

JAK 3

Konstruoval a píše
Lubomír KOUTNÝ

SPITFIRE Mk XIV

makety stíhaček s gumovým pohonem (M 1:20)

Malé makety na gumu se staly vyhledávanou kategorií. Svědčí o tom ostatně i zájem o dosud vydané plánky a tak neváháme předložit zájemcům další dvojici. Tentokrát sou to typičtí představitelé stíhaček z období II. světové války, tedy letadla, která měla eště dost „křidel“ a poměrně velkou vrtuli na to, aby mohla létat i jako modely. Naproti tomu však dolnoplošné uspořádání a vesměs dosti úzké konce křidel skýtají dosti příležitosti k vynaložení důvtipu, aby se model přiměl k poslušnosti.

Tyto odlišnosti od běžné modelářské praxe si vyžádaly obšírnější popis stavby, seřízení a zalétávání, jenž se v hlavních rysech vztahuje nejen na model Jak-3 a s výjimkou zbarvení i na Spitfire Mk XIV, ale na podobné modely všeobecně.

Tradice a úspěchy brněnské „líhně“ malých maket na gumu jsou zárukou, že o modelech ani o zkušenostech není třeba pochybovat.

JAK-3

STAVBA je popsána ve sledu doporučeného nejvhodnějšího postupu, proto se hovoří o jednotlivých částech zdánlivě přeházeně.

Trup je sestaven ze čtyř hlavních (osových) podélníků zapuštěných do zářezů v přepážkách. Horní a dolní podélníky vyřízneme do tvaru podle plánu pomocí křívítka přímo z 3 mm tlustého prkénka lehké pevné balsy. Z téhož prkén-

ka jsou i boční podélníky, které vyřízneme rovně a do příslušného tvaru je uaneme přímo na přepážkách; jejich průřez je vpředu 3 × 3, na přepážce č. 4 pak 3 × 5 a u směrovky 3 × 2 mm.

Přepážky pečlivě překreslíme na tenký bílý Modelspan, zhruba vystříháme a řídkým lepicím lakem přilakujeme na prkénko balsy (volíme co nejlehčí balsy, tuhou proti prohnutí – s radiálním řezem, o tloušťce 1 až 1,5 mm). Z takto proti štípání zpevněného prkénka pak přepážky přesně vyřízneme.

Z pevné a lehké balsy tl. 1,5 až 2 mm uřízneme pruh o délce 420 a šířce 35 mm, plynule jej zbrousíme po délce z tloušťky 1,5 mm vpředu na 1 mm vzadu a rozřežeme na podélníky o šířce 1,5 mm. Zbývá ještě vyříznout přepážku č. 1 z balsy o tl. 5 mm.

Trup začneme sestavovat tak, že na dolní osový podélník nasadíme všechny pře-

pážky, do nich pak obě půlky horního osového podélníku a do přepážek č. 1 a č. 2 oba boční osové podélníky. Po kontrole kolmosti vše zalepíme lepicím lakem a necháme asi hodinu zaschnout. Boční osové podélníky pak vzadu svážeme a postupně od předu opatrně zasadíme do všech přepážek. Znovu kontrolujeme kolmost a zalepíme. Po řádném zaschnutí nalepujeme pomocné podélníky. Zasadíme je do předem připravených otvorů v přepážce č. 1, na ostatních přepážkách leží podélníky jen na povrchu. Počet po-

(Pokračování na str. 18)



JAK 3 a SPITFIRE Mk XIV

(Dokončení ze strany 15)

mocných podélníků se řídí kvalitou balsy, neměl by však být menší než 14.

Přístrojovou desku zhotovíme ze šedého papíru (např. z měkkých desek sešitu), přelepeného černým Modelspanem s vyříznutými otvory pro přístroje. Celek po nakreslení přístrojů přilepíme na přepážku č. 4. Práci usnadní vystržení vhodné nastříhané desky z některého časopisu. Do zadní části kabiny vlepíme do patřičného tvaru opracované prkénko lehké balsy tloušťky 1 mm.

Ocasní plochy vyrobíme z nejlhčí balsy, pevnost není rozhodující. Brousíme do profilu, na náběžné a odtokové hraně na tloušťku asi 0,3 mm, ve středu asi 0,6 mm.

Křídlo. Hlavní nosník vyřízneme z pevné balsy tlusté 2,5 mm; střed má výšku 8 mm, konce 3,5 mm. Půlky nosníku pečlivě slepíme šikmým úkosem a přelepíme tenkým Modelspanem. Vzepětí do V je 35 mm, nosník nesmí být překroucen. Náběžná lišta je z lehké balsy tl. 4 mm, odtoková lišta z pevné balsy tl. 2,5 mm. Zebra zhotovíme „rašplovou interpolací“ z lehké balsy tl. 1 mm. Pro usnadnění pozdějšího zalétávání je dobré myslet již při zhotovování žeber na geometrické

křížení křídla. Celý blok vybroušených žeber překroutíme u pravé půlky křídla o -2° , u levé půlky o -1° , a pak teprve propilujeme otvor pro hlavní nosník, který musí jít do žeber těsně suvně.

Hotová zebra navlékneme na nosník, překontrolujeme kolmost, zalepíme a necháme zaschnout. Postupně přilepíme náběžnou a odtokovou lištu, koncové oblouky a bloky pro uchycení podvozku. Náběžná i odtoková lišta zůstanou přesně v ose přerušené mezerou 2,5 mm.

Spojení křídla s trupem je dosti náročnou prací. Do hlavního nosníku křídla uděláme shora v ose zářez 3×3 mm, do dolního osového podélníku trupu těsně před přepážkou č. 4 zdola zářez 5 mm hluboký a 2,5 mm široký. Hlavní nosník křídla zasouváme opatrně do připraveného otvoru v dolním podélníku, přitom postupně i náběžnou a nakonec také odtokovou lištu. Práce vyžaduje pozornost a neustálou kontrolu. Je nutné při tom přerušit několik pomocných podélníků; zpravidla dva spodní se ukončí na náběžné a čtyři na odtokové liště. Křídlo by mělo ve správné poloze držet samo, pro jistotu je však zajistíme přišpendlením nosníku k přepážce č. 4. Znovu všechno zkontrolujeme a důkladně zalepíme.

Hlavici trupu vyrobíme z balsy 5 mm tlusté, z pevnostních důvodů je vhodné zhotovit celé čelo z 1mm překližky. Zadní část tvoří hranolek z balsy 5 a 3 mm tlusté a 1mm překližky. Uprostřed čela hlavice při pohledu zpředu vyvrtáme otvor o \varnothing 1 mm. Hlavici zasadíme do trupu a otvor vrtáme dále tak, aby mířil vpravo nahoru (model máme při tom předkem proti sobě).

Tři listy vr tule vystříháme z překližky tl. 1 mm a pečlivě vyrobíme do tvaru podle výkresu. Profil brousíme pouze na horní straně tak, aby obrazce jednotlivých dých byly stejné. Listy pak na rovné spodní straně navlhčíme nasliněným prstem, přiložíme je touto stranou na horkou žárovku 100 W a při stálém tlaku postupně překrucujeme asi o 50° . Pak list oddálíme od žárovky, foukáním ochladíme a přestaneme kroutit. Asi 10 minut po ochlazení posledního listu zkontrolujeme, je-li prokroucení všech stejné. (Je dobré mít pro případ zlomení nějaký list náhradní.) Pak listy přelakujeme čířím nitrolakem a po uschnutí znovu zkontrolujeme; překroucení se trochu vrátí a zůstane asi 30° . Případné rozdíly upravíme znovu nad teplem žárovky.

Vrtulový kužel vyrobíme z korku, kterému dáme přednost před balsou, i když je to pracnější. Korek svou pružností často zachrání nejen vrtuli, ale i celý model. Po odříznutí předku odvrtáme v něm otvor pro volnoběh. K vypouštění otvoru pro hřídel vrtule slouží podobně jako u hlavice překližka tl. 1 mm. Hřídel je z ocelového drátu o \varnothing 1 mm, pružina volnoběhu z drátu o \varnothing 0,3 mm.

Drážky pro listy vyřízneme holicí čepelkou přesně podle šablony s úhlem 60° zhotovené z plechu, či alespoň z tuhého papíru. Listy musí mít rozteč přesně 120° , ležet v rovině disku rotující vrtule a na stejných poloměrech svírat s ním stejný úhel. Rovněž musí být zapuštěny stejně hluboko v kuželu. Teprve po zvláště pečlivé kontrole je zalepíme do kužele.

Po zaschnutí zhotovíme volnoběh a po vyzkoušení funkce zalepíme čelo kužele. Nemáme-li axiální kuličkové ložisko, nahradíme je malými korálky nebo několika

kotoučky z teflonu, silonu nebo bronzového plechu. Vše promažeme a hřídel zakončíme očkem jako u pokojového modelu, což usnadní výměnu svazku. Posuv hřídele nesmí však být větší než 5 mm, jinak budeme mít stálé potíže při létání (následkem změny polohy ležistiště - vrtule s hřídelem a hlavici váží asi 8 g).

Kostra zpravidla potřebuje před **potahováním** opatrně přebrousit středně hrubým a jemným brusným papírem. Dáváme při tom pozor, abychom neporušili pevnost, a snažíme se ještě odlehčit zadní část trupu.

V barevném provedení stíhačky JAK-3 je velký výběr; jednoduchá a hezká je zimní verze, kterou popíšeme. Odbarvením světle modrým tenkým Modelspanem potáhneme zespodu křídlo, trup a výškovku, již hned potom zalepíme do trupu přesně v poloze podle plánku. Pak přilepíme i směrovku, potaženou tenkým bílým Modelspanem, jímž pokryjeme ještě křídlo shora od trupu po žebro D a osmi podélnými pruhy pak zbytky trupu. Snažíme se vytvořit plynulý přechod mezi křídlem a trupem, což vyžaduje dosti trpělivosti. Práci usnadní šablona z balicího papíru, na niž si nejprve vyzkoušíme potřebný tvar papíru. V místě přechodu křídlo - trup papír nastříháme do hloubky 5 mm kolmo na trup (na náběžné liště rozteč nastřížnutí asi 3 mm, u odtokovky asi 10 milimetrů.)

Nakonec potáhneme tenkým červeným Modelspanem konce křídla (od žebra č. 4). Červené hvězdy vyříznuté rovněž z Modelspanu přilepíme vypínacím lakem na spodek křídla, boky trupu a směrovku. Zbývá zhotovit z 1mm balsy boky chladiče a mezi ně vlepí spodek z balsy tl. 0,8 mm. Chladič přilepíme na tupo na spodní potah křídla a k boku trupu za křídlem. Pak přilepíme přechod odtokovka - trup a olejové chladiče na náběžné liště. Všechny balsové doplňky také potáhneme a celý model nalakujeme řídkým napínacím lakem.

Podle podkladů v Modeláři č. 11/1971 můžeme upravit kabinu (zaměřovač, pancéřové sklo, desku, radiostanici, případně i hlavu a poprsí pilota). Krytkabiny vylišujeme z celoidu nebo organického skla tl. 0,2 až 0,5 mm a po zabroušení do přesného tvaru jej přilepíme na trup. Proužky bílého Modelspanu pak naznačíme výztuhy kabiny. Z 5mm balsy vyřízneme v jednom kuse řadu výfukových potrubí, přesným řezem ji rozpůlíme, obrousíme, nalakujeme černě a po zaschnutí přilepíme oboustranně na trup.

Podvozek zhotovený podle plánu je možno vzhledově zdokonalit propracováním kol a teleskopů do detailů. Podvozek je lépe nezalepovat do křídla, nýbrž jen zasunovat, abychom mohli létat z ruky i bez něho.

Gumový svazek ze čtyř nití gummy Pirelli 1×4 mm má délku 280 mm. Do trupu jej vložíme zaběhnutý a namazaný.

Povrchová úprava. Křídélka, klapky, kormidla a různé detaily vyznačíme na potahu narysováním trubičkovým perem tuší. Celý model pak postupně během týdne čtyřikrát nalakujeme silně ředěným vypínacím lakem. Vrtulový kužel a konce listů nalakujeme žlutě, zbytek listů černě.

ZALÉTÁNÍ. Model dovažujeme vpředu plastelinou a olovem tak dlouho, dokud poloha ležistiště nesouhlasí s plánkem. Znovu zkontrolujeme seřízení, zda odpovídá údajům na výkresu; případné úpravy



MS pro upoutané modely

(Dokončení ze str. 13)

mistrovský titul, ale i titul ve družstvech pro USA. Škoda promarněné příležitosti, když ostatní členové týmu USA byli tentokrát slabší. Naším však zřejmě chyběla i lepší příprava, necelý týden soustředění před mistrovstvím světa nestačí.

Technickou zprávu a úplné výsledky přineseme v příštím sešitu.

VÝSLEDKY

Rychlostní modely (km/h)

Jednotlivci: 1. O. Dusi, Itálie 252; 2. G. Ricci, Itálie 251; 3. J. Lenzen, NSR 247. Družstva: 1. Itálie, 2. USA, 3. NSR

Týmové modely (minuty: vteřiny)

Jednotlivci: 1. Timofějev-Plotzjinsh, 8:30,4; 2. Krasnoruckij-Kamarenko, 8:47,4; 3. Onufrienko-Sapovalov, 9:12,7 - všichni SSSR (5. Drážek-Trnka, 4:37,5; 6. Komůrka-Voćypka 4:37,5; 7. Šafler-Kodytek 4:38,3, všichni ČSSR). Družstva: 1. SSSR, 2. ČSSR, 3. USA

Akrobatické modely (body)

Jednotlivci: 1. W. Werwage, USA 5841; 2. J. Gábris, ČSSR 5666; 3. B. Jurečka, ČSSR 5599 (8. I. Čáni, ČSSR 5463). Družstva: 1. USA 16774; 2. ČSSR 16728; 3. SSSR 16217

děláme opět nad teplometem nebo elektrickým vařičem (opatrně, výpary laku jsou výbušné!). Pak už zbývá vyčkat na úplné bezvětří, kdy model opatrně zakloužem do vysoké trávy, sněhu apod. Teprve po pečlivém zaklouzání (klouzavost je překvapivě dobrá) můžeme zkusit první starty z ruky na motor. Začneme asi se 100 otáčkami svazku.

K motorovému letu vypouštíme model z ruky mírným hozením nosem mírně vzhůru a v náklonu na levé křídlo, obojí asi 20°. Rychlost hození je o málo větší než při klouzavém letu.

Návod k zalétání dolnoplošníku s volnoběhem byl vyčerpávajícím způsobem popsán v Modeláři a na plánu Avia BH 11. Znovu jen upozorňujeme, že na pravé půlce křídla je větší záporné zkroucení (-2°) než na levé (-1°). Osa tahu vrtule nřídí doprava a dolů (3°), směrovka je vychýlena vlevo (pohled ve směru letu).

Největší otočky svazku podle kvality gumy jsou 500 až 600. Při letové váze modelu 35 g (což je hodně, měla by být pod 30 g) byly nejlepší výkony po startu z ruky 42 vteřin, po startu se země při soutěži (zcela nová a nepříliš zalétaná maketa) 37 vteřin. Pro model s letovou vahou pod 30 g je vhodný svazek ze dvou nití gumy Pirelli 6×1 mm. Potom není také nutné tolik dovažovat vpředu. K tomuto svazku je vhodnější vrtule s listy o 25 % užšími než ona na výkrese. Největší otočky svazku pak budou asi 750, doba letu o něco delší, maketa se snadněji zalétá, je však choulostivá i na mírný vítr. Pro běžné létání nenatáčíme více než 70 % maximálních otoček a neriskujeme zničení modelu přetrženým svazkem.

Spitfire Mk XIV

se stavebně neliší od makety JAK-3, odlišná je pouze **kamufláž**. K co nejpresnějšímu povrchovému napodobení vzoru lze doporučit tento postup: celý model potáhneme shora šedým Modelspanem, dvakrát nalakujeme řídkým vypínacím lakem, nalepíme skvrny vystříhané ze zeleného Modelspanu a znovu dvakrát lakujeme vypínacím lakem. Na znaky a marking je nejlépe zhotovit obtisky.

Letadla typu Spitfire Mk XIV létala v kamufláži RAF a RAAF snad i v kanadských a egyptských barvách. Standardní

zbarvení RAF: spodní plochy měly barvu skořápký kachních vajec (bílo-šedo-modro-zelená), horní a boční plochy z nepravidelných skvrn šedé a tmavě zelené barvy, svislý pruh na konci trupu a písmena bílá. Kruhové výsostné znaky červeno-bílo-modré (od středu), na trupu žlutě lemované, na horní straně křídla jen červeno-modré. Na kýlové ploše svislé pruhy červeno-bílo-modré (od předu), listy vrtule černé. Náběžné hrany konců křídla a konce listů vrtule žluté. Málo známé je to, že fotografické verze letadla měly i celomodrý nátěr se znaky bez bílého mezikruží. Tato barevně líbivá úprava povrchu je vhodná zejména pro pohodlnější maketaře nebo pro ty, kdož chtějí mít maketu velmi lehkou.

