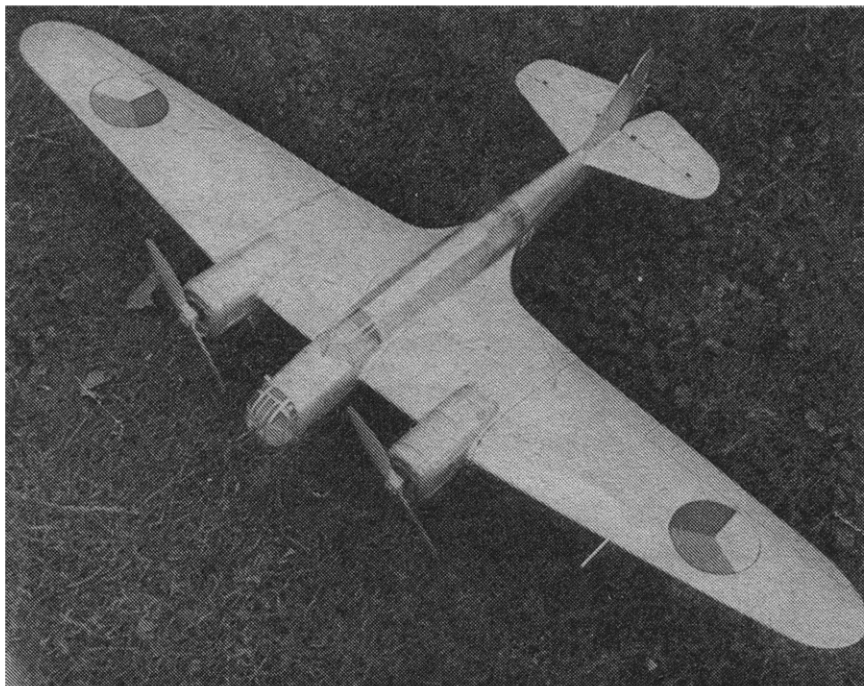


Jaroslav FARA

Sportovní upoutaná maketa letadla



AVIA B 71 (SB-2)

Prudké zvyšování mezinárodního napětí v polovině třicátých let a hrozba války, vycházející z nacistického Německa, vedly tehdejší československou vládu k jednání se Sovětským svazem o zajištění bezpečnosti Československa, které vyústilo 16. května 1935 k podepsání paktu o vzájemné pomoci. Jedním z konkrétních výsledků paktu byla dohoda o dodání výborných sovětských středních bombardovacích letadel SB-2 a prodeji licenčních výrobních práv Československu. Sériová výroba těchto letadel byla zahájena v krátké době v továrně Avia pod označením Avia B 71 a později také v továrně Aero. Československé veřejnosti se rychlé, obratné a elegantní dvoumotorové stroje představily hromadným přeletem při X. všesokolském sletu v Praze roku 1938.

LETADLO SB-2 vzniklo v letech 1934/35 v kolektivu konstruktéra A. A. Archangelského pod vedením A. N. Tupoleva. Byl to celokovový středokřídlový jednoplošník se zatahovacím podvozkem, poháněný dvěma motory o jednotlivé výkonnosti 860 k, které mu dávaly rychlost 436 km/h. Rozpětí křídla SB-2 bylo 20,3 m, délka 12,27 m.

Historii letadla, jeho technický popis, fotografie a třípohledový výkres lze nalézt v časopisech *Letecký modelář* č. 2 roč. 1957, *Letecký a kosmonautika* č. 2 roč. 1972 a v knize *Československá letadla od V. Němečka*.

MODEL Avia B 71 je sportovní maketou, která si nečiní nároky na soutěžní létání a vysoké bodové ohodnocení. Je to ale vhodný model pro příjemné rekreační létání a umožní dobrou průpravu na případné létání soutěžní. Vzhledem k malým rozměrům a k použití levných motorů o objemu pouze 1,5 cm³ je také materiálově a finančně nenáročný.

Na rozdíl od vzoru má model pevný podvozek, nemá fungující přistávací klapky a otvírací

na dva motory 1,5 cm³

dveře pumovnice, ani odsunovací kryty prostorů pro pilota a střelce.

STAVBA

vyžaduje obvyklou pozornost, pečlivost a zručnost zkušenějšího modeláře, neboť zborcené křídlo s tuhým potahem nebo nesouměrný trup nelze již dodatečně srovnat (jako je tomu u modelu s papírovým potahem). Stavby se však zase není třeba obávat, pokud je dodržen popisovaný postup. Protože nejde o začátečnický model, je na stavbu použito převážně balsy, a to i na tuhý potah, aby povrch modelu odpovídal vzoru.

Křídlo, které je vcelku, se doporučuje stavět „v ruce“. Nosníky **K13** a **K15** se dobře slepí ze tří částí nebo se vyříznou z jednoho kusu prkénka. Hlavní nosník **K13** se zesílí stojínami **K14**, vyříznou se otvory pro řídicí páku **K18**, vybrání pro lože motoru **M1** a podle konzoly **K17** se vyvrtají otvory pro upevňovací šroubky. Do obou nosníků se udělají zářezy pro žebra (raději volnější než úzké). Na oba nosníky se nasounou a zalepí postupně všechna žebra **K1** až **K12**, přilepí se náběžná lišta **K16** a lepidlo se nechá dobře uschnout.

Mezi žebra **K3** a **K4** se důkladně zalepí (epoxidem) lože motoru **M1** s připevněným podvozkem, na nosník se přišroubuje konzola **K17** a řídicí páka **K18** s řídicími dráty **K19** (provléknou se otvory v žebrech **K1** až **K8** levé poloviny křídla) a táhlem **K20**. Matice se zajistí epoxidem. Potáhne se přední část mezi žebra **K4** nejprve shora, pak zdola. Na levé žebro **K12** se „přišpendlí“ připravený nahrubo opracovaný koncový oblouk **K21** s vodicími oky **K22**, na dráty **K19** se navléknou trubky **K23** a zalepí se do žebra **K8**. Potom se potáhnou náběžné části vnějších částí křídla (mezi žebra **K4** a **K12**).

Mezi žebra **K1** v místě přepážky **T7** se lepidlem lehce přichytí příčka (později se nahradí

přepážkou), dále se přilepí na nosník žebro **K24** a potáhne se zbytek křídla; nejprve střední část k žebro **K4** (prostor mezi žebry **K1** je bez potahu) a potom částí vnější. Sestaví se obě křídélka (nosník **K25** se přilepí v několika bodech k nosníku **K15**) a doplní se náběžná lišta **K26**. (V místě styku **K26** i **K16** – v místě žebra **K4** – se použije epoxid.) Přilepí se koncové oblouky **K21** (do pravého se vloží zátěž) a broušením se nalícují ke křídlu, zaprofiluje se náběžná lišta a celé křídlo se vybrousí na čisto. Oddělí se křídélka, obrousí se jejich náběžná část a celá křídélka se dobře přilepí ke křídlu.

Motorové gondoly. Z obou stran motorového lože **M1** a na náběžnou část křídla se důkladně přilepí bočnice **M2**. Mezi ně se vlepí přepážky **M3** a **M4** a na křídlo přepážky **M5** a **M6**. Spodní část se potáhne včetně otevřených podvozkových dveří. Vpředu se přilepí čela gondol **M7** opracovaná zevnitř načisto a z vnějšku nahrubo. Z bloku balsy se zhotoví horní díl **M8** (odnímací) motorové gondoly, který se vpředu vyztuží obloukem **M9**, nasune se na zalepené kolíky a celá gondola se opracuje a vybrousí načisto. Nakonec se vlepí „žaluzie chladiče“ **M10**. Do horní části **M8** a případně do bočnice **M2** se udělají potřebné otvory pro hlavu motoru a palivovou jehlu podle použitého motoru.

Trup se staví celý na hotovém křídle. K žebřím **K1** se přilepí bočnice **T13**, mezi ně a na křídlo postupně přepážky **T1** až **T12**. Doplní se lišta **T14** a spodní část se potáhne (prkénko se ohne nebo se lepí k sobě nářezané lišty – tzv. „plankování“). Přilepí se lože vodorovné ocasní plochy (VOP) **T15** a celá hotová VOP včetně kormidla s pákou a táhlem **T16**. Oba díly táhla (**T16** a **K20**) se spojí (pozor na neutrální polohu řídicí páky **K18** a kormidla!). Doplní se horní boční potah, který se zabrousí do úrovně přepážek **T4** až **T10** a přilepí se hřbetní část. Doplní se potah předku trupu a podlahy v kabině pilota a střelce. Začistí se okraje obou prostorů posádky a celý trup se opracuje do tvaru nakresleného u přepážek a vybrousí se načisto. Průhledné kryty prostorů posádky a čelní kopule střelce se vytvarují po ohřevu z organického skla, nalícují se na patřičná místa, ale přilepí se tam teprve po dokončení povrchové úpravy modelu.

Ocasní plochy. Stabilizátor VOP se sestaví obvyklým způsobem na pracovní desce z nosníku **V5**, přední poloviny žebrov **V1** až **V4** a náběžné lišty. Podobně se sestaví i kostra obou polovin výškového kormidla, které se spojí spojkou (lepí se epoxidem) **V7**, na níž se předtím připájí ovládací páka **V8**. Na oba nosníky **V5** a **V6** se nalepí náklížky pro otočné závěsy. Stabilizátor i kormidlo se potáhnou a obrousí se do přísluš-

(Pokračování na str. 18)

AVIA B 71

(Pokračování ze str. 15)

ného tvaru. Po přilepení otočných závěsů se celá VOP přilepí ke trupu. Kýlová plocha SOP se slepí na trupu, potáhne se a obrousí. Podobně jako výškové kormidlo se sestaví i směrové kormidlo, které se ale po obroušení přilepí napevno ve vychýlené poloze ke kýlovce.

Řízení je běžného provedení a jeho montáž byla popsána u stavby jednotlivých částí modelu. Na táhla k výškovému kormidlu je vhodné použít vyplétací dráty pro jízdní kolo. Poutací oka na řídicích drátech **K19** se udělají až po zalepení vodicích ok **K22** do koncového oblouku křídla. Volný a lehký chod celého řízení – avšak bez přílišných vůlí ve spojích – je samozřejmostí.

Podvozek – jak už řečeno – je na rozdíl od skutečného letadla nezatahovací. Všechny jeho vzpěry z ocelového drátu se přišijí tlustou pevnou nití a přilepí se epoxidem k motorovému loži **M1** již při stavbě křídla. Vidlice **P4** se připájí k hlavním vzpěrám **P1** tvrdou pájkou anebo se na vzpěru vyřízne závit a vidlice se upevní mezi dvě matice, které se zajistí epoxidem. Kola sestávají z obroučů z pěnové gumy s \varnothing 50 mm navlečených na vysoustružené disky **P5**.

Ostruha je rovněž nezatahovací. Vidlice **P6** se upevní šroubem a rozpěrnou trubkou k hranolu **T17**, opracovanému do tvaru spodku trupu. Hlava šroubu a matice se zajistí epoxidem a celek se vlepí do trupu.

Motorová skupina. Na výkrese jsou zakresleny sovětské motory MK 16 zdvihového objemu 1,5 cm³, montované kvůli snadné obsluze v normální poloze (původně byly na modelu invertované). Je možné použít různé jiné motory stejného objemu a přibližně stejné výkonnosti a dokonce ani oba nemusí být stejného typu (bylo vyzkoušeno). Nutné však je, aby výkonnější motor byl na vnitřní straně letového kruhu (v našem případě na levé polovině křídla). To platí i pro motory stejného typu; v opačném případě model jeví snahu letět dovnitř letového kruhu, řídicí dráty se uvolňují (není v nich „tah“), řízení modelu se značně zhoršuje a může tak dojít k havárii.

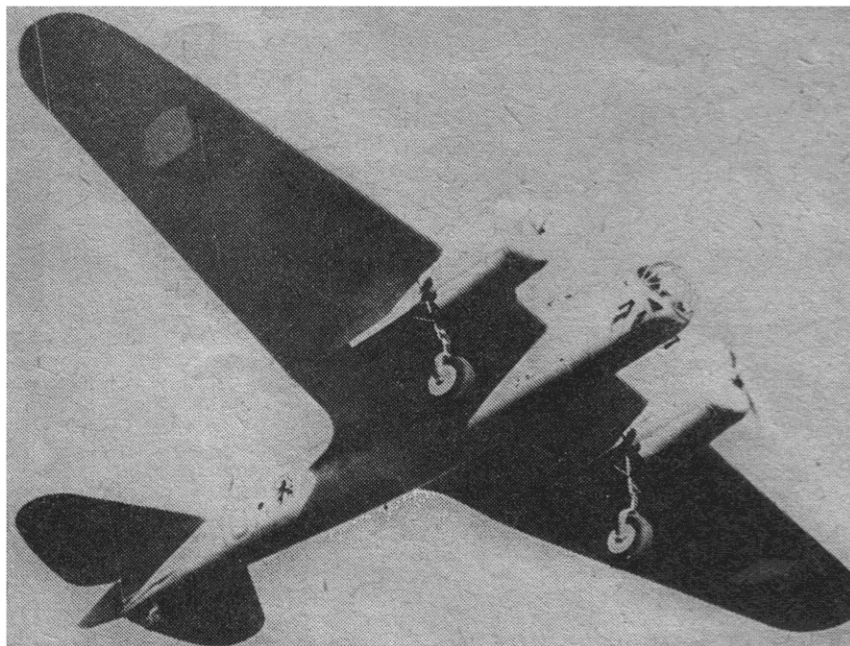
Palivové nádrže **M11** se spájí obvyklým způsobem. **POZOR:** Pro bezpečný let a přistání je nutné, aby motor na vnitřní půlce křídla pracoval déle než druhý. Jeho nádrž musí být tedy o trochu větší. Pro určení velikosti nádrží pro určitou dvojici motorů je zapotřebí předem odzkoušet spotřebu paliva každého motoru za přesně odměřenou (stejnou) dobu. Nádrže se přilepí epoxidem do křídla a na motorové lože, v potahu se pro ně vyříznou potřebné otvory.

Vrtule musí odpovídat výkonnosti použitých motorů. Budou to přibližně rozměry 180/100 až 200/100 mm. V případě výměny vrtule je nutno použít vždy přesně stejnou náhradní.

Povrchová úprava. Po vybrusění do hladka se celý povrch modelu natře velmi řídkým tmelem (nitrolak smíšený se zásepem Sypsi). Hustým tmelem se pak udělají přechody (zaoblení) mezi křídlem, trupem, gondolami a ocasními plochami. Celý povrch se po vyschnutí tmele vybrousí znovu do hladka. Celý model se potom potáhne tenkým vláknitým papírem, který se přilepuje řídkým bezbarvým nitrolakem (nikoli však napínacím), a to prolakováním svrchu. Povrch se lakuje a přebrušuje nejjemnějším brusným papírem až do úplné hladkosti. Pak se doplní veškeré povrchové detaily podle výkresu a model se nastříká barevně. Nakonec se přilepí (epoxidem) krytý prostor posádky a namontují se kola a motory.

Zbarvení československých letadel B 71 bylo jednoduché, byla celá světle modrošedá. Čs. vojenské znaky byly umístěny na horní i dolní ploše křídla a na směrovém kormidle. Modrá výšeč kruhu znaku směřovala vždy dopředu, červená ke trupu. Jejich lemování bylo červené. Na výkrese uvedené nakreslené plukovní označení – v bílém poli s červeným olemováním červený lev, písmeno a číslice byly tmavě modré, celý letoun světle modrošedý.

Několik dalších kamufláží (na stavebním plánu 1 : 1):



OBR. 1.: Československá kamufláž těsně před okupací. Dolní plochy zůstaly v původní barvě světle modrošedé, horní a boční byly přestříkány nepravidelnými neostrými poli zemitě hnědé, špinavě zelené a zeleně šedé barvy.

OBR. 2 a 3: Válečná kamufláž letadel SSSR. Dolní plochy byly světle modré, horní tmavě zelené. Rudé hvězdy byly jen na spodní ploše křídla. Písmena na směrovce byla bílá, vrtulové kužely červené.

OBR. 4 a 5 ukazují letoun Avia B 71 v kamufláži bulharské. Dolní plochy opět světle modrošedé, horní a boční z nepravidelných polí barev půdního povrchu. Označení na bocích trupu a horní i dolní ploše křídla bylo bílo-černé. Na přídi trupu černá kresba na bílém poli zeleně orámovaná.

Letoun na obr. 4 má pole šedé, zelené a hnědé barvy. Žluté směrové kormidlo a čelní část motorových gondol. Číslice 21 na trupu a na kýlovce je bílá, na spodní ploše křídla směrem k trupu černá. Letoun na obr. 5 má pole olivové a tmavě zelené, tmavozelená je i čelní část gondol. Číslice 2 na trupu je bílá, lemovaná červeně.

LÉTÁNÍ

s upoutanou maketou Avia B 71 se vůbec neliší od jiných podobných upoutaných modelů jednomotorových. Je třeba jen nabýt zručnosti ve spouštění a seřízení motorů, před startem (s motory v chodu) pak umět ještě dostatečně rychle doplnit obě nádrže palivem (nemusí se vždy podařit druhý motor spustit brzy).

Model je dostatečně – na použité motory lze řídit až překvapivě – rychlý, velmi dobře říditelný a ovladatelný na řídicích drátech o \varnothing 0,3 mm a délce 16 m. Nutným předpokladem je samozřejmě dodržení polohy těžiště podle výkresu, tzn. pokud je potřeba, dováží se model přišroubovaním zátěže na přepážku **T1** (ještě před přilepením kulovité příděl).

Avia B 71 materiál (míry v mm)

Balsové prkénko, šířka asi 70, délka 1000; tl. 1 – 10 kusů; tl. 2 – 10 kusů; tl. 5 – 3 kusy; tl. 3 – 1 kus; tl. 10 – 1 kus

Překližka letecká: tl. 1 × 130 × 520; tl. 2 × 70 × 260; tl. 8 × 65 × 350; tl. 5 × 70 × 90

Organické sklo „plexi“ (celuloid) tl. 0,5 až 1 × 180 × 400

Drát ocelový \varnothing 3, dl. 300; \varnothing 2 (vyplétací pro jízdní kolo) 5 kusů; \varnothing 0,8, dl. 1500

Plech ocelový tl. 1 až 1,5 × 50 × 1000; mosazný (bílý konzervový) tl. 0,3 × 100 × 200

Trubka měděná \varnothing 3/ \varnothing 2, dl. 350

Gumová mechová obruč pro podvozkové kolo \varnothing 50 – 2 kusy

Papír potahový tenký (Modelspan) – 5 archů

Lepidlo: acetonové Kanagom 3 tuby; Herkules asi 50 g; Epoxy 1200 jedna malá souprava

Nitrolak: bezbarvý asi 500 g; barevný (podle výkresu a návodu) asi 200 g + ředidlo.

Vrchní lesklý průhledný lak 100 g

Olovo (zbytek) asi 20 g

POZNÁMKY: Není uveden různý drobný materiál podle výkresu v menším množství. Míry sázené kurzivou jsou po létech dřeva