

**D**ostatek motorů o objemu 1,5 cm<sup>3</sup> na našem trhu a vydání stavebního plánu BAŽANT způsobily zvýšení zájmu o malé upoutané modely. Lze předpokládat, že ti kdož určitého úspěchu dosáhli, se tím nespokojí a budou chtít pokračovat. A jistě ani zkušenější modeláři nepohrdnou občas malým „politákem“, letadlu podobným. To byly podněty k návrhu dále popsaného modelu.

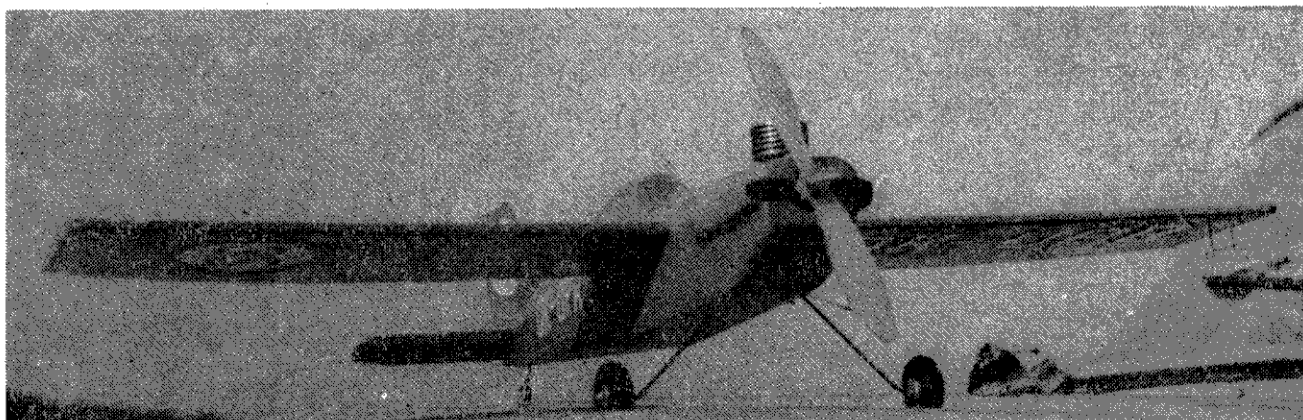
## Upoutaný model sportovního letadla

Model je vhodný pro začínající modeláře, kteří postavili předtím zcela jednoduchý upoutaný model s plochým trupem (např. Bažant) a samozřejmě i pro zkušenější, kteří létají pro zábavu a potěšení. Prvým poskytneme možnost získat další praxi ve stavbě i v létání, druhým uspoří čas i materiál potřebné pro model větší. Model je proto stavebně co nejjednodušší, ale s tvary téměř maketovými; nemá existující předlohu, ale asi tak by mohl vypadat skutečný malý amatérský letoun.

# MOSKYT

Konstrukce  
Jaroslav FARA

na motor 1,5cm<sup>3</sup>



### NA STAVBU

použijeme balsová prkénka hladká a bez nerovností, která předem vyrobíme brusným papírem a případně přelakujeme čirým nitrolakem. Všechny díly k sobě lepíme acetonovým lepidlem, zvláště důkladně přední partii trupu. Jednotlivé části modelu sestavujeme na pracovní desce přímo na výkres (chráníme jej průhlednou igelitovou fólií).

Stavební návod uvádí podrobně sled montážních prací, nikoli výrobu jednotlivých dílů; veškeré jinak neoznačené míry jsou v milimetrech.

**Křídlo** nemá vzepětí, takže je sestavíme v celku na výkres položeném na pracovní desce. Náběžnou lištu slepíme ze dvou částí **K1** a **K2**. Opracujeme ji do tvaru náběžné části profilu a obdobně odtokovou lištu **K3** do tvaru odtokové části profilu. (Profil křídla je zřejmý z řezu křídlem v bokorysu trupu.)

Opracované lišty přišpendlíme na výkres a mezi ně vlepíme postupně žebra **K4** a **K5** vyřezaná ostrým zahroceným nožem jednotlivě podle plechové nebo překližkové šablony. Zdvojená žebra na koncích a u středu křídla slepíme rovněž k sobě. Do konce pravé poloviny křídla přilepíme zátěž **K6**, kterou jsme nejprve přivázali na destičku **K7** (nesmí přesahovat horní obrys žebra). Po úplném uschnutí lepidla sejme žebra z desky a doplníme vodičí oka **K8**; přivážeme je nejprve na lištu **K9**, kterou přišpendlíme tak, aby její obrys byl v rovině se spodní hranou žebra a pak přilepíme. Nakonec prohlédneme lepené spoje, případně je přelepíme a celé křídlo vyrobíme na čisto jemným brusným papírem.

**Trup.** Nejprve na prkénka a překližku přesně překreslíme pomocí kopírovačního papíru (nebo z plánu vystříháme a nalepíme) všechny potřebné díly a stejně pečlivě je vyřezáme. Obrys bočního trupu **T1** je na výkresu vyznačen dutými trojúhelníčky. Výřez pro motor v loži **T2** upravíme

podle motoru, který použijeme (nakreslen je pro sovětský motor MK 16).

Obě tvarově shodné bočnice **T1** přišpendlíme jejich horní rovnou stranou na výkres položený na pracovní desku (trup stavíme v obrácené poloze). Postupně zalepíme: přepážku **T3** s přišitým podvozkom **P1**, přepážku **T4**, motorové lože **T2**, část masky **T8** a vše zajistíme do uschnutí lepidla svíčkami nebo špendlíky. Pokračujeme přepážkami **T5**, **T6** a **T7** (konce bočnic nejsou spolu spojeny!). Pak přilepíme spodní tuhý potah **T9** a to od přepážky **T5** dozadu s léty podél trupu a od přepážky **T5** dopředu s léty napříč. Část trupové stěny pod řídicí pákou **T11** však zůstane zatím bez potahu.

Po sejmutí trupu s pracovní desky přilepíme na levou bočnici zevnitř zesílení **T10** a po uschnutí odměříme a vyvrtáme otvory pro táhla **T12**. Ustavíme sestavenou řídicí páku **T11**: táhla **T12** provlékneme otvory v levé bočnici **T11**, táhlo **T13** otvorem v přepážce **T5**. Páku **T11** pak upevníme do otvoru v zadní části prodlouženého motorového lože **T2** maticí s podložkou. Obě matice a podložky zajistíme lepidlem nebo lakem proti uvolnění a na koncích táhel **T12** vně trupu ohneme pouťací oka. Délka obou táhel musí být stejná. Nyní teprve dokončíme spodní tuhý potah **T9**.

Na konce bočnic přišpendlíme hotovou vodorovnou ocasní plochu **V1** a odměříme a upravíme správnou délku táhla **V5**, jež prochází otvory v přepážkách. Řídicí páka **T11** a kormidlo výškovky **V2** musí při tom být v „neutrálu“ (nakreslená poloha). Potom táhla **T13** a **V5** spojíme spojku **V6** a vodorovnou ocasní plochu **V1** důkladně přilepíme. Šrouby spojky **V6** i táhla v ní upevněná ještě zajistíme lakem nebo lepidlem.

Na motorové lože **T2** přilepíme epoxidem (nebo přivážeme tlustou nití, již potom natřeme lepidlem) palivovou nádrž **T15** a přilepíme důkladně hotové křídlo. (Uhel seřízení křídlo –

vodorovná ocasní plocha = 0° je dán výřez v bočnicích **T1**, jež musí být provedeny přesně!) Potom přilepíme všechny horní části přepážek **T16** až **T21**, které spojíme vpředu listami **T22**, vzadu horním tuhým potahem **T23**. Po uschnutí lepidla obrousíme obě lišty i potah do obrysu přepážek a přilepíme boční potah **T24** (může být v místě přepážky **T19** dělený). Ten vyřizneme s malým přesahem, k bočnicím jej nalícujeme a nahore zabrousíme. Vpředu zesílíme spojení bočnic a motorového lože příložkami **T25** a **T26** a trup uzavřeme horní potahovou deskou **T27**. Mezi bočnice vlepíme desku **T28**, „palubní desku“ **T29** a prostor kabiny dokončíme stropem **T30**, jehož spojení s trupem zpevníme shora i zevnitř proužkem tenké tkaniny.

Odnímačí víko pod motor sestavíme tak, že podélníky **T31** přišpendlíme k bočnicím (vpičujeme z vnější strany trupu) a přilepíme spodní potah **T32**, který zajistíme špendlíky. Dříve než lepidlo zcela uschne, víko sejme a do koutů doplníme lepidlo. Po uschnutí víko opět nasadíme a celý trup vyrobíme na čisto (konečný vnější tvar je nakreslen čerchovanou čarou u jednotlivých přepážek).

Nakonec přilepíme atrapy krytů válců motoru **T33** a kýlovou plochu **S1**, napevno vychýlené směrové kormidlo **S2** a do výřezu ve spodním potahu ostruhu **P3**. Průhledný kryt kabiny **T34** (rozvinutý tvar podle výkresu použijeme pro vystřížení šablony z papíru, podle níž si přesně dolícujeme skutečný tvar) přilepíme až po nalakování a přebroušení trupu před potahováním.

**Ocasní plochy** vyřizneme z piného prkénka, které jsme případně stéplili natupo na potřebnou šířku. Pevná vodorovná ocasní plocha **V1** a kormidlo **V2** jsou průběžné. Po obroušení je spolu spojíme otočnými proužky plátna **V3** (tenký tkaloun, silon) anebo příšitím tenkým motouzem stěhem ve tvaru osmičky. Přišijeme a přile-

(Pokračování na str. 18)

(Dokončení ze str. 15)

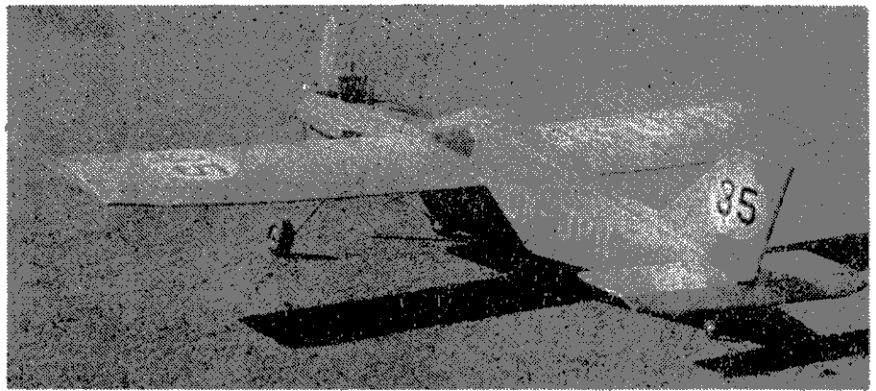
píme páku kormidla V4, do otvoru nasuneme táhlo V5 a celek upevníme do trupu (viz popis stavby trupu).

Svislá ocasní plocha S1 je rovněž z plného prkénka. Po obroušení ji přilepíme na trup na tupo; kormidlo S2 je pevně vychýleno doprava (při pohledu na trup shora), tedy směrem z letového kruhu.

**Řízení.** Hlavní řídicí páka T11 a páka výškovky V4 musí být z tvrdého plechu (nikoli hliníkového). Do otvorů v delších ramenech páky T11 nasuneme táhla T12 (rovná bez poutacích ok), spájíme je (nebo převážeme a přelepíme epoxidem), do otvoru v kratším rameni navlékneme táhlo T13. Taktó připravenou páku se šroubem T14, na němž matici a podložku zajistíme lepidlem nebo lakem upevníme do trupu při jeho stavbě, jak o tom byla řeč. Na táhla T13 a V5 použijeme dráty do jízdního kola s hlavičkami, jejichž dosedací plochu zaplujeme do hladka. Ke spojení obou táhel s výhodou použijeme vložku se šrouby z elektrikařské lustrové svorky. Obě táhla musí mít v otvorech pák T11 a V4 minimální vůli. Celé řízení se musí pohybovat lehce, nesmí zadržávat ani mít velké vůle. Jeho funkci dobře vyzkoušíme při montáži před uzavřením přístupu k němu.

**Podvozek.** Nohu hlavního podvozku P1 dobře přišijeme tlustou reznou nití a přilepíme na přepážku T3, a to dříve než ji vlepíme do trupu. Kola o  $\varnothing$  35 až 40 mm zajistíme z obou stran malými kruhovými příložkami P2, které připejíme nebo zajistíme nitěnou bandáží prosycenou epoxidem. Ostruhu P3 s obdobně zajištěným kolečkem přivážeme k liště P4 a tu zalepíme do trupu. Kola po připejení zajišťovacích podložek promažeme.

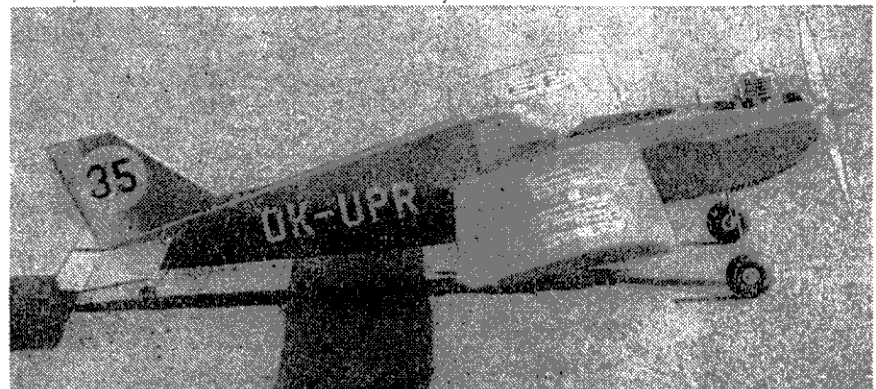
**Potah.** Kostru modelu vybrousíme jemným brusným papírem, natřeme čirým nitrolakem a znovu přebrousíme, což opakujeme až je povrch dřeva hladký (nikoli lesklý). Trup a ocasní plochy potáhne tenkým vláknitým papírem tím způsobem, že jej na plochu přiložíme a řídíme čirým nitrolakem přilakujeme. Křídlo potáhne středně tlustým vláknitým potahovým papírem, a to nejprve spodní stranu, pak vrchní a vypneme asi třemi či čtyřmi nátěry vypínacího laku. Stejně tak nalakujeme i trup a ocasní plochy. Před potažením trupu nabarvíme vnitřek kabiny a přilepíme průhledný kryt T34.



**Povrchová úprava.** Nalakovaný model lehce nastříkáme barevným nitrolakem a ozdobíme barevnými dořky. Model není maketa, nejsme tudíž vázáni předlohou. Nakreslené provedení je jenom vzor, jak by asi skutečný letoun mohl být barevně proveden. Základní světlý nátěr modelu (bílý, béžový, žlutý apod.) doplníme písmeny kontrastní barvy, např. červené, modré apod., číslo v tmavém kruhu bude bílé. Nastříkáme-li model základní barvou tmavší (červená,

nitrolakem, použijeme-li motor detonační. Pokud namontujeme motor se žhavicí svíčkou, je nutné udělat konečný nátěr vrstvou čírého syntetického laku, který chrání nitrolak před leptavými účinky lihového paliva.

**Motorová skupina.** Na výkrese je detonační motor MK 16 o objemu 1,5 cm<sup>3</sup>. Použijeme-li jiný, upravíme velikost výřezu a rozmístění otvorů pro upevňovací šrouby už při zhotovení motorového lože T2. Sovětské motory MK 16 a MK 17



oranžová apod.), uděláme písmena a kruhy bílé, číslice černé. Černá je i horní plocha trupu před kabinou. Zcela vyhoví, ponecháme-li model v barvě bílého potahového papíru a barevné dořky vystříkáme z barevného papíru a přilepíme lakem hned po prvním nátěru čirým nitrolakem.

Nakonec model nastříkáme vrchním lesklým

mají hrdlo pro přívod paliva směrem dozadu; pro snadnější montáž a zkrácení palivové hadičky je otočimo doprava (uvolníme a opět přitáhneme matici).

Palivovou nádrž spájíme z konzervového plechu (tl. 0,3 mm) a měděných trubek  $\varnothing$  3/2 mm. Před montáží do trupu ji vypláchneme

**3** benzínem a vyzkoušíme na těsnost tlakem vzduchu ve vodě, v hotovém trupu k ní již není přístup. Nakreslená nádrž má objem asi 25 cm<sup>3</sup>. Její velikost si případně upravíme podle požadované doby letu a měrné spotřeby použitého motoru, kterou nejprve zkusmo zjistíme.

Prototyp modelu byl zkoušen s motorem MK 17 a s ním dodanou plastikovou vrtulí. Je možné použít jakoukoli jinou vrtuli o  $\varnothing$  180/100 až 180/80.

## LÉTÁNÍ

Ještě doma se přesvědčíme, zda je celý model v pořádku. Ačkoliv jsme všechno jistě „hldali“ při stavbě modelu, přezkoušíme lehkost chodu řízení, zajištění (a otáčení) kol, zajištění šroubů motoru i souměrnost modelu. Všechny případné nedostatky odstraníme. Zásadní důležitost má poloha těžiště úpiného modelu vyznačená na výkrese písmenem T. Posunutí těžiště je možné max. o 7 mm dopředu nebo dozadu, vlastnosti modelu se přitom ještě výrazně nezmění. Je-li potřeba, vyvážíme model – v zájmu dodržení polohy těžiště – přidáním olověné zátěže dopředu či dozadu.

Pro upoutání a řízení modelu použijeme ocelové struny či lanka o  $\varnothing$  0,2 až 0,3 mm a délce 12 m. Není-li motor dostatečně výkonný, vychýlíme jej a tím osu tahu vrtule asi o 2° směrem z letového kruhu (výřez a otvory v motorovém loži připejímáme) anebo použijeme kratší řídicí dráty.

Start modelu, let a přistání jsou zcela normální, klidné a bez zvláštností. V nakresleném provedení je model dostatečně rychlý a dobře ovladatelný, s dobrým motorem je schopný přemetu a souvratu.

## HLAVNÍ MATERIÁL (míry v mm)

- Balsové prkénko (šíře 60, délka 1000): tl. 3–5 kusů; tl. 5–2 kusy
- Překlička letecká: tl. 1 × 20 × 100; tl. 3 × 60 × 140; tl. 5 × 60 × 210
- Drát ocelový:  $\varnothing$  0,8 dl. 350;  $\varnothing$  1,2 dl. 80;  $\varnothing$  1,8 (drát do jízdního kola) – 2 kusy
- Plech mosazný: (bílý konzervový) tl. 0,3 × 100 × 100; tvrdý (dural, ocel, mosaz) tl. 1 × 30 × 70
- Trubka měděná  $\varnothing$  3/2 dl. 100
- Kolo podvozkové s gumovou obručí:  $\varnothing$  35 až 40 – 2 kusy;  $\varnothing$  15 – 1 ks
- Celuloid tl. 0,3 × 110 × 150
- Papír potahový vláknitý: tenký – 1 arch, středně tlustý – 1 arch
- Lepidlo acetonové – 2 tuby
- Nitroak: vypínací asi 200 g; zapon asi 300 g; barevný (podle volby) asi 200 g; vrchní lesklý čirý (nebo čirý syntetický) asi 100 g

**POZNÁMKA:** Míry sázené kurzívou jsou po létech dřeva