

# Akula

Jedním z nejzajímavějších nových modelů ponorek předvedených na pátém mezinárodním setkání Sub-Regatta v Neulengbachu byl model sovětské ponorky Akula od slovenského modeláře Julia Krampla.

Skutečné atomové ponorky třídy Akula podle klasifikace NATO (ruské značení Projekt 971 Ščuka) byly stavěny v osmdesátých a devadesátých letech minulého století jako víceúčelová útočná plavidla, schopná plnit stíhací úkoly, ničit nepřátelské ponorky, hladinové i pobřežní cíle a podporovat jednotky pro speciální operace. Jejich 110m dlouhý trup má charakteristický prvek – vysoké záďové kormidlo. Přestože už v předchozí době byly používány pokročilejší konstrukce z titanu, vysoká technologická náročnost a cena donutily armádu vrátit se k nízkomagnetické oceli jako základnímu materiálu. Řada vylepšení ale udělala z ponorek této třídy jedny z nejrychlejších a nejtíšších, tedy v tomto ohledu nejnebezpečnějších plavidel sovětského (nyní ruského) námořnictva. Akuly jsou schopny vyvinout na hladině rychlost 10 uzlů, pod hladinou až 33 uzlů (!) a ponořit se do hloubky 600 m. Postupem času se Akuly dočkaly dvou modernizací, takže se mezi nimi můžeme setkat s mírně odlišným provedením tří generací.

Julius Krampl je modelářem, který rád vytváří své modely od základu sám, nemá ale zdaleka tolik času, kolik by si přál a kolik stavba náročné funkční makety ponorky vyžaduje. Možnost věnovat se práci na modelu jen v pozdních večerních hodinách jednou nebo dvakrát týdně ho postavilo před dilema, zda koupit stavebnici a tím práci uspišit, nebo počítat, že se stavba velmi dlouho potáhne. Nakonec se rozhodl pro první variantu, a protože už měl určité zkušenosti

s výrobky firmy Engel ([www.engel-modellbau.de](http://www.engel-modellbau.de)), padla volba na její stavebnici Akula K-317 Panther, která vychází z konkrétní ponorky uvedené do provozu v roce 1990, předposlední v řadě podle původní verze projektu 971 před vylepšením.

Vypočtené náklady na model nebyly nijak malé, jen základní stavebnice stojí přes 1000 €, a tak po jisté době na rozmyšlenou, když ho touha právě po tomto modelu neopouštěla, objednal si Akulu přes kamaráda z Rakouska. Trvalo přibližně tři měsíce, než stavebnice dorazila, stihla to



**Už při mírně zvýšené rychlosti na hladině lodní vrtule nabírá vzduch**

právě pod stromeček na Vánoce 2003.

Po prvním otevření byl Julius Krampl stavebnicí nadšený, slíbvala snadnou práci a rychlý postup. Model je připravený v měřítku 1:90, trup má délku 1225 mm a šířku 150 mm, výtlač při hladinové plavbě je 10,5 kg včetně asi 3 kg olova potřebného k vyvážení. Při podrobném zkoumání stavebnice se však objevila řada drob-



**Výrazným prvkem Akul je vysoké zadní směrové kormidlo s gondolou, která z vody vystupuje až do úrovně věže.**

pl spokojit, byla původní mosazná šestilistá lodní vrtule o průměru 63 mm. Požádal proto svého kamaráda, Petera Míkulku, a ten mu podle fotografií a náčrtů vyrobil novou sedmílistou vrtuli o průměru 70 mm. Materiálem je také mosazný plech, ale tvarově už vrtule odpovídá předloze, má menší stoupání a na koncích listů jsou dokonce negativy, jak mají být. Řemeslné zpracování je vynikající. Účel nezvyklých plechů tvořících kříž na konci kuželu není zcela jasný, ale pravděpodobně stejně jako nezvyklý tvar lodní vrtule nějak souvisí s kavitací nebo jde o pokus o eliminaci negativních jevů vznikajících na rotující špičce kuželu. Je to divné, ale odpovídá to i fotografiím skutečné ponorky a nabízí se to jako možné vysvětlení.

Vlečný sonar je tažen na laně, které vychází z gondoly na vrcholu zadního kormidla.

Objednaná stavebnice byla v plné verzi s ponořovací systémem TAES, obsahujícím dvě pístové balastní komory TA500 včetně elektronické spínací jednotky, vybavené funkcí fail safe a snímači tlaku. Mechanismus zatahování předních kormidel a ovládání periskopů byly dva volitelné doplňky prodávané samostatně. Kompletní dodávka uvedené sestavy přišla zhruba na 55 000

slovenských korun.

Stavba probíhala podle časových možností bez větších problémů, a to mimo jiné i díky tomu, že řadu „vychytávek“ autor okoukal na předchozím setkání v Neulengbachu v září 2003. Jednou z věcí, kterou oproti stavebnici změnil, bylo nahrazení hliníkového krytu vnitřního trupu průhledným. Potíž byla s těsněním, neboť originální O-kroužek od výrobce plastový kryt nedokázal dostatečně zmáčknout. Pro dosažení lepšího výsledku si tedy J. Krampl zhotovil těs-

**Nezvyklý přední pohled ukazuje maketový ponor na čáru**



ných nedostatků a nepřesností, model byl místy nedodělaný, některé části na sebe nelícovaly a čáry na trupu byly provedeny tak napolo. Další problémy se projevíly při stavbě, například když podle přiloženého výkresu v udaném měřítku 1:1 postavil stojan, na kterém ponorka nechtěla ani přes dlouhé přemlouvání sedět. Nakonec zjistil, že výkres je asi o 3,5% menší, než by měl být. To nelze komentovat jinak než ... no comment.

Jednou z věcí, se kterou se z pohledu maketáře nemohl Julius Kram-

## Akula vystavená na regatě v Neulengbachu







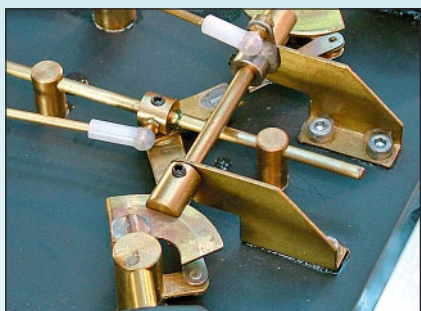
**Detail zadních kormidel a nově zhotovená lodní vrtule s plechovým křížem na kuželu**

nění z měkkého silikonu, určeného k lepení akvárií. Výsledek funguje dokonale. Pro materiál samotného krytu použil Lexan, neboť běžné plexi, které se v současnosti dostane v hobby obchodech, je měkké, při vrátání se lepí na vrták i při malých otáčkách a otvory jsou nepřesné a kónické. Staré plexi ze zásob je podstatně tvrdší a opracovává se lépe, už ho však nebylo na kryt dost. Lexan je výrazně dražší, zato se s ním pracuje přímo skvěle.

Zatahovací mechanismus předních kormidel je umístěn v zaplavané části trupu a dovoluje sklopit kormidla do šterbin po předchozím srovnání do neutrální polohy, což jistí i elektromechanický spínač. Ovládání je dvěma servy, jedno kormidla zatahuje, jedno je natáčí v pracovní poloze.

Vysouvací periskopy a antény jsou připraveny na společné pohyblivé plošině skryté ve věži, tedy také v zaplavané části. Plošina je vedena dvěma mosaznými tyčemi a vyjíždí na šroubovici otáčené přes převod pohonem umístěným pod průhledným krytem v suchém trupu, otvory na vrchu věže se tak periskopy vysunou ven (detailní snímek plošiny

**Detail mechanismu vysouvání a otáčení předních kormidel, celkový pohled byl v minulém čísle RC revue**

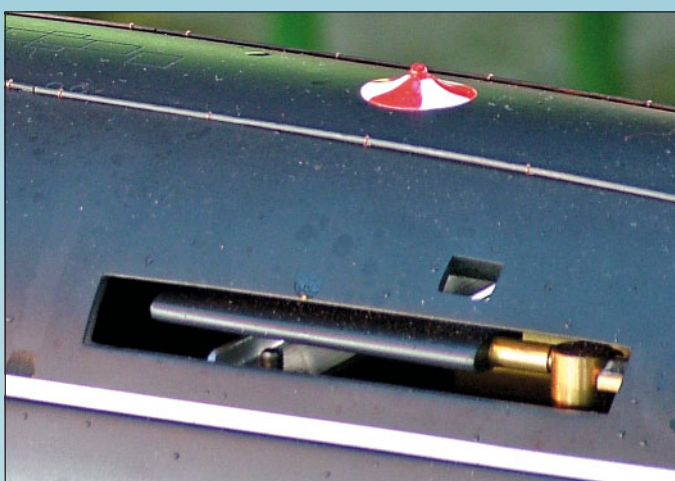


byl uveřejněn v minulém čísle RC revue). Pohon je součástí dodávané jednotky, jako spínač posloužil SPIN od firmy BEL. Oba funkční doplňky i ponořovací soustava zůstaly v modelu standardní, bez úprav.

Jako zdroje byly původně v Akule dvě doporučené sady akumulátorů, pětičlánkové NiMH 7000 mAh pro pohon a balastní komory a menší čtyřčlánkové pro přijímač, čtyři serva,

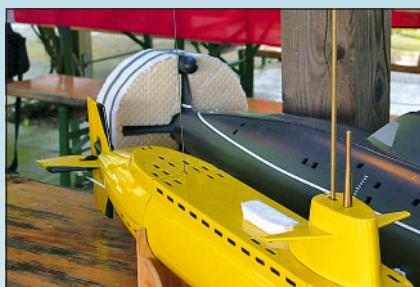
elektroniku ponořovacího systému a vysouvání periskopů. Po dvou letech i při pravidelné údržbě změkly články tak, že stačily sotva dvakrát nasát a vytlačit vodu z balastních komor, přitom vykazovaly na nabíječi stále kapacitu 6500 mAh. Byly tedy nahrazeny NiCd akumulátory 5000 mAh a zatím je vše v pořádku; při té příležitosti se dočkaly výměny i přijímačové akumulátory a nyní na jejich místě slouží články NiCd 2400 mAh. Akumulátory jsou kvůli snížení polohy těžiště až dole v trupu pod vybavením a jejich výměna představuje dva dny práce.

Ačkoli se může zdát, že model Akuly je dost velký, uvnitř je velmi málo volného místa. Vpředu se nacházejí dvě serva předních kormidel, za nimi jsou zabudovány balastní ná-



**Přední kormidlo v zataženém stavu nevystupuje nad povrch trupu**

**Za žlutým modelem Seawolf vpředu je vidět velmi šikový pěnový věnec chránící kormidla a lodní vrtuli Akuly při transportu**



drže, následuje pouze půl centimetru prostoru a zbytek vyplňuje pohon s elektromotorem (pravděpodobně) typu 550 HS, převodem 4,5:1 a regulátorem Hitec 30 A. Další dvě serva zadních kormidel jsou z boku před zadní nádrží. Z boku jsou v trupu osazeny také ovládací moduly. Původně měly být některé funkce spínané relátky, to se ale autorovi nelíbilo a nahradil je elektronickým modulem.

Jako extra doplněk měla Akula dostat zvukové efekty. Místa ve vnitřním trupu bylo ještě tak právě na vlastní zvukový modul, i reproduktor by se mohl do modelu vejít, ale na dekodér velký jako další přijímač už v žádném případě prostor nezbyl. Takže celá zvuková souprava čeká na příští, snad větší model. Ten možná dostane i snímáči kameru, jejíž řešení je již vymyšlené, ale do této ponorky se bohužel také nevešla.

Výrobce udává, že rychlost modelu Akuly pod hladinou může dosahovat až 10 km/h. Při hladinové plavbě se už na třetinový výkon začíná za lodní vrtuli tvořit vír a účinnost pohonu prudce klesá, po ponoření se tento efekt ztrácí. Při malé rychlosti, tedy zejména na hladině, je model zadními kormidly dost špatně ovladatelný, což je obvyklá vlastnost konstrukce s kormidly umístěnými před vrtulí. Po vysunutí předních hloubkových kormidel se účinnost řízení podstatně zlepšuje. Ponořování i vyořování lze uřídit v rovné poloze, naopak při prudkém vyořování a plném tahu dokáže Akula i efektně vyskočit z vody. Ovládání předních hloubkových kormidel je ve vysílaci namixováno se zadními tak, že se pohybují v opačném smyslu. Tím se zlepšuje dynamika pohybu a odlehčuje se ohybové nadržování trupu.

I přes to, že Julius Krampl má nyní novější, vybavenější a propracovanější model Akuly, na svou starší ponorku Seawolf nezanevřel. Ten byl dělaný především s ohledem na funkčnost a pro jízdy na volné vodě, jeho výrazná žlutá barva mohla pomoci ho najít, kdyby uvízl. Maketová Akula je příliš nákladná na to, aby se s ní odvážil jezdit na volné vodě, alespoň zatím. Riziko ztráty vždy existuje, i když je model vybaven hloubkovým senzorem a obvodový fail safe. Přesto Akula zřejmě na volnou vodu už příští sezonu půjde, vyzkoušení jejich plných manévrovacích schopností si to asi vyzádá.

*Libor Dub*

**Otevřená záď s průhledným vodotěsným krytem pohonu**

