl dobré zkušenosti s „nosnými“ trupy, provedl jsem trup ve tvaru profilu křídla a tentýž jsem použil i na výškovku.

U modelů s „nosnými“ typy a zvláště u modelů s trupy ve tvaru klenutých profilů, které jsem postavil, jsem pozoroval daleko větší stabilitu než u modelů s trupy symetrickými, ačkoliv tyto měly negativiv, profil křídla ke konci interpolovaný, velké směrovky atd.

Za několik měsíců byl model hotov a šel jsem jej po prvé zkusit. Klouzavost mne překvapila: takovou jsem neočekával ani v nejlepším případě. Z ruky model klouzal až 15 vteřin (na rovině). Při prvním motorovém startu jsem však už tak veselý nebyl — model byl opravdu dosti rychlý a slabý svazek a nevhodná vrtule nedávaly modelu žádné zvláštní stoupavosti. Ať jsem dělal cokoliv, výš než 20 m nešel.

Začal jsem zvětšovat úhel nastavení křídla až na 7°. Model pak při stejném svazku a staré vrtuli dostupoval asi do 50 m, startoval lehce se tři bodů na výškovce, a klouzavost se zmenšila skoro neznatelně. Za to jsem mohl vděčit jen profilu, který i při velkém úhlu seřízení měl malý odpor.

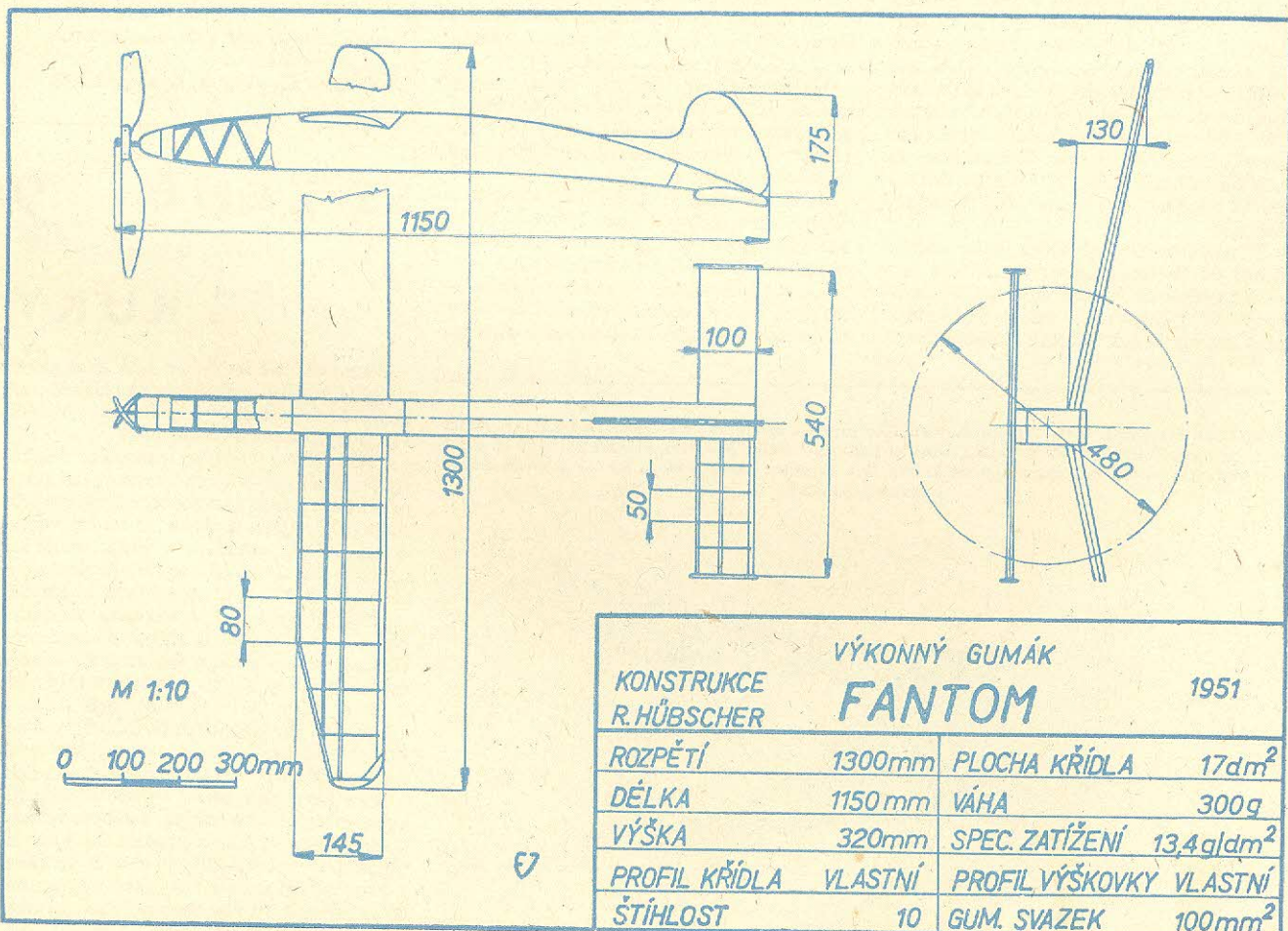
Jelo se do Klimkovic na soutěž a já jsem „Fantoma“ vzal s sebou. Při cestě se však poškodil a narychlo provedená oprava zavinila, že model kroužil v tak úzkých spirálách, že užší jsem si už nedovedl ani představit.

První dva starty jsem měl po 50 vteř. a třetí start jsem již riskoval, poněvadž jsem nastavil křídlo i směrovku tak proti kroužení, že se zdálo, že to v nejlepším případě bude vývrtka. Nebyla to vývrtka, ale bylo to 90 vteřin, které mi nakonec pomohly při poměrně slabých výkonech ostatních gumáků na první místo. Svou kariéru zahájil „Fantom“ dobře, ale zúčastnil se doposud jen jedné soutěže.

Ještě v Klimkovicích jsem si uvědomil, že chci-li zvýšit výkon modelu, musím model opatřit novou, lepší vrtulí. Tehdy právě v LM byl návod na výrobu vrtulí ze zbytků balsy, podle kterého, poněkud změněného, jsem postupoval. Zjistil jsem, že vrtule, mající průřez listu ve tvaru nějakého mírně klenutého profilu, ani zdaleka se nevyrovná co do výkonu vrtuli, kterou jsem zhotovil pro „Fantoma“. Tato vrtule měla profil ve tvaru oblouku o  $r = 150$  mm. Taková vrtule může mít daleko větší stoupání, až 3D, kterého jsem použil, aniž by bylo nutné zvětšit průřez svazku. Náběžná hrana takového profilu nabíhá na vzduch pod velmi malým úhlem, vzduch je pak tlačou stranou profilu poznamenáhu usměrněn dozadu.

Mimo nové vrtule zhotovil jsem do modelu i silnější svazek. Při zalétávání to však začalo: Model již při 20 obrátkách začal se prudce přepínat a já jsem nestačil podkládat ložisko. Pro ten den jsem toho nechal a musel jsem sklonit první přepážku a náběh zmenšit na 5°. Než jsem si na nově upraveného „Fantoma“ zvykl, trvalo dosti dlouho, poněvadž při motorovém letu byl neuvěřitelně rychlý, ale vrtule při tom jen tak tak že se točila (asi 3 obr/sec).

Model byl při velké rychlosti motor. letu velmi citlivý na sebemenší výchylku směrovky, ložiska nebo křídla a tak se často stalo, že při startu jsem model držel za křídlo a když se jen trochu pohulo, model vyrazil téměř svisle do 50 m, pak se začal naklánět na křídlo a provedl na nás nálet, při kterém mu to nevyšlo a narazil na zem takovou rychlostí, že jsme již všichni trnuli hrůzou co s ním bude, ale nikdy nebyl prasklý ani potah. Po zalétání, které trvalo dosti dlouho, se model naučil jakž takž létat a nyní mohu si s ním zalétat za každého počasí, vánku či větru, nebo když prší. tiorší už to je, když je trochu termiky. Najde si i ten nejslabší „komín“ a člověk jen pozoruje, jak se model stále zmenšuje. Mimo soutěž jej vidím nerad v termice a pěkně si s ním zalétám i za mlhavého, chladného počasí, kdy dosahuje průměrně na 250 obr. přes 2 min. Model stoupá po startu se 3 bodů na výškovce skoro kolmo vzhůru až do 150 m a pak přechází do pomalého, klouzavého letu. Nedávno jsem jednu směrovku zaměnil za dvě na výškovce, poněvadž byla při příkrém stoupání stíněna trupem a neměla proto 100% účinnost. Nyní je model n. prusto st. blni i za nejs. h. nár. zov.ého větru. Nejdlejší let bez termiky na 400 obr. byl bez přehánění 4,5 min. Model je potažen hedvábným papírem a třikrát lakován bezbarvým lakem.



# „Gottwaldovská zimní“ po třetí!

Výsledky — uvedeno prvních 10:

Účast 75 družstev

## Školní letky — větroně

1 vteřina = 1 bod, hodnoceno 5 nejlepších letů

1. Spišská Nová Ves . . . . .	543 bodů
2. Kroměříž . . . . .	541 „
3. Kyjov . . . . .	448 „
4. Lučenec . . . . .	381 „
5. Kopřivnice I. . . . .	291 „
6. Ostrava III. . . . .	229 „
7. Levoča . . . . .	225 „
8. Kopřivnice II. . . . .	177 „
9. Ostrava II. . . . .	142 „
10. Ostrava I. . . . .	117 „

## A — větroně

1. Kladno . . . . .	1169 bodů
2. Dušníky . . . . .	781 „
3. Vysoké Mýto . . . . .	761 „
4. Chrušim . . . . .	631 „
5. Frýdlant n. O. . . . .	608 „
6. Gottwaldov . . . . .	596 „
7. Brno . . . . .	586 „
8. Levoča I. . . . .	572 „
9. Tatra Kopřivnice . . . . .	560 „
10. Kroměříž I. . . . .	547 „

## C — motorová

1. Tatra-Křižík, Praha . . . . .	759 bodů
2. Let, Otrokovice . . . . .	637 „
3. Místek . . . . .	626 „
4. Dušníky . . . . .	514 „
5. Kladno . . . . .	452 „
6. Gottwaldov . . . . .	254 „
7. Val. Meziříčí . . . . .	231 „
8. Píterov . . . . .	202 „
9. Budoucnost, Ostrava . . . . .	200 „
10. Poprad . . . . .	60 „

Jiným řešením by bylo udělati z „Velké zimní“ oficiální mistrovství republiky v družstvech a tím by se snad dala vyřešit otázka cestovního, které je pro vzdálenější družstva a tím i jednotlivce neúnosné.

—cKy.

**Motor letecký „Praga“ B vzduchem chlazený, provozu schopný, výměním za zachovalý kovoobráběcí soustruh točná délka cca 25—30 cm s el. motorkem.**

Václav Mariánek, Lysá n. L. 73.

SE ZEMĚ ?  
nebo  
? Z RUKY

V prvním čísle letošního LM mne velmi zaujal (a myslím, že nejen mne) článek „Se země nebo z ruky“ a po delším vážení všech „pro a proti“ Vám píši:

Podle řešení ve výše uvedeném článku bylo odhaleno a nalezeno východisko z nepříjemné situace ve výkonech motorových modelů. Je zcela správné, že od éry velmi dobrých Superatomů to v motorech nějak neklape. Myslím však, že tato okolnost by se měla řešit jiným způsobem a hlavně studiem, konstrukcí a vývojem modelů. Nebylo by dobré shora uvedené východisko za vyřešení a vrátet se do dávné minulosti, kdy se modely startovaly jen z ruky . . . to ne! Hlavním, neb jedním z hlavních důvodů a úkolů modelářství je jít kupředu a řešit dané problémy, byť byly i sebe těžší a konstrukčně sebenáročnější.

Tak přece ne z ruky? — Ale ano, mám proto také své odůvodnění. Jak bylo v článku uvedeno, většina a myslím že všichni pořadatelé modelářských soutěží uvádějí v propozicích start z ruky jako nepřipustný, poněvadž ve všech propozicích je uve-

Již v sobotu se začali sjížděti modeláři z celé republiky do Gottwaldova, kde se konal v neděli 27. ledna t. r. III. ročník „Velké zimní“ za hezkého zimního počasí, čímž bylo porušeno pravidlo skoro již tradiční povětrnostní nepohody, která panovala při prvních dvou ročnících.

Soutěž byla zahájena v neděli v půl 9. hod. krátkou instruktaží soutěžících a pozdravnými projevy s. Markvarta za KOR a s. Mariánka za ústředí DOSLETu. Přes 400 přihlášených modelů bylo rozděleno na 4 startoviště bezmotorových a 2 startoviště motorových modelů.

Již před zahájením startů bylo ve větroních velkým favoritem družstvo DOSLETu SONP Kladno, zatím co v motorových modelech měl DOSLET Tatra-Křižík Smíchov dosti obtížnou práci s obhájením vloni získaného titulu před silnými družstvy LETu Otrokovice a místeckých modelářů.



Průběh prvních startů ukázal, že družstvo Kladna ve větroních je skutečně již na světové úrovni, což dosažené výsledky znovu potvrdily, neboť družstvo dosáhlo výkonu bezmála vteřin celé 4 min.

na jednotlivce (pětičlená družstva) z 50 m šňůry (bez termiky za minus 3 stupně).

Zatím co o další místa byl sveden urputný boj mezi družstvy Vys. Mýta, Nového Jičína a Dušníky, který pro sebe rozhodlo náskokem 20 vt. mladé družstvo DOSLETu Dušníky před loňským vítězem Vys. Mýtem, čímž potvrdilo, že úspěchy dosažené při celostátní soutěži 1951 nebyly náhodné.

Kategorie větronů byla četně obslána a bylo zde vidět několik nových konstrukcí, z nichž si zaslouží zmínky nový větron Radoslava Cížka, který potvrdil, že by konstruktér čestně obstál v každé mezinárodní konkurenci. Také model větroně pionýrů ze Spišské Nové Vsi by si zasloužil pozornosti ústředního modelářského výboru k případnému zařazení do modelářské osnova. Je bohužel pravda, že se zde také vyskytlo několik nelétajících nebo špatně létajících extrémů. V soutěži se též objevilo několik maket větronů, z nichž zaslouží pochvaly dvě pěkně létající makety Šohajů.

V motorových modelech bylo několik velmi dobře létajících konstrukcí, z kterých vyzdvihují v první řadě modely smíchovských Tatrováků (snad konstrukce brá Černých) a velmi dobře létající modely

dušníckých modelářů, které by se svojí jednoduchostí velmi hodily do modelářského „C“ stupně. V této kategorii byla opět patrna nepřipravenost většiny družstev, na kterou nejvíce doplatili dušníčtí, kteří snad při soutěži teprve zalétávali, neboť jejich výkony po soutěži by jistě byly předpokladem k lepšímu umístění než na čtvrtém místě!

Bylo zde též několik velmi pěkně řešených a zpracovaných modelů, jejichž majitelé však nemohli vyvážit velkou nevyrovnanost výkonů svých družstev. Poměrně slabší umístění místeckých bylo zaviněno tím, že jejich družstvo bylo pouze čtyřčlenné.

Právě v kategorii motorových modelů je velmi patrna malá praxe našich instruktorů a vedoucích a bylo by nanejvýše vhodné, aby ústřední modelářský výbor se snažil tuto nepříjemnou věc odstranit patřičným školením a vydáváním nových vhodných plánek a hlavně možností koupit si výkonný motorek za dostupnou cenu v podobě motorku Husičkova nebo Buškova Froga.

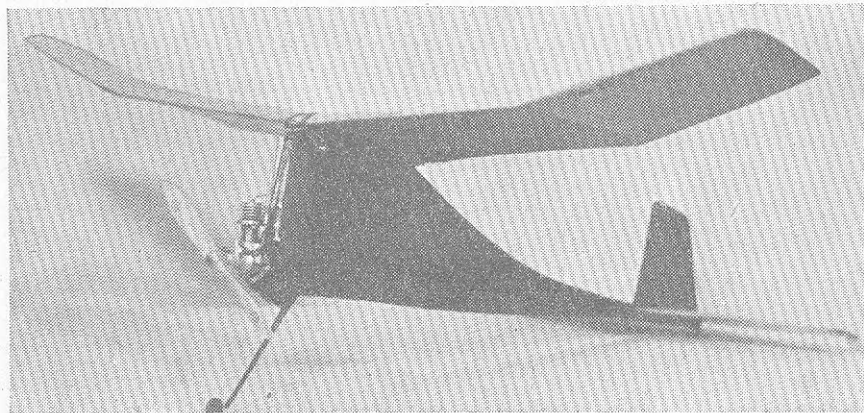
Celkové uspořádání soutěže bylo vzorné, jak jinak již v Gottwaldově ani nemůže být. Chtěl bych však pořadatele upozornit na několik nedostatků v propozicích, kde není přesně formulován termín „proxý“.

Také snad při vyhodnocování výsledků by bylo třeba dbát větší pozornosti a nedat se ovlivnit spěchem soutěžících!

Časoměřiči se zhostili svého úkolu přesně. Je však též jejich povinností udržet si pořádek na startovišti, jenž jediný zaručuje rychlý spád celé soutěže a tím i její úspěšný průběh.

Jediným trvalým nedostatkem pěkně a účelně gottwaldovské soutěže je, že příliš zatěžuje finanční hospodaření základních organizací DOSLETu a i samotných soutěžících. Tato závada by se nechala odstranit tím, že by pořadatel obstaral slevenky na dráhu, případně za spolupráce ústředí.

Přinášíme fotografii osvědčeného motorového modelu modelářů z DOSLETu Dušníky, jehož plán připravujeme k otištění. Data: Rozpětí 1330 mm, délka 950 mm, plocha 25 + 8 = 33 dm<sup>2</sup>, váha 480 g, zatížení 14,7 g/dm<sup>2</sup>, profil křídla G 5 P, výšk. Clark Y 80%, motor 2,5 ccm Frog, konstr. J. Kaucký.



## »JESETER« W-3 „S“

Větroň je třetí pokusný typ z řady svahových větroňů, který jsem zkonstruoval pro trať. Je použito zvláštního profilu, něco mezi normálním a laminárním profilem. Je vlastní konstrukce podobný profilu Svatošovy „Bambitky“. Celý model je staven z tuzemského materiálu.

### Nosná plocha.

Konstrukce je normální, náběžná hrana (3×8) a odtoková hrana (3×15) je z lípy ostře tvarovaná. Hlavní nosník 2 ks. 5×5 nad sebou. Náběžná hrana je potažena překližkou 0,6 mm, lakována a leštěna. Konce křídel jsou aerodynamicky kříženy do -3° a geometricky do souměrného profilu. Nosná plocha je dělená a nasazovací na „azyky“ a má úhel náběhu +3°.

### Trup.

Základem jsou dvě smrkové postranice 40×1,5 mm. Vpředu je gondola pro získání průřezu (FAI) a stabilizační plochy před křídlem. Pod trup protažená směrovka nese výškové kormidlo. Spodní část gondoly a druhá polovina trupu je potažena překližkou 0,6 mm.

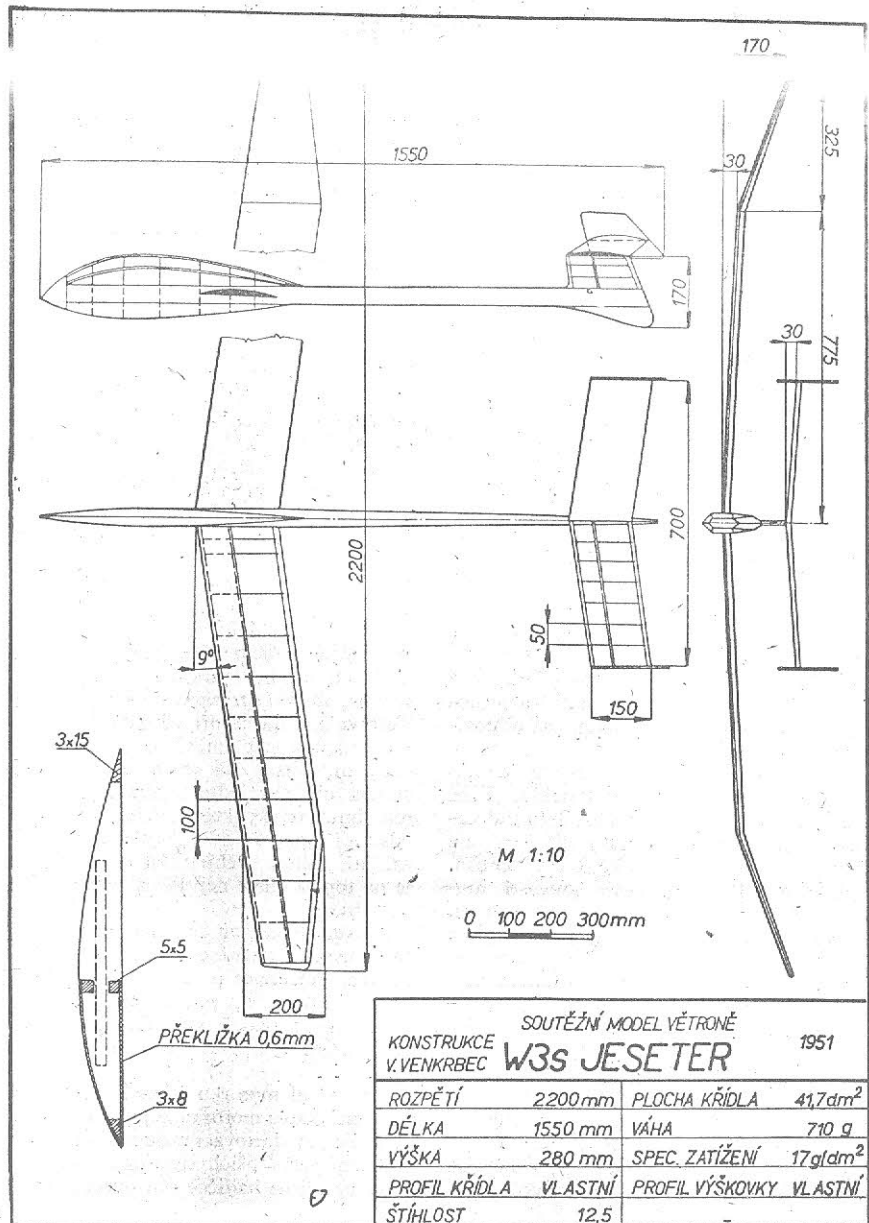
### Výškové kormidlo.

Náběžná hrana 3×8 mm, odtoková 3×12 mm ostře tvarovány. Hlavní nosník 2 až 3×3 mm nad sebou. Uspořádání je nosné. Na koncích nese dvě překližkové směrovky a má úhel náběhu 1,5°.

Model je potažen silnějším potahovým papírem, čtyřikrát lakován (3× celon, 1× zapon) a barevně stříkán.

Model byl zalétáván za silného větru a vlivem plochy před křídlem ukázal se velmi stabilní ve směru a vlivem úhlu seřízení (4,5°) stabilní podélně. Použitím zmíněného profilu stává se model velmi rychlým. Na svahové soutěži v Brně ulétl za mírného stranového větru vzdálenost 480 m s úchytkou 25 m.

Jelikož model je ve sřalém pokusném zalétávání, uvedu výkony z 50 metrové šňůry a fotografie v některých příštích číslech. DOSLET „Rudý Letov“, Vít Venkrbec.



deno, že motorové modely startují se startovací desky.

Mnohde startovací deska je vším možným, jenom ne schopným prostředkem pro start modelu, a mnohdy k tomu vane libý vánek = 8m/sec. Pořadatel však přes návrhy soutěžících, aby se startovalo z ruky, když je takové „povětří“ a příští neděli je „krajská“, jen ukazuje na propozice soutěže a trvá: ... se země! Jak pak průběh soutěže vypadá: ... u desky jak po vyměření, soutěžící se krčí někde opodál v závětří a čekají, až ten vítr dostane trochu rozumu. Víte ze zkušeností, že ve většině případů vítr, když to nejvíce potřebujeme, rozum nemá a pak — soutěžícím je „již všechno jedno“, model odstartuje a ve většině případů je z toho „kraksna“. A následky? Příští neděli se krajské účastní postižený jako divák nebo v nejlepším případě s nedostatečně opraveným a zalétnutým modelem.

Tak bych navrhol, aby soutěže pořádané organizacemi měly v propozicích uvedeno, pokud se nejedná o soutěž speciální, jako na příklad Wakefield, že je povolen start se země a z ruky u motorových

modelů (motorový chod se země 20 vt., z ruky 15 vt.) podle rozhodnutí soutěžících.

Celostátní soutěž je však něco docela jiného. Z výsledků a umístění v SR se určuje reprezentační soutěžní družstvo. Tady jsem pro starty podle propozice FAI u motorových modelů výhradně se země. A proč?

V případě účasti na některé mezinárodní soutěži (snad to již letos bude) má soutěžící (člen reprezentačního družstva) větší vyhlídky na umístění, ať se budou starty provádět se země nebo z ruky. Chci tím říci, že model, který úspěšně startuje se země, létá jistě dobře i z ruky, ale opačně to však nelze s určitostí tvrdit. Pisatel sám ve svém článku uvádí, že některé modely nejsou s to odstartovat se startovací desky pro potřebu většího rozjezdu pro získání dostatečné rychlosti a vznik potřebného vztlaku. Odpověď na tento problém je v článku Zdeňka Husičky v LM č. 10 minulého ročníku. Co však takovému řešení říká FAI?

Řešení vychází z uvedených důvodů:

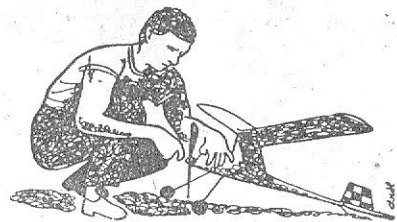
Veřejné modelářské soutěže, mimo soutěže speciální, start motorových modelů

podle uvážení soutěžících — se země neb z ruky, s uvedením délky motorového letu.

Místní soutěž SM, Krajská soutěž SK a Celostátní soutěž SR podle platných nových propozic FAI se startem motorových modelů se země (startovací desky).

Tak jak to bude...?

Dopisovatel Jan Hemola,  
zákl. org. PAL Kroměříž.



Pozn. red.: Pokud jde o Celostátní soutěž 1952 je dána odpověď již v pravidlech otisknutých v LM 2/52. U ostatních soutěží pořádaných organizací DOSLETU je však řešení ponecháno zcela jejich uvážení. — Tak, jak se rozhodnou?

# Nový československý pulsační motorek

*V posledním čtvrtletí r. 1951 probíhaly poslední zkoušky se dvěma prototypy nového pulsačního motoru, který byl označen jako LETMO MP-250/1952. Motorek podával velmi dobré výsledky při všech zkouškách, kterým byl podroben a proto jsme se rozhodli vyrobit jej v malé serii.*

Uvádím některá hlavní data tohoto motoru: Statický tah je 1,90 kg, spotřeba paliva (technického benzínu) je přibližně 2,7 ccm/sec., celková délka motoru je 0,509 m a váha včetně svíčky je 0,22 kg. Váha tohoto motoru je doposud nejmenší, jaká byla dosažena u pulsační jednotky o stejném výkonu, v porovnání se zahraničními motorky, ať jsou vyráběny seriově nebo speciálně upraveny. Dosažení tak malé váhy není náhodné, neboť celá naše konstrukce trysek je zaměřena na tento stěžejní požadavek. Modely s reakčním pohonem jsou totiž zatíženy předpisem propisic, že celková váha modelu musí být nejméně čtrnásovkem váhy motoru. Uvedeno v příkladě:

Váha motoru Dynajet je 0,453 kg, což odpovídá váze modelu 1,82 kg. Váha motoru Letmo MP-250 0,22 kg, což odpovídá váze modelu 0,88 kg.

Tento váhový rozdíl je vlivným činitelem pro rychlost a řízení modelu. Také délka motoru je značně malá. Bylo jí dosaženo jednak snížením délky difuzeru, ale hlavně užitím vysokého kmitočtu ventilů.

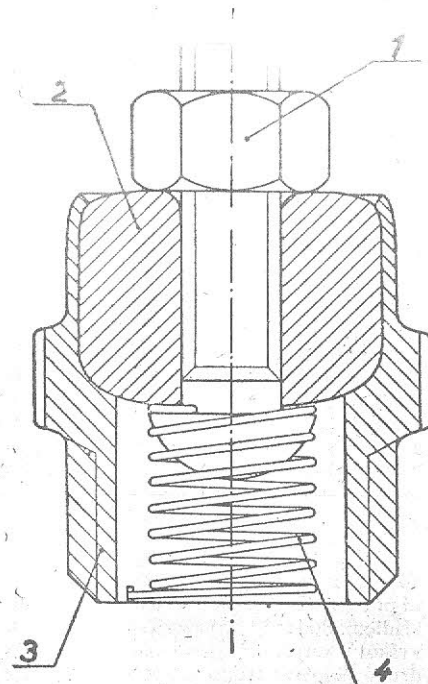
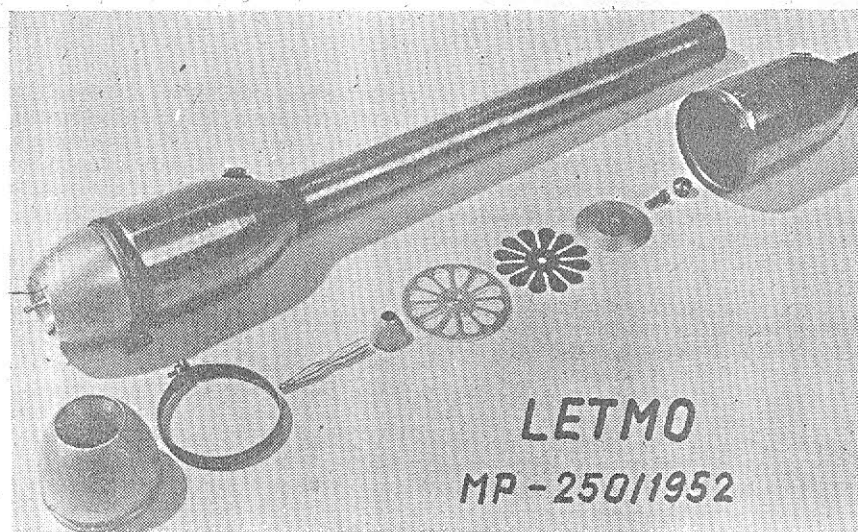
Popisování jednotlivých součástí motoru nebudem v tomto článku uvádět, protože jsou zhruba uvedeny v rozpise výkresu, ale chtěl bych raději uvést některé praktické rady pro provoz tohoto motoru.

Nejdříve o uchycení pulsačního motoru k modelu: Ve většině případů se tak děje objímkami ze železného plechu. Provedení těchto objímek vyžaduje velkou péči a přesnost, neboť to jsou součástky, které jsou v přímém styku se žhavou částí motoru. Uchycení motoru postačí na dvou místech, avšak lepší je uchycení třemi

objímkami tak, že první objímku umístíme za spalovací komoru asi 15 mm od stahovacího kroužku trysky, druhou na počátku výtokové trubice (v místě, kde končí přechod spalovací komory). Konečně třetí o stejných rozměrech jako druhá objímka, umístí se asi 100 mm od konce výtokové trubice. Tyto body nejsou však nijak vázány a záleží jen na modeláři, jak si toto rozmístění provede. K výrobě objímek použijeme dosti silného plechu, aby nám dodržel tvar uchycené trubice. Při upevňování výtokové trubice se doporučuje, aby objímka měla pokud možno dotykovou plochu se spodní polovinou výtokové trubice co největší a to z důvodů snížení měrného tlaku při radiálních nárazech. Objímku výtokové trubice stáhneme jen natolik, aby šlo s tryskou axiálně posouvat. Tato vůle je nutná při zahřátí trysky, kdy tato dilataje (teplem se prodlužuje). Při uchycení trysky na třech místech prostřední objímka jednak zabraňuje mírnému ohnutí trysky, které při letu způsobuje odstředivá síla a poddajnost materiálu při zahřátí, jednak přebírá část teploty, která je na tomto místě největší z celého pláště motoru.

Dalším důležitým činitelem pro spolehlivé a úspěšné létání je konstrukce palivové nádrže. Pojednání o palivových nádržích podám v některém příštím čísle, protože, aby bylo důkladně probráno, potřebuje dosti místa a nespadá do rámce tohoto článku.

Startování motoru Letmo MP 250 je podobné jako u motoru „Gado 300“ s tím rozdílem, že startovací vzduchová trubička zde není pevně přichycena na motoru, ale je nasazena na hadičce startovací pumpy.



Tabulka I. Řez žhavicí svíčkou ZS-4.

K zapálení výbušné směsi můžeme použít jiskřivé nebo žhavicí svíčky, která se zašroubuje do kroužku navařeného na spalovací komoře ve vzdálenosti asi 90 mm od počátku spalovací komory a v němž je vyřezán závit M 10x1 (tento kroužek není na výkrese zakreslen). Při použití jiskřivé svíčky musíme dbátí toho, aby byla jiskra dostatečně sytá. Užití žhavicí svíčky i když je méně výhodné (dostí velká spotřeba proudu) se dobře osvědčuje při chladném počasí, kdy se teplo vyvozené spirálou přenáší na plášť trysky a podporuje vypařování benzínu, který se v chladném vzduchu sráží, takže jej jiskra, kterou nám dá jiskřivá svíčka, není schopna zapálit. Velmi dobré je též použití otevřeného ohně pro startování, neboť můžeme trysku přehřát, takže tato velmi lehce naskočí.

Před nastartováním trysky prohlédneme spoj dýzy s přívodní palivovou trubicí, jestli je dobře utěsněn (aby nescáhl falešný vzduch). Dále zkontrolujeme zapalování a sledáme-li vše v pořádku, může počít vlastní startování. K startování použijeme velkou autohustilku. Na konec hadičky hustilky nasadíme trubičku, jejíž konec přechází v šěrbinu o rozměrech 2x5 mm. Tuto trubičku nastavíme tak, aby proud vzduchu šel přes obě dírky o průměru 0,8 mm, které jsou ve středové části splynovače, a směřoval na spodní ventily. Tímto je dána poloha otvorů 0,8 mm vrtaných ve středové části karburace označené na výkrese č. 5 tak; že jsou ve vodorovné poloze. Potom prudšími rázy dosti rychle za sebou jdoucimi pumpujeme. Startující vidí proud strhovaného paliva a může jej zaměřit na spodní ventily.

V připojené tabulce I. je žhavicí svíčka Letmo-ZS-4, která je speciálně konstruována pro motor LETMO MP-250/1952.

Dokončení na str. 41.

Druhé vydání modelářské učebnice „STAVÍME MODELÝ“ od B. Semeráda právě vyšlo ve vydavatelství čs. branné moci Naše vojsko. Kniha je volně ke koupi za 30,— Kčs v modelářských prodejnách Drobné spotřební zboží, a to v Praze I, Pařížská 1, v Českých Budějovicích, Biskupská 2, v Liberci, ul. 5. května 44, v Olomouci, Riegrova 11a, v Ostravě, Dimitrova 30.



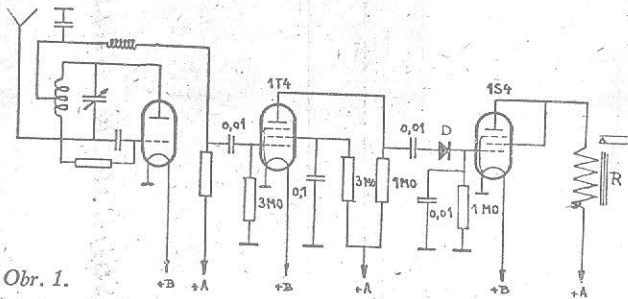


ING. ANT. SCHUBERT, ex OK 1 SC.

Dokončení z čísla 2 / 1952:

Podali-li se relé, popsané v minulém čísle, zhotovit tak, aby mělo skutečně požadovanou citlivost, můžeme smělé i tohoto jednoduchého jedoelektronkového přijímače použít v jakémkoliv ROM. Že to skutečně jde, to dokazuje, že dvě zkušené firmy (E. D. a Ivy) vyrábějí tyto jednoduché přijímače a modeláři s nimi mají nejlepší zkušenosti. Oba přijímače mají jen jedinou elektronku 1S4 a jsou superregeneračního zapojení. Schema bohužel zatím není k dispozici. Ovšem přijímače z t. zv. tvrdých vakuových elektronek kladou značné nároky na přesnost a citlivost relé a tím i na naše amatérské schopnosti, protože nemáme na trhu nic vhodného. Je tedy vidět, že nedosažitelnost plynových triod je pro naši práci značným ztížením. Na štěstí však skvěle vlastnosti plynových elektronek dají se určitými způsoby téměř nahradit i v přijímačích našimi elektronkami.

To, co potřebujeme, je naprostá bezpečnost provozu přijímače i s relátkem méně citlivým, tedy snadněji zhotovitelným. Toho můžeme dosáhnout, dokážeme-li, aby proudivé změny v anodovém okruhu elektronky byly 100%, nebo alespoň blízko této hodnoty. Tedy při signálu plný proud a bez signálu nic, nebo naopak. Takové řešení jsem hledal a myslím, že se mi to podařilo. Princip takového přijímače je tento:



Obr. 1.

Superregenerační šum je střídavé, nepravidelné napětí o kmitočtu 12.000 až 20.000 kmitů za vteřinu. Toto napětí se dá zesílit, usměrnit a použít jako předpětí pro relovou elektronku. Pokud na přijímač nedopadá žádný signál, předpětí vyrobené ze superregeneračního šumu zablokuje relovou elektronku, takže jejím anodovým okruhem neteče vůbec žádný proud. Dopadne-li na přijímač signál, superregenerační šum zmizí, relová elektronka se otevře a protéká její plný anodový proud. Zvolí-li se relová elektronka s dostatečně velkým anodovým proudem, dá se snadno relé seřadit, aby spolehlivě přepínalo. Je také možno zhotoviti relé mnohem jednodušší. Takový přijímač má pak zcela stejné vlastnosti jako přijímač s plynovou elektronkou. Ovšem je poněkud složitější, dražší a také těžší. Přijímač je tříelektronkový a jeho schema je na obr. 1. První elektronka je normální superregenerační přijímač, který byl již popsán a na němž se vůbec nic nezměnilo. Druhá elektronka je zapojena jako zesilovač, jímž se šum zesiluje a za ní je velmi citlivý jednocestný usměrňovací selenový článek. Tato součástka je z voj. výprodeje a má typové označení TG—Bv 31174. Je sice v obchodech Elektry již těžko k sehnání, ale mezi amatéry vysíláči je jich dost. Upozorňuji výslovně, že t. zv. Sirutorů nebo Westektorů není možno použít. Jsou příliš málo citlivé.

Tímto článkem usměrňené šumové napětí je přiváděno na mřížku poslední elektronky relové. Poslední dvě elektronky jsou nové bateriové elektronky Tesla, které právě přicházejí do prodeje.

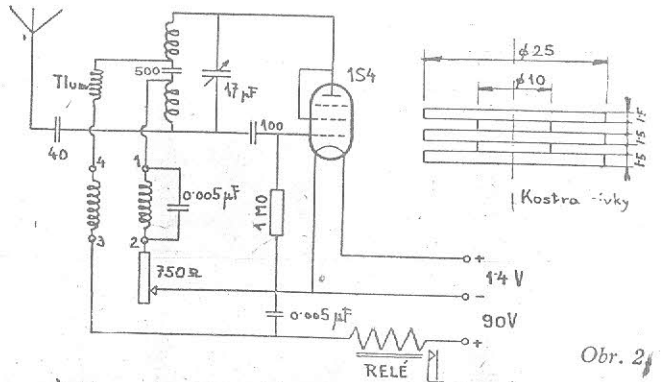
Jeich elektrické hodnoty jsou v následující tabulce.

Elektronka	Žhavič		Anodové		Stínící		mřížkové předpětí	Druh elektronky
	napětí	proud	napětí	proud	napětí	proud		
1S4	1,4 V	0,1 A	90 V	7,4 mA	67,5 V	1,4	— 7 V	koncová pentoda
1T4	1,4 V	0,05 A	90 V	2 mA	45 V	0,65	0	selektoda

Ve schématu přijímače jsou všechny hodnoty použitých součástek. Protože považuji za téměř jisté, že modelář, stavící

řadu vysíláčů, bude mít k dispozici i seznam dříve uvedených poznámek týkajících se stavby tohoto přijímače. Amatér vysíláč nepotřebuje více, než bylo řečeno.

Firma Electronic Developments Ltd. vyrábí radiozařízení pro modely na jiném velmi vtipném principu a považuji za vhodné se o něm alespoň povšechně zmínit. Možná, že se naleznou vtipná hlava, která podobné zařízení u nás vyvine.



Obr. 2.

Vysíláč pracuje s modulovanou nosnou vlnou. Schema nebylo ovšem z obchodních důvodů nikde uveřejněno, ale není nesnadné uhodnouti podstatu zapojení. Je to běžný jedoelektronkový vysíláč t. zv. solooscilátor, který je další elektronkou pravděpodobně anodově modulován. Modulační elektronka si sama také vyrábí modulační frekvenci asi 800 cyklů/sec. Pravděpodobně je zapojena jako posunovač fáze. Vysíláč je trvale zapnut a vysílá nepřetržitě jen čistou nosnou vlnu. Ovládání přijímače děje se modulovanou nosnou vlnou. Modulace vysíláče zapíná se stisknutím tlačítka.

V přijímači jsou přibližně tyto poměry. Pokud na přijímač nedopadá vůbec žádný signál, protéká elektronkou normální klikový anodový proud. Jakmile na přijímač dopadá nedomulovaná nosná vlna, poklesne anodový proud elektronky na nějakou menší hodnotu, asi tak o 20%. Tedy až do tohoto okamžiku se neděje v přijímači nic, co bychom již z předchozího neznali. Dopadne-li však na přijímač modulovaná nosná vlna, stoupne anodový proud elektronky asi na dvojnásobek klidového proudu. Tím je ovšem dosaženo velké proudové změny, až o 400%. Relé vyjde pak jednoduché, lehké a přijímač může pracovati spolehlivě. Přijímač je tříelektronkový a je vesměs s vakuovými elektronkami. První je superregenerační přijímač, druhá elektronka je pravděpodobně stejnosměrný zesilovač a třetí elektronka je asi relová. Ačkoliv schema nebylo nikde uveřejněno, nebude popis funkce asi daleko od pravdy. Předkládám to proto amatérům vysíláčům, kteří spolupracují s novými kolegy-modeláři, jako zajímavý oříšek k rozlousknutí.

Těsně před uzavěrkou čísla jsem dostal schema přijímače s elektronkou 1S4 o němž se zmiňuji na začátku tohoto článku. Je na obr. 2. Je to známé zapojení Colpitsova superregeneračního oscilátoru s dělenou cívkou. Z tak zvaných základních oscilátorů je Colpitsův oscilátor jeden z nejučinnějších, zejména pro velmi krátké vlny a byl před lety nejoblíbenějším zapojením pro pětimetrové pásmo. Byl opuštěn hlavně proto, že zhotovení dělené cívky je poněkud obtížnější.

Tovární konstruktér se však nespokojil s normálním zapojením a přidal do okruhu oscilátoru ještě zvláštní superregenerační cívku, která šum velmi mocně zesiluje. Tím je dosaženo značného rozdílu mezi klidovým anodovým proudem elektronky a proudem po dopadu signálu. Továrna označuje klidový proud 2.2 mA a proud při poklesu 0.5 mA. Rozdíl celých 1.7 mA je větší než možný rozdíl u plynové elektronky XFG1. Tovární údaje jsem si zatím nemohl pro krátkou lhůtu ověřiti, ale protože jde o výrobek, který je velmi oblíbený a v radiem řízených modelech všeobecně a s úspěchem užíván, není důvodu k pochybám. Jakmile budu moci, zhotovím tento přijímač a po praktickém vyzkoušení v modelu podám o něm podrobnější



Oznámení v této rubrice otištěny zdarma jako služba čtenářům — Pište co nejstručněji! Žádáte-li odpověď, přiložte zpáteční známku! Veškeré dopisy pro tuto rubriku označte v rohu „Pomáháme si“ a pošlete na adresu: Redakce LM, VE SMEČKÁCH 22, PRAHA II.

Prodám různý letecký-modelářský materiál (balsu, gumu, vrtule atd.) za Kčs 420, jen vše jednou. Seznam zašlu. J. P. Pikart, Čes. Budějovice, Klaricova 589. ● LM-3-1. ● Koupím ihned I. ročník Let. modeláře a čís. 1, 2, 3, 4 II. ročníku. Prodám plán na elektrický vláček za 30 Kčs a Admirál za 50 Kčs. Zašlu na dobírku. Kaleta Adam, Bystřice n. Ohří 399, okr. Český Těšín. LM-3-2. ● Koupím čís. 1, 2, 3 nebo případně i celý ročník Let. modeláře roč. I. K. Kressl, DSD, Nerudova

10, Plzeň. LM-3-3. ● Koupím det. motorek 1,8 až 3,5 ccm. Kučera V., Liberec III, Oldřichova 20. ● Koupím knihy: Hošek, Bezocasá letadla, Vysokovýkonné modely letadel, Polák, Od výkresu do vzduchu; Novák-Hošek, Stavba bezmotorových modelů; Vyskočil, Konstrukce modelů letadel; Semrád, Písemný kurs, I. díl; dále koupím 1 pár gum. nafuk. koleček prům. 100 mm. Fr. Souzal, Šumperk, Krameriova 6. LM-3-5. ● Koupím časopisy Air Trails, Aeromodeller, Model Aircraft, knížku Modelářství v Anglii a USA; prodám starší Super-Atom bez prstýřku za 400 Kčs. E. Mareš, Nový Bydžov, Rudé náměstí 1561. LM-3-6. ● Poškozenou telef. ústřednu, 2 autostírače poškoz. elektr. KLI, kondenz. 500 pf. vyměním za motorek detonací do 2 ccm. Jan Koptiva, Slatina 11, p. Velké Opatovice. LM-3-7. ● Koupím nafukovací kolečka prům. 60 mm. J. Cejchan, Česká Cermná

33 u Náchoda. LM-3-8. ● Prodám det. mot. Letmo 2,5, skoro nový, v dobrém stavu. Vl. Volráb, Rakovník, Havlíčkova 1108. LM-3-9. ● Prodám auto Tatra 8 na elektromotor za 700 Kčs, hydrogliser závodní bez motoru za 250 Kčs, det. model AMA 2,5 ccm, 9000 ot/min. za 1100 Kčs, dále elektromotorek Bosch Bosch, 24 voltů, za 15 Kčs. Jiří Kindl, Praha XV, Braník, U dubu 837. LM-3-10. ● Koupím det. mot. od 0,3—1,25 ccm s palivem a vrtulí, nebo vyměním za vzduchovku CZ 800. J. Bým, Lázně Kunderatic 103, p. Osečná. LM-3-11. ● Vyměním sluchátka a knihu K. Meye „Ve stínu palm“ za det. motorek od 1,2 ccm starší, v chodu, případně doplatek. Jan Hess, Bílovec, Sklenářská 25. LM-3-12. ● Koupím okamžitě knihu Fr. Sekaniny „Sportovní letadélko, jeho výpočet a stavba“, Otmar Bury, Stanislavice 17, p. Chotěbuz, okr. Č. Těšín. LM-3-13. ●

Potřebuji 2 páry nafukovacích koleček, plán na osvětlený tryskový model a det. motor obs. 0,6 až 1,5 ccm. Miloslav Januška, Rudé armády 929, Hořelov. LM-3-14. ● Za 2 páry gum. nafukovacích koleček Ø 5—8 ccm dám čl. pájku 220 V = 130 Kčs a zvonkový transformátor 220 — 8,5,3 V = 95 Kčs. Za bezvadně fungující injekční stříkačku s několika jehlami dám knihy „Spalovací motory“ (80 Kčs) a „Poznááme letadlové motory“ (35 Kčs). S. Hladký, Vzorové sídliště VZ/5, Kladno. LM-3-15. ● Za det. motorek 1,8—3 ccm dám poplašáka a sluchátka. E. Baraník, J. Langra 19, Šumperk. LM-3-16. ● Nutně potřebuji překlíčku síly 1—1,25 mm v jakémkoliv množství a jakékoliv množství kabelového modelářského papíru různé síly. Rud. Hastik, Traplice č. 51, p. Babice u Uh. Hradiště. LM-3-17. Prodám nebo vyměním bateriovou jednod. lampovku (anoda 9 V) bez lampy (KC 1) za detonační motorek obs. 2—3 ccm, příp. doplatím. Frant. Quis, SPD Koryčany, Masarykova 260. LM-3-18. ● Prodám 2 závodní modely motorové (rozp. 1450 pro motor 2—3 ccm, 2 závodní větróně (rozp. 2000 a 1800) a jeden závodní model s gum. mot. (rozp. 1100). Motorové modely bez mot. à 550 Kčs, větróně à 850 Kčs, gumák za 550 Kčs — rychle — vše zaletané. Do red. LM. LM-3-19. ● Koupím plány motorku Bora, Ikar, Letmo a jiné. F. Štödt, Bludov č. 319, okr. Šumperk. LM-3-20. ● Prodám motor Bušek-Frog, obs. 2,5 ccm za 1 000 Kčs. Jindřich Lehký, tř. Rudé armády 1657, Kladno. LM-3-21. ● Potřebuji nutně plán s návodem na tryskový motor, který se již dobře osvědčil. Václav Čtvrtník, Chlumany 28, p. Vlachovo Březí, Šumava. LM-3-22. ● Přál bych si dopisovat s modelářem z některého moravského Aeroklubu, nejraději z Lipníka nad Bečvou. Lad. Růžička, Kokonín 395 u Jablonce n. Nisou. LM-3-23. ● Prodám „Letecké noviny“ roč. 1951 všechny čísla. Jozef Bilka, domov mládeže, Myjava. LM-3-24. ● Vyměním ihned krystalku za 10 tučtů lupenkových pílek. Jiří Musil, Dobrovského 273, Čakovice. LM-3-25. ●

## NOVÝ ČESKOSLOVENSKÝ PULSAČNÍ MOTOREK

Dokončení se str. 38.

Číslem 1 je označen šroub M 3 × 12 s maticí. Číslo 2 je izolátor, číslo 3 je tělo svíčky a číslo 4 je spirála odporového drátu o síle 0,3 mm. Je to drát, který se užívá na spirály topných těles u elektr. varičů a pod. Délky spirály se řídí voltáží a každý si ji musí upravit pro svůj elektr. zdroj. Tato žhavicí svíčka se nedá použít pro pístové motorky!

Doufám, že zásluhou tohoto motorku nebudou v letošním roce závody upoutaných modelů již jen záležitostí několika jednotlivců. Tím se také stanou mnohem zajímavější, neboť jejich výsledek bude záležeti na dovednosti a znalostech modeláře, na aerodynamickém vypracování modelu a na rozdílu výkonu použitých motorků.

Jako dodatek uvádím přehledovou tabulku užívaných pulsačních motorů, ve které jsou uvedena některá jejich hlavní data:

Motor	Váha v kg	St. tah v kg	Délka v m	Výrobce
Decojet	0,568	1,36	0,630	Decolette
Minijet	0,453	0,902	0,683	Minijet
Dynajet	0,453	1,36	0,540	Aeromarine
Dynajet Redhead	0,453	1,82	0,540	Aeromarine
Juggernaut	0,453	1,36	0,540	E. A. Jagers
Juggernaut Redhead	0,227	2,15	0,540	E. A. Jagers
LETMO MP-250	0,220	1,90	0,509	LETMO

Pozn. redakce: Bližší informace o tomto novém pulsačním motorku podá Zd. Husička, Cejl 16, Brno. Nepište proto redakci!

zprávu. Ve schématu, které ostatně je velmi jednoduché, jsou uvedeny hodnoty všech součástek. Superregenerační cívka je na kostičce z balsu, zhotovené podle zobrazených rozměrů, navinuta smaltovaným drátem Ø 0,1 mm. V každé sekci je navinuto 650 závitů a obě sekce jsou vinuty stejným směrem. Začátky cívek jsou označeny lichými čísly a konce sudými. V přijímači je tato cívka umístěna tak, že její osa je kolmá na vlastní cívku ladící a je od ní pokud možno nejdále.

Tím kapitoly o radiovém řízení modelů alespoň na čas uzavírám a přál bych si, aby i ostatní modeláři pracující na modelech s radiovým řízením uveřejnili na tomto místě výsledky své práce. Byly-li tyto kapitoly, jež se v mnohém opíraly o zkušenosti, jichž se dopracovali jinde, alespoň trochu dobré k tomu, aby se naše modelářství dostalo zase kousek dopředu, pak doufám, že jejich účel byl splněn a že místo, které jim bylo v Leteckém modeláři věnováno na úkor jiných druhů modelářství, nebylo vyplýváno.

● Kalendář modelářských soutěží 1952 bude v LM 4!

### PŘEDPLATITELŮM:

K dnešnímu číslu přikládáme složenku pro naše předplatitele a žádáme je, aby, pokud ještě nezaplátili předplatné na rok 1952, učinili tak dodatečně. Předplatné na celý rok činí 45 Kčs.

Administrace.



Milá redakce!

Posíláme Vám dopis o našem modelářském kroužku v Huštěnovicích a bude-li se Vám líbit, otištěte jej v Modeláři.

Spolu s mým kamarádem jsme neustále zhotovovali letadla. Ponejvíce školní, ale také i jiná. Když to viděli chlapi, rozhodli se, že se k nám připojí a budou také modeláři. Nejdříve si Jára Vyskočil objednal v Budějovicích potřeby na F 401 a postavil si ji, sice s velkým obtížemi, ale nakonec přece jen létala.

A tu si ostamí řekli: „Přece bychom se tím Jardou nenechali zahanbit!“ a tak Vlasta Palánků postavil zase Jiříčku. Byl to pro něho velice radostný den, když ji po prvé pouští. První let byl klouzavý. Pak ji hoši vytáhli padesátimetrovou šňůrou do vzduchu. Vzlétla velmi pěkně a už si to šinula přes dědinu a konečně přistála u zahrady jednoho z místních zemědělců. Když jsme zjistili, že se držela ve vzduchu 1 1/2 minuty, byli jsme všichni rádi.

Gusta a já jsme pak stavěli Poštolky. Jemu létala daleko lépe a také dále než mně, protože jsem neměl pořádně udělanou výškovku. Když Gusta odjel do učení, založili jsme náš modelářský kroužek, o který se nejvíce zasloužil Stáňa Formánků.

Za huštěnovské modeláře Josef Maňásek.

# TEORIE

# pro každého

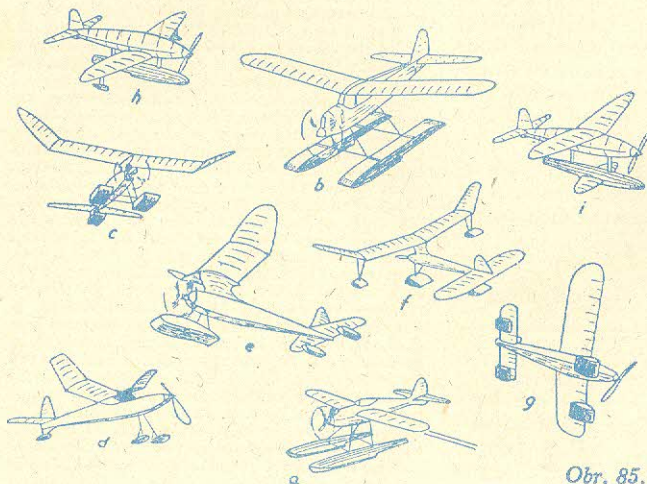


Ing. J. Schindler

22. pokračování (viz roč. 1951!)

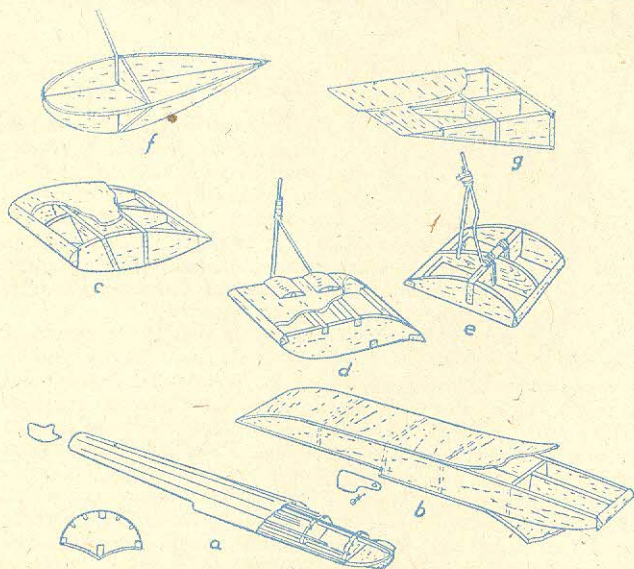
## 4. Modely startující s vody.

Modely, startující s vody, neboli hydroplány, či těž vodní modely jsou v našem modelářství dosud popelkou. Příčinou jejich malé obliby nebude pravděpodobně nedostatek vodních ploch, ale spíš málo vědomostí a zkušeností o theorii, konstrukci a stavbě jejich přistávacích orgánů, t. j. plováků. To konečně kriticky doznali chebští modeláři ve své zprávě o soutěži vodních modelů, otištěné v č. 12/51 LM. Z tohoto důvodu se podíváme na vodní modely poněkud blíže, hlavně pokud jde o zásady správného konstruování plováků.



Obr. 85.

Na obr. 85 jsou uvedeny modely s různými typy plováků a s různým uspořádáním plováků. Obr. 85a a 85b představují systém dvouplovákový, při čemž plováky obr. 85a mají tvar klasických letounových plováků, kdežto plováky obr. 85b mají tvar konstrukčně zjednodušený, vyhovující modelářskému použití. Obr. 85c, 85d a 85e je systém tříplovákový, u modelů nejběžnější a též nejosvědčenější. Modely obr. 85c a 85d mají 2 hlavní plováky a jeden ostruhový, model na obr. 85e pak jeden hlavní plovák a dva ostruhové. Výhodnější je systém se dvěma hlavními plováky. Modely



Obr. 86.

na obr. 85f a 85g mají čtyřplovákový systém, při čemž model na obr. 85f má dva hlavní plováky v tandemu a dva příčné stabilisující plováky na křídlech a model na obr. 85g má dva hlavní plováky a dva ostruhové. Uspořádání se dvěma hlavními a dvěma ostruhovými plováky (obr. 85g) není účelné, protože jeden plovák je vlastně, pokud jde o stabilitu na vodě, zbytečný a zvětšuje odpor ve vodě. Účelnější je uspořádání podle obr. 85f, bližící se uspořádání jednoplovákovému, protože plováky na křídlech nemají se při startu dotýkat vodní hladiny, pouze v případě příčného klonění modelu je jeden z nich stabilisuje. Uspořádání jednoplovákové je pak konečně na obr. 85h a 85i. Uspořádání podle obr. 85h je možno považovat za vyvinuté z uspořádání 85f, splnutím dvou hlavních plováků v jeden. Plováky na křídlech pak jsou opět pouze stabilisující. Příčná stabilita posledního uspořádání, podle obr. 85i je zajištěna „vodními křídly“, t. j. ploškami, obdobnými normálním nosným plochám, tvořícími organickou součást plováku. Modeláři, zajímající se o vodní modely blíže, budou patrně při tomto rozdělení postrádat „létající člun“, t. j. model, kde plovák či plováky jsou tvořeny přímo trupem. Uspořádání létajícího člunu je však zbytečno považovat za uspořádání nějak mimořádné, protože je to vlastně uspořádání jednoplovákové (může však být i dvouplovákové, je-li model či letoun dvojtrupový), se stabilisujícími plováky na křídlech či stabilisujícími ploškami na trupu. Tudíž létající člun, uspořádání podle obr. 85h a 85i, tak si představíme, že plováky jsou trup a trup, naznačený na obrázcích, si představíme jako motorovou gondolu, vybihající v nosič ocasních ploch.

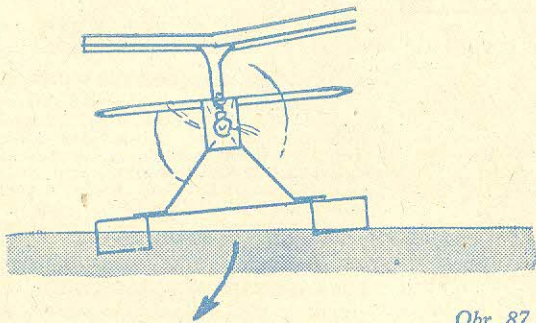
Na obr. 86 jsou naznačeny některé typy plováků, jak podle tvarů, tak podle konstrukčního uspořádání. Blíže budou tyto typy, resp. ty nevhodnější, popsány v další části. Na obr. 86a je klasický plovák, tvarově totožný s plováky velkých letounů. Konstrukčně bývá obvykle proveden z řady přepážek a podélníků, potažen papírem, resp. ve své spodní části slabou překližkou. Bývá opatřen kormidélkem z hliníkového plechu. Na obr. 86b je plovák bokorysně totožný s plovákem klasickým, v průřezu však ze stavebních důvodů obdélníkový. Konstrukčně lze jej provést systémem přehrad, podélných stojin a potahu. Všechny tyto části mohou být provedeny buď z překližky s vylehčovacími otvory a povrchově přetaženým papírem, nebo z lipových prkének a dýh. Plovák je opět opatřen kormidélkem ze slabého hliníkového plechu. Obě tyto typy byly plováky pro systémy jednoplovákové, resp. dvouplovákové, případně, hlavně pokud jde o základní tvary u plováku 84a, pro systém létajícího člunu. Další naznačené tvary plováků jsou určeny pro systémy tříplovákové a čtyřplovákové, resp. pro plováky stabilisační. Tyto plováky, až na plovák podle 86f, mají stejný půdorysný tvar, t. j. obdélník. Bokorysně má plovák na obr. 86c profil kapkovitý, souměrný, na obr. 86d profil deskovitý, se zahnutou náběžnou a odtokovou hranou, na obr. 86e profil nosný, na obr. 86g pak profil trojúhelníkový, s ostrou hranou, směřující ve směru letu. Plovák podle obr. 86f je kapkovitého tvaru, a to jak půdorysně, tak i bokorysně. Jeho průřez může být libovolný, vzhledem k odporům by byl nejlepší kruhový, ze stavebních konstrukčních důvodů je pak nevhodnější naznačený průřez kosočtvercový. Tyto naznačené typy plováků jsou celkem všechny použitelné, nejsou však všechny stejně vhodné. Nejméně vhodný, hlavně z důvodů aerodynamických, je plovák trojúhelníkový, i když bývá někdy, hlavně pro svou konstrukčně stavební jednoduchost používán. Plováků podle obr. 86f se používá hlavně u lehkých modelů s gumovým motorem a modelů pokojových.

Konstruktivní řešení plováků je naznačeno opět přímo na obrázcích. Jako u plováků klasických jsou tyto řešeny opět buď systémem přepážek a podélníků, případně profilů a podélníků, nebo systémem profilů a příčných stojin. Opět jako materiál překližka s vylehčovacími otvory, papír či lipová prkénka, potah pak překližka, nebo silný papír či lipové dýhy.

Když jsme se na otázku vodních modelů a jejich plováků podívali všeobecně, je nutno, abychom si nyní jednotlivé zásadní otázky probrali důkladněji.

Především je nutno si uvědomit, že odpor plováků při pojiždění ve vodě je vždy větší než odpor normálního kolečkového pod-

vozku na hladké zemi. Důsledek toho je delší start modelu opatřeného plováky, než start téhož modelu, opatřeného kolečkovým podvozkiem. Vzhledem k delšímu startu a větším pojižděcím odporům se též děle a ve větší intenzitě projevují vlivy, start narušující, jako na př. reakční moment vrtule, seřízení modelu na létání v zatáčce a různé nesymetrie modelu. Při nesprávné konstruk-



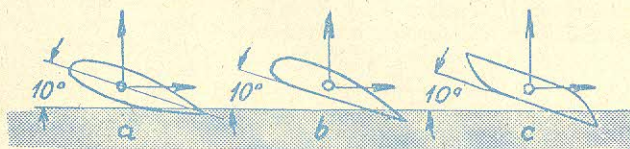
Obr. 87.

ci plováků, při jejich nesprávném umístění na modelu či při jejich nesprávném seřízení mohou být pojižděcí odpory tak velké, že je tah pohonné jednotky nepřekoná a model vůbec neodstartuje. Dále je třeba si uvědomit, že i aerodynamický odpor modelu opatřeného plováky je větší než aerodynamický odpor téhož modelu, opatřeného normálním podvozkiem. Tato okolnost je zhoršována tou skutečností, že vzhledem k hydrodynamickému vzlaku se snažíme dát plováku co největší úhel „náběhu“ vůči vodní hladině, t. j. co největší úhel nastavení vůči ose modelu, s ohledem na aerodynamické odpory bychom však potřebovali mít tento úhel co nejmenší, případně i záporný

Zatáčeli-li model při pojiždění na vodě (viz obr. 87), ponořuje se plovák, který je na vnitřním průměru zatáčky, vzrůstá jednak celkový odpor pojiždění, hlavně pak odpor vnitřního plováku, poloměr zatáčky se zmenšuje, plovák se dále více ponořuje a tento pochod pokračuje, neodlepí-li se model, až do překlopení modelu. Abychom tomuto zjevu zabránili, musí být plováky seřizeny tak,

aby model na vodě pojižděl bez zatáčení, přímo. U víceplovákových systému seřídíme přímočaré pojiždění půdorysným seřízením plováků, u jedнопlovákového či dvouplovákového systému pak vodním kormidélkem. Prvotní příčinou zatáčení modelu může být reakční moment vrtule. Tento jeden plovák odlehčuje a druhý přitěžuje, takže dochází k již popsanému zjevu. Zjevu je možno předejít buď nesouměrnou velikostí plováků, nebo ještě lépe jejich nesouměrným umístěním vůči ose modelu, resp. vrtule. V tomto případě, při nepracujícím motoru, bude plovák bližší ose modelu více ponořen než plovák vzdálenější. Při pravotočivé vrtuli (při pohledu ve směru letu) bychom umístili blíže k ose modelu pravý plovák. Moment na vrtuli se dá spočítat podle vzorců, uvedených v části, pojednávajících o helikopterách a z tohoto momentu se dá stanovit potřebná nesouměrnost plováků. Nejlepší odpomoci uvedeným potížím je však dosáhnout co největšího urychlení modelu při startu, protože jakmile má model určitou rychlost, přechází funkce příčného stabilisování z plováků na křídla a při velkém urychlení při startu též start je kratší, tudíž doba, po kterou mohou tyto vlivy působit automaticky, též kratší.

Již jsme uvedli, že plováky mají určitý odpor proti pojiždění ve vodě, určitý aerodynamický odpor, ale je nutno konstatovat, že mají i určitý vztlak, kterým za letu přispívají ke vzlaku křídel. Bývá proto snaha vliv aerodynamického odporu vyrovnat tímto zvýšením vzlaku a volit profil plováků nosný. Na obr. 88 jsou naznačeny tři běžně používané profily plováků a v tabulce si přibližně uvedeme jejich aerodynamické a hydrodynamické hodnoty.



Obr. 88.

uspořádání (profil)	a	b	c
odpor hydrodynamický	přijatelný	přijatelný	dosti značný
odpor aerodynamický	přijatelný	vyšoký	vyšoký
vztlak aerodynamický	dosti značný	vyšoký	malý

(Pokračování)

## LÉTAJÍCÍ KŘÍDLO

KONSTRUKCE P. LÁNSKÝ

V LM 1951 jsme se již zmiňovali o průkopnické práci Pavla Lánského v oboru samokřidel typu „létající prkno“. Jeden z modelů této vývojové řady vzbudil velkou pozornost při loňské krajské soutěži v Liberci. — Podařilo se nám získat od Pavla Lánského výkresy a data několika jeho modelů, které postupně uveřejníme. Jsme přesvědčeni, že tím přijdeme vhod našim konstruktérům samokřidel, která přes všechnu snahu jsou dosud málo rozšířena.

### Technický popis modelu

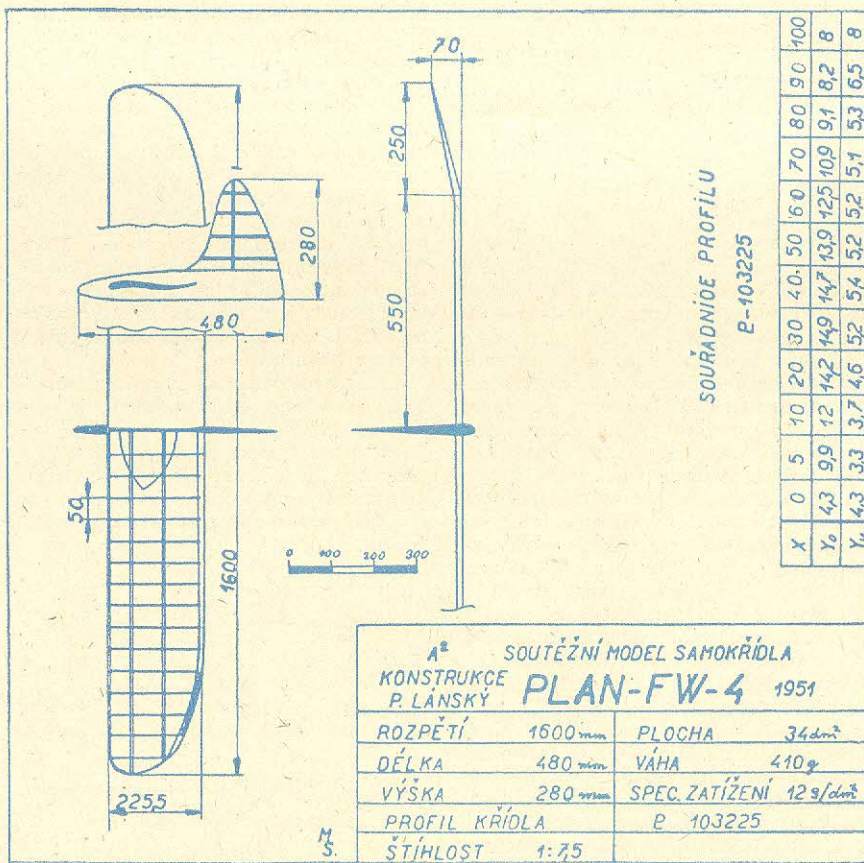
Soutěžní model třídy A 2 — létající prkno je čtvrtým modelem vývojové řady.

**Trup a směrovka:** z překližky 5 mm. Směrovka vylehčena až na steven, žebra zhotovena páskovou metodou z 1mm překližky. Zářez pro nasunutí jazyku velmi těsně provést a dostatečně dlouhý; podle zkušenosti vyjde křídlo, chceme-li docílit minimální váhy, až skoro dozadu (cca 70—80 mm od konce trupu). Zářez provést v úhlu 3°.

**Křídlo:** samokřídlo dělené na dvě poloviny a spojené jazykem z 5mm překližky. Jazyk ještě vylehčen. Střední žebra z 3mm překližky, ostatní z 1mm. Od žeber, do kterých již nezasahuje jazyk, vylehčovat. Provedení lomení normálně, oblouk z pediku. Náběžná hrana 3 × 5 mm, nosníky 3 × 7, odtoková hrana 3 × 12 mm. Částečným vyřiznutím odtokové hrany v délce 140 mm vytvoříme malé křídélko, které pomoci hliníkových pantů připevníme zase na své místo. Křídélkem řídíme menší nesrovnalosti. Jazyk nalakujeme, aby vzdoroval vlhkosti.

**Potah:** doporučuje se potáhnout trup i přes překližku. Potážno středním „Diplomem“ nebo „kabelovým“ papírem. Jednou vypnutu vypínačem lakem a impregnováno nitrolakem. Nechat zaschnout v šabloně, obrys profilu musí být bezpodmínečně zachován, jinak model nebude létat!

**Ostatní:** přitěž připevňujeme pokud možno nejvíce dopředu na špičku a vhodně zaprofilujeme. Startovací hák provedeme dodatečně po zalétání a



docílení minimální váhy tímto způsobem: 26 mm od náběžné hrany v 60° úhlu, tam kde se nám do spodní hrany protne průsečík, vyplujeme správně skloněný zářez pro startovací háček.

Model překvapivě stabilně létá jak na svahu, tak i v termice, bezpečně se dá vytáhnouti a na samokřídlo je pomalý.

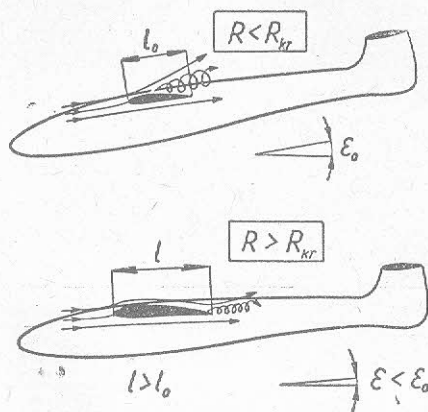
Pokračování z čísla 1/52

Ve shora provedené úvaze spočívá také aerodynamický rozdíl mezi velkým letadlem a malým modelem. Různá hloubka profilů, která je u letadel 10- až 30násobně větší než u modelů a odlišná rychlost letu má za následek různé R. číslo letu a tedy i odlišné obtékání profilu.

V předcházejícím odstavci uvedený příklad nás nutí k opatření, abychom za každých okolností dosáhli dobrých výkonů, čili musíme zvýšit R. číslo letu tak, aby bylo větší než R. číslo kritické profilu křídla. To se dosáhne dvojnásobem:

1. zvětšením hloubky profilu,
2. vhodným tvarem profilu.

Zvětšením hloubky profilu docílíme vyššího R. čísla v letu, dostaneme se nad kritické R. číslo profilu, obtékání se stane turbulentním přilehlým a letové výkony se zvýší. Obr. 26 ukazuje, jak zvětšením



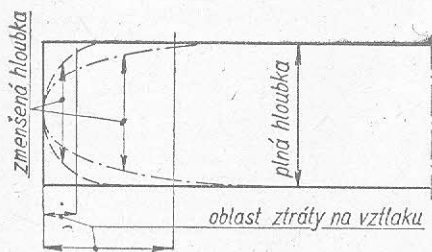
Obr. 26.

Velká hloubka profilu křídla zajišťuje nadkritické obtékání a dobré výkony modelu.

hloubky křídla z  $l_0$  na  $l$ , je R. číslo letu větší než R. číslo kritické a obtékání se stane turbulentním přilehlým. Tím se zmenší klouzavý úhel z  $\epsilon_0$  na  $\epsilon$ .

Hloubka křídla nedá se však libovolně zvětšovat, zpravidla by to vedlo k nevzhledným konstrukcím, složitému provedení křídla a ke zvýšení váhy. Přesto však dbejme vždy toho, abychom se vystříhali příliš malých hloubek křídla.

Proto také úzká křídla, o velké štíhlosti, u modelů malých a střední velikosti neukážou zpravidla své výhody, poněvadž model následkem malé rychlosti letí pod kritickým R. číslem. Obtékání profilu je laminární odtržené a klouzavý poměr špatný. Z toho důvodu nemá také významu — a e to tím horší, čím e model menší — zužovat konce křídla do malých hloubek. Konce křídla vlivem malé hloubky mohou mít obtékání laminární odtržené, zatím co střední část křídla je obtékána turbulentně, jak ukazuje obr. 27. Křídlo následkem špatného obtékání na zužovaných koncích má horší klouzavý poměr než na př. křídlo obdélníkové, s velkou postačující hloubkou po celém rozpětí (obr. 27). Proto se u malých a středně velkých modelů osvědčují křídla obdélníkového tvaru, u nichž je přilehlé obtékání po celém rozpětí.



Obr. 27.

Vliv zužovaných konců křídla na obtékání.

U modelů s gumovým pohonem děláme křídlo výhradně obdélníkové nebo jen nepatrně se zužující, poněvadž hloubky křídla jsou malé a obtékání je již samo o sobě podkritické. U modelů motorových se osvědčilo křídlo obdélníkové, zřebaže hloubka profilu je již větší a zpravidla dochází k obtékání už „zdravému“, něco málo nad R. číslem kritickým.

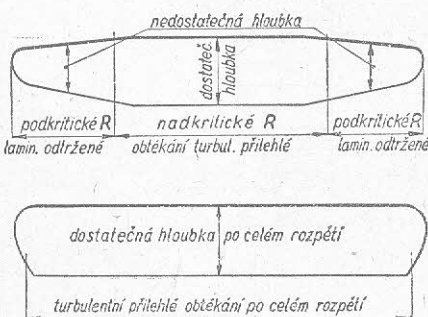
Nadkritické obtékání je zcela jisté při stoupavém letu, kdy rychlost modelu je zvýšena. Může však nastat nebezpečí, že při klouzavém letu, opět zmíněnou rychlostí, objeví se podkritické obtékání na případně zužovaných koncích křídla. Proto volíme raději přímo křídlo obdélníkového tvaru.

U modelů bezmotorových můžeme již postupovat jinak. Modely středně velké a větší, počínaje na př. severskou kategorií A 2, létají zpravidla nad R. číslem kritickým, a proto je možno zvýšit štíhlost křídla i použitím méně hlubokého profilu.

Důležitý je také tvar konců křídel s ohledem na druhé obtékání. Obdélníkové křídlo dobrých vlastností můžeme znehodnotit, provedeme-li jeho konce jako táhlé oblouky, elipsy nebo kruhové. Je nutno si uvědomit, že na všech takto provedených okrajích dochází k značnému zmenšení hloubky křídla (obr. 28) a tím vzniká nebezpečí podkritického, odtrženého obtékání. Tyto konce křídel stručně řečeno „nesou“. Proto provádíme s výhodou zakončení tak, jak je znázorněno na obr. 27 u obdélníkového křídla. Ztráty jsou tak nejmenší.

Avšak v přítomné době nejvíce používaným způsobem k dosažení správného obtékání křídla je vhodný tvar profilu.

Vhodným tvarem profilu můžeme docílit toho, že kritické R. číslo je daleko nižší než u profilů obvyklého tvaru a tím je možno dosáhnout dobrých letových výkonů.



Obr. 28.

Zmenšení hloubky profilu na konci křídla.

Tak použitím profilu vhodného tvaru lze dospět k dobrým výkonům u modelů uvedených dříve v příkladě přesto, že letí pro R. číslech 46666 případně 84000, výslovně podkritických pro profily obvyklého typu.

Pokračování.

## NOVÉ KNIHY

### AUTOMOBIL A MOTOCYKL V OBRAZECH

Nástěnné motorické obrazy znázorňují veškeré moderní konstrukce automobilu a motocyklu. Jednotlivé obrazy jsou samostatnými celky. Velikost  $86 \times 120$  cm, tištěno šestibarevně ofsetem. Cena 1 listu 35 Kčs. Byly vydány tyto další motoristické obrazy: T-9 Doprava paliva ke karburátorům, T-12 Činnost naftového motoru, T-14 Doprava paliva k vstříkovacímu čerpadlu.

Václav Šebesta,

### ZÁKLADY LETECKÉ NAVIGACE

Oborná publikace s mnoha nákresey a tabulkami, pojednávající o mapách používaných v letectví a jejich zobrazovacích metodách, projekci a použití, o navigaci srovnávací, navigaci podle kompasu, o navigaci výpočtem, o radionavigaci a astronomické navigaci. — 2. sv. Velké vojenské knihovny, 250 stran, šitá brož. za 58 Kčs.

### R. V. Kunickij, DEN A NOC

Knižka podává výklad všedních, ale nesnadno vysvětlitelných jevů, jako je střídání dne a noci a změna ročních období. Autor uvádí důkazy o kulatosti Země, o jejím otáčení kolem vlastní osy a kolem Slunce, zabývá se vlivem atmosféry na pronikání paprsků, vysvětluje zatmění Měsíce a pod. — 27. sv. University vojáka, 40 stran, šitá brožura 7 Kčs.

### M. F. Subbotin, VZNIK A STÁŘÍ ZEMĚ

Autor chronologicky sleduje názory na vývoj Země a ukazuje na předsudky, které bylo nutné odstranit, než byl utvořen dnešní názor. V závěru jsou zhodnoceny dosažené výsledky a shrnuto, co můžeme od vědy očekávat v budoucnu. — IV. vydání, 1. sv. University vojáka, 56 stran, šitá brož. 9 Kčs.

### B. A. Voroncov-Veljaminov,

### JAK VYVNÍKL VESMÍR

Odpověď na tuto otázku „Jak vznikl vesmír“ podává autor jasně ve své brožurce, v níž dokazuje věčnost vesmíru v jeho neustálém pohybu a vývoji a podává srozumitelný výklad základních přírodních jevů, které ve vesmíru pozorujeme. — IV. vydání, 3. sv. University vojáka, šitá brož. 8 Kčs.

### Ing. O. Daněk-Dr. Ing. N. Gorbatov, NÝTOVÁNÍ V LETECTVÍ A PODOBNÉ VÝROBĚ

Publikace dvou asistentů vysoké školy technické v Praze probírá otázky týkající se použití nýtů při spojování plechů — i pomocné nauky s tím spojené (postup výroby, zkoušení, značení, výpočty). Dále uvádí četné příklady provedených spojů a nástrojů. Kniha je potřebná nejen pro praxi leteckou, ale i při stavbě karoserií, vagonů, kotlů, pro školení mechaniků atd. Je obohacena řadou názorných vyobrazení. (Práce, kart. 170 Kčs.)

### Bohumil Dobrovolný, PILOVÁNÍ

Příručka je určena pro školení dorostu i nových kádrů ve strojírenství. Pilování je tu základní fémelnou zručností, kterou začíná každý odborný výcvik. Autor věnoval zvláštní péči náročnosti a technologickému zdůvodnění práci. Kniha je zapotřebí pro dílny všech druhů kovoprůmyslu, protože znalosti pilování mají být vždy spojovány s důkladnou znalostí nástroje. V řadě vzorných pracovních postupů jsou také uvedeny ukázky, jak provádět nácvik produktivních prací. Kniha je doplněna tabulkami normalisovaných pilníků. Předmluvu napsali Jan Novák a autor. (Práce, kart. 27 Kčs.)

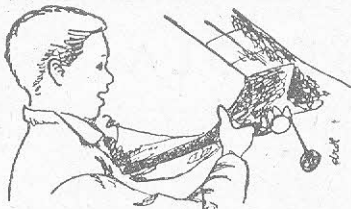
### V. Duchač, VÝROBA PŘESNÝCH MĚŘIDEL

Knižka pro měřičtáře v praxi, pro mistry v nástrojárnách i pro konstruktéry. Je tu popsáno lapování, výroba pravítek, koncových měřek, výroba obkročáků, měřidel délkových, hloubkových, sífkových atd. Ve všech těchto oddělech jsou vždy uvedeny zásady pro výrobu, je probran pracovní postup a uvedena řada příkladů. Text je doplněn 600 názornými obrázky. (Práce, kart. 85 Kčs.)

### DRUŽBA DĚLNÍKŮ A TECHNIKŮ V SSSR

Socialistická společnost dává průmyslu stále lepší a dokonalejší stroje, takže dělníci musí stále zvyšovat své technické vědomosti. V této brožurce je na praktických příkladech ukázáno, jaké výsledky má nová forma spolupráce techniků s dělníky. Pro naše pracující je tato brožura zvláště cenná tím, že příklady jsou voleny vesměs ze strojírenství. Přeložil Boris Kolesnikov. (Práce, brož. za 11 Kčs.)

## V SOVĚTSKÉ MODELÁŘSKÉ LABORATOŘI



*V polovině roku 1940, když jsem pracoval jako strojní zámečnick v autodílnách v Lucku, dostal jsem směrnic k organizování a provozu leteckomodelářské laboratoře. Poněvadž již z dřívějších pracoval jsem rád jako modelářský instruktor, s chutí jsem se ujal tohoto nového úkolu.*

Tehdy sovětská vláda na troskách rozpadlého systému organizovala v krajích západní Ukrajiny nový život, opřený o zásady a mnohaleté zkušenosti socialismu. V Lucku vznikalo mnoho nových škol, kulturních domů, knihoven, domů pionýrů a také tak zvaná Oblastní dětská technická stanice (DTS) čili mládežnické technické středisko, vydržované vedením škol. Pro potřebu DTS byl ve středu města přidělen rozsáhlý obnovený sál, ve kterém jsme začali organizovat svoje nové středisko. DTS určila velkou meziškolní dílnu, ve které mohla školní mládež bez ohledu na stáří pracovat v čase mimo učení. Tato dílna dávala mládeži plně využití v jejich technických zájmech, když DTS zřídila řadu oddělení, zvaných laboratoře, jako: mechanickou, elektrodílovou, leteckomodelářskou, přírodovědeckou, fotografickou a jiné. Mládež ze všech místních škol přihlašovala se do těch laboratoří, které odpovídaly jejím individuálním zájmům. V laboratořích, vedených kvalifikovanými instruktory, pracovali chlapi i děvčata ze všech tříd různých typů škol, zorganizovaní do skupin podle stáří. Nábor byl prováděn ve všech školách v úzkém a stálém styku s řediteli. Podrobně rozpracované programy školení, jakož i všechny instrukce dostávali jsme z DTS v Kijevě, která také prováděla kontrolu naší práce, svým funkcionářem s inženýrským vzděláním. To je výmluvným dokladem, jak široce pečuje sovětská vláda o rozšíření vědomostí a technických znalostí prostřednictvím vysoce kvalifikovaného personálu.

Program školení v leteckomodelářské laboratoři obsahoval školení v otázkách theoretických, doprovázených dokonalým přehledem o stavbě modelů od nejjednodušších maket na hraní k jednoduchým školním modelům, až k modelům motorovým. Stavěli jsme tehdy také sovětský motorek s elektrickým zapalováním, typu AMM-1.

Úplnou novinkou bylo pro nás provádění stavby balonů z hedvábného papíru, létajících draků, létajících psanček, navi-

jaků a pod. Všechny ty problémy, v bývalém kapitalistickém Polsku úplně opomíjené, mě nejvíce zajímaly a jim zasvětil jsem skutečně většinu svého času, poznávaje nové technické problémy konstrukce draků a způsoby jejich vypouštění. Naše vycházky k pouštění draků na blízkou louku nad řekou Styrem, dávaly mnoho radosti i zadostiučinění z dosažených výsledků.

Všechny laboratoře byly dostatečně vybaveny veškerým potřebným náradím i materiálem. Modeláři měli pak možnost čerpat z knihovny technickoletecké a sovětských leteckých časopisů, kde byly všechny druhy leteckých otázek. Stal jsem se zaníceným čtenářem, navázal jsem styk s vydavatelstvím technické tiskárny v Rostově n. D. a vedoucí místního knihkupectví mi ochotně rezervoval nejnovější knihy pro naši modelárnu. Kupoval jsem také soustavně ve stáncích měsíčník „Samolot“.

Leteckomodelářská laboratoř úzce spolupracovala i s laboratořemi ostatními. Elektrikáři pomáhali nám v odstraňování těžkostí elektrického zapalování motorků, fotografové dělali obrázky našich modelů i plánů. V Lucku byl také Dům pionýrů, ve kterém kromě jiného byla také rozsáhlá letecká modelárna. Tato měla za úkol seznámit s modelářstvím i letectvím co největší okruh nejmenší mládeže a zabývala se stavbou nejjednodušších modelů, zatím co DTS měla poslati vyšší a zabývala se také mládeží starší. Někteří rychle pokračující modeláři z Domu pionýrů přecházeli později do DTS.

Výsledkem naší spolupráce bylo zorganizování výstavy létajících modelů i maket, kterou jsme uspořádali společně s Domem pionýrů. Tuto výstavu shlédly všechny místní školy a dalo nám pak opravdu mnoho starostí zvládnout nával do práce se hlásících nových zájemců.

V místním „Osoaviachimu“ byli jsme stálými hosty. Kupovali jsme tam modelářský materiál, kompletně připravený již v hotových balíčcích, obstarávali motorky,

plány a příručky. Modely potahovali jsme hedvábným papírem, užívaným též na cigaretové dutinky, který jsme pak různé barvili a lakovali podle daných instrukcí.

Místní oddíl „Aeroflotu“ udržoval stále spojení mezi vzdálenými místy země a dopravoval poštu. Lety se konaly na známém vytrvalém „Kukuruzníku“. Naši modeláři navázali čile styk s letci „Aeroflotu“, od kterých jsme dostávali letecký benzin do motorků a kteří nám také ochotně v naší modelárně prováděli přednášky, seznamující nás tak s „opravdovým letectvím“.

Oblastní dětská technická stanice dostala brzy nový úkol. Změnil se i její název na „Technická stanice pro děti i mládež“. Činnost se rozšířila o vycházky a poznávání vlasti, což bylo novým úkolem této prospěšné organizace

DTS se velmi rozrostla a zmohutněla. Sklady byly plny stanů, batohů, lyží atd. a školy i členové Stanice užívali této výzbroje ke krásným výletům, organizovaným kvalifikovanými instruktory.

Ředitelé DTS — z počátku občan Ratner a později občan Nazarenko — se přičinili o řádné organizování stránky pedagogické, hospodářské, administrativní i instruktorské. DTS se tak stala mohutným a živým střediskem mládeže všech škol, sloužícím věci socialismu a výchově nového člověka, popularisujícím v širokých řadách technické vědomosti. Přel. Kř.

Upozorňujeme modeláře, že ve vydavatelství čs. branné moci Naše vojsko právě vyšla nová modelářská učebnice pro pokročilejší modeláře „LÉTACÍ MODELŮ“, kterou sestavili modelářští pracovníci A. Zrna a V. Hemza. Kniha šitá brožovaná stojí 37,— Kčs a je k dostání ve všech knihkupeckých prodejnách.

## SOVĚTSKÝ LETOUN „JAK 14“

Jelikož spojovací a cvičné Kukuruzníky jsou přes četné úpravy a zlepšení již staré, zkonstruoval A. S. Jakovlev moderní letadlo pro stejné účely. Je to jednomotorový tří- až čtyřmístný vyztužený hornoplošník smíšené konstrukce s mnohostranným využitím a výbornými letovými vlastnostmi. Může sloužit jako spojovací, cestovní (má pohodlná místa pro čtyři lidi), poštovní a v sanitní verzi je dostatek místa pro nosítka. Je také používán k ochraně polí a lesů proti škůdcům a ke geologickým průzkumům.

Křídlo obdélníkového tvaru na koncích zaoblené je celodřevěné a asi v polovině rozpětí vyztuženo V-vzpěrami. Na náběžné hraně jsou po celém rozpětí pevné sloty. Přistávací klapy sahají až ke křídélkům a jsou stejně jako křídélka šterbinové.

Trup obdélníkového průřezu se zaoblenými hranami a klenutou horní stranou má kostru svařovanou z ocelových trubek

a je potažen plátnem. Prostorná kabina je zasklena i shora a poskytuje velmi pěkný výhled. Palubní deska je dokonale vybavena přístroji pro let ve dne i v noci. Vstup do letadla je dvířky po levé straně trupu.

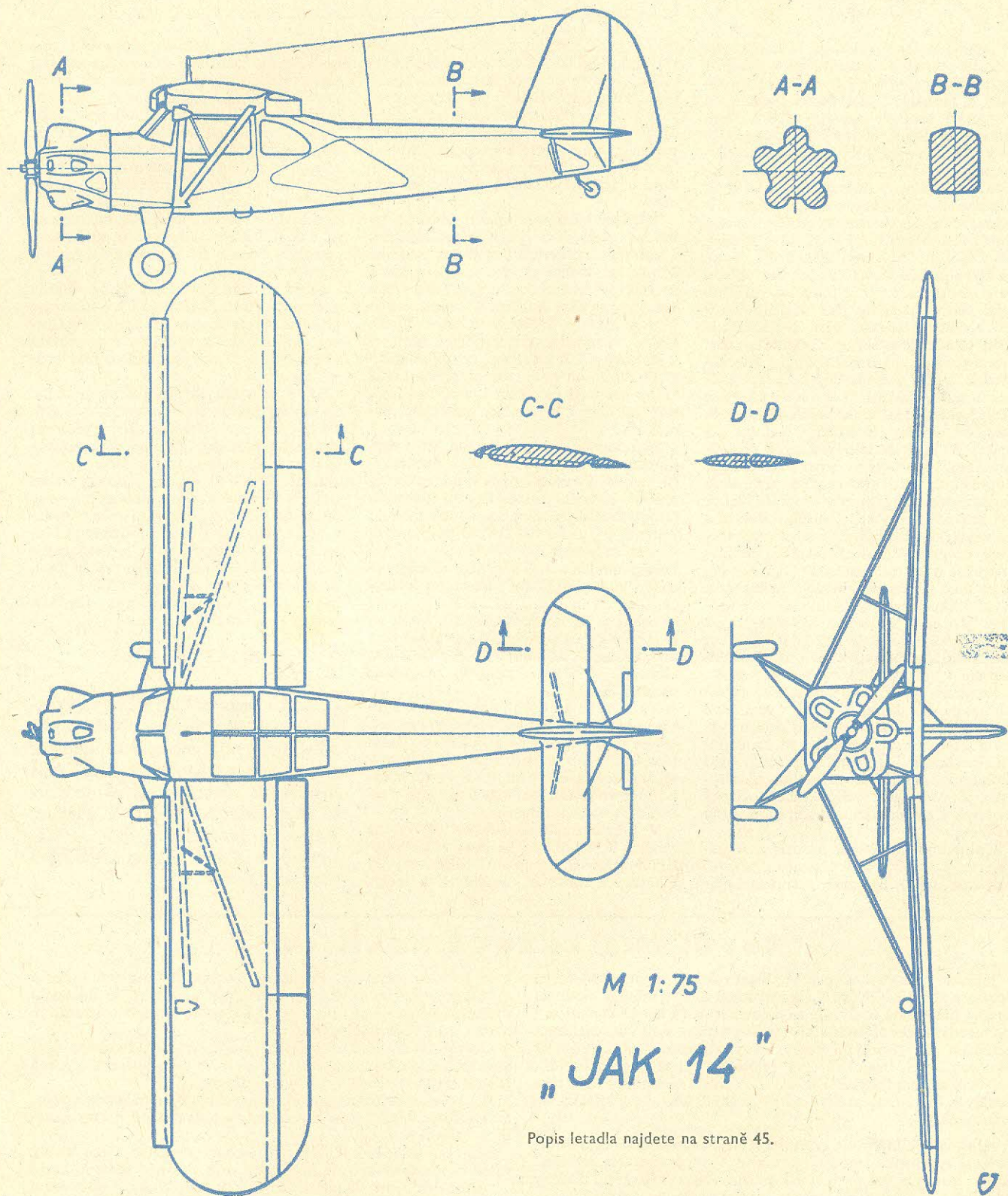
Ocasní plochy jsou normální, výškové kormidlo má pohyblivé vyvažovací plošky, směrové má pevnou. Stabilizační plocha je vyztužena vzpěrou a ocelovými dráty.

Podvozek s ostruhovým kolem je pevný, dokonale odpérován. Podvozkové vzpěry jsou kapotovány a kola mohou být vyměněna za plováky.

Motor o síle 160 KS je hvězdicový pětiválec a má každý válec kapotovaný samostatně. Letoun je vybaven radiem, které umožňuje spojení do vzdálenosti 120 km. Sloty a přistávací klapy zkracují délku startu na pouhých 100 m, přistávací rychlost snižuje na 63 km/hod. a doběh při přistání na 70 m. Max. rychlost je 176 až 200 km/hod., dolet 900 až 1000 km. J. F.

**Žádáme organizace DOSLETu, které mají předpoklady pro uspořádání krajských soutěží, aby se přihlásily krajským výborům!**

★ POZNÁVÁME SOVĚTSKÁ LETADLA ★



M 1:75

„JAK 14“

Popis letadla najdete na straně 45.