

I V A - 0 9
=====

Po konstrukcích několika větroňů a gumáčků s laminárními profily jsem se pustil i do stavby motoráka. Z počátku to byl jen starý motorák, který dostal nová křídla a výškovku. Sloužil jen k ověření vlastností laminárních profilů při větších úhlech náběhů, případně při přetažení. Pokusy ukázaly, že odtržení proudnic u laminárních profilů je větší než u profilů turbulentních. Při zvýšení rychlosti motorového letu je však možné dosáhnout naprosto stabilního motorového letu.

Po těchto pokusech jsem přikročil ke konstrukci laminárního motoráka. Ke zvýšení rychlosti bylo třeba odstranit krk, zvětšit rozpětí a snížovat hloubku, až jsem dostal něco, nad čím ostetní modeláři kroutili hlavou a mávali bezradně rukama. Nakonec to přece jen létalo a dokonce slušně.

T r u p - je vpředu skořepina, která přechází směrem dozadu ve dvě bočnice spojené příčkami, sestavené ze smrkových lišt 3x4. Na sestavený hranatý trup jsou vpředu nalepeny půlprepáčky z překl. 0,8 a potažené dýhou 0,4mm. Boky předku trupu jsou zpevněny překližkou 0,8, nalepenou i na motorovou prepáčku z překl. 3. Pod křídlem mezi lišty 3x4 vlepíme výstuhu z překl. 1,5, kotvenou v motorové prepáčce. V místě usazení křídla jsou na lišty 3x4 pod úhlem vzepětí lišty 3x10, tvarované dle spodní strany profilu LDC-2. Před křídlem dolepen oblý přechod na křídlo.

V místě usazení podvozku jsou vlepěné bukové špalíky a v nich usazen podvozek, ohnutý z ocelového drátu $\varnothing 2$, kola celuloidová $\varnothing 30$ mm. Trup vzadu přechází nahoru v malou směrovku s pohyblivou ploškou pro seřízení letu. Oblá náběžná hrana směrovky je ohnutá z bambusu. Pod výškovkou jsou na trupu nalepeny výstužné lišty 3x8, tvarované dle spodku profilu AE-2, případně doplněné podložnou deskou z překl. 0,8x30 s léty napříč.

Touto celkovou konstrukcí trupu dostaneme lehký a dostatečně pevný trup, který i po stránce tvarové docela vyhovuje. Motor o obsahu 1,8 - 2,5ccm³ je umístěn invertně /hlavou dolů/ a opatřen pneumatickým časovačem mačkající pružné potrubí /ventilgumička do kol/ mezi kapátkem a motorem. Kryt motoru je kaširován z několika vrstev papíru, lepených teplým kličem. Nezapomeneme vyříznout chladicí otvor v krytu, který je uchycen k motorové prepáčce hřebíčky nebo šroubky.

K ř í d l o - je dvoudílné, samonosné, spojené duralovým jazykem síly 2mm a následně pružně uchycené na trup gumovými oky přes bambusové kolíky. Lišta náběžné hrany je ze smrku 3x3 usazena na koso, hlavní i pomocné lišty jsou 2x4 nad sebou a mezi žebry z boku zpevněny nákličky z dýhy 0,4 s léty napříč. Odtoková hrana ze smrku 3x8 zbroušená do klínu se zářezy pro žebra. Středová žebra jsou z překližky 1,5 a všechny další z překl. 0,8 vylehčená. Vzepětí uší pojištěno vlepěnými spojkami z překl. 3mm. Koncové oblouky jsou

ohnuty z bambusové štěpiny 2x3, nebo slepeny z proužků dýhy do stejného průřezu. Střední křídla jsou proti omezení potažena dýhou 0,4mm. Rohové výstupy jsou z překl. 0,8mm.

V ý š k o v k a - je vcelku s vlastním profilem AE-2. Je běžné konstrukce z lišt a žeberek, k trupu připevněná pomocí dvou pružných dřevěných háčků. Naběžná lišta je 3x3, hlavní 2x6, odtokovka také 2x6 zbrošená do klínu se zářezy pro žebra. Všechna žebra zhotovená z dýhy 0,4mm bez vylehčení. Dýhou zpevníme i střed výškovky a z překl. 0,8x20x170 zhotovíme klapku pro ovládnutí přechodu z motorového letu do kluzu. Koncové oblouky jsou slepeny z proužků dýhy 0,4x2 - čtyř kusů a zabroušeny.

Úhel náběhu křídla je $+7^{\circ}$ a výškovky 0° . Důležité je naprosto přesné vypracování nosné plochy i výškovky. Lišty jsou z horní strany zapuštěné pod obrys profilů a vyhybáme se všem zbytečným vzpěrkám a pokud možno i úchytu křídla pomocí gumových ok zvenku.

Výkony modelu i když není stavěn jako soutěžní, jsou dobré. Časy dosažené za 20 vteřin motorového letu se pohybují kolem 180 vteřin. Použitím sklápěcí vrtule a zatahovacího podvozku u dalšího modelu se výkony zvýšily až o 20%. Nevýhodou je poměrně velké rozpětí a velká citlivost nosné plochy i na nejmenší trhlinky v potahu.

Na prototypu působil značné potíže přechod z motorového do klouzavého letu. Proto bylo u dalších typů použito zařízení, které model asi vteřinu před zastavením motoru uvede do vodorovné polohy. Sestává z klapky, která je pružinkou držena v neutrální poloze. Časovač při uzavření motoru vychýlí klapku a model přejde do klouzavého letu.

Modely s laminárními profily jsou zajímavou kapitolou leteckého modelářství, bohužel u nás dosud zanedbanou, hlavně pro nedostatek osvědčených laminárních profilů. Modeláři, kteří s těmito profily pracují si nechávají své zkušenosti většinou pro sebe, což rozhodně neurychlí vývoj v této oblasti. Tolik konstruktér, profesor na Vyšší průmyslové škole strojnické v Olomouci, který se v 50tých letech zabýval hlavně stavbou modelů s laminárními profily.

Dle nákresu v Leteckém modeláři 1951/9 zpracoval

Technické data modelu:

Raška Zdeněk senior

Rozpětí	1600mm
Délka	830mm
Plocha celkem	33dm ²
Hmotnost	400g
Zatížení	12g/dm ²
Profil křídla	LDC-2
Profil výškovky	AE-2
Motor	1,8 - 2,5ccm ³

