

Letecký modelář



10

ŘÍJEN 1956

ROČNÍK VII.

CENA 1,30 Kčs.

měsíčník Svazu pro spolupráci s armádou





ZHODNOCENÍ CELOSTÁTNÍ MODELÁŘSKÉ SOUTĚŽE

1956

Vrchlabí 23.-26. srpna

Zpracoval

zaslužilý mistr sportu

Zdeněk Husíčka,

vedoucí MVVS Brno

Celoštátní modelářské soutěži (CMS) byl vždy průvětem přisuzovaný charakter prověrky celoroční práce nejen našich nejchopnějších modelářů, nýbrž i modelářského dorostu a také prověrky zdatnosti organizačních pracovníků. Tak tomu bylo od r. 1946, kdy začalo pořádání CMS a od kdy také můžeme pravidelně sledovat sportovní a technický růst našich modelářů.

Loni se CMS nekonala. Ustoupila Mezinárodní soutěži ve Vrchlabí (MMS) a tato jednorázová přestávka měla neblahý vliv na výkony ve většině modelářských kategorií. Je pravda, že i MMS měla dobrý vliv na úroveň našeho modelářství, ten se však projevil hlavně na poli státní representace a v organizaci velkých modelářských soutěží. Radováním modelářům, kteří se MMS nemohli zúčastnit, zůstala dlužná pravidelnou každoroční intruktáž a cenné zkušenosti.

Proto hlavním úkolem CMS 1956 snad mělo být dokonalé obesazení širší modelářské veřejnosti s novinkami a poznatkami, které naši reprezentanti přivezli ze zahraničí. Spinula CMS tento úkol? – Dojmejme, že ne dočela. Je to zavířené především tim, že chybou propozice nebyla na letošní CMS přítomna většina modelářských reprezentantů se svými modely. Tak na př. v kategorii větronů startoval jen jeden, a to nejmladší člen reprezentativního družstva, zatím co dva nejchopnější reprezentanti působili jako časoměřci, tedy bez modelů. V kategorii modelů na gumu startovali tři reprezentanti, v kategorii volných motorových modelů opět jen jeden, a v kategorii rychlostních upoutaných modelů s výjimkou jednoho všechni. Neúčast reprezentantů v kategorii volných motorových modelů omlouvá jejich příprava na Evropské kriterium v Jugoslávii.

Tento nedostatek nestačil nahradit ani beseda s několika reprezentanty v závěru CMS a neměl by se již opakovat. Směrnice pro příští CMS by mely být doplněny ustanovením, že nesplnilí některý člen reprezentativního družstva podmínky pro účast na CMS, je povinen se CMS zúčastnit v soutěži jednotlivců, přičemž se jeho výkony nezapočítají ve prospěch krajského družstva. Tím by vzrostl významní význam CMS a pro reprezentanty by byla vhodnou kontrolou výkonů.

KLADY LETOŠNÍ CMS

Zkušenosť z naší účasti na různých mezinárodních soutěžích a hlavně organizační zkušenosť z loňské MMS ve Vrchlabí se nejvíce projevily v dobré administrativné organizační přípravě letošní CMS. Také organizačně technickém vybavení soutěže bylo po první použití různých zařízení, u nás nezmárných až do r. 1954.

Za klady organizačně technické přípravy lze označit: použití startovních bodin, přehledné a názorné tabule výsledků příprav-

vené pro každé startovisko, vhodné startovní listky, vymezená depa (pro případ, že měla být umístěna daleko od startovací plochy), stálá kontrola řidičích dritů U-modelů, dostatečné množství startovních dílců pro případ deště a velké stožáry stanu na letišti i u dráhy pro U-modely. Také volba a rozmištění časoměřců pro všechny kategorie plně vyhovovala, a výjimkou akrobatických modelů.

Počasí bylo snad nejhorší ze všech dosavadních ročníků CMS. S výjimkou soutěže větronů a akrobatických modelů bydla v počasí a bylo chladno – celkem listopadové počasí. Je nutno využít výhodu neobyčejnou houkavnatostí všech účastníků CMS při překonávání těch nejhorších podmínek, které mohou modeláři mit.

ORGANISACNÍ NEDOSTATKY

Většina soutěžících byla ubytována v místnostech s postelemi nad sebou, takže byl nedostatek míst pro uskladnění modelů, zatím co časoměřci a organizační pracovníci bydleli v místnostech s jednoduchými postelemi.

Modelářské průkazy a členské průkazy byly kontrolovaný při nastupu k prvnímu soutěžnímu startu, tedy v době, kdy soutěžící měli plně ruce modelů a příslušenství, zatímco se to mohlo klidně a bez potíží vyfídit již při přejímaní modelů.

Záber z technického přejímání a kontroly modelů s gumovým polohinem. – Nahoru v titulku je zmenšený plakát CMS, vydaný ÚV Stáznarmu. (Poměr černobílé reprodukce je závislý tím, že zadní plachta plakátu je modrá.)



NA TITULNÍM SNÍMKU

na obálce tohoto čísla je také záběr z letošní CMS ve Vrchlabí. Vidíte na něm modeláře z krajského aeroklubu Liberec - soudruhy Kubíčka (vlevo) a Smolu - kteří připravují ke startu pěkně zpracované a dobře létající akrobatické samokřídlo.

Po celou dobu soutěže vojenských motorových modelů startovala na letišti motorová letadla, takže snadno mohlo dojít k ohrožení modelářů nebo poškození letadl startujícími modely. Vzpomene-li dvou smrtelných úrazů při CMS 1948 v Benátkách, zaviněných vysazením motoru startujícího letadla a připočteme-li k tomu malou říšku vrchlabského letiště i poměrně znatelný počet přítomných modelářů, je nutno tuto závadu klasifikovat jako vážnou.

V bodování obrázků akrobatických modelů docházelo často ke značným rozdílům mezi jednotlivými skupinami rozhodčích, kteří hodovali uspojkovivé počet a pořadí akrobatických obrázků, avšak v bodování jejich čistoty se značně rozcházeli. Nebylo výjimkou, když rozdíl mezi jednotlivými rozhodčími činil 80 až 120 bodů, což je zajisté příliš mnoho, i když víme, že hodnocení akrobacie je velmi obtížné a že snadno podlehlé osobnímu názoru rozhodčího.

Ukázalo se, že dosud nemáme dostatečně vyškoleno a zkušené rozhodčí pro tuto kategorii.

SPORTOVNÍ A TECHNICKÁ ÚROVEŇ JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ

BEZMOTOROVÉ MODELY

Změna soutěžních propisů k 1. lednu 1954, kdy byl zrušen minimální průřez trupu, vřála se do letošního roku natolik, že většina soutěžních větrodů na CMS měla tyčkové nebo skříňové trupy různého tvaru, ale vesměs slabého průřezu. Je však otázka, zda malý průřez trupu a hlavně jeho malá boční plocha je vyhodnotitelná než přímeně větší, neboť je známo, že sínárovou stabilitu nezajišťuje jen směrové kormidlo, nýbrž také boční plocha trupu, hlavně při vleku modelu šířou. Zdá se, že mališi a méně zkušení modeláři úplně opomijí tento zásadu, jen aby měli trup s co nejméněm průřezem, několi mírně zvětšenou boční plochou trupu by jim jistě pomohlo při startu.

Chybějící starty, zaviněné nedostatečnou praxí, nevhodně umístěným startovacím háčkem, případně i nevhodnou koncepcí směro-



Cást „fronty na přejímání“. Vpredu vlevo je polský host S. Gliwa ze Stalingradu, který účastnil se svými modely na gumi. Vpravo od něho loňský reprezentant Mužák z KA Ostrava, vzdávající díky karetu letošní větrů kategorie Mach z KA Hradec Králové.

nejrozšířenější a na stavění materiál nejméně náročné kategorii ještě alespoň o 10 až 15 % výši. Také dosti překvapuje, že z pěti krajů postoupilo do CMS jen po jednom soutěžícím.

Dobře si věděl všechny kategorie, Jan Heyer z krajinského aeroklubu Pardubice, na němž byl vidět vliv pomocí reprezentanta V. Spuláka. Dobré schopnosti ve stavbě i v ovládání letové techniky prokázal též přeborník ČSR z r. 1954–55, J. Procházka z KA Ústí nad Labem.

Úkazkové létal v této kategorii německý modelář Günther Göpel, který dle v té době v Československu jako host libereckého aeroklubu. S velmi pekným a účelně řešeným modelem naléhal v pěti startech 586 vteřin.

MODELY S GUMOVÝM POHONEM

Kategorie modelů na gumi byla silně postižena počasím. Bylo sice bezvýhody, avšak s výjimkou prvého startu hustého průjezu. Děs byl přičiněn povolení počítat modelů a často též zavírat změnu polohy těžiště, což mělo za následek všeobecné snížení výkonu. Nepřiznáváním počtu mohl odolat jen poměrně robustní model. Tak tomu také bylo u vítěze kategorie Macha z KA Hradec Králové.

Modely byly všechny dobré vypracovány, nevyskytla se však žádná novinka. S převody a vicesvažkovým pohonem neléhal nikdo.

Podle použití gumy můžeme rozdělit modely na tři odlišné skupiny:

a) Modely současných nebo loňských reprezentantů, pořádané zpravidla italskou gumou Pirelli. Byly většinou opatřeny vrtulemi o velkém průměru s menší šířkou listu a se středně vysokými



Jeden z malařů, který se nám podařilo pořídit z lidí na vojenských modelů všech tří kategorií vzhledem ke spatřenému počtu. Na snímku je pohled na třetí startovací větrod.

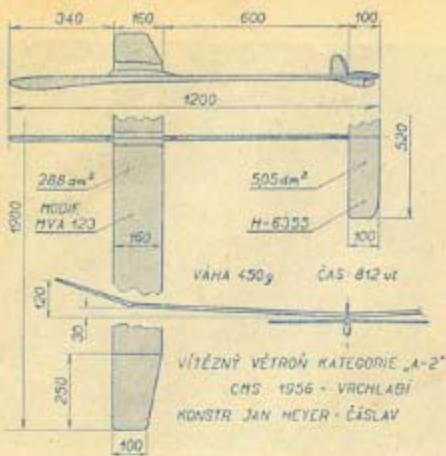
věho kormidla, byly zpravidla hlavní příčinou malých výkonů větronu na letošní CMS. Skoro pravidelně přivedl dobrý výkon soutěžící, který dobré ovládal techniku startu. A právě proto bylo třeba, aby účastníci CMS vzdělali techniku startů našich reprezentantů. Způsoby nejvhodnějších startů v různých podmínkách se totiž nedají náležitě popsat a méně zkušení modeláři je musí vidět, mají-li se jim sami naučit.

Většinou byly modely této kategorie dobré konstrukčně řešeny i vypracovány; jen malokteré byly průměrně nebo podprůměrné.

Jestliže však z 33 soutěžících jen dva nastáli přes 800 vteřin, čtyři přes 700, čtyři přes 600 a jestliže na jednoho soutěžícího připadá průměrně 532 mlátených vteřin, musíme si přiznat, že je to průměr nízký. Nízký zejména proto, že v té kategorii se letalo za poměrně příznivého počasí, za slabého větru a bez velkých thermických vlivů. Kdyby práce instruktorů v kraji byla dokonalejší, mohly být výkony v této

Obyvatel z Vrchlabí a okolí, kteří do letecké Mezinárodní soutěže ve Vrchlabí dorazili, co je letecké modelářství, si rychle zvykli na to, že modelářská soutěž je zajímavou podívanou. Letos jich přišly stovky, zejména v neděli 26. srpna (kdy se dokudel již nic nedělo ani na letišti, ani na dráze pro U-modely). Na snímku vidíte, s jakým zájmem sledovali školáci z Vrchlabí soutěž upoutaných akrobatických modelů.

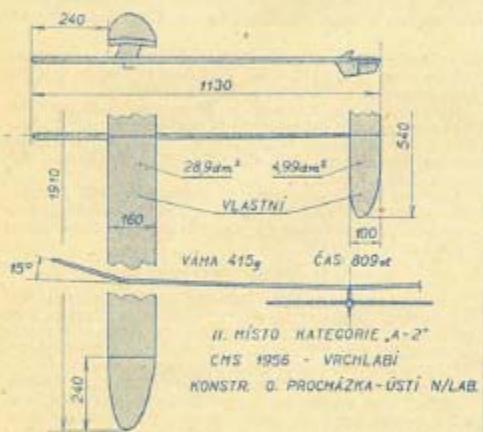




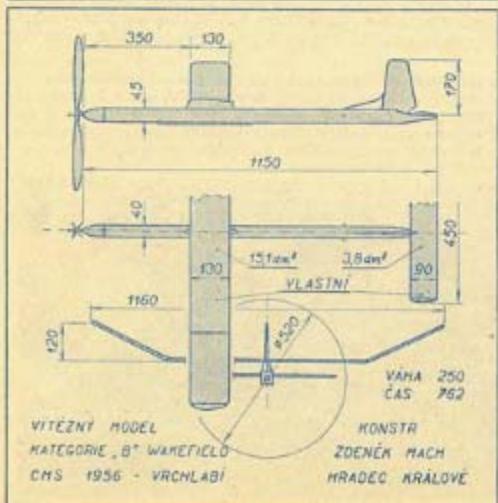
vp



Některí soutěžníci na letošní CMS, kteří používali u svých volných motorových modelů staticku či startu s kormidlem, startovali přímo z trávy bez startovací desky. Na snímku je takový start ostravských modelářů.



vp



vp

Günther Gipel z NDR, který se zúčastnil CMS jako host libereckého krajského aeroklubu, zajímal se velmi díve o všechny kategorie (dám se věnuje větroním a modelům na gumu). Na snímku (vlevo) hovoří se zasloužilým mistrym sportu Z. Hušákem (uprostřed) o jednodrátovém Hízeni, který předvedl na CMS Q. Kleinu z KA Praha-místo (vpravo).



VOLNÉ MOTOREVÉ MODELY

CMS ukázala, že zájem o modely s gumovým pohonem roste a že výkony se proti minulým ležům zvolnalepší, ačkoliv jsou dosud pod světovým průměrem.

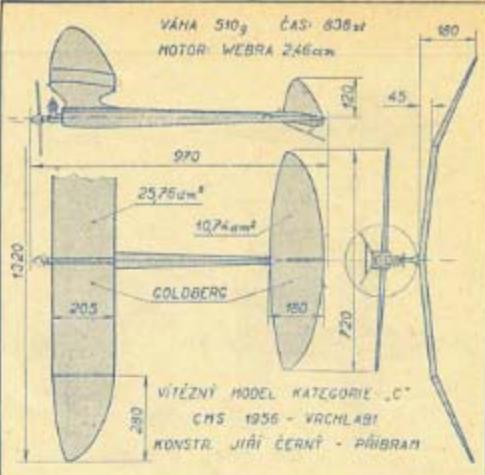
V této nejobtížnejší kategorii volně létatících modelů byly nejvíce vidět poměrně malé zkusenosti našich modelářů. Nedostatek obváštění vynikl neúčasti členů reprezentačního družstva. Na nízkých výkonech v kategorii motorových modelů má však tak nemalou vlnu nedostatek stavebního materiálu, jako vhodných výkonných motorů, časovačů, potahového papíru i poměrný nedostatek balíků. Typický díkou nedostatku papíru předvedli ostravští modeláři, kteří své modely potiskli japonským papírem, který si oprátili z Polska. Nevadilo jim, že zepte je potisken různými diagramy (zde podle Rotaprint).

Převážná část startujících modelů byla baldachýnové koncepcie a téměř polovina z nich startovala svíse, t. j. s kormidlem.

Časté havarie modelů brzy po odstartování byly nejlepším důkazem nezkušenosti soutěžících. Také malá číslitelnost ve vypracování modelů byla nejvíce vidět v této kategorii.

Dobré výkony a spolehlivé starty přivedly vítěz kategorie Jiří Černý z KA Praha-venkov a jediný startující člen reprezentačního družstva Rudolf Černý z KA Praha-město.

Počátky bylo při létání kategorie motorových modelů příznivější než pro modely na gumenou. Vzhledem k tomu není průměrný výkon na soutěžního - 394 malétačních vteřin - nijak zvlášť uspokojující. Průměr zde nedosahoval ani limity pro postup ze soutěže krátké.



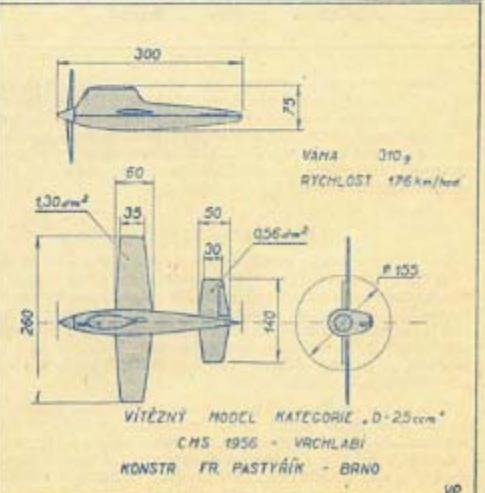
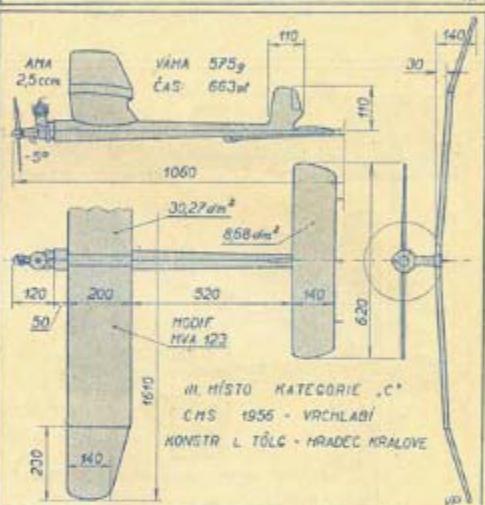
Komise, která přejímala a hodnotila upoutané makety, měla za úlohu velmi těžkou práci s ponaučnými některých méně známých typů, zejména historických letadel. Snímek zachytily komise při hodnocení historického letadla č. 1, konstrukce „Aero A-4“ (Čap) z r. 1919-20, kterou zhodnotil velmi pákně Jiří Baitler z KA Praha-město na motor 25 cm. - Soudržný Karel Blitner, o němž se hovoří ve „zohlednění souviseče“, je na snímku upraven (s brýlem).

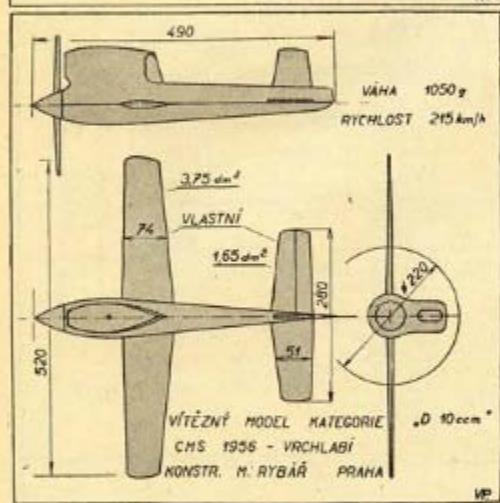
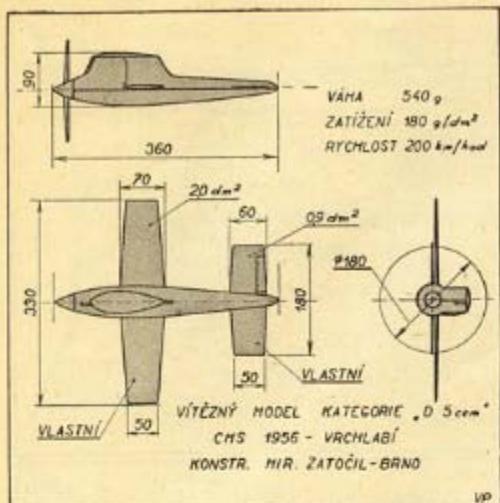
RYCHLOSTNÍ UPOUTANÉ MODELY

V rychlostních upoutaných modelech se všemi obsahy a druhů motorů, zříztaři mít priměr hluboko za světovým priměrem a ani neštípkové výkony nedosahují světových špiček. Je sice pravda, že nedostatek výkonných motorů byl hlavní příčinou slabého obsazení všech kategorií rychlostních U-modelů v CMS, avšak většina zde startujících modelů byla vybavena dobrými motorkami, vyrobenými v MVVS nebo zahraničními motorky známých a osvědčených značek. Přesto dosažené rychlosti jsou poměrně nízké. V čem je důvod?

Především v nedostatečném treningu, který je zase zaviněn nedostatkem vhodných startovacích druh. Další důvod je v tom, že značná část závodníků této kategorie neproslí snad ani základním výcvikem klasických modelářských kategorií. Někteří závodníci také postrádají nutnou modelářskou tréninkovou a houzevnatost, mimo také celkovou chvatnou znalostí z oboru aerodynamiky. I když jejich znalosti o spalovacích motorech jsou zpravidla vysoké iž v jiných modelářských kategoriích, nestáčí to. Je známo, že špičkových výkonů s rychlozámkami U-modely lze dosáhnout nejen s protvídáním motorem, palivem a vrtulí, avšak také bezvadnou a vysoko odbočnou obsluhou výkonového motoru. A právě obsluha motoru není u všech závodníků plně na výši.

Poslední příčinu nízkých výkonů v této kategorii lze hledat ve velkém nedostatku vhodných paliv (především nitromethanu) a také v jejich nedobré přípravě, to je čištění, skladování, odvodnění atd.





Jednou technickou novinkou v rychlostních U-modelech na letošní CMS bylo jednodráťové řízení, jehož použil Quido Klemun z KA Praha-město na modelu s motorem 2,5 cm. I když Klemun létal se zářízením zatíma dosti pomalu, bylo vidět, že řízení modelu tímto způsobem bude spolehlivé a umožní dosáhnout i vysokých rychlostí. Předpokládá to ovšem zkušenosť a vysokou péči při mechanickém zpracování řídícího zařízení.

AKROBATICKE MODELY

Ve stavbě i v létání s akrobatickými modely jsme mohli na letošní CMS zaznamenat jisté zlepšení vzhledem k CMS 1954. Až dosud jsme neměli možnost se přesvědčit o úrovni této kategorie v západních státech, kde vznikla, musíme však předpokládat, že tam je nejméně na takové úrovni jako v Maďarsku. Akrobatické létání maďarských modelářů jsme letos viděli dvakrát a nelze si zatajovat, že máme co dohánět, i když se maďarští soudruzi před několika lety učili od nás.

Příčinu jen povoleného růstu úrovně našich „akrobatických“ modelářů lze hledat jednak opět v nedostatku některých druhů materiálu – to je hlavně vhodných motorů a balay – jednak také v malé důslednosti modelářů a v nedostatečném treningu. V tomto případě se však modeláři nemohou odvolávat na nedostatek vhod-



Cástečný pohled na děpa při závodech rychlostních upoutaných modelů.

ných startovišť, nebo dobrý akrobatický model bezpečně odstartuje na každé louce s náhlí trávou.

Další důvod pomalého vývoje je nepochybně v tom, že v našem odborném tisku bylo zatím málo psáno o akrobatických modelech a výkres dobrého soutěžního akrobatického modelu nebyl dosud vůbec vydán. To je ovšem hlavní vina několika výspějších modelářů, pracujících v této kategorii. Akrobatické modely mají svoje technické zvláštnosti, které nelze najít v článcích o rychlostních upoutaných modelech ani jinde a tak zajímají o stavbu „akrobatu“ pracují většinou jako průkopníci, odkázaní sami na sebe.

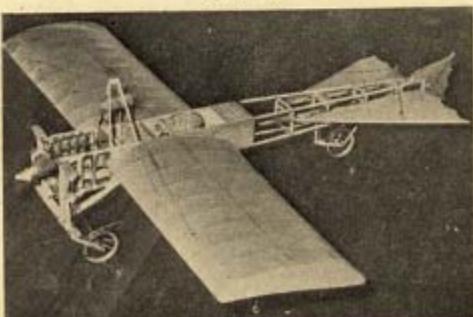
Je třeba urychleně vydat několik stavebních výkresů dobrých akrobatických modelů na motor obsahu 2,5 cm a alespoň jeden výkres na motor obsahu nad 5 cm. Několik výkresů na „dvouzpěky“ proto, že těchto motorů je mezi modeláři přece jen poměrně neví.

Ze 13 soutěžících, kteří se v kategorii akrobatických modelů zúčastnili závěrečného kola CMS, létala asi polovina s motory obsahem do 2,5 cm a zbytek s motory obsahem od 3,2 cm výše. Za větrném počasí, které bylo při soutěži, potvrdilo se opět známé zkušenosti, že malé modely se nedají v neklidném ovzduší tak ovládat, aby obraty byly čisté. Větší modely proto byly ve výhodě a tak se umisťovaly lépe.

Zaslouží zvláštní zmínky, že palivové nádrže byly u větších modelů celkem dobré využity a dodávaly motorům palivo dosti pravidelně, ačkoli akrobatická nádrž je v konstrukci i zhotovení dosti náročná, podobně jako nádrž rychlostního U-modelu.

Téměř všeobecnou závadou bylo příliš výše položení motorů velkými virtulemi, s nimiž motory nemohly točit tak vysoké otáčky, aby byla využita jejich maximální výkonnost. Také rozpětí křídel bylo zpravidla velké a houbka křídla malá, což mělo za následek zhoršení řiditelnosti modelů ve větru. Konečně i váha modelů někde neodpovídala osvědčeným zkušenostem, podle nichž při specifickém zatížení kolem 30 g/dm² má model s motorem 2,5 cm vážit 500–600 g, s motorem 3,5 cm asi 700–800 g a s motorem obsahem od 5 cm nad 1000 g. Uvedené celkové váhy se doporučují pro modely se vztlačovými klapkami na křídle. Modely bez vztlačových klapek mají být asi o 15–20 % lehčí.

Model historického letadla „Bleriot“ průkopníka českého letectví Ing. J. Kašpara. Zhotovil ji vzorným způsobem Fr. Žoula z KA Ústí n. Lab. Model létá tak dobré, že s ním soudrž Žoula obdržel 6. místo.



UPOUTANÉ MAKETY

Upoutané makety skutečných letadel zaznamenávají proti CMS 1954 značný vzrůst úrovni. Z celkem 19 startujících modelů byla většina maket čs. letadel a jen 2 modely byly stejného typu (Aero 45). Zdá se, že nedostatek podkladů pro stavbu maket čs. typů letadel, který nás ještě při CMS 1954, je již překonán, a to hlavně zásluhou Leteckého modeláře a Křídla vlasti, které otiskly řadu výkresů. Závadou však je, že některé výkresy nejsou dosud přesné. Proto také některé přihlášené makety nebyly zcela přesné, což vedlo ke sporům při jejich bodování.

Na letošní CMS jsem viděl velmi pěkné zhotovené makety jak historických typů (Kašpar-Bleriot, Aero 0-4, Avia BH-3), tak pozdějších předválečných a poválečných typů (Avia 422, Aero 45, C-104, Meta Sokol, L-60, sovětské Jaky, Ilyusimy a jiné).

Nedostatkem této soutěže bylo, že modeláři často nepředložili dokumentaci materiálů, podle něhož model stavěl a s tím ztížil úkol bodovací komise. Pomohla tu hodně spolupráce K. Bittnera, povolaného odborníka z Národního technického muzea v Praze.

Některí soutěžící neovládali dobré techniku řízení maket a také neznali dobré své motory. Většinou nedovedli plně využít výkonnosti svého motoru volbou správné vrtule pro danou vahu a odpor modelu. Následkem toho některé modely létaly v „natažení“ polozu a nedokázaly předvést všechny vyžadované letové obraty. V některých případech také byla výběc přetížena jednotkou výkonu motoru a to bylo pak příčinou méně úspěšného lotu. Bylo by ovšem nespravedlivé nezmínit se o hustém dešti, který velmi znesnadňoval celou soutěž maket. Zejména startování ve velkých klužích bylo pro „podmotorované“ modely velmi obtížné.

Letošní propozice CMS právě pamatovaly na povolení 5 minut času k nastartování každého motoru. Je to dobrá podpora a pomoc pro rozšíření stavby pracných vícemotorových maket, které jak se zdá, majou časem i u nás své mistry.

VÝSLEDKY CELOSTÁTNÍ SOUTĚŽE 1956

PŘEBORNÍCI REPUBLIKY

Družstva:

Držitev kraje Praha-město

Modely bezmotorové:

Jan Heyer

kraj Pardubice

Modely s univerzálním pohonem:

Zdeněk Mach

kraj Hradec Králové

Modely motorové:

Jiří Černý

kraj Praha venkov

Modely rychlostní 2,5 cm:

František Pastýř

kraj Brno

Modely rychlostní 5 cm:

Miroslav Zatočil

kraj Brno

Modely rychlostní 10 cm:

Milan Rybář

kraj Praha město

Modely tryskové:

Jiří Kartos

kraj Brno

Modely akrobatické:

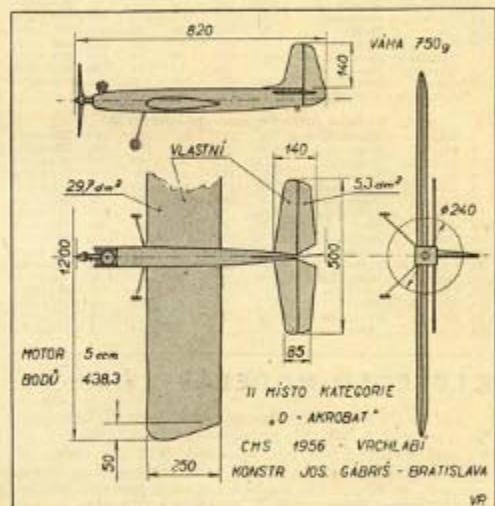
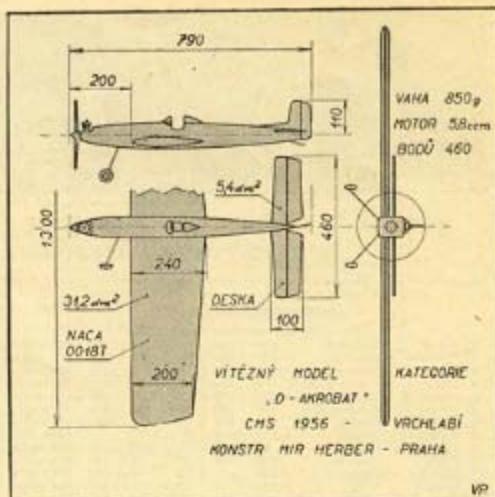
Miroslav Herber

kraj Praha město

Makety:

Emil Heran

kraj Praha město



PORADI KRAJŮ

1. Praha-město	5.742,6
2. Praha-venkov	5.388,1
3. Brno	4.774
4. Liberec	3.830,5
5. Ostrava	3.540
6. Hradec Králové	3.090
7. Olomouc	2.977
8. Pardubice	2.239,5
9. Jihočeská Bystřica	2.021
10. Zlín	1.828,6
11. Jihlava	1.607,6
12. Bratislava	4.566,3
13. Ústí n. Labem	1.556,5
14. České Budějovice	1.478
15. Karlovy Vary	1.177
16. Gotwaldov	1.353
17. Přelov	1.150
18. Nitra	974
19. Plzeň	621,5
20. Kolín	diskvalifikován

Na snímku je většina upoutaných maket, které startovaly na letošní CMS.



Jiří ČERNÝ

Zdeněk MACH

Miroslav ZATOČIL

Milan RYBÁŘ

Jiří KARTOS

Miroslav HERBER

ČÁST NOVÝCH PŘEBORNÍKŮ REPUBLIKY NA ROK 1956

PORADÍ JEDNOTLIVCŮ

Bezmotorové modely - prvních 20

1. Heyer	Pardubice	180	180	180	92	150	812	vteřin
2. Procházká	Ústí n. L.	180	180	180	95	180	869	vteřin
3. Raška	Ostrava	165	100	165	100	180	790	vteřin
4. Klímáč	Hradec Králové	154	150	91	180	180	755	vteřin
5. Blážek	Gosvaldov	180	180	80	95	180	715	vteřin
6. Nejtek	Praha-venkov	180	113	180	55	180	708	vteřin
7. Hudeček	Jihlava	139	110	90	180	168	657	vteřin
8. Kubík	Ostrava	180	95	160	92	180	653	vteřin
9. Krautwisch	Brno	144	140	127	120	90	616	vteřin
10. Polák	Ostromec	115	100	180	78	180	613	vteřin
11. Matějka	Liberec	164	180	151	60	42	587	vteřin
12. Gontšák	Nýrsko	140	72	120	115	147	584	vteřin
13. Zurek	Liberce	111	152	63	110	145	581	vteřin
14. Ježinský	Bratislava	179	180	60	110	33	588	vteřin
15. Vlk	Praha-město	145	53	63	117	180	558	vteřin
16. Cikrýt	Přeov	70	105	93	180	89	537	vteřin
17. Ponížil	Ostromec	140	37	97	81	180	535	vteřin
18. Tomášek	Hradec Králové	92	130	54	78	180	534	vteřin
19. Šebesták	Praha-venkov	176	94	67	171	20	528	vteřin
20. Amaro	Přeov	96	105	105	125	92	523	vteřin

Celkem bylo v této kategorii hodnoceno 27 soutěžících.

Modely s gumovým pohybem - prvních 20

1. Mach	Hradec Králové	176	145	150	93	762	vteřin	
2. Vondrák	Liberce	176	130	180	86	728	vteřin	
3. Mužík	Ostrava	174	180	180	93	86	713	vteřin
4. Šebesták	Ostrava	149	124	99	159	180	711	vteřin
5. Čížek	Praha-venkov	169	155	180	99	98	682	vteřin
6. Rohlena	Praha-město	134	162	180	91	64	641	vteřin
7. Popelář	Praha-město	104	130	114	131	135	622	vteřin
8. Tichý	Brno	180	89	117	117	64	567	vteřin
9. Gáhřák	Bratislava	78	153	178	151	0	560	vteřin
10. Sedláček	Liberce	102	180	180	17	0	479	vteřin
11. Krejčík	Liberce	143	127	154	25	14	463	vteřin
12. Činler	Banská Bystrica	84	85	56	44	81	380	vteřin
13. Starý	Pardubice	91	84	84	88	59	331	vteřin
14. Tichý D.	Brno	180	13	115	20	51	297	vteřin
15. Flachý	Pardubice	103	78	70	9	49	300	vteřin
16. Švába	Jihlava	107	1	2	144	5	259	vteřin

Z LETECKO-MODELÁŘSKÉ SEKCE

(sm) Na řádné schůzi letecko-modelářské sekce ÚSV Svatováclavské, která se konala 6. září, byly projednány tyto záležitosti:

- Zprávy vedoucích čs. reprezentativních družstev z mistrovství světa volných motorových modelů ve V. Británii a modelů na gumi ve Švédsku. K této záležitosti se sekce ještě vrátil v celkovém hodnocení letošní účasti čs. modelářů v zahraničí (po světovém mistrovství U-modelů a větronů v Itálii).

Kalendář letecko-modelářských soutěží a závodů na rok 1957, který je ohlídán v tomto čísle.

- CMS 1956 zhodnotil za Modelářské významné a vývojové středisko Svatováclavské jeho vedoucí, zasloužilý mistr sportu Zd. Husík. Jeho upřímná zpráva je také v tomto čísle.

- Trenérské kat. větronů (E. Brunner) a rychlostních U-modelů (Z. Husík) podali sekci zprávy o stavu příprav našich reprezentantů na světové mistrovství v Itálii.

- Ediční činnost. – Sekce doporučila vydat tiskem pro modelářské prodejny výkres větroně „Duh“, který bude otištěn v LM. Jde o vnitřní větron z MMS v Budapešti, konstrukce L. Špuláka z KA Pardubice.

Dále sekce doporučila vydat místo plánované publikaci „Příručka pro vodní modely“ překlad nově sovětské brožury L. V. Murýčeva „Modely vrtulníku“.

Konečně sekce schválila osnovu knihy „Radiosové řízení modelů“ a doporučila ji vydat.

- Volné návory. – Sekce doporučila, aby sportovní referent oddělení letecké přípravy a sportu (OLPS) vyžadil od FAI přesné podmínky pro jednodrážové řízení U-modelů, zejména pokud jde o průměr rádielu dráty.

Zpráva z příští řádné schůze bude v příštím čísle, pokud se schůze bude konat v plánovaném termínu.

17. Fröhlich	Žilina	28	57	96	2	0	183	vteřin
18. Pajdar	C. Budějovice	37	54	52	32	—	175	vteřin
19. Tomešek	Gosvaldov	60	77	7	—	—	167	vteřin
20. Spurný	Olešnice	37	29	54	0	9	129	vteřin

Celkem bylo v této kategorii hodnoceno 27 soutěžících.

Volné motorové modely - prvních 20

1. Černý Jiří	Praha-venkov	180	163	180	180	135	838	vteřin
2. Černý Rudolf	Praha-venkov	180	163	180	180	135	830	vteřin
3. Tomešek	Brno	180	163	180	180	135	830	vteřin
4. Hudeček	Praha-venkov	54	102	135	164	120	575	vteřin
5. Schuh	C. Budějovice	120	176	66	85	95	542	vteřin
6. Janota	Liberce	90	140	99	80	132	541	vteřin
7. Schmid	Jihlava	166	138	95	95	90	535	vteřin
8. Košík	Olosovice	0	110	128	121	85	444	vteřin
9. Novák	Ostrava	59	42	95	131	76	403	vteřin
10. Pokorný	C. Budějovice	81	0	83	103	116	381	vteřin
11. Scheuerer	Ostrava	80	8	24	124	54	390	vteřin
12. Tichý Beno	Brno	0	46	20	0	46	312	vteřin
13. Drštík	Přeov	0	0	35	18	33	186	vteřin
14. Bauda	Jihlava	66	7	—	—	—	73	vteřin
15. Ornest	Brno	0	29	35	6	0	62	vteřin
16. Sedláček	Praha-město	0	57	0	0	—	57	vteřin
17. Šimáček	Olosovice	0	21	—	—	—	21	vteřin
18. Cikrýt	Přeov	—	—	—	—	—	0	—
19. Olřich	Pardubice	—	—	—	—	—	0	—
20. Lednický	H. Králové	—	—	—	—	—	0	—

Celkem bylo v této kategorii hodnoceno 22 soutěžících.

Rychlostní U-modely s motorem do 2,5 cm

1. Pastvík	Brno	176	0	0	0	0	176	km/h
2. Zatočil	Brno	175	—	173	—	171	—	173 km/h
3. Šmejkal	Ústí n. L.	—	—	170	—	175	—	175 km/h
4. Kleinun	Praha-město	—	—	124	—	126	—	126 km/h

Rychlostní U-modely s motorkem 5 cm

1. Zatočil	Brno	0	—	195	—	200	—	209 km/h
2. Velebný M.	Praha-venkov	195	—	198	—	189	—	198 km/h
3. Grulich	Olomouc	0	—	192	—	192	—	192 km/h
4. Zelený	Brno	180	—	0	—	181	—	181 km/h
5. Macháček	Praha-město	0	—	171	—	176	—	176 km/h
6. Velebný D.	Praha-venkov	173	—	171	—	176	—	176 km/h
7. Vydražil	Praha-město	172	—	0	—	0	—	172 km/h
8. Kalousek	Gosvaldov	135	—	0	—	126	—	135 km/h

Rychlostní U-modely s tryskovým motorem 10 cm

1. Rybář	Praha-město	213	205	215	215	215	215	km/h
2. Doležal	Bystřice	0	198	—	177	—	198	km/h
3. Götz	Praha-město	146	153	178	—	183	—	183 km/h
4. Košík	Olomouc	185	0	0	—	0	—	185 km/h
5. Velebný	Praha-venkov	167	—	0	—	0	—	167 km/h

Maketky

	Body na zpracování	I	II	III	Celkem
1. Herber	Praha-město	435	0	204	228
2. Gáhřák	Bratislava	118,6	438,3	0	438,3 bodů
3. Götz	Brno	416,6	389,3	432	432 bodů
4. Kubáček	Liberce	243,6	358	—	358 bodů
5. Flála	Praha-město	354,6	340,6	—	354,6 bodů
6. Košík	Žilina	171	287,6	—	287,6 bodů
7. Kadlec	Olosovice	236	—	—	236 bodů
8. Kubáček	Praha-venkov	0	50,3	192,6	192,6 bodů
9. Podhájny	Liberce	189	0	—	189 bodů
10. Šimáček	Brno	75	36	16,3	75 bodů

Celkem bylo v této kategorii hodnoceno 13 soutěžících.

Akrobatické modely

1. Herber	Praha-město	458,3	460	359	460 bodů
2. Gáhřák	Bratislava	118,6	438,3	0	438,3 bodů
3. Götz	Brno	416,6	389,3	432	432 bodů
4. Kubáček	Liberce	243,6	358	—	358 bodů
5. Flála	Praha-město	354,6	340,6	—	354,6 bodů
6. Košík	Žilina	171	287,6	—	287,6 bodů
7. Kadlec	Olosovice	236	—	—	236 bodů
8. Kubáček	Praha-venkov	0	50,3	192,6	192,6 bodů
9. Podhájny	Liberce	189	0	—	189 bodů
10. Šimáček	Brno	75	36	16,3	75 bodů

MODELÁŘI KRAJSKÉHO AEROKLUBU BRNO STARTOVALI V BUDAPEŠTI

(hx) Na pozvání modelářského klubu „Beke“ při továrně Czepele účastnili se modeláři KA Brno dne 12. srpna závodů upoutaných modelů o „Pohár míru“ v Budapešti.

V kategorii do 2,5 cm reprezentoval KA Brno Josef Sladký, v kategorii do 5 cm mistr sportu Miroslav Zatočil a v akrobatických modelech Karel Götz. Kapitánem byl zasloužilý mistr sportu



Vítěz kategorie 5 cm Ernst Horváth se svým modelem.

Zdeněk Husička, vedoucím výpravy krajský modelářský instruktor Milan Halaxa.

Závod se lámal na stadionu továrny Czepele za účasti modelářů budapeštíkých klubů „Dózsa“ (Naše Rudá hvězda), „Beke“ (poradatel závodu, klub při továrně Czepele) a „M. A. V.“ (naše Lokomotiva). Kategorie do 2,5 cm byla obsazena 5 závodníky, kategorie do 5 cm 5 závodníky, kategorie akrobatických 6 soutěžících, tedy celkem 16 účastníků. Vzhledem k malému počtu soutěžících byl závod velmi dobré organizován a měl rychly spád. Začátek byl stanoven na 8.00 hod, první starty po přejmání začaly v 9.00 hod. Ve 14.00 hod. byl závod ukončen.

Jako zahajovací družstvo jsme se nezúčastnili soutěže družstev o „Pohár míru“,

Mistr sportu Miroslav Zatočil se připravuje ke startu s modelem 5 cm. Pomocníkem je Jos. Sladký, vítěz kat. do 2,5 cm.

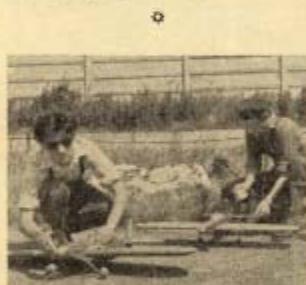


ponevadž podle propozic jej může ziskat pouze budapeštík klub.

V kategorii do 2,5 cm byl našemu Sladkému největším souperem Beck Rezső z klubu Dózsa. K soudobí této dvou modelářů bylo soustředěno pozornost všech účastníků. Zejména Sladký rychlostí 192,513 km/h. Beck byl druhý rychlostí 184,615 km/h.

V kategorii do 5 cm byl favoritem Horváth Ernst z klubu „M. A. V.“, který svítěl krásným výkonom 218,181 km/h. Náš mistr sportu Zatočil měl model dobré připraven - v treningu dosahoval rychlosti okolo 210 km/h - avšak těsně před odjezdem byl model natolik poškozen, že závod musel letát s náhradním modelem. Rychlosti 195,652 km/h obsadil druhé místo.

Kategorie akrobatických modelů byla jasné záležitostí budapeštíků modelářů. Během poměrně krátké doby získali v tomto oboru takové zkušenosti, že můžeme klidně říci, že v Evropě najdou jen velmi těžko konkurenční. I ve světovém měřítku by určitě zářili do boju o prvenství. Táhnutví jejich úspěchů je vcelku velmi jednoduché. Jak jsme se dovedeli, letejí denně za každého počasí minimálně 10 startů. To se jasné projekuje na technice a jistotě pilotáže. První tři místa obsadili budapeštíci modeláři Vass Géza, Barba László a Egervári Géza. Teprve čtvrté místo získal náš Götz. Jeho umístění v tak těžké konkurenci je úspěchem.



Karel Götz (vpředu) často výjde akrobatický model po skončení letu.

KONEČNÉ PORADÍ:

Kategorie do 2,5 cm

1. Sladký Josef KA Brno 192,513 km/h
2. Beck Rezső Dózsa Republikab 184,615 km/h
3. Horváth Ernst Dózsa Republikab 174,757 km/h
4. Krámer Gyula Republikab 172,245 km/h
5. Asor László Dózsa Republikab 167,441 km/h

Kategorie do 5 cm

1. Horváth Ernst M. A. V. Republikab 218,181 km/h
2. Mistr sportu Zatočil M. KA Brno 195,652 km/h
3. Egervári Géza Dózsa Republikab 191,469 km/h
- 4-5. Tóth György Béke Republikab 185,587 km/h
- 6-7. Vitézové Miklós Dózsa Republikab 185,567 km/h

Kategorie akrobatické

1. Vass Géza Béke Republikab 603 body
2. Barba László Dózsa Republikab 594 body
3. Egervári Géza M. A. V. Republikab 593 body
4. Götz Karel KA Brno 593 body
5. Ördög László Béke Republikab 548 body
6. Kiss János Dózsa Republikab 529 body

Bude vás zajímat...

• Kroužek aerodynamiků Moskevského institutu letecké technologie existuje již pět let. V kroužku pracuje 15 studentů, kteří se zabývají hlavně témaři: uhlomy:

1. aerodynamika létajících modelů,
2. obětování šípových a trojúhelníkových křidel,
3. řízení mezní vrstvy.

Studenti jednotlivých leteckých institutů pořádají mezi sebou i modelářské soutěže. V poslední takové soutěži zvítězil charkovský institut (CHAI) před moskevským (MAI).

- Nový polský modelářský motorek ARA-2,5 B o obsahu 2,5 cm má vrtání 15,8 mm, zdvih 13 mm, výdu 135 g a 13 200 ot/min.

- Sovětský modelář I. Ivanov, držitel absolutního světového rychlostního rekordu, byl jmenován mistrem sportu.

- Další význam polského seriélu motoru „Geras“ je motorek „Geras-bis“ o obsahu 1,5 cm, konstrukce S. Grabowského. Motorek tož 9 000 ot/min a je určen zejména pro lehké modely, neboť se snadno startuje a rovnoměrně pracuje.

- Platné rekordy volně létajících modelů v NDR:
Vztržení
Trvání letu - 5 hod 12 min
Vzdálenost - 58 km.
Bezmotorová samohřída
Trvání letu - 2 hod 14 min
Motorové modely
Trvání letu - 1 hod 23 min
Vzdálenost - 28 km.

- V edici plánu cyklovedenského Mladá fronta na rok 1957 jsou v edici „Mladý technik“ mimo jiné knity: „Anečkin „Letající papírové modely“ a V. Procházka, J. Brož „Modely závodních aut“.

- Známý švédský běžec Strand (druhý v běhu na 1500 m na olympijských hrách Leondyn v r. 1948) se v posledních letech zabýval stavbou modelů motorových člunů. Při explozi motoru byl raněn střepinou do oka a lekář se obával o jeho zrak.

- Součástí upoutaných modelů ve Štětí v Polsku nazvané „O pohár Balkánu“ se stávala se tři kategorie. V kat. rychlostních modelů do 2,5 cm zvítězil M. Waniewski (Vroclav) rychlosťí 118 km/h, v kat. akrobatických modelů pak nejvýše ohodnocen model S. Kujasy (Poznaň) a v kat. modelů se umístil jeho přísl. A. Myškowscí (Varšava), který letál s modelkou č. 1, letadlo Zlin-28. Počar Balkánu získalo družstvo Krahová.

- Platné rychlostní rekordy modelů v NDR:
U-modely do 2,5 cm - J. Röhr - 178 km/h
Tryskové modely - A. Dobberkau - 241 km/h.

Pro informaci uvádíme, že v NDR se neletá s upoutanými modely s motorem do 5 cm a do 10 cm. Závody U-modelů se dělí v NDR pouze do třídy:

- G 1 - akrobatické modely
- G 2 - rychlostní modely do 2,5 cm
- G 3 - rychlostní tryskové modely.

Světové mistrovství kategorie Wakefield

Pro LM napsal Ing. J. SCHINDLER, vedoucí čs. družstva

Letošního mistrovství světa modelů kategorie Wakefield se opět zúčastnilo československé reprezentativní družstvo. Složení družstva: R. Čížek, L. Líška, Ing. V. Popelář, M. Vondrák a Ing. J. Schindler — vedoucí. S družstvem nebyl vydán zadávající náležitosti, kdo by mohl dostat záruku klíčů k základním technickým informacím. Z reprezentantů se tomu nikdo nemohl věnovat, neboť čas při přejímání modelů a i při soutěži byl bohatě vyplňen.

Náleží zpráva je proto hladce omezena na vylíčení organizace a sportovního průběhu soutěže. Ziskali jsme i příslib, že nám budou zaslány týkající se nejzájemnějších modelů. V kladém případě bychom je otiskli v některém příštím čísle. V důsledku těchto skutečností prosíme čtenáře o promínutí, jestliže se v některých bodech zprávy dopustíme nepřesnosti.

DOBA, PORADATEL A MÍSTO SOUTĚŽE

Letošní světové mistrovství kategorie Wakefield se konalo v neděli 19. srpna. Pořadatel je Švédský královský aeroklub (KSAK), který pověřil organizaci Aeroklub v Höganäsu. Hlavním důvodem k tomu zřejmě byla skutečnost, že president KSAK P. Eg. Gunnarsson je fededitelem velkého průmyslového koncernu v Höganäsu, kterému patří letecká, na němž se soutěž konala. Höganäs je průmyslové a hornické město na jihozápadním pobřeží Švédského, ve vzdálenosti asi 105 km severozápadně od Malmö.

Letiště na západním okraji města je vzdáleno jen asi 300 m od mořského přístavu. Je velmi malé a sestává vlastně ze dvou navzájem kolmých travnatých startovacích dráh o délce asi 500 m. Kolem dráh zasahovalo do prostoru letiště pole se významným obilím. Na východním okraji letiště je v těsné blízkosti úzky lesík a za ním začínají budovy města.

Letiště bylo jak rozuměj, tak i polohou těsně u moře zcela nevhodné pro soutěž tak zásadně významné. Konstatovali to svorné všechni účastníci, zvláště pak ti, kteří mají zkušenosť s povětrnostními poměry na přímořských letištích. V dálším uvidíme, jak toto letiště ovlivnilo soutěž.

ORGANISACE SOUTĚŽE

Bylo přihlášeno 63 jednotlivců z 19 států. Startovalo 58 jednotlivců z 18 států. Uplným druztvem (po čtyřech soutěžích) bylo zastoupeno 11 států (Anglie, CSR, Dánsko, Finsko, Francie, Itálie, Kanada, NSR, SSSR, Švédsko a USA). Sedm druztvem nebylo upřímných (Argentina, Guatema, Japonsko, Norsko, Rakousko, Nový Zéland). Do soutěže neastoupil Izrael. Z jednotlivců 43 letálo se svými modely, 15 letálo proxy (— v zastoupení), z toho jeden Němců, ostatní Švédové.

Soutěž byla oficiálně zahájena 17. srpna večer projevem starosty města Höganäs. Druhý den ráno byl za poměrně klidného počasí trening, dopoledne pak přejímání modelů v tělocvičně školy, kde byly účastníci ubytováni. Přejímaly se podle přesného časového programu, poměrně přesně, především se zaměřením na kontrolu plochy modelů a kontrolu postaje na třech bodech. U několika modelů byly záhy závady, které byly opraveny. Při přejímání protestovala družstva Itálie, Francie a Guatema proti tomu, že je povolenou pouze jednu vrtule pro každý model. Soutěžní komise (predseda Mr. Houlberg — Anglie, členové Van Hartum — Holandsko, Axberg — Švédsko) protest na základě vý-

kladu sportovního kodu FAI zamítla. Přejímání skončilo ve 14.00 hodin, s výjimkou sovětského družstva, jehož modely byly vzhledem k pozdnímu příjezdu přejímány do tří hodin dne 19. srpna.

Soutěžní leteckého bylo zahájeno v 7.00 hodin ráno dne 19. srpna. Pro jednotlivé starty byla vyhlášena doba 1½ hodiny, t. j. první kolo od 7:30 do 9:00, druhé kolo 9:00 až 10:30, třetí kolo 10:30 až 12:00, čtvrté kolo 13:15 až 14:15, páté kolo 14:45 až 16:15 hodin. Mezi tětím a čtvrtým kolem byl podáván v hangaru na letišti oběd. Každá perioda kola, t. j. 1½ hodiny, byla rozdělena na polovinu po 45 minutách.



Švédský modelář R. Ahman.

Během técto 45 minut museli v libovolném okamžiku odstartovat některé dva soutěžní z každého družstva.

Prostor startu, vymezeny na západním okraji letiště, tvorila depa, ohrazená provázem. V každém depu byl stan pro výžvu modelů a gumových svazků před startem. Po převedení byla každém soutěžnímu přiděleno dva časoměřiči, kteří se od něj vzdálili až po ukončení letu. Strandou od stanu a dep byly čtyři startovací desky. Startující modelář si mohl zvolit kteroukoliv z nich. Desky rozměru 3×5 m byly ve vodorovné poloze asi 25 cm nad zemi (mízký, hladce stržaný hustý trávník). Ve vzdálenosti asi 30 m od starovacích plach po větru byly motocykly, skútry a automobily pro zpětný transport modelů. Těchto dopravních prostředků byl sice dostatek, avšak vzhledem k tomu, že modely smí-

šené větrem přistávaly daleko, že bylo nutno objíždět plot a že skály byly v terénu pomalé, nebyly při některých startech doopravdě prostředky ihned po ruce.

Slabinka organizace se projevila především v tom, že modely poškozené prudkým nárazovým větrem a dešitem bylo nutno opravovat v nechráněných prostorách. Když pak odpolení modeláři opravovali ve stanu vlnové kontroly (s výjimkou Itálií a Anglie), kteří měli svůj stan a Němců a Holandských, kteří opravovali, stejně jako Švédové, ve svých autech). Vznikl tim zmatek a došlo i k dalšímu poškozování modelů.

Soutěž byla zakončena slavnostní věčíří, spojenou s vyhlášením výsledků, předáním cen a společenským večerem. PH této příležitosti předali dary a krátké promluvily i vedoucí družstva SSSR N. Bykov a vedoucí čs. družstva Ing. J. Schindler. — Ráno dne 20. srpna odjela družstva domů.

K organizaci soutěže je třeba ještě povznamenat, že pořadatele pečovali o účastníky pouze po dobu jejich pobytu v Höganäsu. Jinak byli soutěžní odkázáni sami na sebe. Je však nutno konstatovat, že díky velkému zájmu švédského tisku o soutěži, setkávali jsme se již od svého příletu do Malmö u prvého setkání se Švědy — členky a pasovými úředníky — s ochotnými informátory a pomocníky.

SPORTOVNÍ PRŮBĚH SOUTĚZE

Nejdříve se stručně zmínilo o modelech, které jsme na soutěži viděli. Až na skromné výjimky to byly modely klasické koncepcie Wakefield, bez nějakých zvláštních novinek. Pouze asi ve druhé případě byly použity zadního převodu s poměrně krátkými svazky a v několika malo případech jednodílné vrtule. Jinkam většina modelů byla s jedním svazkem, běžně používané délky, dvoulisté sklopové vrtule. Použití gumové svazky byly prakticky výhradně známkou Pirelli. Jedinou výjimkou zde byl náš Líška s madarskou gumou na jednom modelu. Většina modelů startovala s jednomohučkými sklopovými podvozků. Sovětská modeláři startovali se stativem.

Obzvláště jednoduchostí vynikal modely všechny Švédů a Angličanů. Tato téměř primárně jednoduchá koncepte se při daném počtu velmi dobře osvědčila. Sovětské modely vycházely ze známé Matvejevové koncepte. Jejich tenká křídla obdivuhodně dobře odolávala poryvům větru a modely vynikaly prudkou stoupavostí i při použití gumy Pirelli místo dosud používané madarské gumy. Ovšem případný prudký poryv při startu znamená

nal, práv tak jako u jiných modelů, přemět do země, jako tomu bylo ve dvou startech jejich nejlepší Matvejeva. Americký modelář Kolb použil na jednom modelu abnormálně malé šířky na eliptickém křídle. Tento model při treningu vyzkoušel mimoriadnou stoupavost a velmi malé klesání, v soutěži jej však Kolb nepoužil.

Zajímavostí s technického hlediska je, že po celou soutěž jsem neviděl prasknutou gumovou svazek, což svědčí jednuk o dobré kvalitě použité gumeny, jednak o opatrnosti modelářů a znalosti natáčení.

Trochu o počátku: blízkost moře nutně změnila všechny vlastnosti moře na pevninu. To jsme zkušeli již při treningu a ačkoli větr se soustředil směrem k blízkému městu, nezdál se nám nepřijemný a dost jsme se pozastavovali nad pochybnostmi ostatních „primitivních“ účastníků, soutěže o vhodnost volby letiště. Zahájení soutěže nás však velmi tvrdě poškodilo. V 7,30 ráno od moře nárazový větr o rychlosti 10 až 15 m/s, který se vystupňoval tak, že k poledniemu a odpoledne byly nárazy přes 15 m/s. Oblačnost byla ráno 8/8, během dopoledne se několikrát protisíala, v poledeň však začalo mrholit a toto mrholení pak na počátku 4. kola se pfermelo ve výtrvalý hustý déšť.

Nárazový větr s velmi prudkými změnami rychlosti a často i směru occa 45° způsobil v některých okamžicích značné poškození modelů a ztrátu startů. Přišel-li náraz v okamžiku prudkého vzepětí modelu po startu, došlo k přeměně, který většinou končil nárazem do země. Byla období, kdy takto končil nejméně jeden start ze tří. Tento osud postihl i našeho Popeláře ve 2. a 3. startu, Matvejeva a další.

Malá výška mraků, kouřivo a konečně déšť podstatně snížily viditelnost. Průtok prudký větr způsoboval, že v řadě případů modely již po cca 120 vteřinách zmizely z dohledu časoměřců, což bylo podpořeno i tím, že modely zletávaly za les. Zde měly výhodu modely, které byly peště a výrazně zbarveny a které náhodně odstartovaly v okamžicích zlepšení viditelnosti. Toto zlepšovalo viditelností bylo celkem nepravidelné a bylo též někdy doprovázeno

změněním větru, čili pomalejším odletáváním modelů. Za takových okolností startoval na příklad po první Čížek a po čtvrté Vondrák.

Zřejmě prudká změna teploty vzduchu, přicházejícího z moře, způsobovala přízemní turbulenci, nám naprostě neznámé intenzity. Sílne stoupavá a naopak zase klesavé proudy se objevovaly jak v těsné blízkosti země, tak i ve větší výšce. Tak na příklad: Látkov model při 3. startu velmi prudce stoupal, až se výši 30 m náhle přestal stoupat, v „natažené“ poloze přešel do poměrně prudkého klesání a teprve až v 10 m výšce znova přešel do normálního stoupání. Nebo Vondrákův model při 3. startu po téžem 120 vtletu, ve značné vzdálenosti a ve výši asi 100 m se dostal do takového povětu a prudce klesavého proudu, že během několika vteřin klesl k zemi a ztratil se dohledu. Nalezl jej pak anglický modelář značně poškozený.

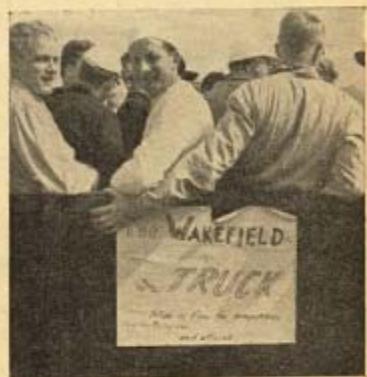
Bezprostřední blízkost moře též značně ovlivnila prudké změny okamžitě povětrnostní situace. Tak u 4. startu Čížka jsme chtěli využít blízce se fronty, tato situace se však prudce změnila, došlo k mrholení a let byl předčasně ukončen silným klesáním. Chvíli po nás surtuje Němc Altman, se jíž dostal do zlepšené situace a zaletě maximum (ovšem nezměřené pro závodní viditelnost).

Z uvedeného je zřejmé, že díky počasi nebyla soutěž zcela regulérní. Vždyť z favoritu na příklad odpadl vlivem povětu a dvou nulových startů Matvejev, který měl v ostatních třech startech maximum. Ital Fea, který měl 4 maxima a pro páty start již neměl k dispozici žádný model (obsazeny) a konečně i nás Čížek, který měl mimořádný čtvrtý start ukončený ztrátou z dohledu a ve 4. startu byl postižen již uvedeným prudkým klesáním.

K malé sportovní regulárnosti soutěže přispívala i zřejmě velmi malá zkušenosť časoměřců a komisařů. Časoměřci se při ztracení modelů z dohledu stavali bezradní a nechávali se, často snad i podvědomě, při měření ovlivňovat přítomnost vedoucího družstva. Rozdíly v měření času oběma časoměřců dosahovaly v některých případech i přes 6 vteřin. Komisaři sice dbali na čistotu startu, nedbalí však na-

prosto na předpis o jednom pomocníkovi, takže máme na příklad na filmovaný 4 pomocník při posledním startu proxy Hancksona (jedná se o Kotche z USA).

Sportovní zkušenosti všech částečníků soutěže byly velmi dobré a všechni v mezi svých možností zdatně odolávali překážkám, které jim při startech kladlo nevšední počasí a nevhodné letecké. Pokud jsme měli příležitost, neviděli jsme prakti-



Vlečný traktorový „vlaku“, který obstarával dopravu na letiště.

ticky závodní chyby, kterých by se byly soutěži na startu dopustili. Přesto však jsou výsledky soutěže podstatně horší než v roce 1955. Tato skutečnost vyplývá pouze jednoduchého porovnání: V roce 1955 došlo k 7 soutěžícím 5 maxim, v letošním roce pak žádný, i když lety při treningu navštěvovaly tomu, že prakticky všechny modely jsou schopny maximu letet.

PŘÍČINY NAŠEHO NEÚSPĚCHU

Nechceme pronášet nějakou ohlášbu našeho družstva, povídáme však za nutné ukládat na to, co je podle našeho názoru příčinou výsledku, který nečekal nikdo

Depot sovětských modelářů s modely typické Matvejevovými koncepty.



Depot francouzských modelářů.



NAMN		TÄVLINGSFÖRLOPEN		NAMN		TÄVLINGSFÖRLOPEN		NAMN	
1	EDGAR LARSSON	180	180	21	KOLPKOV	180	180	22	KRISTENSEN
2	MONTPLAISIR C.	180	180	22	HANSEN	180	180	23	KOLPKOV
3	SCARDICCHIO V.	180	180	23	ALVAREZ	180	180	24	COLLINS
4	FEA G.	180	180	24	COLLINS	180	180	25	COLLINS
5	WESAFERDEN	180	180	25	COLLINS	180	180	26	COLLINS
6	SCOTT H.	180	180	26	COLLINS	180	180	27	COLLINS
7	SCOTT H.	180	180	27	COLLINS	180	180	28	COLLINS
8	LEPEVIER G.	180	180	28	COLLINS	180	180	29	COLLINS
9	ALVAREZ	180	180	29	COLLINS	180	180	30	COLLINS
10	HAAG R.	180	180	30	COLLINS	180	180	31	COLLINS
11	SCOTT H.	180	180	31	COLLINS	180	180	32	COLLINS
12	GIULIETTI M.	180	180	32	COLLINS	180	180	33	COLLINS
13	GIULIETTI M.	180	180	33	COLLINS	180	180	34	COLLINS
14	GIULIETTI M.	180	180	34	COLLINS	180	180	35	COLLINS
15	REDROWSKA J.	180	180	35	COLLINS	180	180	36	COLLINS
16	LEPEVIER G.	180	180	36	COLLINS	180	180	37	COLLINS
17	LEPEVIER G.	180	180	37	COLLINS	180	180	38	COLLINS
18	TAHON S.	180	180	38	COLLINS	180	180	39	COLLINS
19	COLLINS	180	180	39	COLLINS	180	180	40	COLLINS
20	O'DONNELL J.	180	180	40	COLLINS	180	180	41	COLLINS

Tabule, která plynula ukazovat stav soutěže jednotlivců.

z našich modelářů a tím méně reprezentantů (obzvláště po treningu dne 18. 8.).

Základní příčinou našeho neúspěchu je nesporná národnost okamžité povětrnostní situace. Z 20 startů našeho družstva bylo 8, t. j. 40 % ovlivněno ukončením měření špatnou viditelností, dva, čili 10 % neslušným přezením modelu po startu povýšením do země a tři, čili 15 % ovlivněno prudkými klesavými proudy. Celkem tedy 13 startů, t. j. 65 % bylo více méně neuspějných v důsledku počasí.

Naše modely trpely špatnou kválitou lakování, což se projevilo obzvláště při 4. a 5. startu, které se konaly za deště. Při srovnání s ostatními modely jsme viděli, že co do kvality nemůžeme naši laky naprostě s láky zahraničními srovnávat a že i při používání kvalitního papíru (Modelspan) jsme nekalválněm lakenem při deštivém počasí handicapováni (deformovaní konstrukce).

Velmi důležitou skutečností je nezkušenosť v předvídaní povětrnostní situace

v přímořské oblasti. Z této nezkušenosnosti plynula v několika případech špatná takta při volbě okamžiku startu.

Minimální počet členů družstva je při srovnání s takovým „spádem“ a za takového počtu naprostě nedostatečný. Většina družstev měla navíc dva a více pomocníků, kteří zajistovali zpětný příslunek modelů a jejich opravy. Výhodou tedy družstev bylo též zajistění suchého prostoru pro opravy (vláště stany, auta).

Konečně je třeba konstatovat, že podobná povětrnostní situace vyhlašuje počátek odlišnou konцепci modelů, než na jakou jsme u nás zvykli. Je třeba volit především modely co nejoddaněji, o menší síhlosti křídla a předeším s co nejprudším stoupáním, aby model co nejrychleji pronikl přízemní turbulenci. Modely této koncepte měli předeším svědové a Angliečané. (U nás se na tuto konceptu zaměřuje systematický Čížek). Dále měli titto modeláři, na rozdíl od našich, modely barevně velmi kontrastní, tuzil i lépe viditelné.

ZKUŠENOSTI A ZÁVĚR

Mistrovství světa modelů s gumovým počtem 1956 skončilo pro nás neúspěšně. Není omluvou je, že většinou jsou výsledky soutěže spíše náhodnou shodou okamžitých situací při jednotlivých startech, než vyjádřením schopnosti soutěžících u jejich modelů.

Přes tento neúspěch nám tato soutěž přinesla cenné poznatky a zkušenosť. Při své přípravě na další mistrovství se musíme zaměřit především na řešení modelů, schopných odolávat i téměř nejtěžším povětrnostním podmínkám. To znamená volit co nejoddaněji koncepti modelů, spoje jednotlivých základních částí volit tak, aby porovy větru, až jí na zemi, či že letu nemohly ovlivnit seřízení modelu. Modely musejí být řešeny na co nejprudší stoupavý let a musí mít bezvadnou stabilitu letu.

Při volbě dvou modelů pro soutěž je třeba postupovat tak, aby jeden model byl schopen podávat nejvyšší výkony při poměrně klidném počasí, druhý model pak musí být schopen překonat libovolné počasí, porovy, deště a podobně. Při tom součástí obou modelů musí být snadno vyměnitelné, ovšem za cenu minimálního zhoršení výkonu. Konečně musíme získat takové druhy laku, které by zlepily povrchovou ochranu modelů a volit takové kombinace barevných odstínů, abychom měli zajistění dobrou viditelností za různě ztížených viditelnostních poměrů (na příklad kombinace černé s oranžovou žlutou a pod.). Nesmíme ovšem zapomínat ani na tu skutečnost, že každý reprezentant musí před soutěží takové množství stejněrodé kvalitní gumy, aby na tentýž druh gumy mohl model zaletět až na nejvyšší počet otáček a potom s čerstvými svazky téže gumy startovat v soutěži. Tímto způsobem se letos připravovali sovětí reprezentanti, kteří potřebná množství gumy Pirelli vás opatří. Ústřední aeroklub I. V. Čkalova.

Již při přípravách na letošní světové mistrovství jsme počítali s tím, že konstrukce našich modelů nebudu dokonale ve srovnání se zahraničními konstrukcemi a že se dopustíme chyb. Letošní světové mistrovství nám dalo příležitost si tyto chyby uvědomit. Musíme nyní ukázat, že se dovezené z chyb použít právě tak jako modeláři sovětí a napravit je tak, abychom v příštím mistrovství ukázali výkony, kterých jsme určitě schopni.

VÝSLEDKY JEDNOTLIVCŮ — prvních 20.

1. PETERSSON L., Švédsko	180	180	180	180	159	879
2. KOTHE H., USA	180	180	180	180	154	874
3.–4. O'DONNELL J., V. Británie	180	180	180	151	180	871
5.–6. KNUDSEN E., Dánsko	180	186	180	185	180	871
7. SMIRNOV E., SSSR	180	163	167	160	180	850
8. O'DONNELL H., V. Británie	178	175	142	180	173	848
9. AHMAN R., Švédsko	135	154	180	180	180	829
10. IVANNIKOV L., SSSR	180	180	180	180	131	811
11. KOLPKOV V., SSSR	180	143	126	180	180	809
12. HYVARINEN R., Finsko	166	180	172	132	158	808
13. SMOLDERS J., Holandsko	177	165	155	160	147	804
14. HNAG R., Švédsko	180	141	145	180	155	801
15. KOLB J., USA	180	180	110	163	195	788
16. SCARDICCHIO V., Itálie	180	180	127	180	118	785
17. MONTPLAISIR C., USA	139	180	180	180	103	782
18. ČÍŽEK R., ČSR	180	171	176	103	136	766
19. LEPEVIER G. J., V. Británie	98	180	147	180	145	750
20. ALINARTI A., Itálie	156	180	111	130	146	723
21. GIUDICI G., Francie	132	180	126	110	168	722
22. FEA G., Itálie	180	180	180	180	—	720
23. VONDRAK J., ČSR	146	69	121	180	109	628

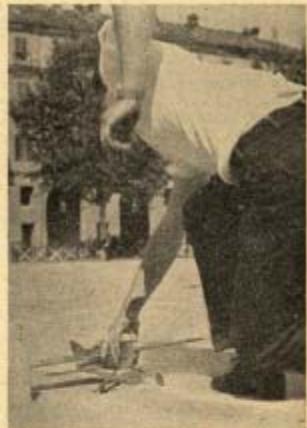
39. LIPKA L., ČSR

50. POPELÁŘ V., ČSR

145	125	88	88	69	515
158	—	—	89	160	387
VÝSLEDKY DRUŽSTEV					
1. Svět	I	II	III	IV	V
2. SSSR	525	990	1475	2015	2599
3. Finsko	540	1063	1499	1970	2470
4. USA	499	1034	1460	1971	2469
5. Dánsko	518	1059	1509	2032	2444
6. Kanada	516	1056	1474	1964	2228
7. NSR	490	954	1371	1720	2294
8. Finsko	519	988	1374	1781	2067
9. Francie	469	886	1344	1732	2009
10. Československo	264	723	1083	1431	1919
11. Holandsko	431	836	1220	1528	1880
12. Kanada	401	696	1099	1328	1828
13. Guatema	159	455	744	894	884
14. Nordisko	186	366	500	631	729
15. Nový Zéland	192	957	600	867	724
16. Japonsko	280	465	587	610	668
17. Argentina	40	207	369	569	369
18. Austrálie	180	180	339	339	339



Upoutané makety v Itálii

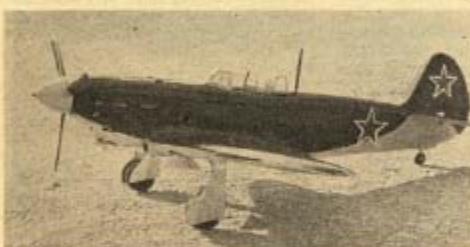


Létající upoutané makety jsou dnes v mnoha zemích velmi rozšířenou modelářskou kategorií. Jejich stavba, ačkoli je velmi náročná, poskytuje možnost velmi atraktivního výběru typů a také letání s tímto modely je velmi zajímavé a díl se dobro využít k propagaci. Soutěže maket se pořádají v celém světě různě - na modeli od nás - a jsou zpravidla spojeny s leteckými soutěžemi a se soutěží akrobatických modelů. Masevý rozvoj všech těchto kategorií je ovšem podmíněn především dostatkem kvalitních a výkonných motorů. V tomto směru se i u nás podniky snaží začlenit přístupek rukou, kdy mají přijít na trh kvalitní motorky „Vltavan“ obsahu 2,5 a 5 cm.

Obrázkujeme na ukázku několik obrázků, které nám poslali modeláři-maketáři z Itálie.

Na snížku vedle titulku je maketa dvoumotorového reaktivního letadla „Martin-Mercurio“, kterou postavil modelář Prato z Alessandrie. Model požaduje 2 motory Super Tigre G-21 (5 cm). Klapky, kormidla i větrné pánve jsou plst vzdáleností.

Na druhém snížku vidíte je modelat Bergamasci při startu velkého leteckého modelu.



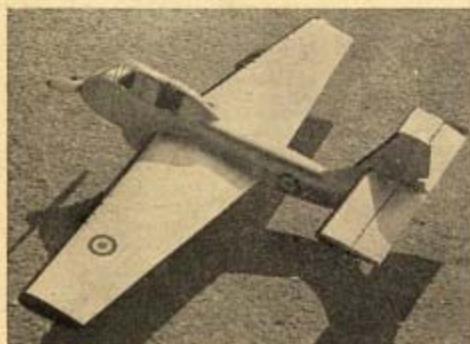
▲ Do detailu propracovaná maketa sovětského stíhacího letadla „Yak-9“, vybavena fungujícími pohledovými klapkami.

Maketa protipoválečného letadla „Sonne“, které jsem vyrobil letadlo. Model má fungující ovlývající tlumiče pedálových hub. Parník je modelat Panazzi z Turíny.



▲ Model amerického dvouplošníku „Curtiss“ z první světové války. Je požadován motorový Torpedo 29 (5 cm) a má vzdálenost „plut“ za letu. Postavil jej modelář Corte z Savony.

Model letadla sportovního letadélka pro 1 osobu „Wei-Bee“, který vzlétal modelář Arendi z Verony. Je to letadlo, na kterém pilot letí.



GEODETICKÁ KONSTRUKCE V LETECKÉM MODELÁŘSTVÍ

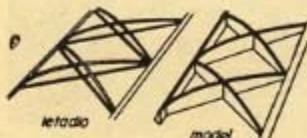
Použití geodetické konstrukce při stavbě modelů není nové. Čas od času se vyskytuje konstrukce křídel, trupu nebo ocasních ploch, které můžeme nazvat geodetickými, protože nemají geodetické konstrukci věnovanou taková pozornost, jakou si zaslouhuje pro své výborné vlastnosti.

Používajeme-li geodetické konstrukce na kteroukoli část modelu, překvapí nás její

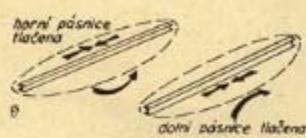
ačkoliv geodetická konstrukce výborně odpovídá kroucení, má trochu menší odpor k ohnutí než normální konstrukce. Jinými slovy, snadno se ohne nahoru nebo dolů ve směru nejdélkovém rozměru. To platí zvláště pro křídlo. Proto se snažíme, aby podélné části křídla, t. j. hlavní nosník, pomocné nosníky, náběžná a odtoková lišta co nejvíce odpovídaly tomuto

detických křídel nebo výškovky se vyhýbáme eliptickému půdorysu, který je zbytečný. Obdélníkový nebo lichoběžní-

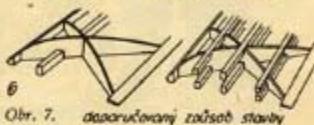
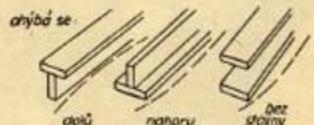
Obr. 1.



Obr. 4.



ohýba se



neohběnost; takto konstruované části modelu se téměř neborí. Mámé při tom na myslí celobalsovou konstrukce, protože pro tuzezný materiál se geodetická konstrukce nelodi (vylíhlá váha).

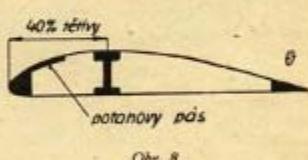
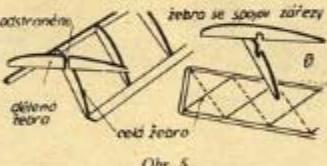
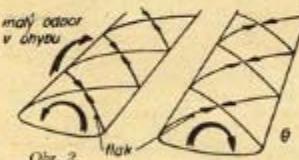
Užití termínu „geodetický“ pro způsob stavby s křížícími se žebry není úplně správné. Geodetická kostra ve správném slova smyslu, jak se také používá v letecktvosti, má oddělené horní a dolní část jeden pevný celek (žebra), jak je to znázorněno na obr. 1b. Princip je však celkem stejný, takže můžeme použít název „geodetická konstrukce“.

Obr. 2 ukazuje, v čem spočívá výborná tuhost geodetické konstrukce. Žebra se

ohybují. Nejlepší je zhorovat hlavní nosník ve tvaru „I“ a umístit jej podle obr. 3. Takový nosník, složený ze dvou vodorovných pásnic a jedné vzdále stojiny, dobré vzduzorově ohnuti. Má dostatečnou výšku a jak je známo, s rostoucí výškou roste ohýbový moment odpovídající nosníku kvadraticky. Dále, jsou-li všechna v horní pásnici namířena tlakem, pak vlnka dolní pásnice jsou namířena tahem a naopak, podle toho, je-li nosník ohýbat nahoru nebo dolů (obr. 4). Je třeba si uvědomit, že dřevo má mezi pevností v tahu mnohem výši než v tlaku (casto u dvojnosobek pevnosti). Musíme však dbát na to, abychom nosník tohoto tvaru využili co nejlépe a zbytečně nevyžívali váhu modelu.

výškový půdorys se zaoblenými konci je stavěn mnohem jednodušší a aerodynamicky výhodnější. To platí pro všechny typy modelů.

Obvyklý způsob stavby vidíme na obr. 5. Všechna žebra jsou stejně velká. Připravíme si náběžnou a odtokovou lištu, mezi které vlepneme žebra v jednom směru (zároveň plnými čarami). Křížící se žebra rozdělíme v místě styku podle obrázku tak, aby rezem odstraněná část přiblížně odpovídala tloušťce žebra a vlepněj je mezi celá žebra (zároveň čárkovánými čarami). V místech styku jsou žebra přilepena k sobě a k náběžné a odtokové lišti. Ještě lepší způsob spojení žebra je na obr. 5 v pravém horním rohu.

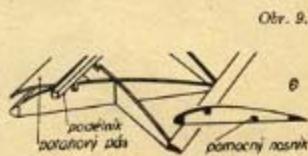
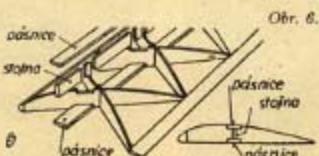
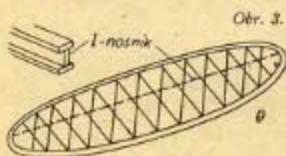


křížují, takže působí-li sila zatěžující konstrukci jakýmkoli směrem, narazí vždy na odpor. Žebra jsou proti sobě stažena, takže pevně vzdorují pokusům o premístění. V případě křídla nebo výškovky to znamená, že geodetická skladba bude pevně odolávat jakémukoli pokusu o zboření, až iž směrem ven nebo dovnitř. U modelů s gumovým pohonom je velmi výhodné stavět také trup geodetickou konstrukcí, neboť skvěle odolává namíření na kroucení, které způsobuje natočení gumový sněmek. Taktéž při vypínání potahu vodu nebo při lakování je menší pravděpodobnost, že se některá část modelu zbori, je-li stavěna geodetickým způsobem.

Váha částí modelů, stavěných geodetickým způsobem, je při správné volbě druhu a rozdílu materiálu menší než nejvíce stejná, jako při ortodoxním způsobu stavby, při čemž pevnost je větší.

Modeláři využívají několik způsobů stavby. Brali hlavně zájem na to, aby stavba byla co nejjednodušší a nejrychlejší. Stavba křídla a výškovky geodetickou konstrukcí trvá jen o něco déle než stavba stejně velikých křídel nebo výškovky normálně používaným způsobem. Čas, potřebný na stavbu geodetického a ortodoxního trupu, je téměř stejný. Geodetický stavěný trup musí však mít jednoduché tvary. Také při konstruování geo-

Tento způsob se nyní všeobecně používá při stavbě křídel a výškovek obdélníkového i lichoběžníkového půdorysu. Je nejrychlejší a nejsnadnější. Kostra naznačena na obr. 5 není však ještě úplná. Není zakreslen hlavní nosník, který zabraňuje ohýbání křídla. Nosník tvaru „I“, jehož přednosti byly již uvedeny, nekomplikuje příliš práci. Vestaření tohoto nosníku ukazuje obr. 6. Je celkem jednoduché, neboť hlavní nosník je před místem, kde se kříží profily, asi v $\frac{1}{3}$ tloušťky křídla od náběžné lišty. Nejprve zapustíme do žebra dolní pásnici (plochou lištu). Stojinu, kterou tvoří lišta, postavenou na výšku, je nutno rozřezat podle velikosti mezer mezi



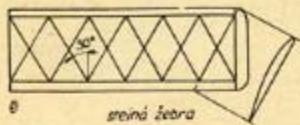
žebry. Horní pásnice je opět veelku. Záhy řezy žebra pro dolní a horní pásnice uděláme pochopitelně dřívě, než žebra vlepíme mezi nábežnou a odtokovou lištu.

Je lépe používat typů hlavních nosníků, které nejsou zcela podepřené. Nosník „T“ bude náchný a ohýba bud na horu nebo dolů, jak ukazuje obr. 7. Hlavní nosník, tvořený dvěma pásnicemi, uložený

a výškovou bude mít vahu řešenou nad místem, určeným pro posílení.

Zajímavé je také rozdílností geodetických žebér, přesněj řečeno úhel, který tato žebra svírají. „Úhlem žebér“ budeme nazývat úhel, který svírá žebra s kolmicí, vedenou na odtokovou a nábežnou hranu v místě styku žebra na odtokové a nábežné hrani. Mezi dvěma žebry je tedy vlastně

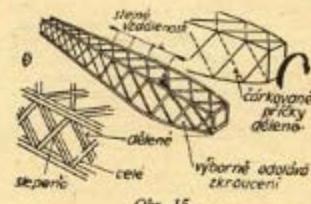
u křídla, doporučuje se proto přepočítat souřadnice profilu tak, aby bylo zachováno v kolmém řezu křídla vždy zvolený profil. Je to nutné zvážit tehy, pracujeme-li s velkým úhlem žebér, nebo zvolime linější, „čárkování“ profilu (laminární a pod.).



Obr. 10.



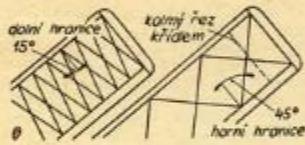
Obr. 13.



Obr. 15.

nymi nad sebou bez střední stojiny, bude malý odolný proti tlaku. Existuje ovšem mnoho jiných způsobů vestavění nosníků do křídla, z nichž vyhovující je těž uspořádání mnohonosníkové. Dva dobré způsoby vestavění nosníků vidíme na obr. 7 (dole). Protože téměř bez výšky pracujeme se zakřivenými profily, doporučuje se dáván přednost témtěž způsobu uspořádání nosníků křídla.

Pokud je to možné, snažíme se vždy napřed lepidlem spojit žebra mezi obrysy křídla (nábežnou a odtokovou lištou) a pak



Obr. 11.

teprve pokračovat vestavěním hlavního nosníku. Je to tedy v podstatě opačný postup, než při stavbě normálním způsobem, kdy většinou nejdříve přichystáme žebra na hlavní nosník a teprve potom připojíme nábežnou a odtokovou lištu.

Při stavbě křídla nebo ocasních ploch pro větší modely zvolíme konstrukci potahovacím pasem, umístěným za nábežnou lištu. Pak nábežnou lištu můžeme volit i něco slabější. Hlavní nosník v tomto případě můžeme posunout až do 40 % délky (obr. 8).

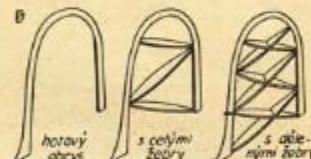
Uspořádání, které se hodí jak pro modely typu Wakefield, tak pro motorové modely a větroně, je na obr. 9. Hlavní nosník křídla vklíníme do žebra po jejich sestavení a horní část křídla mezi nosníkem a nábežnou lištou potahneme balsovou, dýhou nebo slabou překližkou. Jde-li o konstrukci větších rozmerů, přidáme ještě pomocný nosník až do $\frac{1}{3}$ hloubky. Model typu Wakefield s takto stavěným křídlem

úhel dvakrát tak velký. Nejúčelnější je však úhel žebér 30° . Taková hustota žebér je asi nejpříhodnější (obr. 10). Žebra musí být ovšem uspořádána tak, aby počet dílců dával celé číslo. Na každém konci křídla nebo výškovky musí zůstat polovina dílce, aby nebylo nutno použít delších žebér. Umistíme-li žebra hustejší, zmenší se tubosť, ale lépe se zachová tvar profilu v kolmém řezu. Menší hustota žebér zajistí dobrou tubosť, ale po překročení úhlu žebér 45° tubosť rychle klesá. Za dolní limit úhlu žebér se považuje úhel 15° a za horní limit úhel 45° . Limitní hranice jsou znázorněny na obr. 11. Pracujeme-li však s konstantním úhlem žebér u lichoběžníkového půdorysu, pak se nám hustota dílců zvětší směrem ke konci křídla nebo výškovky (obr. 12).

U křídla s malou vzdáleností vrcholu žebér, t. j. s malým úhlem žebér, se dostí přesně zachová původní zvolený profil, zatím co zvětšením úhlu žebér se značně skresluje. Na obr. 11 vidíme, že při úhlu žebér 45° je délka žebra již nepoměrně větší než kolmý řez křídlem a tím i výška profilu je již větší než u zvoleného profilu. Z toho důvodu jíou vše v oblibě může úhly žebér, jako je $22\frac{1}{2}^\circ$ (obr. 13), a to jak u křídla obdélníkového, tak u lichoběžníkového. Čím však bude úhel žebér menší, tím bude větší vaha křídla nebo výškovky. Při stavbě geodetickou konstrukci, zvláště

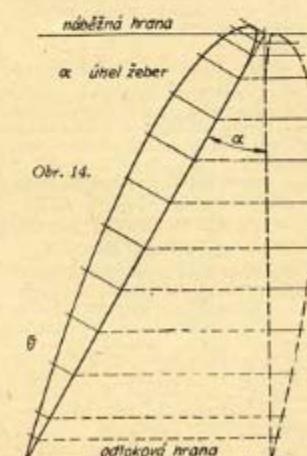
profil přepočítáme následujícím způsobem: zjistíme, jaká bude hloubka šikmo položeného profilu a přepočteme x-ové souřadnice na tuhle hloubku. Na příslušné kolmice pak naneseme y-ové souřadnice, přiřaďujeme profilu o hloubce, rovnající se hloubce křídla v kolmém řezu (t. j. takové hloubce, jako když bychom kladli žebra normálním způsobem.)

Praktickou ukázkou vidíme na obr. 14. Pro příklad je použito profilu Clark-Y a

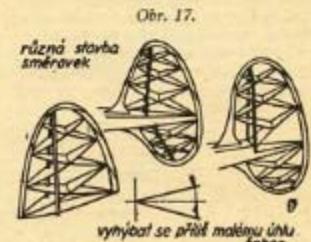


Obr. 16.

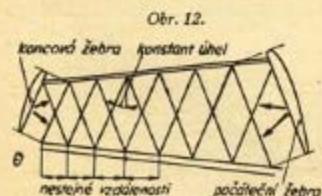
úhlu žebér 30° . Nejprve sestrojíme profil pro kolmý řez křídlem (čárkování), pak od kolmého řezu sestrojíme úhel žebér (a) a dostaneme novou úsečku. X-ové souřadnice můžeme přenést z profilu pro kolmý řez rovnoběžkami s nábežnou a odtokovou hranou na novou úsečku, což je stejně, jako bychom x-ové souřadnice přepočítali. (U lichoběžníkového půdorysu však pochopitelně místo kolmého řezu děláme řez rovnoběžný se směrem letu, neboť zde již nemáme nábežnou hranu rovnoběžnou s odtokovou a x-ové souřadnice přenášíme kolmicemi na tento řez, což obojoji vlastnosti totéž, jako u obdélníkového půdorysu.) Na získané x-ové souřadnice udeláme kolmice, na které naneseme stejně y-ové souřadnice, jaké jsou v odpovídající x-ové vzdálenosti u čárkováního profilu. Tím obdržíme jiný profil, avšak v každém řezu, rovnoběžném se



Obr. 14.



Obr. 17.



Obr. 12.

směrem letu, dostaneme původní profil, který jíme si zvolili (v našem příkladě profil Clark Y). Tímto způsobem tedy odstraníme nevhodnou geodetickou konstrukci - skreslování profilu.

Dosud jsme stále mluvili o geodetické stavbě křídla a výškovky a nezmínilo jsme se o trupu a směrovce. Tyto části modelu, které často tvorí nedlný celek, mají také velmi dobré pevnostní a vahové vlastnosti, jsou-li postaveny geodetickým způsobem, jak již bylo uvedeno na začátku. Obr. 15 ukazuje, jak může být geodetické konstrukce použita na trup modelu. Výhody: velká pevnost v kroucení i ohýbu

a poměrně malá plocha nepřipevněného potahu, což zmenší pravděpodobnost roztržení potahu a usnadňuje opravy trupu. Nevhoda je v komplikovanější kostce a poněkud delší době stavby. Při stavbě trupu se však více používají orthodoksní způsoby se říkánými výztuhami, než čistě geodetické konstrukce.

Geodetickou směrovku uděláme podle obr. 16. Do botového obrysu vlepíme o sebe opírající celá žebra a přes ně klíčem febra dlelemá. Všechna žebra mají předem upravenou zářez pro steven, skladající se obouzdevo podélník, které klademe naposled. Žebra si můžeme dovolit pro

úsporu váhy klást pod poměrně velkým úhlem, neboť směrovka je celkem málo namáhaná. Hotové směrovky vidíme na obr. 17. Geodetické směrovky pevnostně vyhovují a jsou poměrně lehké, než jejich orthodoksní protějšky.

Tolik o geodetické konstrukci. Konstrukter modelu má při navrhování četné možnosti, jak ve volbě tvaru a konstrukce, tak i ve způsobu stavby. Jen jich využít a neustrojnout na vyzkoušených způsobech, ale stále hledat nové - lepší!

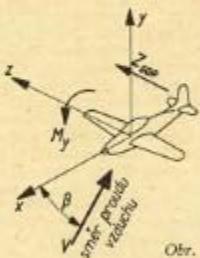
*Podle časopisu Aeromodeler
zpracoval I. HRUBÍSEK*

DVOJITÉ SMĚROVKY U MODELU

Při návrhu modelu se dosti často, ať už z tvarových, vahových nebo aerodynamických důvodů rozbodujeme s koncepcí dvou svislých ocasních ploch. Vzdálené mezi dvouřímsy svislých ocasních plochami nebo běžně používanými svislými ocasními plochami v rovině souměrnosti.

Účelem článku je poukázat na některé výhody dvojířímsy svislých ocasních ploch, zejména s hlediska aerodynamického, které nejlze ovlivnit výběrem. Vahový rozbor nebývá vždy pro dvojířímsy svislé ocasní plochy příznivý; je nutné uvážit celkové jejich provedení - jde-li o rovinaté desky nebo profilované svislé ocasní plochy.

Jelikož se v modelářství běžně používá název „směrovka“ ve významu celkové svislé ocasní plochy, bude dle používání výraz směrovka v uvedeném smyslu.



Obr. 1.

Účelem směrovky u modelu je zajistit co nejlepší stranovou stabilitu. Protože model za letu není zpravidla fidelní, je nutné využít vhodného uspořádání směrovky, která má převážný vliv na stranovou stabilitu jakož i ostatních činitelů (délka vzepětí, lípa, vzájemné polohy trupu a křídla, poměrů ploch před a za těžistěm), aby plnily svou funkci co nejlepše.

Od směrovky požadujeme dostatečně velkou bočnou silu Z_{SOP} (obr. 1), která

vznikne při vybočení a vraci model do polohy před vybočením. Velikost této síly je dána vztahem

$$Z_{SOP} = c_z \cdot q \cdot S_{SOP},$$

kde je

c_z - součinitel bočné síly,

$q = \frac{1}{2} \rho v^2$ - dynamický tlak (ρ - měrná hustota vzduchu, v - rychlosť modelu), S_{SOP} - plocha obou svislých ocasních ploch. Z uvedeného je zřejmé, že síla Z_{SOP} závisí na ploše S_{SOP} . U modelu volváme plochu:

u hornoplôničku

$$\frac{S_{SOP}}{S_{KR} + S_{VOP}} = 0,04 \pm 0,06$$

u vysokoplôničkých modelů

$$\frac{S_{SOP}}{S_{KR} + S_{VOP}} = 0,02 \pm 0,05,$$

kde S_{SOP} je plocha obou směrovek a $S_{KR} + S_{VOP}$ součet plochy křídla a vodorovných ocasních ploch.

Moment síly Z_{SOP} k těžistě modelu T_G je

$$M_y = Z_{SOP} \cdot L_{SOP};$$

L_{SOP} - vzdálenost těžistě modelu a působiště aerodynamické síly na směrovce v průměru do roviny os xy ; volváme

$$L_{SOP} \cong L_{VOP} = (3,6 \div 4,2) \text{ bar.}$$

L_{VOP} - vzdálenost těžistě modelu a působiště aerodynamické síly na výškovce. Působiště bereme vzdáleně asi 0,25 hloubky výškovky, měřeno od její nátěrné hrany (obr. 2).

b_{VOP} - střední geometrická hloubka křídla.

VЛИV TVARU SMĚROVKY NA OD- POR A VZTLAK VÝŠKOVKY

Z měření, která byla uskutečněna na několika modelech výškovky o rozpěti $l_{VOP} = 80 \text{ cm} (40 \text{ cm})$, hloubce $b_{VOP} = 30$

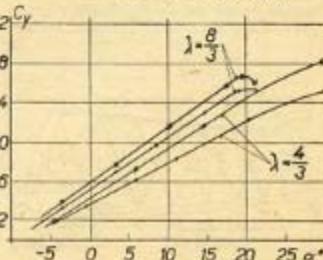
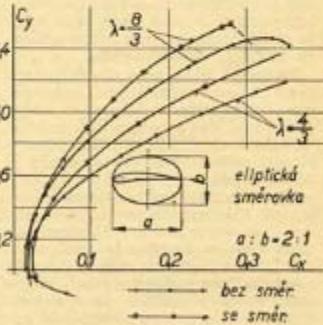
cm, rychlosti $v = 30 \text{ m/s}$ a profilu G-535 při různých tvarech směrovek, jsou dále uvedeny aspoň pro nábor některé z polár, charakterizující určitý tvar (obr. 3a, b, c).

Z uvedených polár je zřejmé, že pro stříhlost výškovky

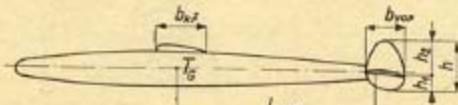
$$\lambda_{VOP} = \frac{l_{VOP}}{b_{VOP}} = \frac{8}{3}$$

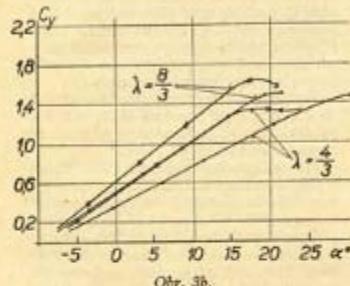
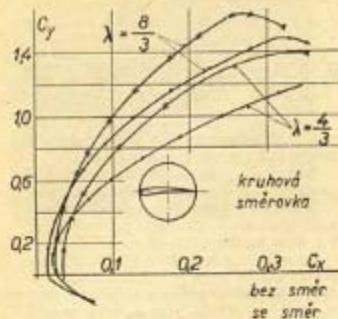
je nejvhodnější směrovka kruhová a eliptická se svislou délší osou směrovky, která zvyšuje součinitel vztahu k kritickému úhlu odtržení proudu na výškovce proti výškovce bez směrovek. Vložná je už zmíněná uspořádání směrovek na obr. 3c, které dává výškovce velmi plohou poláru při velkých úhlech náběhu, což je s hlediska podélné stability zvláště vhodné po špatném využití vysokého startu u bezmotorových modelů.

Obr. 3a.



Obr. 2.





Obr. 3b.

Jako příklad vlivu koncových plošek na výškovku o menší šířnosti $\lambda_{VOP} = 4/3$ jsou uvedeny poláry i přesto, že se tak malé λ_{VOP} v modelářství nepoužívá.

Podstatný vliv koncových plošek se projevuje na změnu efektivní šířnosti vodorovných ocasních ploch (dále jen výškovky), která bývá o 20 + 25 % vyšší než skutečná šířnost λ_{VOP} bez použití koncových plošek. Velikost efektivní šířnosti závisí na $\frac{h}{l_{VOP}}$ přímkově. Zvětšení šířnosti ovlivní i velikost indukovaného odporu (změní jci), protože závisí na šířnosti neplné úměřiny) a indukovaném úhlu náběhu, který se zmenšuje s rostoucí šířností a dává pro větší efektivní šířnosti větší $C_{L,VOP}$ pro stejně úhly náběhu α_{VOP} .

VLIV TVARU SVISLÝCH OCASNÍCH PLOCH NA VELIKOST BOČNÉ SÍLY Z_{SOP}

Velký vliv na velikost bočné síly Z_{SOP} má počer $\frac{h_t}{h_a}$ (obr. 2). Čím je tento počer vyšší, tím také síla Z_{SOP} je větší. Malo používaným měřítkem pro charakteristiky koncových plošek je jejich šířnost, která má značný vliv na $Z_{SOP} = f(\beta^2)$.

Šířnost svislých ocasních ploch je

$$\lambda_{SOP} = \frac{h^2}{S_{SOP}} - 2, \text{ kde}$$

h – je největší výška směrovky a

S_{SOP} – plocha obou směrovek.

Šířnost volnáme $\lambda_{SOP} = 0,9 + 1,3$, vysí hodnoty jsou vhodnější s hlediska stability. Velká šířnost svislých ocasních ploch snižuje však kritický úhel odštětu na svislých ocasních ploškách.

Nejvhodnější charakteristiky pro závislost bočné síly Z_{SOP} na úhlu vybočení β^2 dají svislé ocasní plochy s eliptickou náběžnou hrancou nebo ji se blíží.

VOLBA ROZMĚRŮ A UMÍSTĚNÍ SMĚROVEK

Pro malé úhly vybočení $\beta < 10^\circ$ (kdy není proud na trupu odštěten), které se vyskytují na letu modelu, nemá výškové uspořádání ploch nad a pod tětvou profilu výškovky podstatný vliv.

Se známým rozpětem výškovky můžeme volit výšku směrovky

$$h = (0,15 + 0,25) \cdot l_{VOP} \approx$$

$$h_s = (0,2 + 0,4) \cdot h.$$

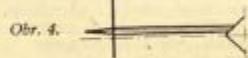
Hloubku směrovky děláme zpravidla stejně velkou jako hloubky výškovky b_{VOP} .

Směrovky umisťujeme tak, aby byly co nejlépe využity, to je sň me okraj výškovky. Posuváním směrovky směrem k osi trupu zmenšujeme jejich kladný vliv a zvyšujeme příruček škodlivého odporu vzniklého interferencí mezi směrovkou a vnější částí výškovky (obr. 4).

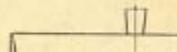
VLIV PROFILU SMĚROVKY

Vliv profilu směrovky na velikost sily Z_{SOP} , při úhlech vybočení u modelu běžných, je velmi malý u profilů souměrných i nesouměrných. Obdobný vliv jako profilované svislé ocasní plochy se zakřivenou střední čárou mají i směrovky se souměrným profilem, svírající s podélnou osou trupu úhel γ , který bývá

$$\gamma = 1,5 + 3^\circ - \text{toto ovšem značně sníží klouzavost modelu (obr. 5).}$$

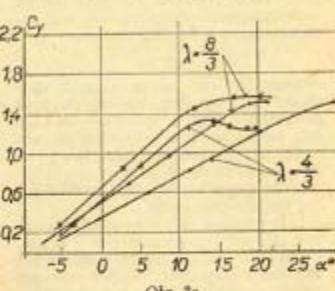
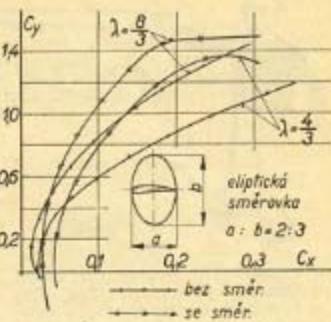


Obr. 4.



VLIV SMĚROVEK NA SPIRÁLNÍ STABILITU

Tento vliv závisí na celkovém uspořádání směrovek; zpravidla bývá destabilizační. Při navrhování modelu se musíme



Obr. 3c.

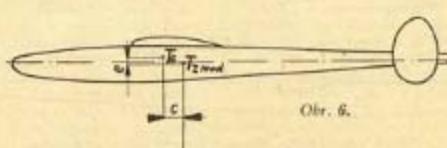
snažit, aby vahové těžistě modelu a působití T_{mod} bočné síly Z_{mod} bylo pod a za těžistěm T_G (viz obr. 6). Potom při vybočení na model působí vratný zatáčivý moment $Z_{mod} \cdot c$, který chceme co největší u svahových modelů a moment klonivý $Z_{mod} \cdot c$, zvýšit u motorových modelů velmi daleko.

Vliv svislých ocasních ploch se projevuje ve změně efektivního vzepětí. Čím větší jsou svislé ocasní plochy, tím větší je příruček kladného efektivního vzepětí.

Vliv polohy T_{SOP} bývá malý u pomalých modelů a v praxi proto dost často neplatí opomíjení i v modelu rychlejších – s mechanickým pohonem, kde to mívá za následek zmenšení spirální stability.

ZÁVĚR

Z celé úvahy o dvojitých svislých ocasních plochách vyplývá, kolik přednosti takového uspořádání ocasních ploch může dát i za použití rovinatých desek na koncích výškovky, které plně využívají požadovaným kladeným na směrovku. Dále je nutné si uvědomit i jejich vliv na výškovku – zvýšení vztahu výškovky, což má vliv i na její výšku; může být rozmerově menší a tím i vahové přiznivější. Snižení indukovaného odporu vodorovných ocasních ploch se projeví na celkové klouzavosti modelu.



Obr. 6.



(1. pokračování)

■ V minulém čísle jsme vyčerpali teorii rychlostních upoutaných modelů. Nyní se již budeme zabývat výhradně praktikou stavby. Postupně otiskneme několik ucelených statí seřazených tak, jak postupujeme při konstrukci modelu.

TRUP

rychlostních upoutaných modelů vždy testává ze dvojí díly. Spodní díl bývá samonosný a slouží k uložení motoru a nádrže, kdežto horní díl je zhotoven jako kapotáž motoru a má funkci doplňku k dosažení aerodynamické jemnosti.

Pode tvaru horního dílu rozlišujeme dva klasické typy modelů.

1. Prvním typem je t. zv. „Hell-Razor“ (obr. 1), jehož bojkový tvar je křivka. Horní díl je zároveň kapotáž motoru bez jakéhokoliv ohrazení. Vstupní otvor pro chladicí vzduch slouží zároveň jako přívod vzduchu ke syplovařce. Výstupní otvor pro chladicí vzduch v původním typu není. Vzduch se přívadí někdy ke syplovařci také lapačem, umístěným na boku motoru.

Druhý typ trupu (obr. 2), má osu ohrazenou kapotáž motoru. Kapotáž má v přídorysu tvor symetrického profilu.

Oba typy stavíme horního nebo středokřídla.

Je-li model středokřidly, jsou na spodní dílu trupu namontovány obě motoru a nádrže také křídlo a výškovka. Trup je pak dělen po celé délce (obr. 2) nebo je

odnímat pouze kapota motoru (obr. 3).

Hornokřidlé modely mají křídlo zabudováno do horní části trupu. Není vhodné použít u silnějších kategorií, jelikož nemůžeme dostatečně dimensarovat. V této úpravě je výhodné upínat výškovku rovněž na horní část trupu z toho důvodu, aby chom při rezebnání modelu nemusel demontovat fixen. Je-li však horní část z balvy, nezbývá než umístit výškovku na spodek, neboť by se mohla při přistání vylomit a rozbitit celý horní díl modelu.

SPODNI ČÁST TRUPU

zhotovujeme z různých druhů materiálů, z nichž nejvíce používané jsou a) dřevo, b) kov.

a) Dřevěnou spodní část trupu můžeme udělat z jednoho kusu, nebo ji můžeme slepit z vrstev. Zpravidla používáme lipovo-dřeva, někdy též mahagonu, který je velmi tvrdý, nejdíce se a po vyleštění je vzhledný. Je však poněkud těžší. Nejpoužívanějším materiálem je lipa, z níž obyčejně zhotovujeme spodní i horní díl. Snadno se obrábí, nejdíce se a leží po vyhlazení nevytupuje. Smrkové dřevo se pro výrobu modelu příliš nehodi, protože se stípe. Náhradním materiálem za lipu je také olše, topol nebo javor. Všechna tato dřeva včetně smrku jsou však těžší než lipa.

Spodní díly, lepené z vrstev, zhotovujeme podobně jako třeba lepené lyže v větrnou. Můžeme volit různě tvrdé druhy dřeva, čímž zvýšíme pevnost modelu při nižší výšce. Technika lepení trupu je popsána v LM 3/56. Tento způsob stavby se zvykl hodit pro tryskové modely, které nejsou totiž namáhaný vibracemi a promáčkou olejem, vytěkajícími z pistolek motorů. Olej totiž snadno rozruší kličkéné spoje.

b) Kovové spodní díly trupů se zhotov-

vují buď odličáním (do písku nebo do kokily) nebo se vyklepávají z plechu.

Odlitek do písku dokáže zhotovit každý zručnější slevač podle dřevěného kópy. Odlitek však bývá dost těžký, protože s ohledem na dostatečnou pevnost musí mít tloušťku stěny 1,5—3 mm.

Amatér nemůže odlivat spodní díl trupu do kokily, kterí je výrobňou náročná a dražá. Vyplatí se to jen v seriové výrobě. V USA na příkladu jsou na trhu spodní části trupů pro všechny kategorie rychlostních U-modelů, normalisované pro běžné používání motory. Rovněž italská firma Micromecanica-Saturno, vyrábějící známé motory Tigre, prodává pro své motory typizované spodní díly trupů.

Kokilové odliky mají tloušťku od 0,8 do 1,2 mm, a při poměrně nízké výšce má odlitek dvou až trojnásobnou pevnost ve srovnání s odličkem do písku.

Při vyklepávání spodních dílů trupů z plechu volíme tloušťku plechu 0,6—1,2 mm u duralu, nebo 0,3—0,5 mm u plechu anticorových. Durakový plech musíme před vyklepáváním ohřát na 200—250 °C a zamotit ve vodě, aby ztratil svou pružnost. Toto vyhlásiť je třeba opakovat několikrát po celou dobu vyklepávání. Motorové loží a přepážky pak nijetujeme. Toto vyrobená součást je velmi lehká, častým používáním se však díky a dělici rovinou se stává nepravidelnou.

Použijeme-li měkkého hliníkového plechu, smadněji vyklepeme tvr, avšak v pravom je méně odolný než duralový.

Výhodou kovových spodních částí trupů je vedle jejich pevnosti odolnost proti porušování olejem a pály.

HORNÍ ČÁST TRUPU

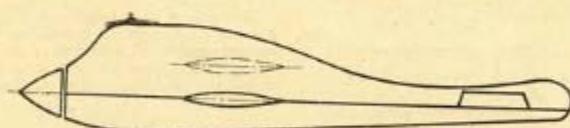
nejpoužívanějšími materiály jsou lipa, balsa, jejich kombinace, duralový a hliníkový plech.

Jelikož horní část trupu je u středokřidelného modelu za letu Jen malo namáhána, děláme stěny slabé a můžeme dobre použít balvu. U modelu hornokřidelného, kde je křídlo obyčejně pevně zakotveno v horní části trupu, musí tato část přenést třiceti-násobek váhy modelu. To nás nutí více bohatěji ji dimensarovat, čímž roste i váha. V takovém případě volíme jako materiál ráději lipu, která je pevnější než balsa. Nezmíme zapomenout, že praskne-li kdekoliv trup, zvláště pak v okolí motoru, nedokážeme jej již nikdy dokonale slepit, neboť všechny části jsou promáčké.

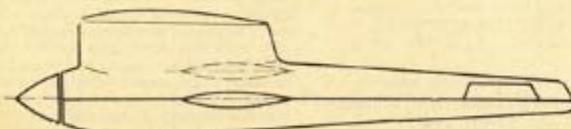
Po dokončení obou dílů trupu zhotovíme kapotu, kterou zpravidla lepíme zvlášť. Kapotu lepíme na horní část trupu po přimontování motoru a nádrže. Tento postup výroby je výhodný z několika důvodů. Stívá se dosti často, že chybám na lepeném kapoty nesouhlasí horní část trupu se spodní. Pak musíme pracně připlovlivat a někdy i znovu kapotu odtrhnout.

Usazeni palivové nádrže před konečným sesazením obou částí trupu je velmi důležité, neboť se staví, že do hotového modelu nezamontujeme nádrž v původním tvaru a velikosti.

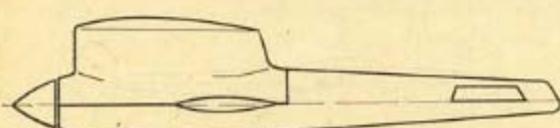
Při stavbě rychlostního U-modelu se proto řídíme zásadou: po zhotovení spodní části trupu přišroubujeme motor, po-



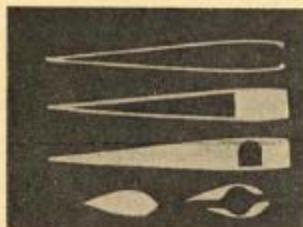
Obr. 1. Model typu „Hell-Razor“



Obr. 2. Model typu „Speed Wagon“ z dílením po celé délce trupu.



Obr. 3. Model typu „Speed Wagon“ s odnímatelnou kapotou.



Díly horní části trupu před lepením.

jistime nádrž a teprve pak stavíme horní část. Teprve když je to všechno zmontováno, nalepíme kapotu.

Vrchní část vyrábíme podobně jako spodní, slabáním z jednoho kusu nebo lepením z více kusů. Na fotografii vidíme připravené díly k lepení horní části trupu včetně bočnic a klobouku kapoty.

Stavíme-li model hornokřídly, nesmíme zapomenout na místo pro křídlo.

STŘEDÍCI KOLÍKY

Do spodní nebo horní části modelu zavrtáme nebo vlepíme středící kolíky. Polohové musí kolíky souhlasit s otvory protikusu. Podle délky modelu dáváme pět až sedm kolíků, které chrání trup modelu proti deformaci.

PŘISTÁVACÍ LYŽI

nesmíme podceňovat, neboť chrání spodní část trupu před odřením a poškozením při přistání. Je to důležité zvláště na terén, který obvykle máme u nás. Lyži delšíme z duralu, elektronu, bambusu a z umělých hmot. Chceme-li spodek trupu chránit dokonale, zhotovíme z duralového nebo hliníkového plechu vaničku (musí souhlasit s tvarem trupu, okraje těsně přiléhat, aby se pod ní nedostal olej a při přistání zemina), kterou připevníme pod přistávací lyži nebo ji připevníme Uponem. Abychom celkově snížili odstředivou sílu modelu, nastavujeme motor asi 1–3° do kruhu od osy trupu. Ohýbání trupu nebo používání směrovék s klenutými profily není dostatečně očinné.

U hornokřídlých modelů spojujeme spodní a vrchní část trupu nejméně dvěma šrouby. U středokřídlých modelů stačí jeden froub pro typ s délkou rovinou v celé délce trupu i pro typ s odmírací kapotou motoru.

KAPOTÁZ MOTORU

Dobře navrhovanou a vypracovanou kapotu snížíme značně odpor modelu. Kapota musí splnit tyto podmínky:

1. snížit odpor větrce motoru.
2. zajistit motoru dostatečné chlazení při maximálních otáčkách.
3. plynule dodávat vzduch s plnovádlem motoru, ustálit plnovádlo do prostoru kapoty nebo v její blízkosti.

Při chodu motoru se teplo vzniklé spalováním paliva rozdělí přibližně takto: 30–35 % uniká výfukovými plyny, 30 až 35 % odvádí chladicí plášť pracovního větrce (samotně chlazení), 5–7 % je odvedeno různými součástmi motoru (základní a 24–30 % se mění v závislosti výkonu).

Pro nás je nejdůležitější odvedení tepla, které je předáváno chladicimu pláště, neboť toto teplo ovlivňuje nepravidelnou chod motoru.

Letecko-modelářské motorky jsou chlazeny vzduchem. Aby se zvýšila účinnost

chlazení, jsou pracovní válce nebo jejich pláště žebrovány. Čím větší je plocha žebrot, tím je chlazení dokonalejší.

Zajímá nás, jaké množství vzduchu potřebuje motor k dosažení chlazení. Z praxe lze doporučit následující velikost vstupního otvoru podle kabutury motoru: motor do 2,5 cm – 1 cm², motor do 5 cm – 1,8 cm², motor do 10 cm – 3 cm².

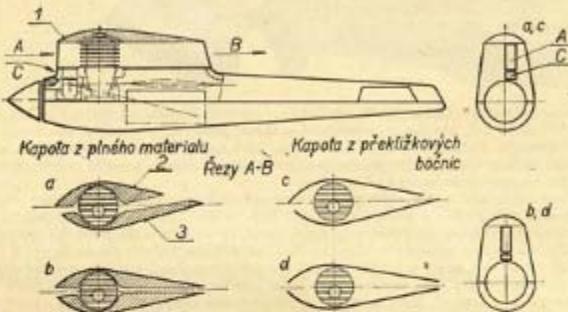
Výstupní otvor má mít plochu asi ve velikosti 80 % vstupního otvoru, tedy poněkud menší. Tím dosahujeme jistého překlenu v prostoru kapoty, který se ještě zvykuje rozpoznamením ohříváního vzduchu. Využijeme tedy k dopředěnímu pohybu modelu mírnou expansu. K dosažení této expansy zakryjeme i hlavu motoru. V tom

trupu nebo kapoty (používáme pouze pro motory s rotačním šoupátkem). Dobje umístěním naběrovou kapsou zpravidla získáme více na výkonu motoru i na rychlosti modelu, než ztratíme zvýšeným odporom, t. j. zvětšeným čelným průřezem modelu.

VÝROBA KAPOTY

Kapotu slepujeme z několika kusů. Používáme obyčejnou lipu, překližky nebo baly.

Lipová a balsová kapota je na obr. 4a a 4b. Uvedený způsob vnitřní úpravy zajišťuje dokonalejší chlazení. Hlavu motoru je v nejúžším místě kamílu, kde vstupují vzduch má největší rychlosť (systém Venturiho trubice). Kapota je zpracována



Obr. 4. Řez kapotou a násavacím otvorem, motor ze srdcem klikou. A vstup chladicího vzduchu. B výstup chladicího vzduchu. C násavací otvor. 1. klobouk, 2. bočnice, 3. kapota.

případě ovsem musí zůstat kořen hlavy dostatečně světlý procházec pro chladicí vzduch. V klobouku kapoty oděláme otvor pro svíčku, jehož velikost se fidi dvěma hledisky:

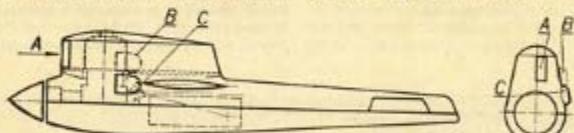
a) Chceme-li malou svíčku demontovatelnou bez snímání kapoty, pak průměr otvora v klobouku bude větší, než průměr trubkového klíče na svíčku (obr. 4).

b) Průměr otvoru stojí o 0,5 mm větší než je průměr elektrody svíčky v případě, že při výměně svíčky demontujeme kapotu.

z plného materiálu a sestaví ze tří kusů – dvě bočnice a klobouk.

Pracovní postup: opracujeme čisté vnitřní tvary bočnic, vyhladíme a lepíme na zmontovaný trup. Po zaschnutí impregnace vnitřek kapoty a přilepíme čistě vypracovaný a impregnovaný klobouk. Impregnovat musíme před slepením, protože po zaschnutí se k vnitřnímu prostoru stětem nedostaneme.

Překližkovou kapotu vyrábíme podobně (obr. 4c a 4d). Překližkové bočnice ohne-



Obr. 5. Dvojí způsob umístění násavací kapoty pro motor s rotačním šoupátkem. B násavací kapsa na bočnici kapoty. C nízko polohovaná kapota na boku trupu.

K zajištění dostatečného množství vzduchu pro sphylování usdíláme sací otvor v kapotě nebo v trupu modelu 2–4krát větší, než světlost difúzoru s plnovádlem. Jelikož obracíme proti směru letu, abychom využili dynamického tlaku vzduchu, zpísobeného rychlosťí modelu. Výhodnější je umístit sací otvor na vnitřní straně modelu, vzhledem k letovému kruhu, abychom zabránili případnému podtlaku, který vzniká za letu na vnější straně modelu (obr. 5). Nesmíme také udělat sací otvor v místech, kde nastává odstrědný vzduchových proudnic od povrchu kapoty nebo trupu. Za účelem zvýšení násavací účinnosti motoru si často pomáháme naběrovými kapsami, obrácenými proti směru letu a dosti vyčnívajícími nad obrys

me nad plamenem a přilepíme stejně jako u kapoty lipové či balsové. Klobouk delšíme buď plochý z překližky nebo mírně klenutý z lipy nebo baly.

Připeřené kapoty nám zvýší opracovaný vnitřní tvar a upravit výfukové, případně i chladicí a násavací otvory. Všechny spáry ještě jednou navrh zajišťuje lepidlem.

Je-li křídlo pevně spojeno se spodní částí trupu, pak kapota nepřenese žádné namáhání a nemusíme ji zvětšit dimenzovat. Je-li však křídlo vlepeno do kapoty a do zadní části vrchního dílu trupu, přenáší kapota poměrně velkou odstrědnou silu, a proto je nutné zhotovit ji dostatečně pevnou, z plného materiálu (balsa, lipa) (systém obr. 4a, b). (Pokračování)

Posudek R. H. Warringa:



DETONAČNÍ MOTOREK Z NDR »SCHLOSSER 2,5 ccm«

Na beráku redakce LM se čtenáři u příležitosti letního Celostátní soutěže ve Vrchlabí žádali modeláři něco jiného, aby časopis pravidelně obsahoval popisy nejvícejších letecko-modelářských motorů. Pomožete to jednák modelářům, kteří takový motorek mohou získat, aby se rozhodli podle přesné, sítizné výkonnosti o jeho použití, jednak to usnadní práci našim amatérským konstruktérům motorů.

U nás zatím ještě nejsme zařazeni na mření výkonnosti modelářských motorů. Potřebné zařízení je ve vývoji a v přízemním případě bude možno začít s mřením v příštím roce. Prozatím tedy představujeme první test a popis z anglického časopisu Aeromodeller (září 1956).

Začínáme popisem detonačního motoru Schlosser 2,5 ccm, který se vyrábí seriově v NDR. Jde několikrát jsme na něj v LM upozornili. Není to sice motorek zvláště vysokým špičkovým výkonem, výšší je spíše motorek „pořeber“, uveden pro říšskou masu modelářů – an obdobu našeho „Starušky“. Jako takový je ovšem neporovnatelně lepší než Start a patří všebec k nejlepším na světě.

Motorek zkoušel R. H. Warring, který je v tomto oboru dnes již zcela normální kapacitou. Jeho poznámky jsou nestranné a přesné. Uvádí výrobce i výrobce modelářských motorů v různých zemích, i když pojednává všechny výrobce neodporučuje těmto testům, které někdy bývají lepší.

Podíváme se, co říká R. H. Warring o německém motorku „Schlosser“ 2,5 ccm.

Detonační motorek Schlosser, vyráběný v NDR, je ukázkovým příkladem výrobní techniky, při čemž mu bylo zřejmě věnováno daleko více prace než západním motorkům, které se s ním dají srovnávat. Uvádíme-li, že jde o motorek s klasickým ložiskem, pak svou výkonností patří do špičkové řady. V Anglii by zaručeně nebylo možno prodávat odpovídající motory ani za přibližnou cenu.

Konstrukce motorku Schlosser je zcela běžná. Výjimkou je upvevnění vrtule, která

se připevňuje šroubem z měkké oceli, zkroutovaným do klikového hřídele běžné konstrukce. Na obvodu přední podložky vrtule je závit, na který se našroubuje lehký dutý vrtulový kužel. Toto uspořádání se zde na první pohled podobá dřívější. Když jsme však na motorku vyzkoušeli tucty vrtulek, při čemž jsme po každé používali kužele jako dotykové plochy pro otáčkoměr, museli jsme toto uspořádání schválit jako výhovující. Mohli byste sice kužel zrátit, nebude-li pevně dotažen a budete-li

motorek prudce nahazovat, přesto však je toto uspořádání méně náchyně k závadám než běžný typ vrtulového kuželu, který má současně funkci upvevnění matky vrtule.

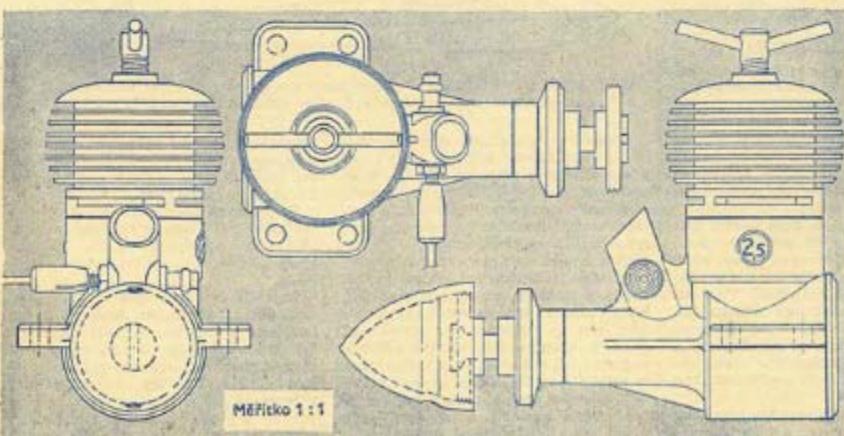
Karter je velmi čistý tlakový odlitek, s dokonalým piskovaným povrchem. Zdá se, že zadní víko je při této konečné povrchové úpravě nařezaného v karteru. Poměrně tlustostěnný válce je v kleně oceli a je do karteru zašroubován dobře udelaným závitem. Je utěsněn dvojím tenkým hliníkovým těsněním a sedí na vrchní straně odlišku karteru. Výfukové otvory jsou vyfrézovány v přírubě válce o zvětšené tloušťce stěny celkem běžným způsobem. Sedl téměř polokruhových přefukových kanálů je vytvořeno ve vnitřní stěně válce, ve vzdálenosti přibližně 1,5 mm pod spodní hranou výfuku.

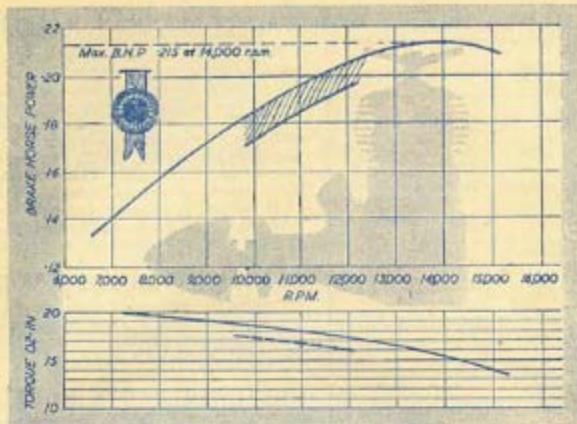
Klikový hřídel je možně dimenzován. Jeho průměr je 8 mm a délka čepu 27,8 mm. Přední konec hřídele je zakončen kuželem pro usněc vrtule. Celý hřídel je brošen (včetně obvodu disku kliky). Průměr klikového čepu je 5 mm. Zadní stěna klikového disku je též brošena do zrcadlového lesku (pravděpodobně hranou kotouče při brošení klikového čepu). Sací otvor, provrtaný v osi hřídele, nezaznahuje za vstupní otvor, který je obdélníkový s délkou stranou rovnoběžnou s osou hřídele.

Klikový hřídel se točí v odlišku karteru. Třetí plocha má velmi dokonalý povrch. Stěny odlišku jsou v tomto místě tlusté. Musíme zdůraznit skutečné dokonalé uložení a povrch těchto dvou kruhových ploch. Klikový čep je provrtan, aby byl zajistěn přívod oleje k opěrné třetí ploše klikového hřídele. Vnitřní průměr karteru je „poněkud těsný“, pravděpodobně v důsledku konstrukční chyby, takže je v něm udělána malá dírka, která zajistuje vliv pro spodní hlavu ojnice. I přes tuto dírku zde však zůstává dost materiálu pro zajistění pevnosti tohoto místa.

Zbrobovaný kryt válce je duralový, modře eloxovaný, nařezaný na výšku. Sací trubka karburátoru je odlišna v karteru a směřuje kupředu. Jehla regulující přívod paliva je uložena celkem neplijemně blízko vrtule. Zajistovací perko jehly je sice jednoduché konstrukce, avšak je pečlivě připájená a přesně nastaveno, pokud jde o požadavek zajištění polohy.

Charakteristiky spouštění motorku Schlosser 2,5 jsou vynikající. Prvě nassatí





uzavřením vstupu vzduchu při povolené komprezi je přiměřený. Nastavení obou ovládacích ústrojí není kritické a komprezor dobre řídí otáčky. Zmenšením komprezor priblíženě o jedno otocení pásky je možno motorek seklzit na libovolnou otáčky; bez ohledu na zatížení vrtule motorek plýmavě pokračuje v chodu na volnoběhu. Tz. spoustění motorku náhodováním rukou je snadné a bezpečné i při nejmenších rozmezích vrtule.

Z výkonostních křivek je vidět, že motorek Schlosser 2,5 má pozoruhodně velkou výkonost, vzhledem ke své velikosti a uložení hřidele v kluzném ložisku. Je však třeba konstatovat, že při určitých otáčkách - okolo 10 000 až 12 000 ot/min - nemá nejstabilnější a při zahřívání ztrácí dost ze své výkonnosti. Tak při zatížení vrtule je tato změna značně pozorovatelná a měřit pro porovnání počítací (špičkové) a konečné (ustanovené) otáčky je třeba velmi rychle. Při výšších i nižších otáčkách má motorek podstatně menší snahu o kolísání při zahřívání, takže na příklad v oblasti okolo 13 000 ot/min motorek drží otáčky ustáleně.

Tento nedostatek může být způsoben ložiskem. Zatížení ložiska se stoupajícimi otáckami kleše (nebo krouží moment, respektive efektivní tlak, vyvolávající krouží moment kleše se stoupajícími otáckami). Tato „nešťastná“ oblast je v křivkách vyznačena a je třeba se jí u tohoto motorku vyhnout, i když jí není možno zevšeobecňovat pro konstrukci jako takovou. V oblasti okolo 15 000 ot/min se motorek znovu dostavá „do pořádku“, a to spíše s lehkými dřevěnými vrtulemi. S plastickými vrtulemi se v této oblasti chová lépe.

Nás celkový dojem je, že přes vysokou výkonost není celkově chování motorku v rozsahu nejpotrebnejších otáček tak dobré, jako u většiny anglických motorek této velikosti. Naproti tomu však se nemůžeme zbavit myšlenky, že velmi nízká cena a vynikající kvalita motorku Schlosser nás neopružují k takové kritice. Konečně se těž domnívám, že britští výrobci jsou velmi rádi, že v Anglii není podobný motorek za tak nízkou cenu na prodej.

Poznámka: Toboto motorku používali na letošním 3. ročníku MMLS v Budapešti reprezentanti NDR F. Tisler (na volném modelu) a W. Gouliber (na akrobatickém modelu) - viz zprávy v letošním roč. L.M.

Tabulka maximálních otáček
pro použité typy vrtule

Průměr × stoupání vrtule v mm	Otočky
230 × 100	9 500
230 × 200	7 300
230 × 100	9 800
200 × 200	9 250
200 × 125	11 400
180 × 150	13 350
180 × 125	15 000

Vrtule „Stunt“. Palivo „Mercury No. 8“.

Specifikace:

vrtání	15,3 mm
zdvih	13,2 mm
obsah	2,496 ccm
poměr vrtání ke zdvihu	1,16
suchá váha	106 g
max. výkonost	0,218 k při 14 000 ot/min
max. krouticí moment	144 dkgm při 7500 ot/min
specifická výkonost	0,0873 k/com
poměr výkonosti k váze	0,0212 k/dkg

Poznámka k diagramu

I B. H. P. (Brake Horse power) = 1,014 k,
1 oz. in. = 7,2 dkgcm.

KALENDÁŘ LETECKO-MODELÁŘSKÝCH SPORTOVNÍCH PODNIKŮ V ROCE 1957

Soutěže a závody v r. 1957 budou uspořádány většinou jen pro jednu kategorii, aby nedocházelo k „přeplnění“. Pofadatelé se budou moci soutěžit víc věnovat a soutěž či závod rádně připravit.

Na všech soutěžích a závodech se budou moci žádat přijímat. **Uzávěry přihlášek budou vždy nejméně 3 týdny před datem pořádání.** Zásadně nebudou přijímány neoplňené výplňové přihlášky (bez výkresu modelu pod).

Soutěže a závody budou přístupné pouze modelářům, které výlohou krajské akrobacie Svazarmu. Modelářům z každého kraje musí být veden do této organizace „celostátní soutěž“ (byvalé „Velké ceny“). Zbývají soutěže a závody jsou „věcně“.

FAI, díl 4 (vydal UV Svazarmu, Praha 1955). To znamená, že nebude zvláštní samostatné propojení pro jednotlivé soutěže a závody. Pofadatelé rozloží pouze pozvánky a časový rozvrh.

Nejvíce soutěží je „Přebor republiky“ pro klasické kategorie modelů. Přebor republiky je jako dosud rozdělen na soutěže okresní, krajská a celostátní kolo. Každá kategorie má vedle toho ještě svou „celostátní soutěž“ (byvalé „Velké ceny“). Zbývají soutěže a závody jsou „věcně“.

Kalendář soutěží nebude měněn a termíny jsou závazné.

Krajské a okresní výbory Svazarmu dostavují současně ještě pokyny, aby rozšířily počet soutěží a závodů pro své modeláře. Počítá se s tím, že při jejich organizaci pomohou modeláři ze všech svých sil.

CELOSTÁTNÍ PŘEBOR 1957:
OKRESNÍ KOLO - Praha - květen 1957
KRAJSKÁ KOLO - letos - srpen 1957
USTŘEDNÍ KOLO - 18. srpen 1957 - lednice Chrást.

DALŠÍ SOUTĚŽE, ZÁVODY A PŘEBORY

Měsíc	Název, datum	Místo	Kraj	Kategorie
Leden	Zimní soutěž 27. 1.	Soběslav	C. Budějovice	Motorové modely
únor	Vrhající soutěž 10. 2.	Val, Klobouky	Československo	Výstava na svahu
	Vrhající soutěž traj- čkových drážek 17. 2.	Hradec Králové	Hradec Králové	Výstava A2
	Vrhající soutěž 24. 2.	Zlín	Zlín	Výstava A2
březen	Memoriál Ignáce Matěje datovaného dodatečně	Broumovsko	Broumovsko	Sledování modely
	Jarní soutěž společná se tréninkem	Jindř. Hradec	C. Budějovice	Motorové modely
duben	Memoriál Ford. Němcov 28. 4.	C. Budějovice	C. Budějovice	Motorové modely
	Memoriál K. Lilký 14. 4.	Stachov	Praha	Výstava A2 a konkur- s vodních modelů
	Velká cena mládež Prahy 21. 4.	Praha	Praha	Rychlostní sprint modely

ITALSKÝ REKORD SCHVÁLEN

Jak oznamil občanek FAI č. 97 ze dne 6. srpna, byl schválen jako nový mezinárodní rekord výkonnostního italského modeláře Antonia Marconinio, na který jsem již upozornil v LM 8/56. Jde o rychlosť U-modelu s motorem ly Micromecanica - Saturno, zn. Supen Tigre G 20 LAPATO (lapovaný pist), obsahu 2,74 ccm - 215,00 km/h. Nový rekord, létající na drátech délky 11,37 m, jímž je prekonán dosavadní rekord Angličana R. Gibbsa (č. 27 - viz tabulka v LM 8/56), byl vytvořen 20. května t. r.

NEZNÁMY ČTENÁR Z HOŘIC

v Podkrkonoší nám napsal o stavební výkresu modelu RC-56. Záděle ho, aby nám sdílil svou adresu, abychom mu mohli výkres poslat. Redakce LM.

ULÉTL MOTOROVÝ MODEL

dne 28. 8. z letiště Tábor směrem na Chýnov, Pacov, Jihlavu. Trup hnědý s kabínou, křídlo a směrovka oszdobeny červeně. Hledá M. Předl, Sezimovo Ústí 251.

POMÁHÁME SI

PRODEJ

- 1 Detonacní motor LETMO 2,5 cm v deštném střnu za 160 Kčs. L. Masopust, nám. RA 4, Říčany v Praze. ● 2 Motor IKAR-16,3 cm se závěr. svítkou za 300 Kčs. J. Malichar, Stuha 04, n. p., Dobruška. ● 3 Svákovský motocy Klíčel vlastní 1952, 53, 54, 55 - 8 - 35 Kčs. Odbranové příručky a beznáhradná záruka; vrtule k motorovým modelům; motory Super-Atom bez výšky za 40 Kčs; odlišky na benz. motorce Bora 5,1 cm za 80 Kčs. A. Matěj, Bechyně 32, C. Tisába. ● 4 Motory KV-100 a 70 Kčs; všechny rozměry v deštném střnu a dural. H. Trnáč, RA 242, Tisába. ● 5 Motory Super-Special 2,5 cm za 250,- křivýčkový fasovací za 50 Kčs; 2 kusy baleny 70 x 1200 mm za 100 Kčs. V. Zápatel, Puklice 90, Chodov u K. Václav. ● 6 Francouzský detonacní motor 5 cm za 230 Kčs. Pláty do redakce LM. ● 10 Modelové letadlo s výkresem za 10 Kčs. ● 11. Práce na modelu RC-56, rozpracovaným za 160 Kčs. K. Kazdová, Kodova 111, Brno 12. ● 12 Motorický START 1,8 cm s U-modelem za 100 Kčs. Z. Kodyšek, Sedlecová 27, Praha-Letňany. ● 12 Trysku LETMO 250, náhradní plasty za 200 Kčs; modelový materiál a literatura leteckos a modelářskou - seznam za 10 Kčs. ● 13. Výrobek V. Vojtěch, Kralupy nad Vltavou 90, Chodov u K. Václav. ● 14. Francouzský detonacní motor 5 cm za 230 Kčs. Pláty do redakce LM. ● 10 Modelové letadlo s výkresem za 10 Kčs. ● 15. Modelový motor Ikar-16,3 cm s výkresem a zapal. svítkou za 160 Kčs. K. Kazdová, Kodova 111, Brno 12. ● 16. Motorický START 1,8 cm s U-modelem za 100 Kčs. Z. Kodyšek, Sedlecová 27, Praha-Letňany. ● 12 Trysku LETMO 250, náhradní plasty za 200 Kčs; modelový materiál a literatura leteckos a modelářskou - seznam za 10 Kčs. Pláty do redakce LM.

KOUPĚ

- 16 Nafukovací kočka 0,50 mm. Hlavní díly na modelové mm 0,25 mm; stavební výkres veškeré mot. polomateriely. M. Nigrin, Domov mladých č. 6, Mladá Boleslav. ● 17 Kompletní VI. a VIII. ročník časopisu „Vida a technika mládeže“ V. Hájek, Kalnáče č. 18, p. Klebovský u Brna. ● 18 LM č. 8/55. J. Tisáka, Zámecká 1068/2, Děčín I. ● 19 Výkres u-mákuška indického sportovního letadla HINDUSTAN HT-2. J. Jindra, učila Obranč mru 36, Brno. ● 20 Jedenáctice čísla časopisu Letectví: 10, 11, 12/1947; 10, 12/1948; 3, 5 a 11/1949. Ing. Konečný, Dr. Vaňoury 4, Olomouc.

VÝMENA

- 21 Sestřívánko, stavit. pistoli, elektrickou páku 120 V - 300 W pro motorek 1,5 - 2,5 cm. J. Hruška, Hradčany 13, Praha 16. ● 22 Elektromotor pro pohybovací skříňky na strážce a průvodci 120 V - 300 W pro motorek 1,5 - 2,5 cm. J. Vysoký, Honza 47 u Olomouce. ● 23 Kompletní ryzíčkový pent - pokročit. za lásykov. det. motorce do 2,5 cm. Z. Grossmann, Honza 6, u Olomouce.

RUŽNÉ

- 24 Zhotovinu menší důmky odlišky a provedu soustružnické práce. V. Vrchoš, Kopček 255/I/ Třebč.

Město	Název, datum	Místo	Kraj	Kategorie
KVĚTEN	Celostátní soutěž 26. 5.	Praha	Praha	Aerobatické modely, makety
	Přesnookroužková soutěž 5. 5.	Bratislava	Bratislava	Modely s gravitačním pohybem
	Celostátní soutěž 5. 5.	Rakovník	Praha-východ	Rychlostní úponatné modely
	Memorial J. Pitská 12. 5.	Ostrava	Ostrava	Motorevní modely
	Celostátní soutěž 19. 5.	Kroměříž	Gottwaldov	Vítrost A2
	Jarní Karlovarská soutěž 26. 5.	K. Vary	K. Vary	Modely s grav. pohybem
ČERVEN	Celostátní soutěž dárkové dekorace	Brno	Brno	Pohajové modely
	Memorial Jana Malka 2. 6.	Rohycany	Přešticka	Vítrost A2
	Velejná soutěž 9. 6.	Uh. Hradiště	Ostrovaldov	Modely s grav. pohybem
	Pohář Pardubického kraje 16. 6.	Chrudim	Pardubice	Motorevní modely
	Celostátní soutěž 23. 6.	Roudnice n. L.	Ústí n. L.	Modely s grav. pohybem
ČERVENEC	Memorial Č. Ferwacha 7. 7.	Děčín	Gottwaldov	Vítrost A2
	Velejná soutěž 7. 7.	Teplice	Ústí n. L.	Aerobatické modely, makety
	Celostátní soutěž 15. 7.	Partizánské	Nitra	Vítrost samohřívka A1, B1, C
	Celostátní soutěž juniorů 31. 7.	Nagy Ján	Ostrava	Vítrost A2
	Velká cena K. Vary 28. 7.	K. Vary	K. Vary	Rychlostní úponatné modely
SRPEN	Celostátní soutěž 4. 8.	Milovice	Praha-východ	Motorevní modely
	Severočeský pohár 11. 8.	Sampark	Olomouc	Modely s grav. pohybem
	Plebiscit republiky 1957 18. 8.	Chrudim	Pardubice	Vítrost, modely s grav. pohybem, motorevní modely, rychlostní úponatné modely 2,5 cm
	Memorial K. Gabriele 25. 8.	Přešticka	Přešticka	Vítrost A2
ZÁŘÍ	Celostátní soutěž 1. 9.	Prestjílov	Olomouc	Rychlostní úponatné modely
	Pedagogická Karlovarská soutěž 8. 9.	K. Vary	K. Vary	Vítrost A2
	Velejná soutěž 15. 9.	Slavoj	Praha-východ	Motorevní modely
	Fiktivní soutěž 15. 9.	Tábor	Č. Budějovice	Vítrost A2
	Cena Vysočiny 15. 9.	Třebíč	Jihlava	Rychlostní úponatné modely
	Memorial O. Mařáka 22. 9.	Hradec Králové	Hradec Králové	Motorevní modely
	Velká cena Ryterice 22. 9.	B. Ryterice	B. Ryterice	Aerobatické modely, makety
	Celostátní soutěž 22. 9.	Club	K. Vary	Radiem. Hranice výtrost a motorevní modely
	Tatranský roh 22. 9.	Kedžmarok	Košice	Stavobní výtrost
	Brněnská cena 29. 9.	Brno	Brno	Modely s grav. pohybem
ŘÍJEN	Den rekordů	Glosteš	Pardubice	Všechny druhé modely
	Velká cena Prahy 6. 10.	Praha	Praha-východ	Motorevní modely
	Velejná soutěž 6. 10.	Pardubice	Pardubice	Rychlostní úponatné modely
	Zábavnice 13. 10.	Kom. Zákamenná	Praha-východ	Vítrost A2
	Celostátní soutěž 13. 10.	Zoolet	B. Ryterice	Úponatné sánkohřívka
	Tatranský závod 27. 10.	Nové Sady	Praha-východ	Úponatné modely
	Vrhlařský závod	Vrahlař	Hradec Králové	Vítrost, výrobek radiem

Osnova letecko-modelářské výchovy pro žáky věku 10-11 let

NA POMOC
SKOLNÍM
KROUŽKŮM



Zpracoval JIŘÍ SLADOVNÍK, učitel,
člen KA Plzeň

Podrobnější metodické pokyny na měsíc říjen

4. hodina

Cíl hodiny – seznámit s historii předmětu, které létaly, i když byly těžší než vzduch. Vysvětlit celou organizační práce tak, aby byla účinná a vedla k nejlepším výsledkům.

a) **Stáří Čínanců** byli jedním z nejvzdálenějších národů již ve starověku a oni smad to byli, kteří první vyzkoušeli, že mohou létat – udržet se ve vzduchu – předměty těžší než je sám vzduch. Protože tyto předměty létaly vzhůru, kde se pochybovali jen ptáci, osmalovávali je různými barvami a říkali jim draci.

Nejdříve sloužily tyto předměty náboženským účelům. Od Čínanců převezaly draky i ostatní asijské a později evropské národy a využívaly jich již k praktickým účelům – hlavně k zastrašování zvěře při lovu.

V 18. století využívala draků k svým účelům již věda, jedním z prvních ruský vědec Lomonosov – ke zkoumání elektriny ovzduší.

Australský inženýr L. Hargrave sestrojil komorového draka, který u sebe unesl do výšky značně těžké předměty.

b) Diskuse k postupu výroby hrdlovcového draka.
Potřebý: archi balečího papíru; acetonové lepidlo; 10 m režné nit; 50 m slabého provázku, kapesní nože, 25 ks žpendílek, dva ictistihelníčky z překládky 1 mm x Ø 6 cm.

Postup: **Zhotovení výkresu na balečí papír, sestavení přezaných listů podle výkresu a zlepení;** nalepení středových čestihelníčků; navázání tečňových nití po obvodu draka; obroušení kostry draka načisto.

Výroba.

Do poznámkového sešitku poznámenat půltučně vysázené věty.

5. hodina

Cíl hodiny – tisá a přesné zhotovení výrobku.

Potřebý: 2 archy barevného hedvábného papíru, provázek na - ohon (asi 150 cm), acetonové lepidlo.

Postup: **Sestavení tváře leštěníku z hedvábných papírů;** sestavení jednotlivých dílů (jen asi 2–3 mm přelepení). Sestihelník musí být o 3 cm větší, než je obvod kostry draka. Ohon přesahuje části papírového leštěníku přes obvodové nitě kostry a zlepít lepidlem.

Vyvážení draka; upvenení ohonu; upvenení 50 m provazové šňůry.

Výroba.

Do poznámkového sešitku poznámenat obyčejně vysázené věty.

6. hodina

Cíl hodiny – dát návody na jednoduchou soutěž družstev – čestné soutěži.

a) Organizace: 2 družstva po 5 členech (i více, ale obě družstva stejný počet). V době pěti minut, stanovených pro start, vztíží ten, komu bude drak nejdéle létat.

Každé družstvo má dva časoměřice, kteří měří let vzdály soupeři. (Mohou to být i soutěžící). Vedoucí kroužku vysvětlí měření podle obyčejných hodiniek.

Startuje vždy jeden soutěžící z každého družstva. Vyhodnocení a vyhlášení vítězství družstva.

Podle podmínek a času je možno při soutěži a startech použít různých obměn (na př. co nejkratší rozbeh a vytáhnutí draka do největší výšky).

b) Soutěž. – Každé družstvo má svého velitele, který nechá družstvo nastoupit s draky, nejlépe družstva proti sobě. Zahájení soutěže slibem, že družstva budou soutěžit čestně a poctivě. Provokování zdaru soutěži.

LETECKÝ MODELÁŘ. Vychází měsíčně. — Vydává Slezský spolek s armádou v Nájem vojsku, vydavatelství, n. p., Praha 2, Na Děkance 3. — Vedoucí redaktor Jiří Smola. Grafická úprava Karel Helmich. — Redakce: Praha II, Jungmannova 24, telefon 23-59-87. — Cena výtisku 1,30 Kčs. Předplatné na čtyři roky (3 čísla) 3,90 Kčs. — Rozšířuje Potřební novinová služba. Objednávky přijímá každý potřební dlej i doručovatel. — Tiskárna Naše vojsko.

Vylosování, které soutěžní družstva začne.

Dobu letu draka měří časoměřiči družstva soupeřů a čas ve vrelinách zaznamenávají do soutěžní karty.

Po skončení soutěže sečtem vedenou obou družstev vžemu soupeři všechny naletnuté časy a dají je překontrolovat vedenímu. Vítězný čas dáva nejvyšší počet vteřin.

Hodnocení: Vedoucí kroužku zhodnotí chování obou družstev v průběhu soutěže a rozebere chybky soutěžících.

Nejlepší soutěžící předvede znovu ukázku svého letu.

Nástup: K zakončení soutěže znovu nastoupí obě družstva, vedenou přede výsledky a zakončí soutěž.

Do poznámkových sešitků poznámenat celou organizaci a výsledky soutěže.

7. hodina (1. týden listopadu)

Cíl hodiny – upoznit přehled o historii balonů a vysvětlit princip letu.

Historie:

Povídáme. O sekči Hyperborejců, jejichž členové byli pokládáni za svátec a nazýváni „koufem se vzdělání“. Vyprávalo se těž o ženách ze staré Thessalie, které se snášely do údolí pomocí dvou máčků, naplněných koufem.

Číňanům již v dřívějších dobách nebyla tělesa, vználející se účinkem zahřátého vzduchu, něčím neobyčejným. Při slavnosti na počest zeměřické duší si lidé zhozovali z jemného papíru a hedvábného lampiony, uvnitř ozářené světlem, které se lehce vznášely do výše.

Zprávy zajímavé jsou o pokusech Portugalců, fysika a páteru Bartolomeu Laurenu de Guzmanu, který se vznese do výše asi 60 metrů s papírovým balonem o objemu asi 90 m³, plněným zahřátým vzduchem (r. 1709 v Lisabonu).

Pisemná zpráva nám popisuje let písáče Krjakutného z Rjazaně, který si sesulal plátenou kouli, naplnil ji smrdutým koufem a vznese se. Byl přemisťován jako čaroděj.

V našich zemích se úsměsem podávaná zachovala zpráva z Vodňanska o domkáři Vítu Fučíkovi – „Kudličkovi“, který při sestrojil r. 1760 plechová křídla s mečovým, plněným bahenním plymem a létat na nich do blízkých Vodňan.

Opakován lety s balony na teplý vzduch providěli bratři Montgolfierové v Francii – proto se nazývají balony plněně teplým vzduchem montgolfiery. Francouzský profesor Charles provedl pokus s balonem, plněným vodou – balony plněně vodou se nazývají charliery.

Balony plněně svítiplynem se nazývají grynlery podle vynálezce Ch. Greenea.

V nynější době se užívají balony hlavně k vědeckým účelům – zkušením nadzemských vzdutinových vrstev. Sovětská výprava vystoupila v roce 1934 do výšky 22 000 metrů.

Meteorologické sondy – pomocí radiopřijímače, zavěšených pod balonem, vysílají automaticky zprávy o teplotě, vlhkosti, tlaku vzduchu v určité výšce.

V minulé světové válce používala Anglie balony jako přechrady proti útokům německých letadel.

Do poznámkového sešitku poznámenat půltučně vysázené věty.

Proč se balon vznáší?

Jistě jste všichni již zkoušeli udělat si v teplé vodě mýdlové bublinky, foukat do nich stéblem a pozorovat jak létají. Maz mydla, rozpuštěného ve vodě, vyrův na bublince jemnou blanku, která má v sobě uzavřený teplý vzduch, lehčí okolního vzduchu – proto bublinky létají.

Balon se vznáší ve vzduchu na základě „Archimedova zákona“ Povídá, co vši o Archim. zákonu. Válka vzduchu, který balon vytlačí, je rovnou jeho objemu, násobenému měrnou vahou vzduchu. Objem balonu je naplněný plymem, který je lehčí než vzduch (studeny vzduch je těžší než vzduch přehřátý). Balony obal naplněný plymem má menší váhu než vzduch, který vytlačí a proto se musí balon vznáší.

Praxe: Potřebý – 128 archů barevného hedvábného papíru, 2 stéblecky, 2 skleničky připraveného kuseinového lepidla.

Výroba – Slepíme k sobě vždy čtyři archy hedv. papíru – přelepíme nejvýše 6 mm přes sebe. Vznikne nám 32 pásů na balony.

Přilehl pokračování pro práci kroužku v listopadu – prosinci



▲ Takový má být pořádek při ukládání modelů v modelářské dílně. Snímek je z dílny polských modelářů v Chorowě při hutním závodě Kościuszko, v něž pracuje 50 žáků. Chorow patří do Stalnogródského kraje, kde je celkem 303 podobných dílen, v nichž pracuje 15.000 modelářů včetně škol.



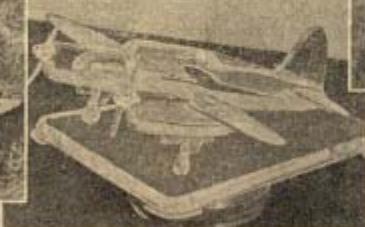
▲ Letořícních oslav Dne československého letectva se zúčastnili i letečtí modeláři Svazarmu, stejně jako v minulých letech. Náš snímek je z vystoupení modelářů na leteckém dni v Ruzyni, kde modeláři předváděli obecenstvu různé typy modelů před zahájením oficiálního programu. Fotoreportér ČTK zachytil mladé plonýry při přípravě bezmotorových modelů.

✓

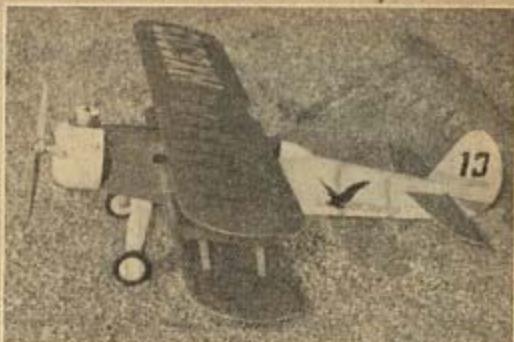
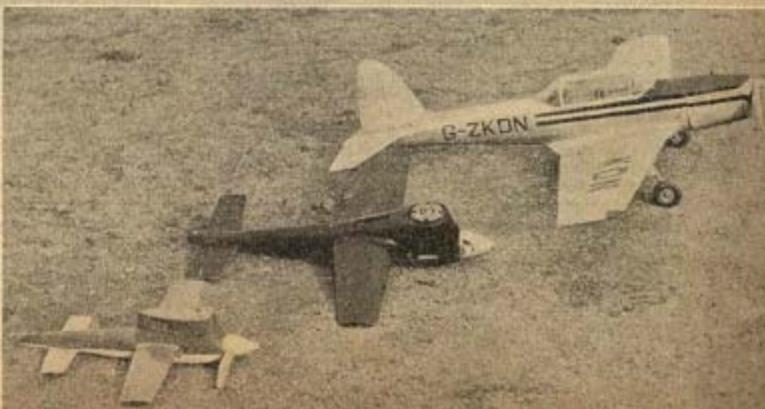
SNÍMKY: ČTK, Hrdlička, Kuba, Smola, Vojtěch, Voplička



Pro stavbu nelétajících ukázkových maket je velmi vhodným materiálem organické sklo (plexi). Na snímku vidíte přesnou maketu čs. sportovního letadla Hodek HK-101, kterou zhotovil z organického skla Jan Junek z Prahy.



Velmi dobře si v poslední době vedou modeláři ze ZO Svazarmu Rakovník. Vedle volně létajících modelů různých druhů. Na snímku je ukázka jejich posledních prací: rychlostní modely s motorem 2,5 a 10 ccm a maketa sportovního letadla Chipmunk.



▲ Nový akrobatický model příborníka republiky Miroslava Herbera z KA Praha-město. Data: rozpětí 900 mm, délka 720 mm, plocha křídel 24 dm², výškovky 4 dm², celková váha 850 g, motor Ikar 5,8 ccm se závěti svíčkou.

