

Rusko by možná mělo následovat Japonsko

☆ cs.topwar.ru/221018-vozmozhno-rossii-stoit-idti-v-kilvatere-japonii.html

Roman Skomorochov

14. července 2023



Dnes budeme hovořit o stavbě japonských ponorek, s ohledem na ruštinu. Po krachu projektu ruských nejaderných ponorek projektu 677 „Lada“ a navazujících projektů „Amur“, které zůstaly bez vrtule s elektrárnou nezávislou na vzduchu (VNEU), zůstává ve výzbroji vše, co Ruské námořnictvo je upřímně řečeno starobylá (i když bývalá kdysi nejlepší) "Varshavyanka" a není moudrá, pokud jde o stavbu lodi projektu 677, ale bez VNEU.

Situace je velmi podobná, ruské ponorkové síly v Baltském moři, které se stává mořem NATO, vypadají prostě mizerně. JEDNA ponorka v Baltském moři Flotila (B-806 "Dmitrov", vydání z roku 1986) nezpůsobuje ani tak nedorozumění, ale spíše ohromen.



V Černém moři je situace kvantitativně lepší, stále je tam sedm ponorek, ale jedna je Halibut, která slouží více než 20 let, zbytek jsou ta samá Varshavyanka. Mnohem lepší než nic v Pobaltí, ale přesto je tam málo optimismu.

V dnešním světě je důležitý nejen počet ponorek, ale také kvalita. Čísla jsou dobrá v analýze "expertů", ale ve skutečnosti (jak se velmi často ukazuje v CBO) hraje kvalitní technika mnohem důležitější roli než stará, ale v číslech převyšující.

Ale zpět k ponorkám.

Jejich vývoj prošel několika velmi zvláštními okamžiky, z nichž prvním je vzhled jaderných ponorek. Zdálo se, že lodě s jaderným pohonem jednoduše nahradí dieselelektrické čluny z flotil, jako se to stalo ve Spojených státech. Ano, americké námořnictvo zcela

opustilo používání dieselelektrických ponorek, a pokud takové čluny potřebují na cvičení, pak si je jednoduše pronajme od spojenců z NATO spolu s posádkami.

Ale Spojené státy mají obrovské pobřeží dvou oceánů a použití diesel-elektrických ponorek je opravdu neefektivní. Je snazší umístit někam tam, do oceánu, oponu atomových monster. Budou se mít kam otočit. A mnoho zemí operujících v malých vodních oblastech jako je Severní, Baltské, Červené, Černé, Žluté a další podobná moře prostě nemá kde provozovat obrovské jaderné ponorky. A použití diesel-elektrických ponorek je více než oprávněné.

Ukázalo se, že dieselelektrické ponorky mají stále výhody oproti jaderným ponorkám právě při práci v pobřežní zóně nebo v mělkých (podle norem ponorek) vodních plochách. Diesel-elektrické ponorky jsou méně hlučné, nepotřebují kilometrovou hloubku, menší velikosti - obecně ideální оружие mělká voda.

Existují také nevýhody, bez toho v žádném případě. Hlavní nevýhodou je nutnost stoupat pro nabíjení baterií. Z toho se nedá uniknout, zvláště když šnorchl problém neřeší - v hloubce periskopu je loď dokonale viditelná z letadla nebo (metla moderní doby) průzkumných UAV. A protiponorkový letoun, stejně jako protiponorkový dron, je pro ponorku posledních 100 let velmi nepříjemný jev.

Proto se konstruktéři v různých zemích začali vracet k tomu, co si mysleli během druhé světové války: jak udělat loď nezávislejší na častých výstupech.

A v 90. letech minulého století se zrodila nová třída, která se jmenovala NNS – nejaderné ponorky. Obecně diesel-elektrická ponorka, diesel-elektrický člun, to je také nejaderné, ale rozhodli se to prostě rozdělit takto: diesel-elektrická ponorka je jedna věc a NAPL druhá.

Rozdíl byl v motoru lodi. Pro NAPL je to stále stejný dieselový motor, ale spárovaný s elektrárnou nezávislou na vzduchu (VNEU) založenou například na Stirlingově motoru.



V důsledku toho konstruktéři z různých zemí vytvořili dva typy nejaderných ponorek s VNEU.

Druhý typ je ten, který Němci používají na svých člunech Type 212A a Type 214.



Dieselový motor pro pohyb po hladině nebo pod šnorchem se současným dobíjením baterie i pod vodou na elektromotory poháněné vodíkovo-kyslíkovými palivovými články. Velmi zvláštní a nepostrádající pozitivní a negativní body, způsob.

První je to, co Švédové implementovali ve svém projektu lodi Gotland a mnozí po nich začali opakovat, včetně Japonců. Diesel plus Stirlingův motor běžící na vodík.



A tady se vzdalujeme od Baltu s jeho švédskými a německými jadernými ponorkami směrem k Tichému oceánu, kde japonské ponorky roztlačují vody od sebe.

Takže Japonci. Tito chytráci ne vynalezli nic nového, ale jednoduše vzali a postavili vlastní typ jaderné ponorky Soryu (Modrý drak) s VNEU, jednoduše ji koupili od Švédů a založili licenční výrobu.



Za 10 let japonští stavitelé lodí postavili 10 lodí tohoto typu. Pak se ale vše ubíralo jiným směrem.

Deset „draků“ s VNEU pravidelně sloužilo v řadách japonského námořnictva (síly sebeobranu se už tak nějak neodvažují nazvat takovou flotilou), ale 11 a 12 člunů, jak se říká, jelo po křivolaké cestě.



11. Oryu (Phoenix Dragon, vstoupil do služby 5. března 2020) a No. 12 Toryu (Bojový drak, ve službě od 24. března 2021) se skutečně nápadně lišily od svých předchůdců.

Stirlingův motor a vodíkové lahve byly z člunů odstraněny a nahrazeny sadou lithium-iontových baterií.

Ve skutečnosti jsou baterie „dospělým způsobem“ označovány jako lithium-nikl-kobalt-hlinito-oxidové baterie vyráběné společností GS Yuasa. Ale lithium a ionty jsou tam určitě přítomny spolu se všemi ostatními droby, to je fakt.

Testy ukázaly, že lithium-iontové baterie (zkráceně) baterie jsou schopny více. Poskytovaly větší rychlost pod vodou a rychlejší nabíjení. Pravda, museli instalovat výkonnější diesellové generátory, ale to není takový problém, jak se ukázalo. A nové baterie byly schopny poskytnout autonomii přibližně na stejné úrovni jako Stirlingův motor. Snížení hluku bylo příjemným bonusem.

"Oryu" a "Toryu" lze považovat za experimentální ponorky, ale zkušenost se ukázala jako velmi úspěšná. Hlavní věc v něm je schopnost opustit vodík, což je velmi výbušná složka. Stačí se seznámit s procesem nabíjecích systémů lodí s VNEU vodíkem, abyste pochopili, že stále existuje potěšení z hlediska nebezpečí výbuchu.

A je jasné, že japonské námořní oddělení se rozhodlo postavit novou třídu japonských ponorek, přesně pro takovou elektrárnu: staromódní diesellové a nové lithiové baterie.

Projekt dostal název 29SS.



Vedoucí loď s názvem Taigei (Velká velryba) byla položena v roce 2019 a spuštěna na vodu v roce 2020. "Taigei" se stane experimentální ponorkou, která vyřeší nejen fungování energetických systémů, ale také nejnovější sonarové vybavení a zbraně.

Zároveň probíhá proces stavby dalších lodí této třídy. V březnu 2023 byl uveden do provozu člun SS-514 Hakugei (Bílá velryba), příští rok námořnictvo obdrží SS-515 Jingei (Rychlá velryba). SS-516 a SS-517 se očekávají v roce 2025 a 2026. V Japonsku jsou do těchto lodí velmi velké naděje.

Japonské námořní oddělení samozřejmě chápe nejen klady, ale i zápory lodí spojené s vysokou cenou, zvýšeným rizikem požáru a otravy posádky v případě odtlakování lithium-iontových baterií. Ale výhody nejnovějšího vybavení (zejména hydroakustické stanice s optickými vlákny) a protihlukových materiálů nové generace určitě převažují nad obavami o baterie.

Ve skutečnosti je Taigei obyčejná diesel-elektrická ponorka, akorát s bateriemi nové generace. Jen je tu kromě baterií stále mnoho novinek, co se týče protihlukových nátěrů, hydroakustiky, snížené viditelnosti pro nepřátelské sonarové a radarové stanice (velmi užitečné při jízdě pod šnorchem), nového systému řízení boje, průzkumu a komunikační systémy.

Obecně - opravdu nová ponorka se všemi z toho vyplývajícími důsledky. Není to levné, náklady na jednu loď typu Taigei jsou asi 480 milionů amerických dolarů.

Se zbraněmi taky pořádek. Šest torpédometů, ze kterých můžete odpálit cokoli: torpédo, podvodní odpal UGM-84L Harpoon Block II protilodní střela a postavit minová pole. Torpéda jsou také nová! Říká se, že torpéda Type 18 navržená speciálně pro tyto lodě jsou hlavou a rameny nad předchozími torpédy Type 89.

Jediné, co zatím mnohé překvapuje, je to, co tam dělá tak obrovská posádka 70 lidí. To je otázka, která dosud nebyla zodpovězena. Odborníci tvrdí, že úroveň automatizace na Taigei je mnohem nižší než u ruských lodí Projektu 677, kde je posádka přesně o polovinu méně, 35 lidí. To je ještě velmi těžké říci, tento okamžik necháme, dokud se neobjeví podrobnější informace.

Jaký je výsledek? Ve výsledku člun jízdními výkony a výzbrojí srovnatelný s ruskou Ladou, ale poněkud rychlejší a méně hlučný. Autonomie japonské lodi je samozřejmě působivější než ta naše. Lithium-iontové baterie poskytují vyšší rychlost pod vodou a delší dosah.

Pokud jde o hluk, zde odborníci říkají, že Taigei je z hlediska hladiny hluku srovnatelná s německými čluny projektu 214, které fungují na vodíkové palivové články a jsou mnohem lepší než švédské lodě na Stirlingův motor, nemluvě o Agostě 90B čluny s instalací parní turbíny uzavřeného cyklu, které staví Francouzi.

A v neposlední řadě: jsou vyloučeny docela pracné a nebezpečné okamžiky nabíjení energetických prvků lodi vodíkem.

I pro nás má smysl se na takové řešení podívat blíže. Jak víte, ruské nejaderné ponorky nevyužívají VNEU pro pohyb pod vodou kvůli jejich naprosté absenci. Bez použití instalací nezávislých na vzduchu nepřesáhne trvání nepřetržitého potápění dielelektrických ponorek projektu 636.3 tři dny ve srovnání s 2–3 týdny u nejlepších zahraničních ponorek s VNEU. To je smutné jak z hlediska bojového využití, tak z hlediska exportu. Ruské ponorky, o které se dříve zajímalo mnoho zemí, mohou nyní nejen kvůli politice, ale také kvůli zastaralosti velmi ztratit své pozice na trhu. Konkurenceschopnost je věc, která se velmi rychle ztrácí a včerejší uživatelé a leasingoví operátoři začnou nad stejnou Varshavyankou ohrnovat nos.

Problém absence VNEU na ruských NNS je částečně vyřešen režimem zrychleného nabíjení baterií vyvinutým domácími specialisty pomocí šnorchlu a speciálních vysokovýkonných generátorů s nízkou kouřivostí. Ale to jsou berličky, které neřeší současný problém s nemožností rozvoje ruské VNEU.

Mimochodem, zde stojí za to podívat se na jednoho ze světových lídrů v oblasti stavby lodí. Přesněji na Jižní Koreu, která do této třídy vtrhla. Dnes už nikdo nebude tvrdit, že Jižní Korea je v tomto ohledu skutečným lídrem.



V roce 2021 tedy položili hlavní projekt jaderné ponorky KSS-III Batch-II s elektrárnou vyrobenou z diesellového motoru a lithium-iontových baterií. V roce 2022 se objevily zprávy, že Čína začala pracovat na slibném projektu NNS pro své námořnictvo.

Obecně je zarovnání následující: ti, kteří mají zájem pracovat se Stirlingovým motorem nebo vodíkovými články, se věnují práci v tomto směru. Kdo by nechtěl pracovat v oboru lithium-iontových baterií pro diesel-elektrické ponorky.



A jen v Rusku pokračují ve stavbě dieselelektrických ponorek s olověnými bateriemi... Na úrovni druhé světové války.

A naši potenciální (Japonsko rozhodně nepatří ke spojencům) odpůrci, kteří se poflakují nedaleko od našich hranic, využívají modernější ponorky se stejným Stirlingovým motorem. Totéž Japonsko je vyzbrojeno deseti takovými čluny. S motorem vytvořeným švédskými inženýry na principu Stirlingova motoru od společnosti Kockums, vývojáře první funkční anaerobní elektrárny na světě pro nejaderné ponorky.

A na tomto principu dnes lodě fungují nejen ve Švédsku, ale také v Japonsku, Singapuru a Číně.

Levný princip spalování motorové nafty v okysličovacím prostředí - kyslíku získaného ze zkapalněného paliva, s vypouštěním výfukových plynů do vody a tím získávání energie potřebné k pohonu člunu a zajištění jeho bojeschopnosti.

Prostě skvělá metoda pro lodě, které operují v omezené oblasti malých moří, s mělkými hloubkami, kde v zásadě není nutné snižovat akustický obraz ponorky na minimum. To platí také pro Baltské a Černé moře, Jávské moře a Sulawesské moře. Takové lodě se mají kde uplatnit.

A není vůbec překvapivé, že se ve Švédsku zabývají vkládáním dalšího prostoru se Stirlingovým motorem do trupu ponorek. Podmínky ve stejném Malackém průlivu ideálně odpovídají podmínkám Baltského moře.

Japonci šli dále, jejich lodě jsou působivější než ty švédské, protože mají dva páry Stirlingových motorů a ne jeden, jako ty švédské. To znamená, že japonští stavitelé lodí ušli dlouhou cestu a upravovali své lodě ve vztahu k provozním podmínkám v Tichém oceánu, které se výrazně liší od podmínek v Baltském moři.

Ale musíte odpovědět. A to nejen ponorkami, i když mít v provozu ty nejlepší lodě na světě je prostě úžasné. Stejně jako tomu bylo u "Halibuts" a "Varshavyanka" v pravý čas. Ale bohužel, pro ponorky jsou potřeba i protiponorkové lodě s nejnovějším sonarovým vybavením schopným zachytit velmi tichý člun.

Svět nestojí, to je nejlepší potvrzení vzniku nejen švédských a německých lodí, ale také lodí nové generace v jiných zemích. A absence Ruska v tomto seznamu je alarmující a zároveň podněcuje k zamyšlení nad ne zrovna nejrůžovějšími tématy. A rád bych mluvil o úspěších ruského podmořského loďařství.

Možná by se naši inženýři a konstruktéři měli postavit japonským inženýrům a zvládnout výrobu lithium-iontových baterií pro ponorky, protože Stirlingův motor se ukázal být nad naše síly.

Koneckonců není nic ostudného na opakování úspěchu někoho jiného, pokud je to pro dobro země, ne?