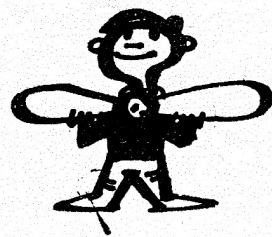


POTŘEBUJETE VRTULI NA GUMU?

Na úspěšném letu modelu na gumu se podílí velkou měrou skupina motor – vrtule. Se svazkem se nedají dělat velká kouzla. Guma je buď dobrá nebo špatná a svazek můžeme navinout buď tenčí nebo tlustší. To je kromě dobrého zaběhnutí a ošetření svazku téměř vše. Jinak je tomu ale s vrtulí, kde se dá ztratit či získat hodně. Však také vrtule je po stránce konstrukční obávanou částí modelu na gumu. Právem? Ne tak docela. Je pravda, že není mnoho modelářů, kteří si umějí navrhnout a udělat dobrou vrtuli. Tak obtížné to však není. Nehodláme zde hlásat nějaké převratné novinky. Jde o věci vesměs známé, které je třeba občas říci znovu. Těm mladým, kteří chtějí také dobře létat.



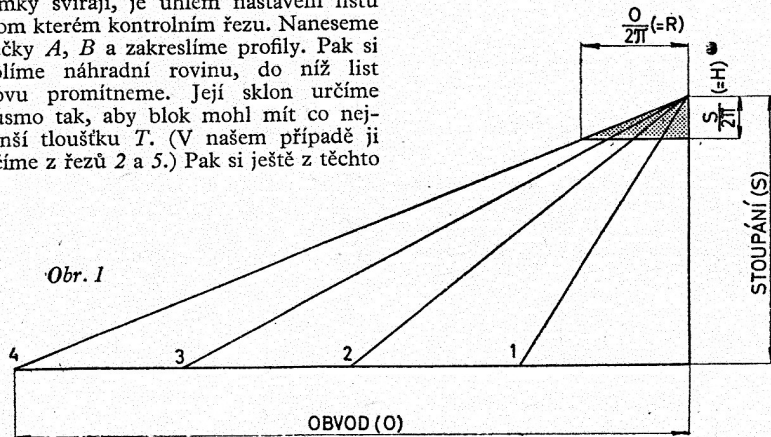
Je velmi obtížné dát recept na dobrou vrtuli. Nezáleží totiž jen na ní samé. Jedna a táž vrtule může být ve spojení s jedním svazkem dobrá, s jiným špatná. Stejně záleží na modelu, jež pohání. Omezíme se tedy jen na to, jak zkonstruovat vrtuli, aby měla parametry, jež jsme si zvolili. Jejich volba už závisí na nás. Ostatně hranice, v nichž se pohybují základní hodnoty vrtulí (průměr, stoupání) jsou už určeny, ověřeny praxí a známé, takže experimentování je snazší.

Z hlediska geometrického je vrtule (zjednodušeně pojato) částí šroubové plochy. Tu si můžeme představit tak, že ji tvoří úsečka, otáčející se kolem jednoho svého konce a pohybující se současně rovnoměrně ve směru osy otáčení. Každý bod na úsečce tedy za jednu otáčku vykoná dráhu rovnající se délce přepony pravoúhlého trojúhelníka, jehož základna se rovná obvodu kružnice tímto bodem opsané a výška dráze, o níž úsečka postoupila za jednu otáčku. Této výšce říkáme stoupání šroubovice. Vyzbrojení tímto poznatkem, snadno zkonstruujeme úhly sklonu šroubovice v libovolných poloměrech. Na svislou osu nanese dleku rovnou zvolenému stoupání, na vodorovnou osu pak obvody kružnic, daných zvolenými poloměry. Tato konstrukce však vyjde u vrtule příliš velká a proto si rozměry na obou osách podělíme číslem 2π . Na vodorovné ose tak dostaneme přímo poloměr vrtule (viz obr. 1).

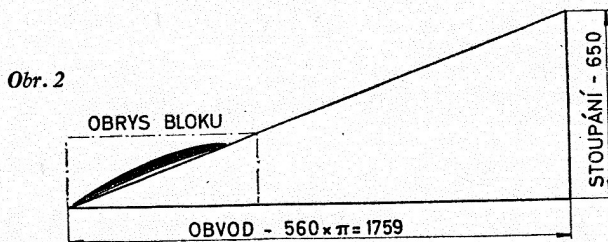
Šroubovou plochu můžeme také vytvořit bez velkého konstruování přímo ze špalíku. Vyřízneme z něho trojboké hranoly podle obr. 3 nebo 4 a podle obr. 5 je slepíme. Hlavní rozměry špalíku (obr. 5) však musíme stanovit tak, aby nám daly vrtuli požadovaných hlavních rozměrů (obr. 2). Když pak odřízneme část, rozdělenou úhlopříčkou v obdélníkovém průřezu špalíku, dostaneme dokonalou šroubovou plochu. Na ni pak zakreslíme zvolený tvar listu, odřízneme a opracujeme nejprve spodní, potom vrchní stranu listu. Získáme tak dobrou vrtuli, jež však bude mít také některé nedostatky. Jedním z nich bude větší spotřeba materiálu (u balsy to bude škoda, u lípy to zase bude pracné), dále pak vrtule bude mít jen konstantní stoupání, což se nepovažuje za nejlepší.

Tyto nedostatky nemá vrtule zkonstruovaná podle obr. 6. Zvolíme si průměr D a stoupání S a zakreslíme jeden rozvinutý list. V určitých rozestupech (30–50 mm) vedeme kontrolní řezy (na obr. 6 jsou označeny 1–6). Pak narýsuje dvě rovnoběžky (rovnoběžné s podélnou osou listu), vzdálené od sebe o míru $H = S/2\pi$. Horní čára bude vyznačovat linku jmenovitého stoupání, dolní bude osou listu. Pak si zvolíme průběh stoupání. Z průsečíků křivky průběhu stoupání s kontrolními řezy vedeme rovnoběžky s osou listu. V místech, kde protnou osu otáčení vrtule, dostaneme body, z nichž pak vedeme spojnice s průsečíky čáry kontrolního

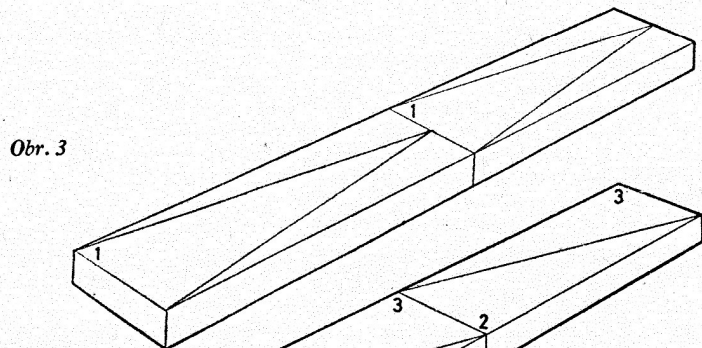
řezu a osy listu. Úhel, který tyto dvě přímky svírají, je úhlem nastavení listu v tom kterém kontrolním řezu. Naneseme úsečky A , B a zakreslíme profily. Pak si zvolíme náhradní rovinu, do níž list znovu promítneme. Její sklon určíme zkusmo tak, aby blok mohl mít co nejmenší tloušťku T . (V našem případě ji určíme z řezů 2 a 5.) Pak si ještě z těchto



Obr. 1



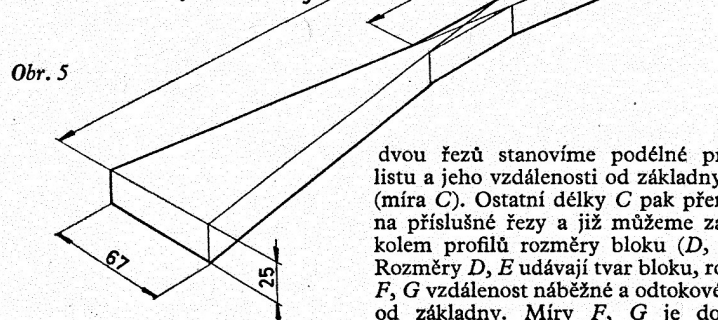
Obr. 2



Obr. 3

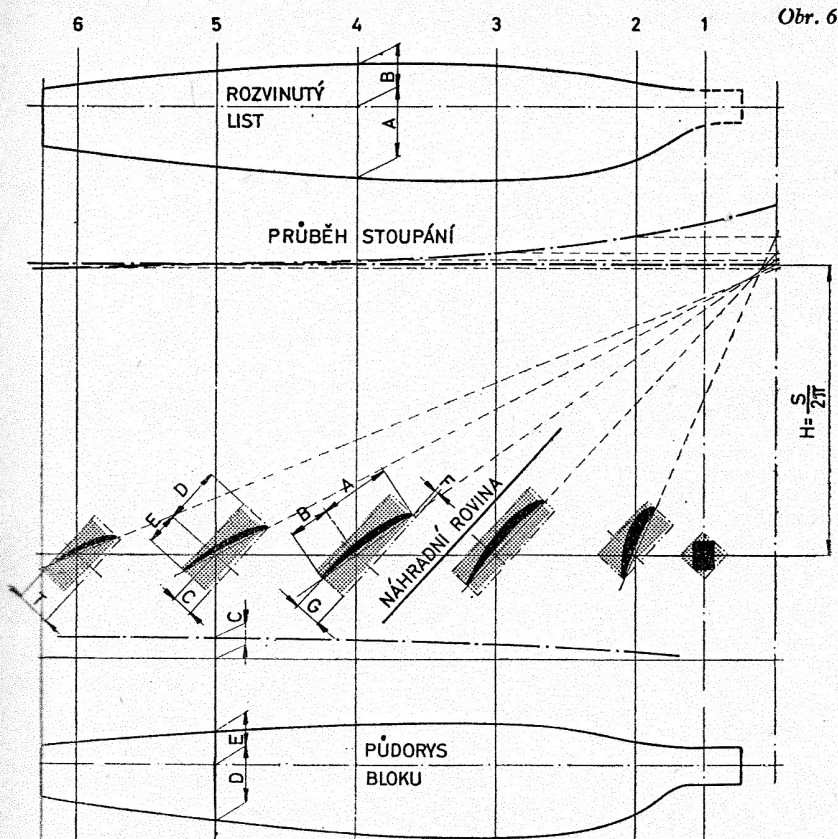


Obr. 4



Obr. 5

dvou řezů stanovíme podélné prohnutí listu a jeho vzdálenosti od základny bloku (míra C). Ostatní délky C pak přeneseme na příslušné řezy a již můžeme zakreslit kolem profilů rozměry bloku (D , E , T). Rozměry D , E udávají tvar bloku, rozměry F , G vzdálenost náběžné a odtokové hrany od základny. Míry F , G je dobré si



Obr. 6

poznámenat k příslušným kontrolním řezům na šablonu. Další postup práce je už pak stejný. Zbývá jen udělat si podle některého kontrolního řezu šablonu, pomocí níž upravíme a vyvrtáme otvor pro zavěšení vrtule.

Tvar listu a průběh stoupání nejsou voleny nahodile, natož pak k matení široké obce modelářské. Osvědčily se. Jakými úvahami vznikly? Odpověď se vymyká rámcům článku, a tak snad až jindy.

Zdeněk LISKA

začali v modelářském kroužku

Mládež dělá problémy. Jak která, kde a komu. Tady ti kluci v Domě družin v Praze (Košířích) inženýra Pařízkovi vůbec ne. Možná, že z toho obyčejného důvodu, že mají problémy vlastní: v jedné místnosti se potýkají chlapci s dynamickým čardášem, v druhé dívky s oživením maňášků, ve třetí se slohovým úkolem a tady – v modelářské dílně – se stovkou technických prvků, z nichž bude jednou model letadla.

Deset let a právě tyto obyvatele si ředitelka Černá nejvíce pochvaluje. Pět generací tu kluci zastoupili, vždycky jich bylo kolem patnácti a vždycky prolínaly začátečnickou praxí tytéž snahy a objevy: „Prosím, toto je co? Ze sem si neovím tak se ta špejle – teda nosník zlomil. A co budu dělat dál?“ Deset let trpělivě vysvětlovat, upravovat a napravovat – to mohl jen inženýr Pařízek.

Ale proč? Má rád mladé lidi (žije s nimi podruhé klukovská léta) nebo nemůže být bez letadel, nechce si nechat nic z toho oboru pro sebe? Nebo ví, že kluci podobnou činnost potřebují – pro volná odpoledne dnes a pro celé dny v zaměstnání až vyrostou?

Nejpravděpodobněji je to pro všechno dohromady.

Vystřídalo se jich v dílně dobře kolem stovky, vždycky rok-dva dělali a pak vylétli jako z holubníku. Bez vysvědčení, dokonce ani ne s výkonostní třídou. (Z hlediska sportovního výcviku jev nezáadoucí – jsou však i další hlediska!)



Inženýra Pařízka od modelářů rozeznáte a ony dvě hlavy vpravo vám představíme: Bohuslav a Milan

A přesto se sem mnozí vracejí. Občas a na skok a dnes jako na zavolanou dva osmnáctiletí: Bohuslav Černý a Milan Hegedůs.

Co děláte? – Para. – Kolik? Dvaadvacet. – A v zaměstnání? – Jeden (Bohuslav) III. ročník SPŠS, druhý (Milan) III. rok učení v Kovotechně, v para-výcviku oba třetí sezónu. Jak a kde jste přišli k parašutismu? – Tady přece! Inženýr Pařízek nám dal na rozloučenou přihlášky do Svazarmu. Já jsem chtěl dál modelářit v klubu na Smíchově, ale místo VT jsem měl trochu komplex, moc učení a pro jedno s druhým jsem přestal do klubu chodit. Modely jsem dal novým klukům sem do dílny a začal jsem para-výcvik. Milan taky.

Počáteční dřina byla zapomenuta prvními čtyřmi seskoky. Druhým rokem také, ale po nedělicích dalších 18 seskoků a III. VT. Ovšemže plus teorie, neúprosný Jirka Urban, Bořek Vejvara na letišti i v tělocvičně, škola... A třetí sezóna? Stejně, jenže vedle pondělního tréninku ještě v pátek odpoledne tělocvična v košířské ZDS a v ní kolem patnácti dětí. Bohuslav s Milanem plní svou parašutistickou povinnost i tím, když dětem pomalu, ale jistě přibližují padák, přípravu na seskoky, letiště, letadla.

Za dva roky přijde vojenská služba. Není třeba se ptát kde by chtěli sloužit parašutisté. – No jasně v Dukle, ve sportovním družstvu. Musí mít ale nejmíň II. VT. Stačí ji prý do té doby udělat. Jako modeláři takový cíl neměli, na soutěžích nestartovali. Provokativní poznámka. – No to je pravda, ale ono pro soutěž je důležité všechno předtím. Moc věci a když se jim člověk nenaučí a nepodřídí, pak stejně neobstojí ani v soutěži. My jsme museli dost umět než jsme se k seskokům dostali. Dost jsme uměli už když jsme „naposledy“ šli z kroužku.

Z dílny, která nikdy nemohla být ani nebyla tělocvičnou či letištem, ale takovým pevným prahem. Bohuslav a Milan jej překročili rovnou k parašutistům. Ivan k mechanikům – nemusejí přece všichni celý život sportovat! A z těch dnešních, kteří ještě pilují, řezou a propočítávají lopotně stavební měřítka? At si vyberou podle svého, stejně se sem budou podle možnosti vracet. Občas. Na skok. Na poilach o problémech, které rozhodně nedělají společností „těžkou hlavou“.

L. KAVANOVÁ

Palivovou nádrž hranatého tvaru o objemu asi 45 cm³ lze upravit z elektrolytického kondenzátoru, jež se vyřazuje při modernizaci telefonních ústředem (ze starších typů přepojovačů).

Kondenzátor zahřejeme nad plamenem a jeho obsah vyjme. Kovový obal vymyjeme benzínem a na vrchní stranu připájíme víko se zapájenými trubičkami o \varnothing 2–3 mm. Nepotřebujeme-li tak objemnou nádrž (asi 45 cm³), odřízneme kus obalu.

Námět: S. Král, Trutnov

