Współczesne siły przeciwminowe Rosji

MORZE STATKI I OKRĘTY

Maj – Czerwiec 2026

Wodoloty rakietowe Boeinga



Walrus – zmierzch legendy, który nie chce nadejść



Prototypowy plastik – ORP *Gopło*



Jednostki pływające WOP i ich oznaczenia



Dramat koło Capo Murro di Porco

INDEX 0033491X
ISSN 1426-529X
Cena 34,95 zł (VAT 8%)
ISSN 1426-529X
9 771426 529901 05>

eprasa.pl 9114d1129c

Lotnictwo – profesjonalny magazyn poświęcony historii, współczesności i perspektywom lotnictwa wojskowego, cywilnego oraz kosmonautyce. Ukazuje się od 1998 roku. W czasopiśmie prezentowane są obszerne i bogato ilustrowane monografie samolotów wojskowych i cywilnych statków powietrznych, artykuły poświęcone węzłowym problemom lotnictwa i kosmonautyki, opisy sił powietrznych poszczególnych krajów, najciekawszych kampanii, operacji i bitew lotniczych, historie jednostek, sylwetki ludzi lotnictwa, sprawozdania z najważniejszych imprez lotniczych w kraju i na świecie oraz aktualności i ciekawostki lotnicze. Silną stroną czasopisma jest doborowy zespół autorów, który gwarantuje rzetelność, różne punkty widzenia na omawiane tematy oraz wysoki poziom merytoryczny prezentowanych treści. Więcej na naszej stronie internetowej: www.magnum-x.pl



Lotnictwo

magazyn miłośników lotnictwa wojskowego, cywilnego i kosmonautyki

W wydaniu specjalnym znajdą Państwo:

- Ukraińskie lotnictwo nad Donbasem w 2014 roku
- Su-17 w działaniach bojowych nad Afganistanem
- Boeing B-50 *Superbomber* – monografia
- Fatalna pomyłka i bezwzględny rewanż: krwawy finał wojny koreańskiej
- Czas „ptaka-rzeźnika" i techniczny wyścig myśliwców roku 1942
- Fiat G.55 *Centauro* – monografia

NUMER SPECJALNY 26

Już w sprzedaży

magnum X

Możliwości zakupu wysyłkowego: www.magnum-x.pl • www.portalmilitarny.pl

Najlepsze czasopisma o profilu militarnym w Polsce i Europie Centralnej

MAGNUM X Sp. z o.o.
al. Stanów Zjednoczonych 51/316; 04-028 Warszawa
tel.: +48 607 989 922
e-mail: magnum@magnum-x.pl • www.magnum-x.pl

eprasa.pl 9114d1129c

STRONA 62

JAPOŃSKIE SUPERDREDNOTY TYPU YAMATO



Z ŻYCIA FLOT 2

Robert Rochowicz — POLSKA MARYNARKA WOJENNA
ROK NADZIEI DLA MARYNARZY 6

Robert Rochowicz — POLSKA MARYNARKA WOJENNA
PROTOTYPOWY PLASTIK – ORP *GOPŁO* 10

Sławomir J. Lipiecki — OKRĘTY XX WIEKU
***WALRUS* – ZMIERZCH LEGENDY, KTÓRY NIE CHCE NADEJŚĆ** 16

Wojciech Zawadzki — OKRĘTY XXI WIEKU
WSPÓŁCZESNE SIŁY PRZECIWMINOWE ROSJI 28

Wojciech Zawadzki — OKRĘTY XX WIEKU
WODOLOTY RAKIETOWE BOEINGA 44

POLSKA MARYNARKA WOJENNA — Jan A. Bartelski
50 JEDNOSTKI PŁYWAJĄCE WOP I ICH OZNACZENIA W LATACH 1947–1953

DRUGA WOJNA ŚWIATOWA — Sławomir J. Lipiecki
62 JAPOŃSKIE SUPERDREDNOTY TYPU YAMATO – część 4

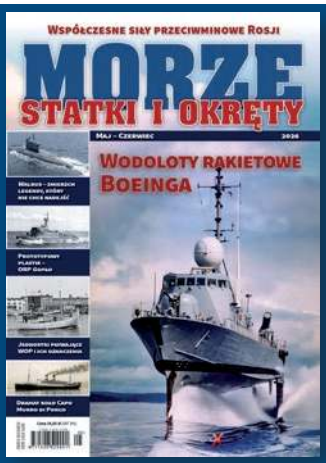
DRUGA WOJNA ŚWIATOWA — Rafał Mariusz Kaczmarek
78 OKRĘTY, KTÓRE NIGDY NIE DOTARŁY DO OJCZYSTYCH PORTÓW – część 2

DRUGA WOJNA ŚWIATOWA — Wojciech Holicki
88 DRAMAT KOŁO CAPO MURRO DI PORCO

MORSKIE CIEKAWOSTKI — Krzysztof Kubiak
96 MONTAŻOWIEC *SEAWAY STRASHNOV*

97 ARCHIWUM MORSKIE IM. JERZEGO MICIŃSKIEGO

Zapowiedzi oraz informacje na temat numerów bieżących i archiwalnych dostępne są także pod adresem **www.warships.com.pl**



Na okładce: USS *Pegasus* poruszający się z pełną prędkością na płatach nośnych.
Fot.: US Navy.

MAGAZYN MIŁOŚNIKÓW SPRAW MORSKICH I OKRĘTOWYCH

NUMER 5–6 (234) MAJ – CZERWIEC 2026 r. VOL. XXXI

Redakcja:
Robert Rochowicz – redaktor naczelny
robert.rochowicz@onet.pl
Tomasz Kwasek – z-ca redaktora naczelnego
tomasz.kwasek@magnum-x.pl
Emilia Kozak – redaktor techniczny

Stali współpracownicy:
Marek Błuś, Mariusz Borowiak, Wojciech Holicki, Jacek Jarosz, Rafał M. Kaczmarek, Krzysztof Kubiak, Sławomir J. Lipiecki, Juliusz Tomczak, Tomasz Witkiewicz.

Korekta:
Agnieszka Rebelak
agnieszka@lubimyprzecinki.pl

Wydawca:
Magnum X Sp. Z o.o.
al. Stanów Zjednoczonych 51, 04-028 Warszawa
tel.: (22) 810 05 24, (22) 810 05 37
magnum@magnum-x.pl

Marketing:
Elżbieta Zychowicz
marketing@magnum-x.pl
Dystrybucja i prenumerata:
Robert Sawicki
robert.sawicki@magnum-x.pl
Reklamacje:
tel.: +48 607 989 922
biuro@magnum-x.pl

Copyright by Magnum-X 2025

ZAPRASZAMY NA NASZĄ STRONĘ:
WWW.MAGNUM-X.PL

All Rights Reserved. Wszelkie prawa zastrzeżone
Przedruk, kopiowanie oraz powielanie na inne rodzaje mediów bez pisemnej zgody Wydawcy jest zabronione.
Materiałów niezamówionych, nie zwracamy.
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania skrótów w tekstach, zmian tytułów i doboru ilustracji. Opinie zawarte w artykułach są wyłącznie opiniami sygnowanych autorów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczonych ogłoszeń i reklam.

Nakład: 12 000 egzemplarzy

ISSN 1426-529X INDEX 0033491X

eprasa.pl 9114d1129c

MORZE STATKI I OKRĘTY

Francuska korweta dla Angoli

4 marca w Cherbourgu w stoczni CMN (Constructions mécaniques de Normandie) koncernu Naval Group odbyła się uroczystość chrztu oraz wodowania korwety *Ekuikui II* (F 300) budowanej dla Marynarki Wojennej Angoli (Marinha de Guerra Angolana). Jednostka, oznaczona jako typ BR71 MK II, jest pierwszą z trzech korwet zamówionych w lutym 2023 r. w ramach umowy pomiędzy rządem Angoli a korporacją Edge Group, która ma swoją siedzibę w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Obecnie kontrakt jest realizowany przez spółkę joint venture AD Naval, której udziałowcami są Edge Group i Naval Group. Zgodnie z umową dwie korwety typu BR71 MK II są budowane we Francji, a trzecia w emirackiej stoczni Abu Dhabi Shipbuilding w Abu Zabi.

Rozpoczęcie budowy *Ekuikui II* nastąpiło w grudniu 2023 r., a uroczystość położenia stępki – w marcu 2024 r. Pierwsza jednostka ma podnieść banderę sił morskich Angoli w październiku br., a dwie kolejne – w przyszłym roku. Korwety typu BR71 MK II mają wyporność pełną 950 t, kadłub o długości całkowitej 70,3 m, szerokości 11,0 i zanurzeniu 2,8 m. Siłownia w układzie CODAD składa się z czterech silników wysokoprężnych MTU pracujących na cztery (dwa stałe i dwa ruchome) pędniki wodnostrumieniowe KaMeWa. Prędkość maksymalną określono na ponad 30 w., a zasięg na 2500 Mm przy prędkości ekonomicznej 12 w. Załoga etatowa ma liczyć 50 ludzi. Uzbrojenie rakietowe obejmie dwa zespoły po cztery pociski przeciwokrętowe MBDA *Exocet* MM40 Block 3, ośmiokomorową pionową wyrzutnię dla pocisków przeciwlotniczych MBDA MICA VL oraz dwie zdalnie sterowane wyrzutnie MBDA SPIMM (wersja rozwojowa znanego SIMBAD-RC) z dwoma pociskami *Mistral 3* każda. Uzupełni je artyleria, czyli armata Leonardo *Super Rapid* 76/62 kal. 76 mm oraz dwa zdalnie sterowane systemy uzbrojenia Leonardo *Lionfish* kal. 20 mm. Zamontowane zostaną również wyrzutnie celów pozornych Lacroix SYLENA LW. Elektronika okrętowa składać się będzie z radaru wielofunkcyjnego Leonardo *Kronos Naval*, radiolokacyjnego systemu kierowania ogniem Leonardo NA-25X, systemu walki elektronicznej ELT/332 oraz systemu zarządzania walką Leonardo ATHENA C Mk 2. Systemy obserwacji technicznej dopełni głowica optoelektroniczna Leonardo *Medusa* MK IV. Okręty zostaną wyposażone w pokład lotniczy, zdolny do przyjmowania śmigłowców o masie do 5 t, otrzymają też dwie łodzie półsztywne RHIB.



Wodowanie korwety *Ekuikui II* (F 300), budowanej dla MW Angoli.

Trzy fregaty typu Mogami dla Australii

18 kwietnia 2026 r. rząd Australii podpisał międzyrządową umowę z japońskim Ministerstwem Obrony na budowę pierwszych trzech zmodyfikowanych fregat typu Mogami w ramach programu SEA 3000 (znanego pod nazwą General Purpose Frigate). Inicjatywa zakładająca budowę 11 nowych fregat została uruchomiona w lutym 2024 r., a w sierpniu ub.r. wybrano japońską ofertę. Trzy fregaty w ramach programu zbudują japońskie stocznie należące do Mitsubishi Heavy Industries, a pierwsza z nich trafi do australijskiej marynarki wojennej w 2029 r. i osiągnie gotowość operacyjną w roku następnym. Pozostałe osiem fregat powstanie na licencji w Australii w zmodernizowanej stoczni w Henderson. Nowe jednostki mają zastąpić osiem zmodernizowanych fregat typu ANZAC/MEKO 200 ANZ (w sł. 1996–2006).



Wizja fregaty typu Mogami, które MW Australia zamówiła w Japonii.

Fregaty dla Royal Australian Navy bazują na konstrukcji jednostki typu określanego jako Upgraded Mogami (06FFM), którego trzy kolejne jednostki właśnie zamówiono również dla japońskich sił morskich. Wyporność pełna w tej wersji ma sięgać 6200 t, czyli 700 t więcej niż oryginalny projekt, przy kadłubie długości 142 m i szerokości 17 m. Siłownia w układzie CODAG otrzyma marszowe silniki wysokoprężne oraz dołączaną w razie potrzeby turbinę gazową. Prędkość maksymalna ma przekraczać 30 w., a wymagany zasięg aż 10 000 Mm przy prędkości ekonomicznej. Planowana załoga ma liczyć 92 ludzi. Australijskie fregaty będą uzbrojone m.in. w pociski przeciwokrętowe Kongsberg NSM, 32-komorową wyrzutnię Lockheed Martin Mk 41 VLS dla pocisków przeciwlotniczych RTX ESSM Block 2 (przystosowaną do odpalania pocisków manewrujących RTX *Tomahawk*).

Chińska korweta dla Kambodży

26 kwietnia 2026 r. w Ream, głównej bazie morskiej Kambodży, odbyła się ceremonia oficjalnego przyjęcia do służby korwety *Kong Senchey* (622) typu 056C. Jest to pierwszy z dwóch okrętów tej klasy zbudowanych dla Kambodży w ramach pakietu chińskiej pomocy wojskowej ogłoszonej w 2024 r. – druga jednostka ma przybyć do Kambodży jeszcze w br. Oba okręty prawdopodobnie powstały w stoczni Dalian Liaoning South (znanej również jako Stocznia Nr 4810) w Lüshun. Będą to największe jednostki w historii floty wojennej Kambodży.

Korweta projektu 056C to nieco większa wersja jednostek projektów 056 i 056A, budowanych wcześniej masowo dla Marynarki Wojennej Chińskiej Armii Ludowo-Wyzwoleńczej (72 jednostki w latach 2013–2021). Korwety projektu 056C dla Kambodży, charakteryzują się zwiększoną wypornością pełną (szacowaną na 1600 t) i długością (95 m w porównaniu z 88,9 m w projektach 056/056A). Siłownia składa się z dwóch silników wysokoprężnych pracujących na dwie śruby, pozwalających na uzyskanie prędkości do 25 w. Zwiększona długość okrętu pozwoliła na dodanie pokładówki przed nadbudówką dziobową, na której znalazły się dwa nowe systemy artyleryjskie H/PJ-17 kal. 30 mm. Pozostałe uzbrojenie jest prawdopodobnie tożsame z uzbrojeniem okrętów projektu 056A i obejmie cztery pociski przeciwokrętowe YJ-83, zestaw przeciwlotniczy krótkiego zasięgu HHQ-10, armatę H/PJ-26 kal. 76 mm oraz dwie potrójne wyrzutnie torped kal. 324 mm. Okręt projektu 056C wyposażono również w radar wczesnego ostrzegania SR2410C oraz radar kierowania ogniem TR47C oraz sonar kadłubowy. W części rufowej znajduje się lądowisko dla śmigłowca klasy Z-9C (bez hangaru). Charakterystyczną cechę kambodżańskich okrętów stanowią brak holowanego sonaru (instalowanego na okrętach projektu 056A) oraz zmieniona aranżacja części rufowej, gdzie mieszczą się łodzie półsztywne RHIB.



Korweta chińskiego projektu 056C, zbudowana dla MW Kambodży.

eprasa.pl 9114d1129c

Brazylia przejmuje pierwszą fregatę typu Tamandaré

9 marca w stoczni ThyssenKrupp Estaleiro Brasil Sul w Itajaí odbyła się uroczystość przekazania marynarce wojennej Brazylii (Marinha do Brasil) fregaty *Tamandaré* (F 200). Jest to pierwsza z ośmiu jednostek tego typu, które mają być zbudowane zgodnie z programem PFCT (Programa Fragatas Classe Tamandaré), rozpoczętego jeszcze w maju 2017 r. Prawie dwa lata później, w marcu 2019 r., wybrano w drodze przetargu niemiecką ofertę bazującą na projekcie fregaty typu MEKO A100BR. Ostatecznie kontrakt na budowę czterech fregat zawarto w marcu 2020 r., a realizacją umowy zajmuje się konsorcjum przemysłowe o nazwie Águas Azuis, zawiązane przez brazylijskie przedsiębiorstwa Embraer Defense & Security i Atech oraz niemiecki koncern stoczniowy thyssenkrupp Marine Systems. Położenie stępki pierwszego okrętu, *Tamandaré*, nastąpiło w marcu 2023 r., drugiego, *Jerônimo de Albuquerque* – w czerwcu 2024 r., a trzeciego, *Cunha Moreira* – w czerwcu ub.r. Jednostki mają wchodzić do służby w latach 2027–2028. Planowana jest też czwarta fregata, *Mariz e Barros*, a uroczystość położenia jej stępki najpewniej odbędzie się jesienią br.



Brazylijska fregata *Tamandaré*.

Fregaty typu Tamandaré mają wyporność pełną 3500 t, kadłub o długości całkowitej 107,2 m, szerokości 16,0 i zanurzeniu 5,2 m. Siłownia w układzie CODAD składa się z czterech silników wysokoprężnych MAN V12 28/33D pracujących na dwa wały napędowe zwieńczone śrubami o zmiennym skoku. Do zasilania w energię elektryczną zabudowano cztery agregaty prądotwórcze Caterpillar C32. Prędkość maksymalną określono na ponad 25 w., a zasięg na 5500 Mm przy prędkości ekonomicznej 14 w. Załoga etatowa ma liczyć 130 ludzi. Uzbrojenie rakietowe obejmie 2 zespoły po 4 brazylijskie pociski przeciwokrętowe MANSUP-ER i pionową wyrzutnię dla 12 pocisków przeciwlotniczych MBDA Sea Ceptor (CAMM). Ponadto fregaty otrzymają cztery stanowiska uzbrojenia artyleryjskiego: armatę Leonardo *Super Rapid* 76/62 kal. 76 mm, zdalnie sterowany system artyleryjski Rheinmetall *Sea Snake* kal. 30 mm oraz dwa zdalnie sterowane systemy uzbrojenia FN Herstal Sea DeFNder kal. 12,7 mm. Uzbrojenie uzupełnią dwie potrójne wyrzutnie SEA TLS-TT dla torped kal. 324 mm oraz wyrzutnie celów pozornych Terma *C-Guard*. W skład elektroniki okrętowej wejdą radar wielofunkcyjny Hensoldt TRS-4D ROT, radiolokacyjny system kierowania ogniem Thales STIR 1.2 Mk2, system walki elektronicznej Omnisys MAGE Defensor ET/SLR-1 Mk3 oraz system zarządzania walką Atlas Elektronik ANCS. Okręty będą też miały kadłubowy system hydrolokacyjny Atlas Elektronik ASO 713. Na rufie przewidziano hangar i pokład lotniczy przystosowane do przyjmowania śmigłowca średniego lub bezzałogowych statków powietrznych.

Największy okręt zbudowany w Mjanmie

8 marca 2026 r. do służby w Marynarce Wojennej Mjanmy wprowadzono fregatę *Thalun Min* (19). Jednostka, zbudowana w stoczni w Sinmalaik (Rangun) według projektu FF-135 (przy wsparciu specjalistów chińskich), jest największym okrętem wojennym, jaki powstał w tym kraju. Fregata ma być pierwszą w planowanej serii typu FF-135.

Budowa *Thalun Min* rozpoczęła się w kwietniu 2017 r., ale wodowanie odbyło się dopiero w grudniu 2024 r. Próby morskie rozpoczęły się pod koniec stycznia 2026 r. i poprzedziły oficjalne podniesienie bandery. Fregata FF-135 ma wyporność standardową 4500 t, długość całkowitą 135 m, szerokość 14,5 m i zanurzenie 4,1 m. Okręt jest wyposażony w kombinowany układ napędowy CODOG z marszowymi silnikami wysokoprężnymi i turbiną gazową mocy szczytowych, a prędkość maksymalna wynosić ma 30 w. Uzbrojenie jednostki stanowi połączenie systemów pochodzenia głównie chińskiego, ale także północnokoreańskiego i indyjskiego. Jednostka ma osiem pocisków przeciwokrętowych C-802, 16-komorową wyrzutnię pionowego startu dla systemu przeciwlotniczego HHQ-16, armatę H/PJ-26 kal. 76 mm, trzy zestawy artyleryjskie H/PJ-12 kal. 30 mm, a także dwa północnokoreańskie sześciolufowe karabiny maszynowe kal. 14,5 mm. Otrzymane z Indii uzbrojenie przeciwpodwodne to dwie radzieckie 12-lufowe wyrzutnie rakietowych bomb głębinowych i dwie potrójne wyrzutnie kal. 324 mm dla torped przeciwpodwodnych *Shyena*. Hangar zapewnia bazowanie śmigłowca klasy śmigłowca Z-9C oraz bezzałogowego statku powietrznego (Mjanma używa BSP Schiebel Camcopter S-100). Systemy elektroniczne pochodzą prawdopodobnie z Chin i Indii.


MW Mjanmy wcieliła do służby fregatę *Thalun Min* (19), zbudowaną w stoczni w Sinmalaik (Rangun) według projektu FF-135.

W ramach tej samej uroczystości w stoczni w Sinmalaik uruchomiono suchy dok, który może pomieścić jednostki o wyporności do 40 000 t, a także położono stępki dwóch nowych korwet dla MW Mjanmy. Przyjęto również do służby zbudowane w tej stoczni cztery kutry rzeczne o numerach 331–334.

W skrócie

Australia

18 marca BAE Systems Australia poinformował o rozpoczęciu prac przy modernizacji pierwszego z serii niszczycieli typu Hobart w ramach projektu Destroter Capability Enhancement (DCE). Obecnie w stoczni Osborne Naval Shipyard w Osborne znajduje się HMAS *Hobart* (DDG 39), a programowi DCE będą podlegać kolejno wszystkie trzy jednostki tego typu.



Australijski niszczyciel rakietowy typu Hobart.

Francja

18 marca prezydent Republiki Francuskiej Emmanuel Macron ogłosił, że nowy francuski lotniskowiec projektowany w ramach programu Porte-Avions de Nouvelle Génération (PANG) otrzyma nazwę *France Libre* (Wolna Francja), nawiązującą do gen. Charles'a de Gaulle'a, patrona obecnie eksploatowanej w Marine Nationale jednostki tej klasy. Nowy francuski PANG o napędzie jądrowym ma wejść do służby przed końcem następnej dekady.

✦

31 marca francuska Generalna Dyrekcja ds. Uzbrojenia (DGA) zamówiła piątą fregatę FDI (inaczej typ Amiral Ronarc'h) dla francuskiej marynarki wojennej. Okręt o przyszłej nazwie *Amiral Cabanier* ma wejść do służby w 2032 r. Obecnie w Marine Nationale znajduje się jedna jednostka typu FDI (drugą sprzedano Grecji przed podniesieniem bandery francuskiej), a w budowie w stoczni DCNS w Lorient są trzy FDI – jedna (z pozostałych czterech) dla Francji i dwie (z pozostałych trzech) dla Grecji.

✦

7 kwietnia w państwowej stoczni Chantiers de l'Atlantique w Saint-Nazaire odbyło się wodowanie okrętu zaopatrzeniowego *Émile Bertin*. Jest to trzecia jednostka z typu BRF, budowana w ramach programu FLOTLOG. Okręt ma wejść do służby w 2027 r.

Indie

30 marca w stoczni Garden Reach Shipbuilding and Engineers Ltd. odbyła się uroczystość przekazania indyjskiej marynarce wojennej fregaty *Dunagiri* (F 36) typu Nilgiri (17A). Jest to piąta jednostka tego typu z planowanych siedmiu.

Japonia

6 marca w stoczni Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd. w Tamano odbyła się uroczystość podniesienia japońskiej bandery na okręcie do prowadzenia rozpoznania podwodnego *Bingo* (AOS 5204) typu Hibiki. Jest to czwarta wysoce wyspecjalizowana jednostka w układzie katamarana, przeznaczona do monitoringu stref podwodnych będących w zainteresowaniu Japonii (a także Stanów Zjednoczonych, część załogi bowiem stanowią specjaliści amerykańscy).

✦

10 marca w stoczni Mitsubishi Heavy Industries w Kobe Siłom Samoobrony Japonii przekazano nowy okręt podwodny *Chōgei* (SS 517) typu Taigei. To 5. jednostka z serii określanej jako typ 29SS, planowanej na łącznie 10 okrętów.

eprasa.pl 9114d1129c

Pierwsza turecka korweta dla Malezji...

12 kwietnia w stoczni Istanbul Denizcilik w Stambule (część grupy stoczniowej STM) odbyła się uroczystość wodowania korwety *Tunku Laksamana Abdul Jalil* (141) dla Malezji. Jednostka, oznaczona oficjalnie jako typ Littoral Mission Ship Batch-2, została zamówiona w czerwcu 2024 r. w ramach partii trzech korwet. Jednoczesne położenie stępek jednostek nastąpiło w kwietniu 2025 r. *Tunku Laksamana Abdul Jalil* ma wejść do służby w przyszłym roku, a pozostałe dwie jednostki – nieco później, ale prawdopodobnie jeszcze w 2027 r.



Wizja korwet dla MW Malezji.

Nowe malezyjskie korwety bazują na tureckim typie *Ada*. Wyporność pełną określa się na 2500 t, kadłub o długości całkowitej 99,56 m, szerokości 14,42 m i zanurzeniu 3,94 m. Siłownia w układzie CODAD składa się z czterech silników wysokoprężnych pracujących na dwa wały napędowe zwieńczone śrubami o zmiennym skoku. Prędkość maksymalną określono na ponad 26 w., a zasięg przy prędkości ekonomicznej 14 w. na 4000 Mm. Załoga etatowa ma liczyć 111 ludzi. Za zwalczanie celów powietrznych ma odpowiadać koreański system LIG Nex/Hanwha K-SAAM z pociskami odpalanymi z dwóch ośmiokomorowych wyrzutni pionowego startu. W skład uzbrojenia artyleryjskiego wejdą turecka armata MKE kal. 76 mm i zdalnie sterowane systemy artyleryjskie Aselsan *Smash* kal. 30 mm. Elektronika okrętowa obejmie wielofunkcyjny system radarowy Aselsan CENK 400-N oraz radiolokacyjny system kierowania ogniem AKREP-300N (AKR-D Block B-1/2). Okręty otrzymają także system walki elektronicznej Aselsan *Ares-2N* oraz system zarządzania walką. Na rufie znajdą się hangar i pokład lotniczy, zdolne do przyjmowania śmigłowca średniego lub bezzałogowych statków powietrznych, oraz dok dla łodzi półsztywnej RHIB.

...i druga dla Pakistanu

4 kwietnia w bazie Pak Bahriya w Karaczi odbyła się uroczystość wcielenia do służby korwety *Khaibar* (F 282) – w grudniu ub. roku podniesiono na niej banderę Pakistanu. Okręt jest drugą z czterech korwet typu *Babur* dla Pakistanu, zamówioną wraz z siostrzanymi jednostkami w maju 2018 r. Stępkę *Khaibara* położono w maju 2021 r., a wodowanie kadłuba nastąpiło w listopadzie 2022 r. Tym samym dwie korwety, zbudowane dla Pakistanu w tureckiej stoczni marynarki w Tuzli nad Morzem Marmara, przekazano odbiorcy. W budowie znajdują się dwie pozostałe korwety, które zgodnie z kontraktem realizuje lokalna stocznia Karachi Shipyard & Engineering Works w Karaczi.

Nowe pakistańskie jednostki bazują na projekcie tureckiej korwety typu *Ada*, są jednak nieco większe – mają kadłub o długości 108,8 m, szerokości 14,8 m i zanurzeniu 4,05 m, co zwiększyło ich wyporność pełną do prawie 2900 t. Siłownia składa się z dwóch silników wysokoprężnych i turbiny gazowej w układzie CODAG, umożliwiając osiąganie prędkości ponad 27 w. i uzyskanie zasięgu 3500 Mm przy 14 w. Załoga etatowa ma liczyć ponad 120 ludzi. Za zwalczanie celów powietrznych odpowiada system *Albatros NG* z pociskami MBDA CAMM-ER, odpalanymi z dwóch sześciokomorowych wyrzutni pionowego startu. Uzbrojenie przeciwokrętowe obejmuje sześć pocisków GIDS *Harbach* w dwóch potrójnych wyrzutniach. Planowany jest montaż trzech systemów artyleryjskich: jednej armaty Leonardo kal. 76 mm, jednego zdalnie sterowanego systemu Aselsan GÖKDENİZ kal. 35 mm i dwóch Aselsan STOP kal. 25 mm. Elektronika okrętowa składać się będzie z wielofunkcyjnego systemu radarowego Thales/Aselsan *Smart-S Mk2*, radiolokacyjnego systemu wykrywania celów nawodnych Aselsan ALPER i radiolokacyjnego systemu kierowania ogniem AKREP-300N (AKR-D Block B-1/2). Zainstalowano również systemy optoelektroniczne Aselsan SeaEye-Ahtapot i Aselsan PIRI. Wykrywanie celów podwodnych ma zapewnić sonar kadłubowy Meteksan *Yakamos*. Okręty otrzymają także system walki elektronicznej Aselsan Ares-2N oraz system zarządzania walką Aselsan ADVENT. Na rufie znalazły się hangar i pokład lotniczy, zdolne do przyjmowania śmigłowca średniego lub bezzałogowych statków powietrznych, oraz dok dla łodzi półsztywnej RHIB.

Kolejne zmodernizowane Mogami dla Japonii

15 kwietnia Ministerstwo Obrony Japonii poinformowało o podpisaniu kontraktu z korporacją Mitsubishi Heavy Industries na budowę trzech kolejnych fregat wielozadaniowych typu Mogami (06FFM) w wersji zmodernizowanej. Umowa, zawarta jeszcze w lutym, zakłada budowę jednostek oznaczonych FFM-15, FFM-16 i FFM-17 (dwie pierwsze – FFM-13 i FFM-14 – zamówiono w ub.r.). Zgodnie z harmonogramem okręty mają wchodzić do służby od 2028 r. Zamówienie ma objąć łącznie 12 fregat typu 06FFM, które wraz z 12 jednostkami typu Mogami w wersji 30FFM stworzą w kolejnej dekadzie trzon japońskich sił eskortowych.

Wyporność pełna w wersji 06FFM ma sięgać 6200 t, czyli 700 t więcej niż oryginalny projekt, przy kadłubie długości 142 m i szerokości 17,4 m. Siłownia w układzie CODAG będzie składała się z marszowych silników wysokoprężnych oraz dołączanej turbiny gazowej. Japońskie fregaty otrzymają uzbrojenie złożone m.in. z armaty BAE Systems Mk 45 Mod.4 kal. 127 mm, uniwersalnej 32-komorowej pionowej wyrzutni dla pocisków przeciwlotniczych i zestawu przeciwlotniczego RTX SeaRAM z pociskami RIM-116 Block 2. Hangar i pokład lotniczy na rufie umożliwią zaokrętowanie oraz operacje śmigłowca SH-60L *Seahawk* lub bezzałogowych statków powietrznych.

Włosi wzmacniają fregaty typu PPA

21 kwietnia Agencja Współpracy w dziedzinie Uzbrojenia OCCAR oraz stocznia Fincantieri podpisały dodatkową umowę na modernizację włoskich okrętów typu PPA – zarówno tych będących w służbie, jak i budowanych. Jednostki typu PPA (w Marina Militare określane jako typ Thaon di Revel) zaprojektowano na tym samym kadłubie, ale w kilku wersjach wyposażeniowych: Light, Light + i Full. W zależności od konfiguracji okręty otrzymały dodatkowe uzbrojenie i wyposażenie zadaniowe, a sama instalacja uzupełniających systemów miała być w założeniu mniej skomplikowana i kosztowna niż w przypadku innych jednostek podlegających „klasycznej" modernizacji (dozbrojeniu/doposażeniu). W latach 2022–2024 przyjęto do służby w Marina Militare cztery fregaty tego typu: *Paolo Thaon di Revel* (wersja Light), *Francesco Morosini* (wersja Light), *Raimondo Montecuccoli* (wersja Light+) i *Giovanni delle Bande Nere* (wersja Full), a dwie kolejne jednostki budowane dla Włoch sprzedano Indonezji. W realizacji znajdują się z kolei *Domenico Millelire* i *Marcantionio Colonna* – obie w wersji Full. Zgodnie z umową uzupełniającą z 21 kwietnia do standardu Full zostaną doprowadzone wszystkie włoskie okręty typu PPA. Wykonaniem umowy zajmie się konsorcjum złożone z grupy stoczniowej Fincantieri oraz koncernu Leonardo.

Modernizacja do wersji Full oznacza wzmocnienie uzbrojenia poprzez instalację na pokładówce dziobowej dwóch zespołów po cztery wyrzutnie pocisków przeciwokrętowych MBDA *Teseo Mk2/E*, a także dwóch ośmiokomorowych wyrzutni pionowych DCNS *Sylver A50* dla pocisków MBDA *Aster 30B1NT* oraz wyrzutni WASS B-515/3 dla torped przeciwpodwodnych kal. 324 mm. Wyposażenie elektroniczne uzupełnią system radiolokacyjny Leonardo *Kronos* z antenami ścianowymi oraz holowana stacja hydrolokacyjna Leonardo ATAS. Modernizacja obejmie również system zarządzania walką Leonardo ATHENA Mk 2.



Druga włoska fregata typu PPA *Francesco Morosini* (P431).

eprasa.pl 9114d1129c

Rozpoczęcie budowy pierwszego tureckiego niszczyciela typu TF2000

10 kwietnia turecki resort obrony poinformował, że kilka dni wcześniej odbyła się uroczystość położenia stępki budowanego w państwowej stoczni w Stambule prototypowego niszczyciela projektu TF2000, który otrzymał nazwę *Kocatepe*. Program budowy tych jednostek zakłada powstanie ośmiu niszczycieli typu Tepe, optymalizowanych do zwalczania zagrożeń powietrznych. Pierwszy z nich, wspomniany *Kocatepe*, ma wejść do służby w 2028 r.



Wizja tureckiego niszczyciela projektu TF2000.

Niszczyciele mają mieć wyporność pełną 8300 t, kadłub o długości całkowitej 149 m, szerokości 21,3 m i zanurzeniu 5,75 m. Siłownia w układzie CODOG składa się z dwóch silników wysokoprężnych i dwóch turbin gazowych pracujących na dwa wały napędowe zwieńczone śrubami o zmiennym skoku. Do zasilania w energię elektryczną zabudowano cztery agregaty prądotwórcze Caterpillar C32. Prędkość maksymalną określono na ponad 26 w. Załoga etatowa ma liczyć 180–210 ludzi z zapasem miejsc do zakwaterowania ok. 30 dodatkowych osób. Zasadnicze uzbrojenie rakietowe będzie odpalane z ośmiu 12-komorowych modułów wyrzutni pionowego startu MIDLAS (łącznie 96 komór) i obejmie pociski przeciwokrętowe Roketsan ATMACA, pociski manewrujące Tubitak-Sage *Gezgin* oraz przeciwlotnicze Aselsan/Roketsan *Hisar-D RF* i Aselsan/Roketsan *Siper Block 1*. Do samoobrony przeznaczono system rakietowy Roketsan *Levent* z pociskami *Sungur* oraz system laserowy. Niszczyciele otrzymają dwa systemy artyleryjskie: armatę MKE kal. 127 mm i zdalnie sterowane systemy artyleryjskie Aselsan GÖKDENİZ kal. 35 mm. Na pokładach pojawią się wyrzutnie torped kal. 324 mm oraz wyrzutnie celów pozornych. Elektronika okrętowa obejmie wielofunkcyjne zestawy radiolokacyjne Aselsan ÇAFRAD, CENK 500-N ÇFR i CENK 600-N UMR oraz radiolokacyjny system kierowania ogniem AYR, system walki elektronicznej oraz system zarządzania walką. Na rufie znajdą się hangar i pokład lotniczy zdolny do przyjmowania śmigłowca średniego SH-60 *Seahawk* lub bezzałogowych statków powietrznych.

Zakupy uzbrojenia i wyposażenia dla niemieckich fregat typu F127

17 kwietnia amerykanki Departament Stanu opublikował zgodę na zakup przez Niemcy w ramach programu FMS (Foreign Military Sales) uzbrojenia i wyposażenia dla projektowanych fregat F127 dla Deutsche Marine. Planowane jest zbudowanie ośmiu jednostek tego typu (początkowo cztery plus jedna w opcji), optymalizowanych do zwalczania celów powietrznych. W ramach planowanego zakupu strona niemiecka wyszczególniła zapotrzebowanie na: osiem systemów radiolokacyjnych RTX AN/SPY-6(V)1, osiem zestawów infrastruktury informatycznej zarządzania walką AEGIS ICS Mk 6 Mod X (stanowiących bazę dla systemów dowodzenia walką Lockheed Martin Canada CMS 330), osiem zestawów wyrzutni pionowego startu Lockheed Martin Mk41 Baseline VIII (każdy z 12 ośmiokomorowymi modułami), dziewięć systemów artyleryjskich Mk 34 Gun Weapon Systems (każdy z armatą BAE Systems Mk 45 Mod.4 kal. 127 mm, systemem przelicznikowym BAE Systems Mk 160, systemem kierowania ogniem Mk 20 EOSS), trzy zestawy systemów walki elektronicznej Lockheed Martin AN/SLQ-32(V)6 i dziewięć radarów Northrop Grumman AN/SPQ-9B. Dla okrętów mają być także zamówione w USA zdalnie sterowane stanowiska artyleryjskie MSI Mk38 Mod.4 kal. 30 mm oraz radiolokacyjne systemy kierowania ogniem Lockheed Martin Mk 99 Mod14. Dodatkowo w pakiecie znalazły się komplety systemów wymiany informacji taktycznej, systemy nawigacji inercyjnej oraz nawigacji satelitarnej, systemy identyfikacji swój–obcy pracujące w standardzie Mod5/S, a także niezbędne części zamienne i wsparcie logistyczne. Pierwsza fregata typu F127 ma zasilić Deutsche Marine w 2033 lub 2034 r.

Nowy OP typu Virginia przyjęty do służby

28 marca w bazie w Bostonie odbyła się ceremonia przyjęcia do służby atomowego uderzeniowego okrętu podwodnego USS *Massachusetts* (SSN 798) typu Virginia Block IV. Jest to 12. jednostka tego typu dla US Navy oraz 25. całej rodziny okrętów podwodnych typu Virginia. W budowie znajdują się trzy jednostki Block IV, a planowane jest jeszcze zbudowanie co najmniej piętnastu w wersji Block V, z których położono stępki czterech.



USS *Massachusetts* (SSN 798) typu Virginia Block IV.

W skrócie

KRLD

4 marca Koreańska Centralna Agencja Prasowa opublikowała reportaż, w którym ukazano kadry z nowego niszczyciela *Choe Hyon* (51). Jednostka, przyjęta do służby w kwietniu ub. roku, jest jedną z trzech zbudowanych lub budowanych dla marynarki wojennej KRLD tego typu. Drugi okręt tego typu, *Kang Kon* (52), przewrócił się w maju ub. roku podczas wodowania, ale według oficjalnych informacji został naprawiony i przywrócony do pełnej sprawności.

Portugalia

7 kwietnia w rumuńskiej stoczni Damen Shipyards Galati w Gałaczu odbyło się wodowanie przyszłego portugalskiego okrętu wielozadaniowego – śmigłowcowca. Jednostka, która otrzymała nazwę *NRP D. João II*, określana jest jako morska platforma wielozadaniowa (PNM) i bazuje na projekcie Damen Multi-Purpose Vessel MPV 10720. Jej wejście do służby planowane jest na przełom lat 2026–2027.



Wodowanie nowej portugalskiej platformy wielozadaniowej MVP.

Stany Zjednoczone

7 marca w stoczni General Dynamics NASSCO w San Diego odbył się chrzest pływającej bazy USNS *Hector A. Cafferata Jr.* (ESB 8) dla US Navy. Jest to szósta i zarazem ostatnia jednostka typu Lewis Puller, które przyjmowano do służby w latach 2017–2026. Okręty tego typu mają odgrywać rolę pływających baz morskich ułatwiających operowanie sił desantowych w oddaleniu od stałej infrastruktury portowej.

✦

1 kwietnia w stoczni Huntington Ingalls Industries Ingalls Shipbuilding w Pascagouli odbyło się wodowanie niszczyciela USS *George M. Neal* (DDG 131) typu Arleigh Burke w wersji Flight III. Jest to 4. z 24 planowanych jednostek wariantu i zarazem 81. całej rodziny niszczycieli tego typu. Jednostka wejdzie do służby prawdopodobnie w 2028 r.

Wielka Brytania

23 marca w stoczni Babcock International w Rosyth odbyło się wodowanie przyszłej fregaty HMS *Active*, czyli drugiej jednostki Typ 31 *Inspiration* dla Royal Navy. Część elementów kadłuba (bloków) okrętu zbudowano w Polsce w PGZ Stoczni Wojennej S.A.

Włochy

14 marca grupa stoczniowa Fincantieri dostarczyła włoskiej marynarce wojennej wielozadaniowy okręt wsparcia *Tritone*. Jednostka, przeznaczona do prac podwodnych i działań wsparcia systemów bezzałogowych, jest przebudowanym statkiem offshore, zbudowanym w 2022 r. w Wietnamie (w stoczni należącej do Fincantieri) dla duńskiej firmy NCT Offshore. Odkupiona w 2024 r., została przebudowana i dostosowana do zadań militarnych w ub. roku.

Przygotował: Tomasz Kwasek.

Ilustracje: firmowe materiały promocyjne, relacje prasowe poszczególnych flot.

eprasa.pl 9114d1129c

ROBERT ROCHOWICZ



ROK NADZIEI DLA MARYNARZY

Kolejny rok budżetowy i związana z nim możliwość skorzystania z gigantycznej pożyczki SAFE na rozbudowę potencjału Sił Zbrojnych RP dają nowe nadzieje – także na rozwój marynarki wojennej. Zgodnie z obietnicą złożoną w jednym z ubiegłorocznych numerów „MSiO" przedstawiamy kolejną porcję najnowszych informacji dotyczących tego, czym w ostatnich tygodniach żył morski rodzaj sił zbrojnych.

Ten rok ma obfitować w wydarzenia wzmacniające potencjał naszej floty. Zapowiadane są uroczystości pierwszego podniesienia bander, wodowania, a także powroty okrętów do służby po remontach i modernizacjach.

SAFE DLA MARYNARZY

W ostatnich tygodniach dyskusje polityczne w kraju najbardziej rozpalała decyzja rządu o przyjęciu pożyczki ze środków Unii Europejskiej na rozwój zdolności obronnych, czyli popularne SAFE (ang. Security Action for Europe, co w polskich dokumentach tłumaczone jest jako „Finansowy Instrument Zwiększenia Bezpieczeństwa Europy"). Maksymalny czas trwania tej pożyczki wynosi 45 lat (zatem jej zakończenie nastąpi najpóźniej w 2070 r.), a wypłaty w transzach będą realizowane do 31 grudnia 2030 r. Polska otrzymała z całej dostępnej puli możliwość wydania do 43,7 mld euro, co jest obecnie przeliczane na ok. 185 mld zł.

Szczegółowy plan wydatków przygotowany w MON był do pewnego momentu dokumentem tajnym, jednak w wyniku toczącej się dyskusji o słuszności przyjęcia tego programu przygotowano jawny wyciąg opracowany na podstawie szacunków Agencji Uzbrojenia. Opublikowano więc podział wydatkowania środków na poszczególne kategorie uzbrojenia. I tak zakupy oraz inwestycje związane z rozbudową systemów artyleryjskich mają pochłonąć 28 proc. całości, czyli ok. 47,6 mld zł. Na obronę przeciwlotniczą, przeciwrakietową i systemy antydronowe wydanych zostanie 26 proc. środków (ok. 44,2 mld zł). Systemy uzbrojenia dla wojsk lądowych i wsparcia to kolejne 19 proc. (ok. 32,3 mld zł), amunicja i pociski rakietowe – 14 proc. (ok. 23,8 mld zł), strategiczny transport powietrzny i zasoby kosmiczne – 8 proc. (ok. 13,6 mld zł), cyberbezpieczeństwo, rozwój sztucznej inteligencji i walka radioelektroniczna – 3 proc. (ok. 5,1 mld zł). No i na końcu (a jakże) pozostaje grupa środków, określona wspólnym pojęciem „Bezpieczny Bałtyk", na którą zaplanowano ok. 2 proc. kwot z pożyczki SAFE, czyli ok. 3,4 mld zł.



Przy okazji wizyty w Norwegii szefa polskiego MON zaprezentowano wyrzutnię z rakietami NSM z nowej, jeszcze niedostarczonej Polsce partii. Zwraca uwagę nowe podwozie Jelcza.

W ramach finansowania z SAFE mają być ponoć zbudowane kolejne Kormorany.

Nas oczywiście najbardziej interesuje treść ostatniego zdania, a więc – co ukryto pod wspomnianym tajemniczym i dość enigmatycznym określeniem. Rezerwa wynika zapewne z faktu, że w 2012 r. również zaprezentowano program modernizacji technicznej do 2023 r. z programem „Zwalczanie zagrożeń na morzu", co tylko w teorii było planem budowy nowych okrętów, a dziś w służbie pozostały z niego tylko holowniki i niszczyciele min. Obecnie wskazana kwota, czyli ok. 3,4 mld zł, nie pozwala na zbytnie rozwijanie wyobraźni. Okrętów bojowych zbudować się z tego w zasadzie nie da, a już na pewno nie oczekiwanych uzupełnień dla *Mieczników*, czyli jednostek ukrywanych skrzętnie pod kryptonimem *Ostrosz*. Na co więc można liczyć z tych pieniędzy? Według niepełnej listy, ujawnionej po podpisaniu umowy SAFE, środki

eprasa.pl 9114d1129c

te mają pozwolić na zbudowanie okrętu hydrograficznego *Hydrograf* (w planach są dwa), niszczyciela min Kormoran II oraz jednostki ratowniczej Ratownik. Jakkolwiek enigmatycznie to brzmi, odpowiedź na pytanie, czy powstaną kolejne Kormorany II, czy jest to tylko refinansowanie już zamówionych, będzie jasna po podpisaniu stosownych umów. Niestety – za 3,4 mld zł więcej sprzętu z pewnością zamówić się już nie da, a w kolejce czeka chociażby zaopatrzeniowiec floty *Supply*. Potrzebne są, wobec wycofania SH-2G Super Seasprite i Mi-14, śmigłowce pokładowe *Kondor* i kolejny klucz AW-101 *Merlin*. Tu nie ma alternatywy – wymagane są zarówno maszyny dla budowanych fregat, jak i kolejne cztery wielozadaniowe śmigłowce dla bazy w Darłówku.Czekając na rozwój wydarzeń, pozostawiamy to kończąc cytatem z niedawno opublikowanego wywiadu jednego z wiceprezesów PGZ, który mając nadzieję na rozwój zdolności produkcyjnych stoczni w Gdyni stwierdził, że w najbliższych latach można spodziewać się zamówienia kolejnych 15 jednostek pływających dla naszej MW...

Orka – rozmowy w toku

Ze środków SAFE na pewno nie będzie finansowany zakup okrętów podwodnych. Tymczasem w sprawie postępów w wyborze *Orek* newsem jest jak na razie tylko zamieszczona w połowie lutego br. w mediach społecznościowych MON informacja o przekazaniu do firmy Saab wstępnego projektu umowy. Wpis ten, jak oczekiwano, miał zostać odebrany jako sygnał wyraźnego przyspieszenia programu. Warto jednak oddzielić komunikat odnoszący się do etapu negocjacyjnego od faktycznego wejścia przedsięwzięcia w jakąkolwiek fazę realizacyjną. A do tego jeszcze bardzo daleko.

Faktyczne negocjacje miały rozpocząć się pod koniec marca, a podpisanie kontraktu



Jeśli umowa na Orki ze Szwedami zostanie podpisana, okrętem przejściowym będzie obecny szwedzki *Södermanland* należący do typu A17. Tu na zdjęciu wchodzi do Gdyni w 1999 r. w ramach ćwiczeń BALTOPS.

planowane jest na czerwiec 2026 r. Taki tryb postępowania jest normalną praktyką przy tego typu zamówieniach, a wysłanie wspomnianego wyżej dokumentu nie oznacza na razie żadnego nowego etapu w realizacji programu. Projekt umowy to tylko kolejny etap fazy negocjacyjnej – na jego podstawie można będzie rozpocząć dwustronne dogadywanie szczegółowych zapisów umowy, która oby powstała i została podpisana jak najszybciej.

O przyszłych *Orkach* wiadomo na razie, że obecnie nie jest rozpatrywana możliwość odpalania przez nie manewrujących pocisków rakietowych. W rozmowach polsko-szwedzkich temat ten nie będzie podnoszony, projekt A26 nie stanie się tym samym nosicielem tego rodzaju uzbrojenia. Polska jest co prawda obserwatorem w programie NSM-SL, ale norweski pocisk przystosowany do odpalania z wyrzutni kal. 533 mm to na razie dość odległa perspektywa.

Przygotowania do przejęcia nowych okrętów rozpoczęto za to w Dywizjonie Okrętów Podwodnych gdyńskiej 3. Flotylli Okrętów. Grupa specjalistów z dowództwa dywizjonu oraz załogi jedynego naszego okrętu podwodnego wybrała się do Szwecji, gdzie zapoznała się z typowanym na gap-fillera okrętem *Södermanland* należącym do typu A17 oraz zwiedziła stocznię, gdzie trwa budowa typu A26. Wizyta miała na celu zapoznanie się nie tylko z możliwościami technicznymi jednostek typu A17, ale również ze strukturą etatową ich załóg, tak aby na tej podstawie zacząć tworzyć dokumenty przygotowujące polskich marynarzy do etapu szkolenia i poznawania nowego sprzętu z wytypowaniem ich do objęcia na konkretne stanowiska służbowe w niedalekiej przyszłości, oczywiście warunkowanej podpisaniem wspomnianej wyżej umowy. W przypadku porozumienia ze Szwecją *Södermanland* ma trafić do polskiej floty nie później niż do końca 2027 r.



Czwarty niszczyciel min już przechodzi próby morskie. Wcielenie do służby jeszcze w tym roku.

Siły przeciwminowe coraz nowocześniejsze

2 marca stocznię po raz pierwszy opuścił czwarty budowany w Remontowa Shipbuilding niszczyciel min projektu 258/II *Kormoran II*. Przyszła ORP *Jaskółka* (604) rozpoczęła tym samym etap prób morskich, które poprzedzają odbiory i przekazanie okrętu marynarce wojennej. Przed pierwszym wyjściem z basenu stoczniowego przeprowadzono próby na uwięzi, w trakcie których kontrolowano prawidłowe działanie różnych systemów okrętowych. Testy w morzu składały się z realizowanych według ściśle określonego planu sprawdzeń prawidłowego funkcjonowania mechanizmów w różnych reżimach pracy. Niestety na okręcie nie ma OSU-35K, czyli pojedynczej armaty kal. 35 mm, oraz zintegrowanej głowicy śledzącej ZGS-35K.

Gotowa jednostka ma wejść w skład naszej floty jeszcze w drugiej połowie 2026 r. Jej portem macierzystym będzie Świnoujście, gdzie stacjonuje 12. Dywizjon Trałowców, do którego zostanie włączona. Podobnie będzie z dwoma bliźniaczymi okrętami, czyli *Rybitwą* (605) i *Czajką* (606), jednak ich odbiory i wcielenie nastąpią dopiero w 2027 r. Czy na tym program *Kormoran II* zostanie definitywnie zakończony? Odpowiedź na to pytanie na dziś jest raczej twierdząca. Nie ma w planach naszej marynarki wojennej budowy kolejnych niszczycieli min, o ewentualnych zamówieniach eksportowych także nic nie wiadomo. Kadłub mógłby zostać wykorzystany do przygoto-

eprasa.pl 9114d1129c



14 stycznia w stoczni Remontowa Shipbuilding S.A. w Gdańsku odbyło się wodowanie drugiego okrętu rozpoznania radioelektronicznego, przyszłego ORP *Henryk Zygalski* (264).

wania jednostki pływającej innej klasy, ale to rozważania raczej czysto teoretyczne.

Oba istniejące w naszej flocie dywizjony składające się z okrętów przeciwminowych są stale unowocześniane. W każdym z nich od końca 2027 r. będzie funkcjonować grupa niszczycieli min projektu 258/II, a także zmodernizowanych trałowców projektu 207P lub 207M. Docelowe składy tych drugich niestety oficjalnie nie są znane, gdyż prace w PGZ Stocznia Wojenna w Gdyni na chwilę obecną zakończono lub trwają jeszcze tylko na dwóch jednostkach nowszego wariantu 207M, stacjonujących w Gdyni w tamtejszym 13. dywizjonie. To ten sam, w którym 13 marca służbę zakończył prototypowy plastik projektu 207D – ORP *Gopło* (630). Tekst o nim zamieszczamy na kolejnych stronach tego numeru „MSiO".

CO NA INNYCH PLACACH BUDOWY?

Pierwsze miesiące 2026 r. przyniosły też dwie ważne uroczystości związane z kolejnymi etapami budowy dwóch innych programów okrętowych, realizowanych obecnie dla naszej MW. I tak 14 stycznia w stoczni Remontowa Shipbuilding S.A. w Gdańsku odbyło się wodowanie drugiego okrętu rozpoznania radioelektronicznego, przyszłego ORP *Henryk Zygalski* (264). Dwie jednostki w ramach programu *Delfin* (projekt 107) powstają na podstawie umowy ze szwedzkim koncernem Saab. W trakcie posiedzenia Sejmowej Komisji Obrony Narodowej 25 lutego br. poinformowano, że pierwszy budowany okręt, czyli przyszły ORP *Jerzy Różycki* (261), ma być przekazany MW do końca 2027 r., jego bliźniak zaś – w czerwcu 2028 r.

Z kolei 4 lutego w PGZ Stocznia Wojenna S. A. odbyła się uroczystość położenia stępki pod przyszły okręt ratowniczy, którego budowa jest realizowana w ramach programu *Ratownik*. Po wcieleniu do służby będzie


Jedna z wielu dostępnych obecnie wizualizacji przyszłego wyglądu nowego okrętu ratowniczego.

to de facto największa jednostka pływająca w naszej flocie od chwili jej utworzenia w 1918 r. Co prawda hulk ORP *Bałtyk* miał większe rozmiary, ale tak naprawdę były to tylko pływające koszary. Według zapewnień PGZ wodowanie kadłuba odbędzie się w przyszłym roku, natomiast gotowy okręt ma trafić w skład naszej floty do końca 2029 r. Oprócz śledzenia postępów budowy istotną sprawą w ciągu najbliższych miesięcy będzie znalezienie odpowiedniej nazwy dla nowego *Ratownika*. Jednymi z częściej pojawiających się w ostatnim czasie na różnych forach dyskusyjnych propozycji są *Smok* i *Nurek*, wprost nawiązujące do krótkich, acz wartych kultywowania tradycji floty z okresu II Rzeczypospolitej. Do tamtego okresu ma się odwoływać również nazwa trzeciej fregaty rakietowej projektu 106. 28 kwietnia odbyła się uroczystość pierwszego palenia blach pod kadłub przyszłego ORP *Huragan* (276).

O ile w sprawie nowo budowanych jednostek cały czas pojawiają się nowe informacje, to wokół prowadzonej w PGZ Stocznia Wojenna w Gdyni modernizacji trzech okrętów rakietowych projektu 660M niestety panuje cisza. Cały program trwa już dość długo, umowę w tej sprawie między Agencją Uzbrojenia i PGZ podpisano bowiem jeszcze w lipcu 2022 r. W dużym skrócie – podczas zaplanowanych prac, prowadzonych kolejno na trzech posiadanych okrętach, zrealizowano wymianę trzech silników radzieckich M520 na niemieckie typu MTU, agregatów prądotwórczych i środków obserwacji technicznej, a także naprawy dokowe i wymianę instalacji elektrycznych.

Pierwszy do stoczni, już na jesieni 2022 r., trafił ORP *Grom*. Drugi był ORP *Orkan*, a 7 stycznia 2025 r. oficjalnie rozpoczęto prace na ostatnim, czyli ORP *Piorun*. Zakres modernizacji ma umożliwić dalszą eksploatację całej trójki na pewno do końca lat 30. XXI w. Dzięki zmianom w siłowni okręty mają być ekonomiczniejsze w codziennej eksploatacji, mniej awaryjne, zwiększy się także resurs międzyremontowy. Nowa siłownia i elektrownia dadzą oszczędności masowe, okręty będą mniej wypierać, ale ich prędkość zapewne spadnie. Niestety ani stocznia, ani MW, ani MON nie informują o szczegółach prac modernizacyjnych, zwłaszcza w zakresie wymiany innych sy-



A tu kolejna wizualizacja fregaty rakietowej, tym razem z numerem 276, który ma otrzymać przyszły ORP *Huragan*. Cięcie blach pod kadłub tej trzeciej fregaty odbyło się 28 kwietnia w PGZ Stocznia Wojenna.

eprasa.pl 9114d1129c

stemów i urządzeń nieobejmujących siłowni. Generalnie w ogóle nie informują też o postępach prac, choć w tym przypadku powodem są raczej kolejne przesunięcia w powrocie do służby pierwszych dwóch okrętów. Aneksowanie umowy początkowej musiało nastąpić zapewne kilkukrotnie. Wiadomo tylko, że pierwszy – ORP *Grom* – był gotowy do prób poremontowych już w styczniu 2025 r. Dopiero w Agencji Uzbrojenia uzyskano informację, z której wynika, że ORP *Grom* ma wrócić do służby 30 września 2026 r., ORP *Orkan* – miesiąc później, a ORP *Piorun* – 16 listopada br.


Czy korwecie patrolowej ORP *Ślązak* zostanie przywrócona pełna sprawność techniczna?

ŚLĄZAK WCIĄŻ CZEKA

Na kluczowe decyzje czeka także załoga korwety patrolowej ORP *Ślązak* (240). Obiecane przez MON decyzje w sprawie dozbrojenia niestety w 2025 r. zmieniono i Rada Modernizacji Technicznej MON zadecydowała o modyfikacji zakresu prac, które teraz są nazywane modernizacją. W związku z tym Agencja Uzbrojenia nadal prowadzi analizy w ramach wstępnych konsultacji rynkowych, ale już ze zmianą zakresu przewidywanych pracy. Jakie to zmiany, niestety nie wiadomo. Dalsze kroki dotyczące modernizacji korwety będą podejmowane po zakończeniu tych trwających już grubo ponad półtora roku analiz, przedstawieniu ich RMT MON i podjęciu przez to kolegialne ciało odpowiednich decyzji.

Tymczasem zaczęto przynajmniej prace remontowe. W 2025 r. na ORP *Ślązak*, który od grudnia 2023 r. nie wychodził z portu, przeprowadzono m.in. naprawy bieżące silnika głównego prawej burty i aparatury paliwowej zespołów prądotwórczych. Przed ponownym wyjściem w morze sprawdzono jeszcze poprawność wykonanych remontów, a od początku 2026 r. załoga mogła wrócić do częściowego szkolenia morskiego. Niestety lista prac, które na okręcie trzeba wykonać niezależnie od ewentualnej modernizacji, jest długa. W lutym i marcu podpisano więc trzy umowy na dalsze prace remontowe i serwisowe. Dotyczą one naprawy systemu przewodów spalinowych, przeglądu po 3000 h pracy silników głównych MTU 12V 595 TE90 i odtworzenia normy międzyremontowej zespołu prądotwórczego.

NIE TYLKO *GOPŁO*

W pierwszym kwartale br. ze służby wycofano nie tylko wspomniany wyżej prototypowy trałowiec projektu 207D. 26 marca w porcie wojennym w Świnoujściu po raz ostatni opuszczono banderę pomocniczych jednostek pływających na holowniku portowo-redowym, przez cały okres eksploatacji noszącym oznaczenie *H-6*. Należał do pary jednostek projektu H-960 (bliźniak to *H-8*), zbudowanych przez Stocznię Remontową „Nauta" w Gdyni. Miały one długość 27,8 m (24 m na linii wodnej), szerokość 8,4 m i średnie zanurzenie 3,34 m oraz wyporność standardową 310 t i pełnej 332 t. W ich siłowni zamontowano jeden spalinowy silnik wysokoprężny Cegielski-Sulzer typu 6ATL 25D o mocy 960 kW (1300 KM), napędzający poprzez przekładnię redukcyjną pojedynczą śrubę w dyszy Korta. Prędkość maksymalna wynosiła 11 w., zasięg maksymalny wyliczono na 1500 Mm. Zamontowano także trzy zespoły prądotwórcze typu ZE-400/E53 o mocy 52 kVA. Załoga etatowa liczyła 17 stanowisk. Holowniki nigdy nie przenosiły uzbrojenia. Otrzymały hak holowniczy o uciągu 170 kN, pachoł podwójny o uciągu także 170 kN oraz dodatkowo działko wodno-pianowe DWP-16 ze zbiornikiem środka pianotwórczego o pojemności 2000 l. Holowniki początkowo wyposażono w pojedyncze radary nawigacyjne SRN, później zamienione na Bridge Master E 252/6/N.



Holownik H-6, zacumowany przy nabrzeżu portu wojennego w Świnoujściu.

Holownik *H-6* wykorzystywano do prowadzenia prac holowniczych czy asystowania większym okrętom w trakcie manewrów w basenach portowych. Był także przygotowany do udziału w akcjach ratowniczych, holował tarcze na poligony, mógł również pełnić funkcję lodołamacza. Na krótkich trasach mieścił na otwartym pokładzie do 50 osób.

Do służby wszedł 29 września 1992 r. i wpisano go na stan helskiego 43. Dywizjonu Pomocniczych Jednostek Pływających 9. Flotylli Obrony Wybrzeża. Po znaczącym zredukowaniu stanu floty, w tym także taboru pomocniczego, oraz zmianach organizacyjnych w strukturze MW przeprowadzonych w latach 2003–2006 holownik 6 lipca 2005 r. przeniesiono z Helu do Świnoujścia, do 8.FOW. W niej był najpierw na stanie 42. Dywizjonu PJP, a po jego likwidacji od 16 października 2011 r. – w składzie 12. Dywizjonu Trałowców.

Po wcieleniu do służby nowoczesnych holowników projektu B960 stało się jasne, że najstarsze dotychczas używane jednostki tej klasy będą z czasem wycofane z eksploatacji. Co ciekawe, nie opuszczono bandery na jednym z trzech należących do projektu H-900, które są starsze o ponad 10 lat od *H-6*. Zgodnie z ceremoniałem morskim bandera trafi do Muzeum Marynarki Wojennej, natomiast sama jednostka – do Agencji Mienia Wojskowego.

Zdjęcia: Robert Rochowicz, MON, stoczniowe materiały prasowe.

eprasa.pl 9114d1129c

ROBERT ROCHOWICZ

PROTOTYPOWY PLASTIK ORP *GOPŁO*



Prototypowy trałowiec projektu 207D w pierwszym okresie służby. Na dziobie początkowo znajdowała się armata typu 2M-3M kal. 25 mm.

Dokładnie po 44 latach służby 13 marca 2026 r. po raz ostatni opuszczono banderę powiewającą na drzewcu trałowca ORP *Gopło* projektu 207DM. To może być początek wycofywania najstarszych polskich plastikowych trałowców – wszystkich, które nie zostaną zakwalifikowane do remontów i prac modernizacyjnych.

Czas wycofywania ze służby trałowców projektu 207 musiał w końcu nadejść. Historia programu *Indyk*, pod jakim początkowo ukrywano w dokumentach pomysł stworzenia tych jednostek, ma w końcu już blisko 60 lat.

OD PROJEKTU DO PROTOTYPU

W 1968 r. przygotowano 15-letni program rozwoju Marynarki Wojennej PRL. Zapisano w nim, że do końca 1975 r. powstanie prototypowy trałowiec redowy, których projekt miał zastąpić w służbie przestarzałe kutry trałowe obu ówcześnie eksploatowanych typów. Do końca 1980 r. planowano zbudowanie 17 takich jednostek seryjnych, a w następnej pięciolatce – kolejnych 6, co pozwoliłoby zachować 12-okrętowe dywizjony, po jednym w każdej flotylli obrony wybrzeża.

Po zatwierdzeniu planu rozwoju nastąpiło płynne przejście do pierwszego etapu realizacji, czyli przygotowania harmonogramu prac projektowych, budowy prototypu i serii jednostek. W dokumencie z października 1969 r. po raz pierwszy pojawił się numer projektu 207 i kryptonim *Indyk*, wskazano też terminy – dokumentacja projektowa powinna być przygotowana przez Centralne Biuro Konstrukcji Okrętowych nr 2 z Gdańska (CBKO nr 2) do końca 1974 r., a próby jednostki prototypowej zapisano na rok następny. Według ówczesnych ustaleń budowy miała się podjąć Stocznia Północna w Gdańsku. Na lata 1971–1975 zapisano konieczność zabezpieczenia nakładów finansowych w wysokości 178 mln zł, z tego na prace projektowe do 1972 r. – 10 mln zł.



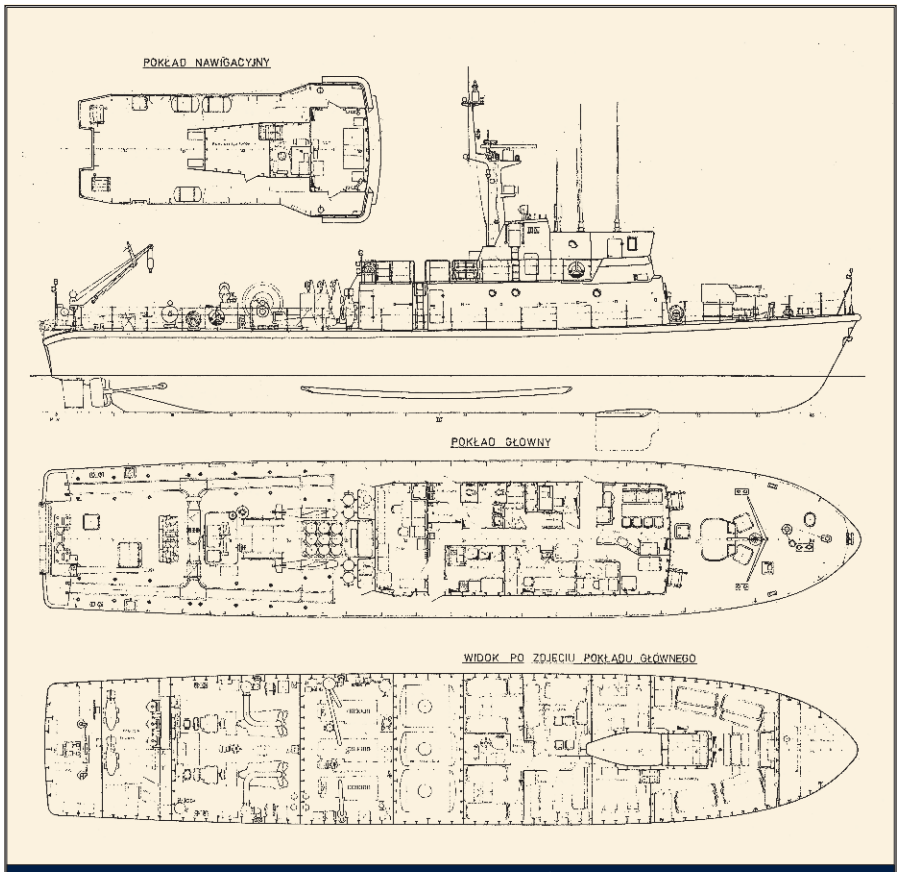
Obrotnica do laminacji kadłubów w hali Stoczni MW w Gdyni.

Rozpoczęto je z początkiem 1968 r., co zaowocowało przygotowaniem w listopadzie tego samego roku wstępnych wymagań taktyczno-technicznych. Zapisano w nich, że okręt winien mieć wyporność 160–170 t, prędkość nie mniejszą niż 13,5 w., zasięg pływania 1000 Mm i niezależność od bazy 7 dób. Jednostka miała być uzbrojona w jedno lub dwa stanowiska z armatami morskimi małego kalibru i być przystosowana do jednoczesnego przenoszenia trału kontaktowego, elektromagnetycznego i akustycznego. Ważnym wymogiem było uwzględnienie maksymalnego zmniejszenia pola magnetycznego kadłuba, co chciano uzyskać przez zastosowanie jako budulca drewna lub tworzyw sztucznych. Materiał zamierzano wybrać po przeanalizowaniu tendencji światowych i możliwości technologicznych rodzimego przemysłu. Decyzję podjęto jednak bardzo szybko, bo gdy w 1969 r. zlecano CBKO nr 2 rozpoczęcie prac projektowych, w umowie mowa była już o kadłubie poliestrowo-szklanym. Pierwsze analizy techniczno-ekonomiczne i dwa warianty koncepcji wyjściowej projektu ukończono w grudniu 1970 r. Komitet Techniczny Marynarki Wojennej otrzymał do omówienia dwa wstępne projekty, oznaczane jako TR01 i TR02.

Po pierwszych, standardowych w tamtym czasie konsultacjach ze specjalistami radzieckimi otrzyma-

eprasa.pl 9114d1129c

no rekomendacje o stworzeniu jednostki wyposażonej w stację hydrolokacyjną, telewizję podwodną i zabierającej na pokład grupę płetwonurków-minerów. Zapisy te powtórzono także dwa lata później. Wtedy uznano również, że jednostce wystarczy autonomiczność pięć dób i zasięg 700 Mm oraz uzbrojenie obronne składające się tylko z jednej podwójnej armaty kalibru 23 mm, ale koniecznie należało ją wyposażyć w stację hydrolokacyjną MG-69 oraz urządzenie do obserwacji podwodnej IT-3 (oba produkcji radzieckiej). W grudniu 1972 r. przedstawiono wstępny projekt trałowca redowego, ale bez stacji hydrolokacyjnej, nic więc dziwnego, że po kolejnych uwagach z przełomu stycznia i lutego 1973 r. prace de facto należało zaczynać od początku. W rekomendacjach z Komitetu Technicznego UW wskazano tym razem stację hydrolokacyjną MG-79. Pierwsze oceny naszych konstruktorów były jednoznaczne. Bez powiększenia kadłuba do wyporności ok. 250 t wskazywany przez specjalistów radzieckich sprzęt po prostu nie miał szans się zmieścić, a i tak konieczne mogło okazać się przygotowanie dwóch specjalizowanych wersji jednostki – osobno jako poszukiwacz min i niszczyciel min. Dla dalszych prac przy projekcie 207 kluczowe stały się wydane 22 czerwca 1973 r. jednolite wymagania na małomagnetyczny trałowiec redowy, w których powtórzono wymagania odnośnie do uzbrojenia i specjalistycznego wyposażenia przy zmniejszonym zasięgu i autonomiczności, ale wyporności powiększonej do powyżej 200 t. Kadłub miał być wykonany z coraz popularniejszych w światowym budownictwie okrętowym tworzyw sztucznych.



Rysunek techniczny projektu 207D, skopiowany z dokumentów archiwalnych.

W związku z likwidacją w 1972 r. CBKO nr 2 wszystkie dotychczasowe prace tego biura przekazano do Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku. Tymczasem dopiero w marcu 1974 r. do CTO dotarły ze Związku Radzieckiego szczegółowe informacje o stacji MG-79, bez których nie można było ruszyć prac przy nowym projekcie trałowca redowego. Po ich otrzymaniu szybko przygotowano najpierw dwa projekty koncepcyjne, które Komitet Techniczny naszego Dowództwa MW w Gdyni rozpatrzył 20 grudnia 1974 r. Oba koncepcje były jeszcze dalekie od doskonałości: brakowało docelowego silnika głównego, siłownia miała jeden wał, proponowano też dwa stery aktywne.

W 1974 r. przygotowano kolejny wariant planów rozwojowych naszej floty na następne pięciolatki. W porównaniu do dokumentu z końca poprzedniej dekady należało sporo w nim zmienić – a raczej dokonać terminowych przesunięć wcielania okrętów wielu klas. W uzbrojeniu przeciwminowym priorytetem pozostawał trałowiec redowy projektu 207, dostawę prototypu przesunięto jednak na 1977 r. Nie przewidywano czasu na eksploatację próbną, seria 12 jednostek dla pierwszego dywizjonu miała bowiem zostać ukończona do końca 1980 r.

Po ocenie dwóch wariantów koncepcji wyglądu i wyposażenia przyszłego trałowca w CTO analizowano naniesienie poprawek, czekano także na parametry techniczne urządzeń, które miały zostać uwzględnione w ostatecznym projekcie. Niezwykle istotne były końcowe ustalenia odnośnie do siłowni okrętowej, w której finalnie zdecydowano się zastosować dwa radzieckie silniki typu M401. Początek prac nad ostateczną wersją projektu jest w różnych dokumentach określony na dzień 15 sierpnia 1975 r. Jako WWTT, które twórczo rozwijano, wpisano:


Trałowiec gotowy do wodowania.

eprasa.pl 9114d1129c


Wodowanie ORP *Gopło*.

wymiary – 38,6 (37,2) × 6,6 × 1,8 m; wyporność – 217 t, załoga – 24 ludzi, siłownia – 2 silniki po 450 KM; prędkość – 12 w., zasięg – 700 Mm; uzbrojenie – armata ZU-23-2, 6 min AMD-500 lub 6 min 08/39 lub 24 min JaM; trały – kontaktowy *Szlamnik*, elektromagnetyczny *Płatkonóg*, akustyczny H; wyposażenie – radar nawigacyjny SRN-301, stacja hydrolokacyjna MG-79.

Po zaakceptowaniu układu siłowni z dwoma głównymi jednostkami napędowymi i wałami zakończonymi śrubami w dyszach stałych najważniejszym problemem projektu 207 stawało się jego uzbrojenie artyleryjskie i wyposażenie trałowe. Do 1977 r. nie przygotowano jednak ani armaty ZU-23-2, ani nowych wzorów krajowych trałów, co nie pozwoliło ich uwzględnić w dokumentacji technicznej.

W 1978 r., podczas cyklicznej prezentacji nowego uzbrojenia stworzonego w krajach członkowskich Układu Warszawskiego, zaprezentowano również projekt 207. Spotkał się on z dużym zainteresowaniem państw posiadających marynarki wojenne, a Komitet Techniczny Układu Warszawskiego rekomendował trałowiec do wprowadzenia w składzie wszystkich braterskich flot.

Ostatnie przeszkody

Historia powstawania nowego trałowca nie będzie pełna bez opisania procesu dochodzenia do krajowych zdolności budowania kadłubów formowanych z laminatów poliestrowo-szklanych. W połowie lat 70. XX w. dwie stocznie – Stocznia Marynarki Wojennej w Gdyni i Stocznia Ustka – miały już za sobą pierwsze doświadczenia w budowie kadłubów z tworzyw sztucznych, ale początkowo nie były to duże jednostki, a małe motorówki czy kutry, w tym największe z nich to kutry desantowe projektu 719. Szybko się jednak okazało, że większe jednostki nie powstaną bez inwestycji w krajową produkcję materiałów do formowania takich kadłubów. Potrzebny był tzw. ciężki rowing, czyli tkaniny i taśmy szklane, z których w specjalnych formach do laminacji wytwarzano właściwe kształty konstrukcyjne okrętu. Dewizy na zakupy „w strefie dolarowej" w latach 70. XX w. szybko się rozeszły, a od 1980 r. miało ich nie być wcale. Należało szukać dostawców w kraju, jednak pierwsze próby nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, nie spodziewano się też znaczących postępów w przyszłości. Budowa trałowców była więc mocno zagrożona, ostatecznie jednak jednorazowo znaleziono środki dewizowe na zakup niezbędnych technologii, które w kraju w wybranych zakładach produkcyjnych uruchamiano następnie w drodze licencji.


Pierwotny wygląd rufy ORP *Gopło*. Zdjęcie wykonano w kwietniu 1995 r.

Po tym, jak Zjednoczenie Przemysłu Okrętowego odrzuciło propozycję budowy trałowców w Ustce, wybór padł na SMW, która rozpoczęła przygotowania do zupełnie nowego profilu produkcji. Już w latach 1973–1974 wykonano obrotnicę do laminacji kadłubów i formę kadłuba. Tworzenie projektu trałowca redowego nie było jednak tylko prostą – jak by się mogło wydawać – pracą biura konstrukcyjnego. W przygotowywanej przez CTO nowej dokumentacji należało uwzględnić wszystkie opisane wyżej elementy, składające się na całościowy projekt nowego okrętu. Ponieważ w Polsce nie posiadano doświadczenia w budowie i eksploatacji jednostek wykonanych z laminatów, zdecydowano się na ważny krok, który miał dać wiele odpowiedzi na stawiane w procesie tworzenia konstrukcji pytania. Zapadła decyzja o budowie specjalnego bloku pływającego, który ostatecznie powstał dopiero w 1978 r., gdy znano już projekt całego trałowca. Blok o wymiarach 9,81 × 6,72 × 4,1 m wypierał 35 t i miał zanurzenie ok. 1 m. Składał się z dwóch przedziałów wodoszczelnych, w których zamontowano silnik główny, zespół prądotwórczy wraz z niezbędnymi instalacjami, na pokładzie zaś umieszczono żurawik, fundament pod armatę, relingi, włazy i tory minowe. Blok przekazano specjalistom z Wyższej Szkoły Marynarki Wojennej do badań poligonowych w celu zbadania odporności wybuchowej materiałów, z których wykonano kadłub, a także umieszczonych elementów wyposażenia. Do badań użyto różnych ładunków wybuchowych, a największe z nich miały masę 318 kg. Znaczna część użytej w pomiarach aparatury pochodziła z Instytutu Okrętowego w Zagrzebiu, a trzech jugosłowiańskich specjalistów wzięło udział w próbach. Ogółem blok „przeżył" 198 wybuchów o różnej sile i odpalanych na różnych głębokościach. Podczas jednego z nich pękł zawór denny i tylko interwencja załogi kutra ratowniczego uratowała blok przed zatonięciem.

Mimo dobrze rozwiniętego przemysłu stoczniowego i funkcjonujących dostawców silników do statków początkowo pojawił się problem z wybraniem odpowiednio dopasowanego napędu dla nowego trałowca. We wstępnych projektach próbowano umieścić kolejną wersję nieśmiertelnego radzieckiego silnika M50 lub jeden z produktów serii WOLA. Niestety nie spełniały one wymagań, i dopiero radziecki M401 udało się dopasować do całości, co jednak oznaczało konieczność ich importu, który przecież starano się ograniczyć do minimum.

eprasa.pl 9114d1129c



Konsola holowanej stacji hydrolokacyjnej SHL-200 na ORP *Gopło* po modernizacji do wersji 207DM.

Ambitnie zakładano, że nowy trałowiec będzie w całości uzbrojony i wyposażony w systemy produkcji krajowej. Na samym początku drogi wybrano dla niego podwójną armatę kal. 23 mm, choć – jak się okazało – stworzenie jej finalnej wersji morskiej trwało dłużej niż projektowanie i budowa nosiciela. Polski miał też być komplet uzbrojenia trałowego. W zapisach WWTT pojawiały się trały: kontaktowy *Szlamnik*, elektromagnetyczny *Płatkonóg* i akustyczny wyrób ukryty pod literką „H". Ostatecznie zestaw przenoszonego uzbrojenia trałowego różnił się od planowanego, ponadto prototypowy trałowiec, czyli właśnie interesujący nas w tym materiale ORP *Gopło*, nigdy nie miał zamontowanej podkilowej stacji hydrolokacyjnej.

Prototyp – ORP *Gopło*

Po zakończeniu testów bloku doświadczalnego rozpoczął się ostatni etap przygotowań projektu do fazy produkcyjnej, a mianowicie stworzenie dokumentacji roboczej dla Stoczni MW, która czekała w gotowości na możliwość rozpoczęcia prac, bo przecież oficjalnie zamówienie na trałowiec doświadczalny pojawiło się w 1974 r. 7 stycznia 1979 r. formalnie rozpoczęto budowę oznaczoną numerem stoczniowym 207D/1. Stocznia była przygotowana de facto do formowania jednocześnie tylko jednego kadłuba, co oznaczało możliwość oddawania użytkownikowi w cyklu mniej więcej półrocznym jednego trałowca. To znacząco ograniczało także zamiary rozbudowy rodzimych sił trałowych, a nawet plany z końca lat 70. XX w., mówiące o oddawaniu do służby trzech lub czterech trałowców rocznie, były absolutnie nierealne do wykonania. Wdrażanie nowych technologii musiało trochę potrwać, dlatego wodowanie gotowego kadłuba 207D/1 odbyło się 27 miesięcy po rozpoczęciu budowy. Końcowy proces wyposażeniowy przebiegł już zdecydowanie sprawniej i 13 marca 1982 r. odbyła się uroczystość pierwszego podniesienia bandery na trałowcu, który otrzymał nazwę ORP *Gopło* i numer taktyczny (burtowy) 630. Okręt włączono w skład helskiego 13. Dywizjonu Trałowców, a jego załoga od pierwszych dni służby realizowała intensywny program prób eksploatacyjnych. Zdecydowano się m.in. na powtórzenie badań z użyciem ładunków wybuchowych – w odległości 120 m od kadłuba detonowano pojedyncze ładunki o masach 200, 270, 300, 400 i 500 kg. Był to element prób stoczniowych, przeprowadzonych w dniach od 30 września do 7 października 1981 r., a więc jeszcze przed wcieleniem trałowca do służby. Pierwszy przydział do dywizjonu w Helu trwał do 17 czerwca 1987 r. W tym czasie w dalszym ciągu prowadzono najprzeróżniejsze testy, które miały wskazać ewentualne wady konstrukcyjne, technologiczne, a także określić wpływ nowego materiału użytego do formowania kadłuba i nadbudówki na stałą służbę załogi na pokładzie.

Dane taktyczno-techniczne trałowca projektu 207D i 207DM

Wyporność: – standardowa – pełna	 216,6 t
Wymiary: – długość – szerokość – zanurzenie	 38,47 m 7,34 m 1,74 m
Napęd	2 silniki spalinowe M401A1 o mocy łącznej 2000 KM 2 śruby napędowe w dyszach stałych
Prędkość	14,6 w.
Zasięg	793 Mm/10 w.
Załoga	30 osób
Uzbrojenie	1×2 2M-3M kal. 25 mm (od 1985 r. 1×2 ZU-23-2PAM kal. 23 mm, od 2000 r. ZU-23-2MR) 2 tory minowe dla min morskich 08/39 lub 24 szt. JaM lub 2 zrzutnie b.g. B-1
Uzbrojenie trałowe	1 trał kontaktowy MMTK-1 1 trał akustyczny MTA-1 1 trał elektromagnetyczny TEM-PE-1
Wyposażenie elektroniczne	1 SRL nawig. TRN-823 (następnie SRN-302, a od 1997 r. Bridge Master II CK 256/6) system odzewowy „swój" *Chrom-K* (zdjęty w 1997 r.) SHL holowana SHL-200 (dodana w 1997 r.)

W dniach od 5 do 8 października 1984 r. trałowiec razem z okrętem szkolnym ORP *Gryf* i okrętem rakietowym ORP *Hutnik* wszedł w skład zespołu, który udał się z wizytą przyjaźni do Rostocku. Pobyt wykorzystano do pokazania towarzyszom wschodnioniemieckim nowatorskiej konstrukcji. W tym czasie w Volksmarine nie planowano jeszcze własnej konstrukcji tego typu; projekt pojawił się dopiero tuż przed upadkiem muru berlińskiego.

Od połowy czerwca 1987 r. trałowiec przekazano do Dywizjonu Okrętów Badawczych, który stacjonował w Gdyni. To przeniesienie było zgodne z faktyczną rolą, jaką okręt odgrywał we flocie. Jednostki seryjne wersji 207P budowano dla 12. Dywizjonu Trałowców Bazowych w Świnoujściu, a ORP *Gardno* nie był przewidziany do włączenia w skład tego zespołu. Ponadto zakładano systematyczne pojawianie się



Z wizytą przyjaźni w NRD, październik 1984 r.

eprasa.pl 9114d1129c


A tu już po przenosinach w porcie na Oksywiu, 2008 r.

nowych wzorów uzbrojenia i wyposażenia, wymagających czasochłonnych testów, co i tak by wyłączało ten okręt z realizacji zadań szkoleniowych z zakresu poszukiwania i zwalczania min. Od 1 stycznia 1995 r., po reorganizacji struktur organizacyjnych MW RP, trałowiec pozostał w Gdyni w etacie Dywizjonu Okrętów Szkolno-Badawczych.

W 1996 r. okręt trafił do SMW na remont i modernizację. Zaplanowany zakres prac wynikał z faktu, że dla 13. Dywizjonu Trałowców w Helu zdołano zbudować tylko cztery trałowce w wariancie 207M. Trwający proces wycofywania z eksploatacji okrętów projektu 206F, przy braku szans na szybkie znalezienie dla nich następców, groził ograniczeniem zdolności do wykonywania zadań szkoleniowych i operacyjnych tego dywizjonu, dlatego zdecydowano, że ORP *Gopło* przestanie być jednostką doświadczalną, a modernizacja pozwoliła mu na wykonywanie zadań w zespole z bliźniakami wersji 207M. W ramach tych prac okręt otrzymał holowany sonar SHL-200, żuraw hydrauliczny oraz nową nawigacyjną stację radiolokacyjną Bridge Master II CK 256/6. Nieco później wymieniono jeszcze armatę ZU-23-2PAM na model ZU-23-2MR.

Po zakończonym remoncie ORP *Gopło* już jako trałowiec projektu 207DM od 1 lipca 1997 r. ponownie został włączony w skład 13. Dywizjonu Trałowców w Helu. Dzięki kronice okrętowej możemy przedstawić w dużym skrócie najważniejsze wydarzenia z życia okrętu i jego załogi. Pierwsza poważniejsza akcja miała miejsce 11 lutego 1999 r., gdy wraz z poławiaczem torped *K-8* trałowiec neutralizował torpedę dryfującą w pobliżu platformy wiertniczej Beta West. W listopadzie tego samego roku ORP *Gopło* po raz pierwszy uczestniczył w międzynarodowych ćwiczeniach *Baltic Porpoise 99*, miesiąc później zaś rok zakończono udziałem w manewrach *Polish Passex 99*, będących elementem zadań realizowanych przez stały zespół NATO MCM FORNORTH. W kolejnych dwóch latach na przełomie tysiącleci warte odnotowania są uczestnictwa okrętu w ćwiczeniach: *Blue Game 00*, polsko-niemieckich manewrach sił przeciwminowych oraz w wielonarodowym SQUADEX 01.

W 2002 r. okręt przy różnych okazjach był dwukrotnie udostępniony do zwiedzania w porcie cywilnym w Helu. W roku następnym wziął z kolei udział w MCM SQNEX, wraz z niszczycielem min ORP *Flaming* i trałowcem ORP *Wdzydze*. Ponownie w tych samych ćwiczeniach brał udział, ale w edycji realizowanej w 2005 r., tym razem w towarzystwie ORP *Czajka*, ORP *Flaming* i ORP Śniardwy. Pierwszy udział w dorocznym ćwiczeniu międzynarodowym BALTOPS miał miejsce w 2005 r. W 2010 r. w historii okrętu warto odnotować wizytę w dniach 23–26 lipca w Bałtyjsku i uczestnictwo w obchodach Dnia Marynarki Wojennej Federacji Rosyjskiej.

W 2011 r. trałowiec ponownie trafił do stoczni na dłuższy remont, który trwał do lipca 2012 r. W jego trakcie przebudowano kabinę nawigacyjną, dodano mapy elektroniczne, pojawiły się nowe radiostacje, echosonda oraz radar nawigacyjny. Nowe były także wciągarki trałowe oraz łódź motorowa. Naprawę główną przeszły wszystkie elementy uzbrojenia, a remonty generalne – silniki główne, agregaty prądotwórcze, ponadto pojawił się nowy system sterowania i monitoringu siłownią oraz śruby. Odmłodzony okręt 15 sierpnia 2012 r. udostępniono do zwiedzania, a we wrześniu załoga przeszła sprawdzian wyszkolenia w trakcie krajowych ćwiczeń ANAKONDA 12. 30 czerwca 2013 r. ORP *Gopło* wziął udział w paradzie morskiej redzie portu w Gdyni z okazji Święta Marynarki Wojennej, a 15 sierpnia – w obchodach Święta Wojska Polskiego w Ustce, gdzie udostępniono go do zwiedzania. W 2013 i 2014 r. w kronikach trałowca odnotowano udział w kolejnych dwóch edycjach ćwiczeń BALTOPS.

Okręt ma na koncie kilka udanych akcji oczyszczania akwenów z niebezpiecznych pozostałości po II wojnie światowej. Jedna z takich operacji miała miejsce 9 lipca 2011 r., gdy wraz z ORP *Drużno* na wodach Zatoki Pomorskiej wydobyto, przetransportowano na poligon morski i zniszczono brytyjską minę morską Mk VI i amerykańską bombę burzącą AN-M65. Z kolei w dniach 23–25 stycznia 2016 r. wraz z grupą nurków i dwoma innymi okrętami dywizjonu przeprowadzono operację podniesienia z dna gdańskiego kanału portowego, przeholowania i zniszczenia niemieckiej miny dennej. W 2018 r. ORP *Gopło* brał udział w dłuższej akcji usuwania min z dna w rejonie portu gdyńskiego. Wreszcie w 2019 r. okręt zniszczył brytyjską lotniczą minę morską typu Mk VI i niemiecką bombę głębinową typu DM na wodach Zatoki Pomorskiej.


ORP *Gopło* w porcie wojennym w Helu, tuż przed przenosinami wraz z całym 13. Dywizjonem Trałowców do Gdyni.

W ostatnich latach aktywność okrętu znacząco zmalała, przede wszystkim ze względu na pogarszający się stan techniczny. Gdy w składzie 13. Dywizjonu Trałowców pojawiły się nowoczesne niszczyciele min, to one przejęły na siebie ciężar realizacji zadań. O zdjęciu z okrętu zadań może świadczyć fakt, że przez ponad trzy lata nie miał on etatowego dowódcy okrętu.

Zdjęcia: Autor, zbiory Autora, SMW, MMW.
Rysunek: materiały archiwalne AW w Gdyni.

Dowódcy ORP *Gopło* (630)

por. mar. Jerzy Karpiński	13.03.1982 – 5.09.1983
por. mar. Bogusław Korczyński	23.12.1983 – 17.08.1985
por. mar. Andrzej Tamas	17.08.1985 – 29.06.1987
por. mar. Roman Lemiech	29.06.1987 – 3.07.1989
por. mar. Andrzej Kłoszewski	3.07.1989 – 30.06.1994
por. mar. Wojciech Gocek	30.06.1994 – 4.07.1997
por. mar. Aleksander Gierkowski	4.07.1997 – 27.10.1998
kpt. mar. Jarosław Handz	27.10.1998 – 1.01.2002
kpt. mar. Aleksander Gierkowski	1.01.2002 – 31.01.2007
kmdr ppor. Artur Rożek	1.08.2007 – 30.06.2014
kmdr ppor. Michał Dziugan	23.02.2015 – 29.07.2016
kpt. mar. Robert Głowacki	29.07.2016 – 6.11.2017
kpt. mar. Tomasz Janczyński	6.11.2017 – 19.08.2018
kpt. mar. Bartosz Blaszke	1.10.2018 – 31.03.2022
kpt. mar. Mikołaj Jałtuszewski	3.11.2025 – 13.03.2026

eprasa.pl 9114d1129c

Akademia Marynarki Wojennej

AKADEMIA MARYNARKI WOJENNEJ
ZARZĄD TARGÓW WARSZAWSKICH S.A

ztw.pl
Zarząd Targów Warszawskich S.A.

ZAPRASZAJĄ

XI FORUM BEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO PAŃSTWA

25 CZERWCA 2026 | WARSZAWA

PATRONI HONOROWI

Wiceprezes Rady Ministrów
Minister Obrony Narodowej
Władysław Kosiniak-Kamysz

Ministerstwo
Spraw Zagranicznych

Ministerstwo
Infrastruktury

Przewodniczący Sejmowej
Komisji Obrony Narodowej
Andrzej Grzyb

Przewodniczący Sejmowej
Komisji Gospodarki Morskiej
i Żeglugi Śródlądowej
Kacper Płażyński

RCB
Rządowe Centrum Bezpieczeństwa

Związek Pracodawców
FORUM OKRĘTOWE
30 lat

FBM

- NOWA ARCHITEKTURA BEZPIECZEŃSTWA BASENU MORZA BAŁTYCKIEGO
- OPERACJONALIZACJA STRATEGII BEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO
- MIĘDZYNARODOWE STANDARDY OCHRONY MORSKIEJ INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ
- USTAWA „BEZPIECZNY BAŁTYK”
- NOWY WYMIAR MARYNARKI WOJENNEJ RP W DOBIE WSPÓŁCZENYCH ZAGROŻEŃ
- PROGRAMY MODERNIZACYJNE SIŁ MORSKICH - PERSPEKTYWY WSPÓŁPRACY Z PRZEMYSŁEM I OTOCZENIEM GOSPODARCZYM

ORGANIZATORZY:

Akademia Marynarki Wojennej

KONTAKT:

tel: + 48 604 493 433
tel: + 48 696 487 079

tel: + 48 22 849 60 44

e-mail: fbm@ztw.pl

ZARZĄD TARGÓW WARSZAWSKICH S.A.
ztw.pl
WARSAW EXHIBITION BOARD S.A.

www.fbm.ztw.pl

SŁAWOMIR J. LIPIECKI

WALRUS



ZMIERZCH LEGENDY, KTÓRY NIE CHCE NADEJŚĆ

Okręty podwodne typu Walrus od lat pozostają symbolem zdolności Królewskiej Holenderskiej Marynarki Wojennej (Koninklijke Marine) do prowadzenia operacji podwodnych na Atlantyku i w rejonie Morza Północnego. Ich okres świetności powoli jednak dobiega końca. Jednostka prototypowa została już oficjalnie wycofana ze służby, a pozostałe w najbliższych latach mają ustąpić miejsca nowym okrętom typu Orka.

Historia Walrusów może jednak nie zakończyć się w sposób tak jednoznaczny. Trzy pozostałe jednostki, które teoretycznie powinny były już przejść do historii – ich wycofanie planowano bowiem pierwotnie na 2025 r. – otrzymały nieoczekiwany „bonus operacyjny", a ich służbę wydłużono o co najmniej kilka lat. Przyczyną tego paradoksu jest równie zaskakujący, co kontrowersyjny wybór francuskiego projektu typu Barracuda w wersji konwencjonalnej, istniejącego dotąd wyłącznie na papierze. Decyzja ta już teraz generuje istotne opóźnienia i zmusza Holandię do utrzymywania w linii swoich sprawdzonych, choć wyraźnie już wiekowych okrętów.

GENEZA

Holandia ma głęboko zakorzenione tradycje morskie. Już na przełomie XIX i XX w. w Koninklijke Marine zainteresowano się okrętami podwodnymi. Bardzo szybko kraj ten osiągnął wysoki poziom w projektowaniu i budowie jednostek tej klasy. Niestety, po II wojnie światowej zrujnowany przemysł stoczniowy nie był w stanie podołać programom budowy coraz bardziej zaawansowanych okrętów podwodnych. W związku z tym przez pewien czas Holandia musiała użytkować jednostki brytyjskie i amerykańskie.

W połowie lat 50. XX w. pojawił się pierwszy od wielu lat krajowy projekt nowych okrętów podwodnych – typu Dolfijn. Konstrukcję tych jednostek opracowano na bazie podjętych jeszcze w trakcie II wojny światowej przez Nederlandsche Verenigde Scheepsbouw Bureaux studiów projektowych nad multicylindrycznymi okrętami podwodnymi. Kadłub sztywny (ciśnieniowy) składał się z trzech cylindrów. Górny zawierał pomieszczenia socjalne dla załogi, systemy dowodzenia i uzbrojenia, a pozostałe dwa – umieszczone równolegle poniżej – mieściły niezależne od siebie maszynownie. W każdej z nich zainstalowano silnik wysokoprężny MAN i silnik elektryczny, jeden wał napędowy ze śrubą oraz składającą się ze 168 ogniw baterię. Kadłub sztywny o takiej strukturze otoczony był opływowym kadłubem lekkim. Przyjęte rozwiązania techniczne pozwalały z łatwością osiągać maksymalną (bezpieczną) głębokość zanurzania w granicach 200 m. Zamówiono łącznie cztery jednostki tego typu.

Prototypowy HNLMS *Walrus* (S802) został już wycofany ze służby i obecnie pełni mało chwalebną funkcję rezerwuaru części zamiennych dla bliźniaczych jednostek.

Na przełomie kolejnej dekady rząd holenderski podjął decyzję o rozpoczęciu prac projektowych nad okrętami podwodnymi nowej generacji. Początkowo słusznie rozważano jednostki o napędzie nuklearnym. W związku z tym po zwodowaniu dwóch pierwszych okrętów podwodnych typu Dolfijn w stoczni Rotterdamse w latach 1959–1960 budowa kolejnych została



Zmodernizowany HNLMS *Dolfijn* (S808) prezentuje swój charakterystyczny kroplowy kształt à la USS *Albacore*.

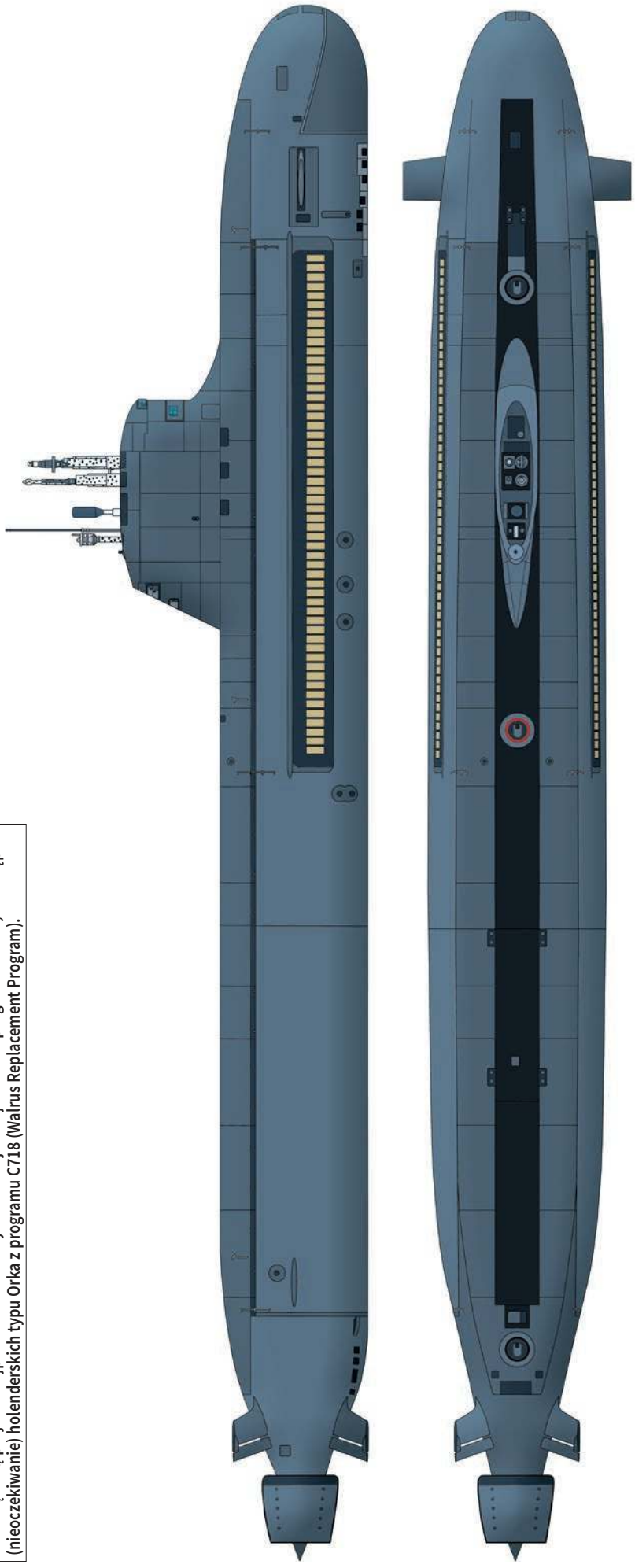
eprasa.pl 9114d1129c

opóźniona z uwagi na planowane nabycie ze Stanów Zjednoczonych technologii napędu atomowego. Ostatecznie dwa kolejne okręty zwodowano dopiero w 1965 r. w stoczni Fijenoord. Niestety, ówczesne możliwości technologiczne i finansowe Holandii spowodowały zarzucenie opcji nuklearnej. Niepowodzeniem zakończyły się również próby podjęcia współpracy z Royal Navy. Co gorsza, cztery okręty podwodne typu Dolfijn nie usatysfakcjonowały Holendrów, choć ich dość powszechna krytyka wydawała się mocno przesadzona. W związku z tym Departament Materiałowy Koninklijke Marine, biuro projektowe stoczni R.D.M. oraz instytut Nederlandse Vereenig de Scheepsbouw Bureaux rozpoczęły tworzenie kolejnych projektów. Dzięki szybkiemu tempu prac już pod koniec 1965 r. zamówiono jednostkę prototypową. Pierwszy okręt podwodny tzw. drugiej generacji otrzymał nazwę HNLMS *Zwaardvis* (pol. „Miecznik" lub „Włócznik"). Jego budowę rozpoczęto w połowie 1967 r., odbiór zaś miał miejsce w lipcu 1972 r. Wkrótce do okrętu dołączył bliźniak – HNLMS *Tijgerhaai* (pol. „Żarłacz tygrysi").

Powstałe w ten sposób bardzo udane jednostki typu Zwaardvis stały się w praktyce protoplastami dla użytkowanych obecnie okrętów typu Walrus (zwanych też typem Zeeleeuw, a w ogólnej klasyfikacji NATO – Narwhal). Podobnie jak Dolfijny, bliźniaki typu Zwaardvis powstały w stoczni R.D.M. w Rotterdamie. Były klasycznymi okrętami spalinowo-elektrycznymi, zbudowanymi w układzie półtorakadłubowym – ze środkową częścią kadłuba zbudowaną jako jednokadłubową (z wyodrębnionymi trzema pokładami) oraz częścią dziobową i rufową w układzie dwukadłubowym (z dwoma pokładami wyodrębnionymi we wnętrzu kadłuba ciśnieniowego).

Konstruktorzy odeszli od klasycznego kształtu „cygara", decydując się na amerykańskie wzorce rodem z doświadczalnego USS *Albacore* (AGSS-569). Okręty otrzymały więc tzw. kroplowy kadłub, zwieńczony na rufie klasycznym usterzeniem w układzie krzyża „+". Dziobowe stery głębokości zainstalowano zaś – podobnie jak na jednostkach amerykańskich – na obudowie kiosku.

Kadłub podzielono na trzy główne przedziały (sekcje): uzbrojenia – z wyrzutniami torped, magazynem środków bojowych i stacją hydroakustyczną; środkowy – mieszczący pomieszczenia socjalne, baterie akumulatorów i sekcje kontrolne; rufowy – w którym znalazły się silniki wysokoprężne, agregaty oraz główny silnik elektryczny. Napęd okrętów stanowiły trzy czterosuwowe



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

Francuski okręt podwodny klasy SSN typu Suffren z programu Barracuda. Jego konwencjonalna odmiana stała się bazą projektu najpierw dla niedoszłych australijskich jednostek programu *Attack*, a następnie (nieoczekiwanie) holenderskich typu Orka z programu C718 (Walrus Replacement Program).

eprasa.pl 9114d1129c



HNLMS *Dolfijn* (S808) na powierzchni. Widoczny ślad torowy generowany przez wolnoobrotową śrubę o siedmiu łopatach typu „skew-back".

silniki wysokoprężne z turbodoładowaniem Werkspoor RUB 215x12 o łącznej mocy nominalnej 3132 kW, sprzężone z agregatami ładującymi dwie baterie akumulatorów elektrycznych. W położeniu podwodnym baterie zasilały silnik elektryczny o mocy nominalnej 3803 kW. Napędzał on – za pośrednictwem pojedynczego wału – pędnik w postaci pięciołopatowej, wolnoobrotowej śruby. Okręty wyposażono w bardzo nowoczesne – jak na swoje czasy – systemy obserwacji technicznej, w tym m.in.: wykrywania, przeciwdziałania, przetwarzania informacji taktycznych i kierowania walką. Uzbrojenie również prezentowało się okazale. Tworzyło je sześć wyrzutni torped kal. 533,4 mm do torped ciężkich NT37C/D/E, a później także dużo lepszych Honeywell Mk 48 Mod 4. Mogły one być odpalane na głębokości nawet 200 m. Podawana oficjalnie maksymalna (bezpieczna) głębokość zanurzania 200 m w rzeczywistości przekraczała granicę 300 m.



Charakterystyczny kształt holenderskiego okrętu podwodnego *Walrus* (S 802) podczas przejścia na powierzchni przez akwen przybrzeżny.

Okręty podwodne typu Zwaardvis okazały się wyjątkowo udaną konstrukcją. Pozostawały w służbie nieprzerwanie do 1995 r. i pewnie służyłyby dalej, gdyby nie koniec zimnej wojny i cięcia budżetowe, które dotknęły także Koninklijke Marine. Co istotne, holenderskie okręty podwodne udowodniły swoją wartość w praktyce, np. w 1989 r., podczas manewrów NATO o kryptonimie *North Star 89*. Biorący w nich udział HNLMS *Zwaardvis* skutecznie zmylił siły osłonowe grupy bojowej lotniskowca USS *America* (CV-66), po czym wykonał pozorowany atak torpedowy. W tym kontekście dziwi fakt, że mimo sukcesów zarówno na poziomie konstrukcyjnym, jak i taktycznym holenderskie okręty podwodne nigdy nie odniosły wymiernych sukcesów eksportowych. Jedynym zagranicznym użytkownikiem jednostek typu Zwaardvis (czy raczej pochodnych tego projektu – Zwaardvis Mk 2) okazał się Tajwan. Pierwotne plany, mówiące o budowie do sześciu zmodernizowanych okrętów (dwie zamówione jednostki plus opcja na budowę czterech kolejnych) – znanych obecnie jako typ Chien Lung lub Sea Dragon – na potrzeby tajwańskiej MW zostały ograniczone z powodu interwencji dyplomatycznej ChRL. Zabiegi władz w Pekinie okazały się na tyle skuteczne, że rząd holenderski zmuszony był zawetować finalizację porozumienia. Ostatecznie pod banderę Tajwanu trafiły tylko dwie jednostki: *Hai Lung* (SS-793) i *Hai Hu* (SS-794). Swoją drogą, po przeprowadzeniu kompleksowej modernizacji z powodzeniem służą one do dziś, będąc jednymi z najstarszych wykorzystywanych operacyjnie okrętów podwodnych na świecie.

W połowie 1978 r. w Koninklijke Marine rozpoczęto program budowy nowych okrętów podwodnych, obecnie znanych jako typ Walrus lub Zeeleeuw, które miały zastąpić starzejące się w szybkim tempie jednostki typu Dolfijn. Potrzeba była na tyle paląca, że projektowanie i budowa nowych okrętów zyskały wysoki priorytet, w tym bardzo duże poparcie polityczne, co ułatwiło ustalenie ogromnego budżetu, sięgającego kwoty 212,5 mln NLG. Pieniądze na projekt i budowę typu Zeeleeuw zatwierdzono jeszcze w 1975 r. Co istotne, program okazał się w praktyce tak ambitny, że ostatecznie nawet tego budżetu nie udało się utrzymać – został on przekroczony niemal dwukrotnie. W ostatecznym rozrachunku jednostki typu Walrus/Zeeleeuw uszczupliły holenderski budżet o niebagatelne 470 mln NLG (w przybliżeniu ok. 230 mln USD).

Kalendarium okrętów podwodnych typu *Walrus*

Okręt	Rozpoczęcie budowy	Wodowanie	Wejście do służby	Status
HNLMS *Walrus* S802	11.10.1979	28.10.1985 13.11.1989	25.03.1992	Wycofany ze służby 12.10.2023 r., używano jako rezerwuar części zamiennych.
HNLMS *Zeeleeuw* S803	24.09.1981	20.06.1987	25.04.1990	W służbie
HNLMS *Dolfijn* S808	12.06.1986	24.04.1990	29.01.1993	W służbie
HNLMS *Bruinvis* S810	14.04.1988	25.04.1992	05.07.1994	Przewidziany do modernizacji w ramach MLU 2.0

Wszystkie zbudowane w Rotterdamsche Droogdok Maatschappij.
Nazwy w tłumaczeniu na język polski to kolejno: mors, lew morski, delfin, morświn.

Ich projekt i następnie budowa okazały się w praktyce programem bardzo złożonym, obejmującym wiele innych przedsięwzięć. Zakładał on bowiem nie tylko zaprojektowanie i skonstruowanie samych okrętów, ale także rozbudowę odpowiedniej infrastruktury, nadzorowanie procesu wprowadzania ich do służby oraz opracowanie nowych, rygorystycznych procedur szko-



HNLMS *Zeeleeuw* (S803) – zbliżenie na kadłub pokryty panelami poszycia anechoicznego.

eprasa.pl 9114d1129c



HNLMS *Bruinvis* (S810) na powierzchni. Uwagę zwraca kiosk z kompletem urządzeń podnośnych. W wyniku przeprowadzonej w 1996 r. pierwszej modernizacji jednostki typu Walrus otrzymały m.in. charakterystyczny system rozpraszania spalin („grzebień") w tylnej, górnej jego części.

leniowych dla przyszłych załóg. Pierwotne założenia mówiły o zmodernizowanej wersji udanych jednostek typu Zwaardvis, jednak zakres wprowadzonych zmian doprowadził ostatecznie do powstania zupełnie nowej konstrukcji. Wysokie wymagania Koninklijke Marine, wyznaczające kierunki modyfikacji, mówiły przede wszystkim o konieczności zwiększenia maksymalnej (bezpiecznej) głębokości zanurzania, drastycznego ograniczenia liczebności załogi (a więc zwiększenia automatyki) oraz instalacji nowoczesnych systemów obserwacji technicznej i bojowych. W konsekwencji cały program budowy nowych holenderskich okrętów podwodnych znacząco rozciągnął się w czasie.

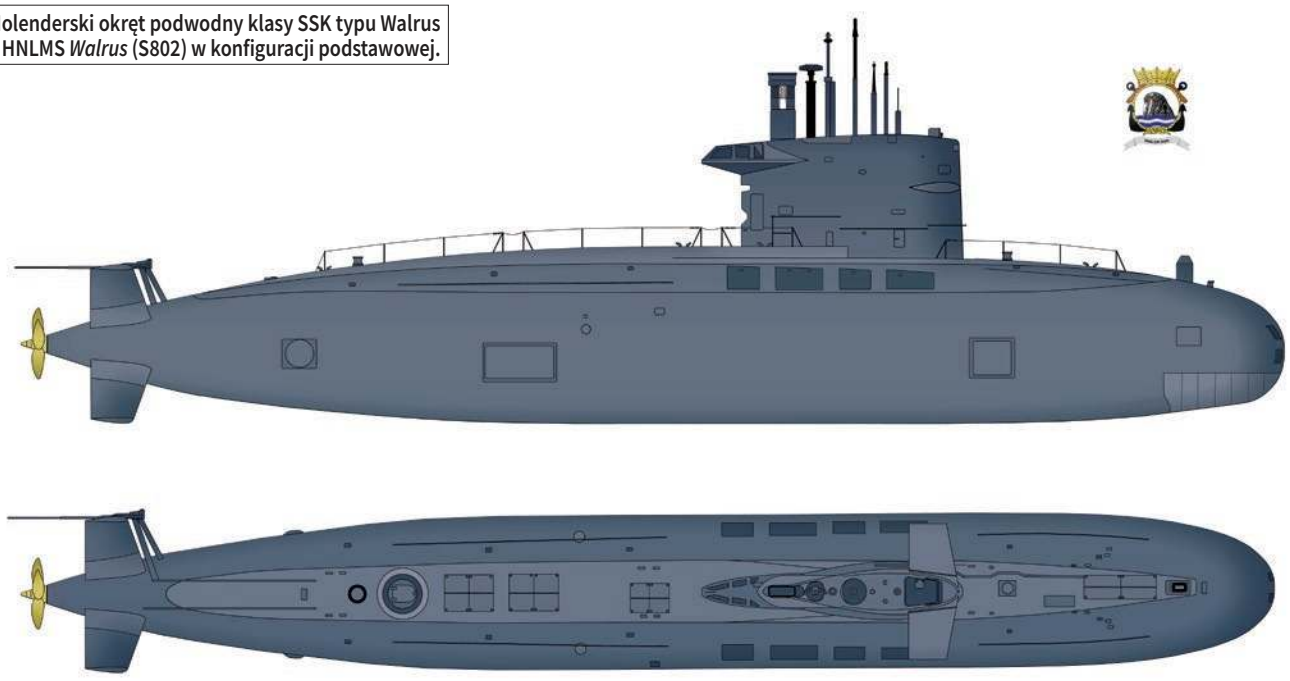
Budowę zlecono stoczni Rotterdamse Droogdok Maatschappij w Rotterdamie – tej samej, w której w latach 1966–1971 tworzono projekt typu Zwaardvis. Cięcie i obróbka potrzebnej do budowy pierwszego okrętu stali rozpoczęło się jeszcze przed podpisaniem oficjalnego kontraktu, tj. w czerwcu 1979 r., a pierwsze cięcie blach pod prototyp – w październiku 1979 r. Okręt otrzymał nazwę HNLMS *Walrus* (S802) i początkowo od niego wzięła się klasyfikacja dla całego typoszeregu. Jednostkę wodowano w październiku 1985 r. Nie miało to być jednak – jak się okazało – jedyne wodowanie. W sierpniu 1986 r. okręt został bowiem poważnie uszkodzony przez pożar, który rozszalał się na pokładzie podczas prowadzenia prac wykończeniowych. Po pięciu godzinach trudnej walki z ogniem (w obiegu zamkniętym, jakim jest wnętrze okrętu podwodnego) udało się go w końcu zdławić, jednak zakres szkód był ogromny – całkowitemu zniszczeniu uległo m.in. okablowanie, instalacje elektryczne oraz wyposażenie radioelektroniczne. Poniesione straty oszacowano na kwotę 225 mln NLG (wliczając w to także koszt akcji ratowniczej). Z powodu pożaru dalsze prace na tej jednostce wydłużyły się aż o trzy lata, co przy okazji spowodowało opóźnienia w dostarczeniu ostatnich dwóch jednostek – HNLMS *Dolfijn* (S808) i HNLMS *Bruinvis* (S810), gdyż niektóre z zamówionych dla nich elementów wyposażenia przeznaczono dla zniszczonego S802. Ostatecznie HNLMS *Walrus* zwodowano we wrześniu 1989 r., jako drugi okręt z serii. W związku z tym oficjalna nazwa typoszeregu wzięła się od drugiej z kolei, a pierwszej zwodowanej jednostki HNLMS *Zeeleeuw* (S803). Popularnie jednak nadal nazywa się te jednostki typem Walrus.

Wszystkie okręty podwodne tego typu weszły do służby w Koninklijke Marine w latach 1990–1994. Przydzielono je do bazy w porcie Den Helder, na północ od Amsterdamu, jednak dość często jednostki te operują także z portów brytyjskich, gdyż ściśle współpracują z okrętami Royal Navy. Ich głównymi rejonami działania są wschodni Atlantyk, Morze Północne, Morze Norweskie, Ocean Indyjski i niekiedy także Morze Śródziemne. Okręty przebywają w morzu przez średnio cztery miesiące w roku, obecnie nawet nieco dłużej.

KONSTRUKCJA

Typ ten ma dość osobliwą konstrukcję. W części dziobowej i rufowej kadłub jest podwójny, natomiast w sekcji śródokręcia – pojedynczy (aczkolwiek podwójnie po-

Holenderski okręt podwodny klasy SSK typu Walrus – HNLMS *Walrus* (S802) w konfiguracji podstawowej.



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

eprasa.pl 9114d1129c

szyty). Długość całkowita wynosi 67,7 m, natomiast szerokość na owrężu sięga 8,4 m. Na powierzchni okręty wypierają po 2411 ts (wyporność normalna), a w położeniu podwodnym – niemal 2800 ts (wyporność bojowa). Ważną cechą tych jednostek jest ich spory, bo aż 12-procentowy zapas wyporności (nie mylić z wypornością rezerwową), przeznaczony na modernizacje. Aby zwiększyć maksymalną głębokość zanurzania, pogrubiony kadłub ciśnieniowy wykonano z francuskiej stali o podwyższonej wytrzymałości HY (ang. High Yield) typu Marel. Dzięki temu udało się zredukować liczbę połączeń spawanych poszczególnych elementów kadłuba do niezbędnego minimum, co uczyniło całą konstrukcję bardziej wytrzymałą. W konsekwencji osiągnięto (według oficjalnych danych) wynik o 50 proc. lepszy w stosunku do poprzednich okrętów podwodnych. Głębokość operacyjna przekracza 300 m, jednak maksymalna (bezpieczna) oceniana jest co najmniej na 400 m (głębokość konstrukcyjna pozostaje wartością niejawną). Zdolność do głębszego zanurzania wymogła na holenderskich konstruktorach wprowadzenie wielu zmian w różnych systemach okrętowych, tak by wytrzymywały one większe ciśnienie panujące pod wodą. Modyfikacji poddano m.in. system wystrzeliwania torped, który pozwala na prowadzenie walki w pełnym zakresie głębokości, na jakiej znajduje się okręt (nawet na 400 m). Stworzenie kadłuba wytrzymującego ciśnienie na tak dużej głębokości nie jest bowiem aż tak dużym wyzwaniem technicznym, jak systemu pozwalającego na swobodne otwarcie pokryw wyrzutni torped w takich warunkach. Uszczelniono też system paliwowy i wydechowy, a ponadto zastosowano nowocześniejszą i bardziej wydajną hydraulikę oraz zainstalowano dodatkowe systemy przedmuchiwania zbiorników balastowych.



Awaryjne, dynamiczne wynurzenie jednego z okrętów podwodnych typu Walrus/Zeeleeuw podczas ćwiczeń morskich.

PORÓWNANIE PARAMETRÓW TAKTYCZNO-TECHNICZNYCH HOLENDERSKICH OKRĘTÓW PODWODNYCH

Parametry	HNLMS *Walrus* (S802)	*Orka* (dane oficjalne)
Wyporność: – normalna nawodna – bojowa nawodna – normalna podwodna – bojowa podwodna	 2350 ts 2411 ts 2650 ts 2756 ts	 3248 ts nieznana nieznana nieznana
Wymiary: – długość – szerokość – zanurzenie	 67,73 m 8,4 m 6,6 m	 82 m 8,2 m nieznane
Napęd	3 dwunastocylindrowe, czterosuwowe silniki wysokoprężne 12PA4 200 VG produkcji SEMPT-Pielstick lub Brons-Werkspoor 0-RUB 215X121 o łącznej mocy 4630 kW 3 agregaty Holec serii 304 o łącznej mocy 2940 kW baterie akumulatorów Varta (420 ogniw) silnik elektryczny Holec o mocy nominalnej 5100 kW wolnoobrotowa śruba (pięciołopatowa)	2 silniki wysokoprężne MTU 4000 lub SEMT Pielstick 8PA4V200 SM/700 kW silnik elektryczny (model nieznany) akumulatory litowo-jonowe Saft brak modułu napędu niezależnego od powietrza atmosferycznego (AIP) wolnoobrotowa śruba o wysokich parametrach
Prędkość: – nawodna – podwodna (maks.) – podwodna (oper.)	 12 w. 21 w. 3–5 w.	 +12 w. +20 w. nieznana (zapewne ok. 2–6 w.)
Zasięg operacyjny	10 000 Mm / 9 w.	15 000 Mm (prędkość nieznana)
Autonomiczność	60 dób	70 dób (10–15 dób bez ładowania akumulatorów)
Kadłub	Marel (HY-80)	HLES-100
Zanurzenie: – operacyjne – maks. (bezpieczna) – konstrukcyjna	 150-300 m +400 m niejawna	 nieznana nieznana nieznana
Załoga	50–55 osób (w tym 7 oficerów)	35–43 osoby
Uzbrojenie	4 w.t. kal. 533,4 mm Mk 67 NL: torpedy ciężkie Mk 48 ADCAP; torpedy lekkie kal. 482 mm NT-37D/E; pociski przeciwokrętowe UGM-84 *Harpoon* (łącznie 20 środków bojowych i/lub do 40 min morskich)	6 w.t. kal. 533,4 mm: torpedy ciężkie F21 Block 2 *Artemis*, opcjonalnie pociski manewrujące MdCN/NCM, pokpr SM40 *Exocet*, JSM-SL, miny morskie
Systemy obserwacji technicznej	System dowodzenia i zarządzania walką SEWACO VIII SRL obserwacji naw. Signaal ZW-07 SRL nawig. Signaal/Decca 1229 SHL aktywno-pasywna śr. częst. Thomson-Sintra TSM 2272 *Elodone Octopus* SHL pasywna Thomson Sintra DUUX 5 SHL holowana (pasywna) niskiej częst. GEC Avionics serii 2026 z procesorem sygnałowym Signaal i kabloliną Ameeco EW/ESM Boeing ARGOSystems AR-700 NTDS Link-11/22 nawigacja inercyjna Sperry Mk-29 Mod. 2A NAVSAT 2 peryskopy: wachtowy Kollmorgen serii 76 w odmianie 979, bojowy Kollmorgen serii 76 w odmianie 978	Wstępne informacje m.in. systemy hydrolokacyjne dostarczy koncern Thales
System zarządzania walką	HSA SEWACO VIII z podsystemem zobrazowania danych Gipsy	Thales SYCOBS TUS/NX (prawdopodobnie)

Wnętrze okrętów opracowano w układzie dwupokładowym na dziobie i trzypokładowym na śródokręciu. W sekcjach dziobowych znajduje się przedział uzbrojenia, który kończy się mniej więcej na wysokości kiosku. Pod tym przedziałem umieszczono zbiorniki balastowe, przed którymi znajduje się z kolei zbiornik trymujący, a na dziobie – pierwszy z dwóch luków awaryjnych. Przednie stery głębokości zamontowano na kiosku, mniej więcej w połowie jego wysokości. Co ciekawe, na rufie zastosowano nowatorskie usterzenie w układzie „X", będące patentem szwedzkich zakładów Kockums AB (obecnie Saab-Kockums) z Malmö. Takie rozwiązania pozwala m.in.

eprasa.pl 9114d1129c

na lepszą kontrolę nad utrzymaniem zadanej głębokości i kursu, ułatwia też kładzenie okrętu na dnie. Każdy z czterech sterów rufowych działa niezależnie i – podobnie jak dziobowe stery głębokości zamontowane na kiosku – kierowane są z głównego stanowiska dowodzenia przez w pełni zautomatyzowany system.



Okręty podwodne typu Walrus/Zeeleeuw, mimo podeszłego wieku, cechują się bardzo dobrymi właściwościami morskimi. Dobrze reagują na stery i szybko zmieniają pozycję pod wodą.

Na śródokręciu znajdują się trzy pokłady. Na dolnym (tzw. wodoszczelnym, choć od strony technicznej termin ten średnio pasuje do dysponujących kadłubem o przekroju cylindrycznym okrętów podwodnych) zainstalowano dwie baterie akumulatorów Varta (łącznie 420 ogniw) niemieckiej firmy Hawker (lub Exide Technologies). Za nimi znajduje się główny zbiornik paliwa do silników wysokoprężnych. Na pokładzie drugim rozlokowano m.in.: CPO (mesę dla podoficerów), główną mesę marynarską, przedział żyrokompasu, biuro dowódcy pionu eksploatacji, pentrę razem z chłodnią i magazyny żywności. Na pokładzie górnym znalazły się z kolei: przedziały systemów hydrolokacyjnych, centrala z bojowym centrum informacji, rozdzielnia elektryczna, kabina łączności oraz kabiny oficerskie wraz z mesą. W środkowej części okrętów przez dwa górne pokłady i kiosk ciągną się pionowe kanały przeznaczone dla anten radarowych, radiowych i peryskopów. Jednostki dysponują dwoma peryskopami – wachtowym Kollmorgen serii 76 w odmianie 979 oraz bojowym Kollmorgen serii 76 w wersji 978. Sekcję rufową zajmują napęd, drugi luk ewakuacyjny oraz boja awaryjno-ratunkowa. Co ważne, oba włazy awaryjne (na dziobie i na rufie) przystosowano do cumowania pojazdu ratowniczego głębokiego zanurzania klasy DSRV (Deep Submergence Rescue Vehicle). Zaraz za kioskiem umiejscowiono również trzeci luk, wykorzystywany głównie do załadunku.

Maszynownia zaczyna się od przedziałów, w których znajdują się silniki wysokoprężne. Podstawą napędu typu Walrus są trzy dwunastocylindrowe, czterosuwowe silniki wysokoprężne 12PA4 200 VG produkcji francuskiego SEMPT-Pielstick (Société d'Etudes des Machines Thermiques & Pielstick). Ich łączna moc nominalna wynosi 4630 kW. Na dwóch kolejnych jednostkach w ich miejsce zastosowano silniki 0-RUB 215X121 produkcji lokalnych zakładów Brons-Werkspoor o bardzo zbliżonych parametrach. Rury wydechowe silników wysokoprężnych skierowane są ku górze, a następnie biegną poziomo, ponad trzema pokładami na śródokręciu, aż do krańca kiosku. Tam ponownie idą pionowo i dochodzą do chrap (chowanych do wnętrza kiosku). Silniki wysokoprężne wykorzystywane są podczas marszu na powierzchni lub pod wodą przy użyciu chrap. W przedziale razem z silnikami zainstalowano także system wentylacyjny, który ma dostęp do świeżego powietrza poprzez rurę, przebiegającą tak samo jak kanały wylotowe spalin. Ponad przedziałem silników wysokoprężnych znajduje się zbiornik ze sprężonym powietrzem. Kolejne rufowe przedziały mieszczą z kolei zautomatyzowane centrum sterowania siłownią, w którym nadzór nad pracą wszystkich mechanizmów siłowni sprawuje na wachcie tylko jeden członek załogi.

Silniki wysokoprężne napędzają trzy agregaty wysokoprężne Holec serii 304, każdy o mocy 980 kW. Agregaty służą do ładowania baterii akumulatorów Varta (łącznie 420 ogniw), zasilających silnik elektryczny (o mocy nominalnej 5100 kW) produkcji holenderskiego HOLEC Group. Dzięki zastosowaniu chrap możliwe jest korzystanie z silników wysokoprężnych również na głębokości operacyjnej masztów. Wszystkie



Jeden z okrętów podwodnych typu Walrus/Zeeleeuw w stoczni podczas modernizacji – uwagę zwracają m.in. rufowe stery w układzie „X".

eprasa.pl 9114d1129c


Centrum sterowania siłownią na okręcie podwodnym typu Walrus/Zeeleeuw, operującego na głębokości (według wskazania głębokościomierza) 173 m.

elementy napędu zainstalowano na specjalnych podkładkach antywibracyjnych i elastycznych amortyzatorach, co wydatnie wpływa na redukcję emitowanego hałasu. Silnik elektryczny, sprzężony z przekładnią zbiorczą, napędza – poprzez pojedynczą, krótką linię wału – pięciołopatową, wolnoobrotową śrubę o mocno zakrzywionych łopatach. Dzięki przekładni wał może być wprawiany w ruch zarówno przez silniki wysokoprężne, jak i silnik elektryczny.

Zgodnie z ówczesnymi wymaganiami Koninklijke Marine załogi nowych okrętów podwodnych miały być ograniczone liczbowo o co najmniej 10 osób względem typu Zwaardvis (65 osób). W tym celu wszelkie główne (i większość pomocniczych) systemy okrętowe zostały niemal w pełni zautomatyzowane. Kluczem do sukcesu okazała się integracja systemów bojowych i napędu w ramach IPMS (Integrated Platform Management System). Podczas prac projektowych wykonano nawet specjalny, pełnowymiarowy model pomieszczeń centrali i centrum sterowania siłownią, dzięki którym można było odpowiednio zoptymalizować obsługę poszczególnych urządzeń tak, by wymagało to jak najmniejszej liczby członków załogi. W efekcie systemy dowodzenia, sterowania, kontroli uzbrojenia oraz obserwacji technicznej wpięto w jeden wspólny, zintegrowany system dowodzenia i zarządzania walką, zwany SEWACO (SEnsor, Weapon And COmmand). Główne konsole systemu znajdują się w centrali.

Całkowitej automatyzacji poddano również systemy sterowania, kontroli i bezpieczeństwa pracy siłowni (w tym także akumulatorów) oraz wytwarzania energii. W efekcie możliwe stało się ograniczenie liczebności załogi do zaledwie 50 osób (maksymalnie 55). W pierwszym okresie służby skład załogi tworzyły 52 osoby (w tym 7 oficerów i 12 podoficerów). Po przeprowadzonych w ostatnich latach modernizacjach liczebność załogi wzrosła do wspomnianych 55 osób (w tym 9 oficerów i 12 podoficerów). Biorąc to pod uwagę, jak również fakt, że mowa tu o okrętach dość dużych jak na swoją klasę i do tego o kroplowym kształcie kadłuba (a więc szerokich), holenderskie jednostki cechują się bardzo dobrymi warunkami socjalnymi, sprzyjającymi długim rejsom oceanicznym. Są przy tym całkowicie klimatyzowane.

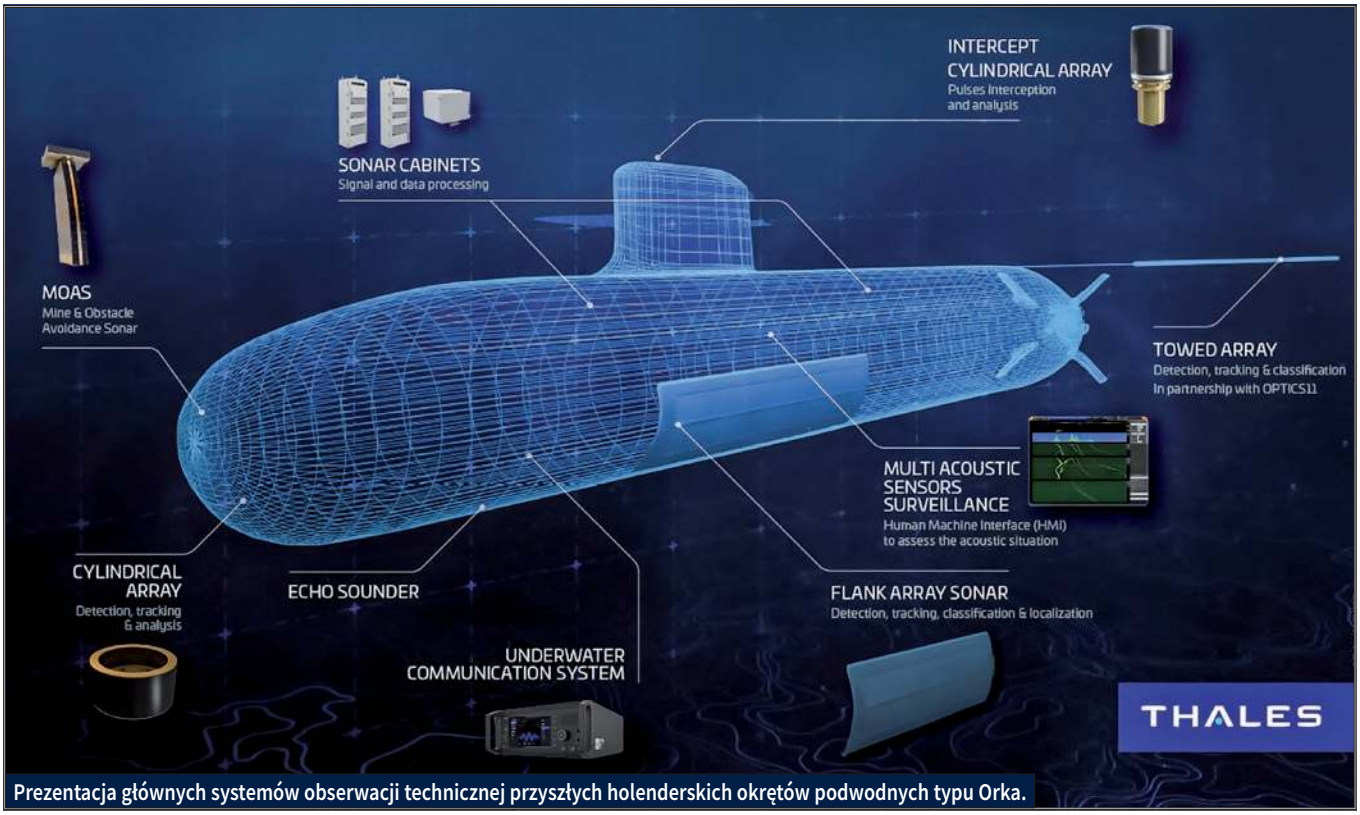

Oryginalne stanowisko manewrowe na okręcie podwodnym typu Walrus/Zeeleeuw.

Systemy obserwacji technicznej

Podstawą wykrywania, śledzenia i klasyfikowania obiektów przez holenderskie okręty podwodne jest kompleks hydrolokacyjny, złożony z zestawów anten i przetwornic rozmieszczonych na dziobie oraz na powierzchni kadłuba lekkiego. Głównym elementem ofensywnym tego kompleksu jest umieszczona w dolnej części dziobu antena hybrydowej stacji hydroakustycznej (pasywno-aktywnej) średniej częstotliwości TSM 2272 *Eledone Octopus* produkcji Thales Underwater Systems. Urządzenie to wykorzystywane jest do prowadzenia obserwacji i poszukiwania wrogich jednostek w trybie pasywnym oraz do przeprowadzania ataków torpedowych w trybie aktywnym lub pasywnym. Za obserwację boczną oraz pomiar odległości od obiektów podwodnych odpowiedzialna jest pasywna stacja hydroakustyczna DUUX-5 *Fenelon*, której płaskie przetwornice rozmieszczono wzdłuż obu burt okrętów. Holenderskie jednostki wyposażone są także w pasywną stację holowaną GEC Avionics (obecnie Thales UK) serii 2026, pracującą na bardzo niskich częstotliwościach. Jest ona wykorzystywana do pasywnego poszukiwania obiektów znajdujących się w sektorach rufowych (także poniżej lub powyżej warstw termicznych). Przetwarzanie sygnałów zapewnia procesor Signaal (obecnie Thales Nederland), natomiast połączenie hydrofonów realizowane jest przy użyciu światłowodowej kablolinii z komponentami produkcji Ameeco Hydro-


Zmodernizowane CIC w centrali okrętu podwodnego typu Walrus/Zeeleeuw.

eprasa.pl 9114d1129c



Prezentacja głównych systemów obserwacji technicznej przyszłych holenderskich okrętów podwodnych typu Orka.

space. Co ciekawe, jednostki nie dysponują bębnem nawijającym przewód stacji – jest ona montowana do specjalnej końcówki wytykowej, osadzonej przy lewej, górnej płycie steru rufowego (podobne rozwiązanie stosuje się w Szwecji). Okręty dysponują ponadto aktywną stacją o ultrawysokich częstotliwościach EDO serii 1550, ostrzegającą o podmorskich przeszkodach, oraz bocznym hydrolokatorem FAS 3-1A.

Informacje ze wszystkich sensorów spływają bezpośrednio do okrętowego systemu dowodzenia i zarządzania walką SEWACO VIII, integrującego w jednym miejscu wszystkie systemy. Współpracuje on z podsystemem zobrazowania danych taktycznych GIPSY (inteGrated Information and Presentation SYstem). W jego skład wchodzi siedem (+1) wielofunkcyjnych konsol umieszczonych w centrali. Pierwotnie dysponowały one wyświetlaczami oscyloskopowymi, a następnie (po modernizacji) wyposażono je w ekrany rastrowe, które niejednokrotnie uważane są – bardzo niesłusznie – za przeżytek. Jednak po ostatnich modernizacjach i aktualizacji systemu jednostki dysponują już w pełni ucyfrowionym systemem wraz z wielofunkcyjnymi konsolami najnowszej generacji. SEWACO VIII – za pośrednictwem podsystemu zobrazowania – integruje również inercyjny system nawigacyjny Sperry Marine Mk 29 Mod. 2A (obecnie Mk 39 Mod. 3C), połączony z odbiornikiem nawigacji satelitarnej NAVSAT (NAVigation SATellite). Dzięki temu operatorzy za pośrednictwem wyświetlaczy w konsolach mogą w pełni kontrolować wszystko, co dzieje się z okrętem, jednocześnie przetwarzając i wyświetlając dane ze stacji hydroakustycznych. Częścią systemu dowodzenia i zarządzania walką jest również system kierowania uzbrojeniem, dzięki któremu podsystem zobrazowania danych taktycznych może się z nim dwukierunkowo komunikować. System kierowania uzbrojeniem ma również możliwość kierowania strzelaniem rakietowym.

Podczas pobytu na powierzchni lub na głębokości operacyjnej masztów okręty mogą korzystać z radaru obserwacji nawodnej Thales Nederland ZW-07. Ważnym elementem systemów radioelektronicznych holenderskich okrętów podwodnych jest NTDS (ang. Naval Tactical Data System) – w tym przypadku są to łącza NATO z sieciowym kanałem transmisji danych dla wojskowych systemów C3 (Command, Control, Communications) STANAG 5511 Link 11 HF/UHF (obecnie jest to Link 22 z kompatybilnością wsteczną). W przypadku operowania w pozycji wynurzonej lub częściowo wynurzonej okręty zaopatrzono w chroniące je pasywne systemy walki radioelektronicznej EW ESM/ESSM. Wykorzystują one m.in. odbiornik Argos 700, ostrzegający o opromieniowaniu falami elektromagnetycznymi, oraz odbiornik RDF (ang. Radio/Radar Direction Finder) emisji sygnałów radarowych i radioelektronicznych ACAL Nederland. Jego antenę umieszczono w opływowej kuli, znajdującej się na szczycie peryskopu wachtowego. W tej samej obudowie zainstalowano również odbiornik GPS.

Uzbrojenie

Mimo zmniejszenia liczby wyrzutni torped względem poprzednich typów uzbrojenie okrętów podwodnych typu Walrus prezentuje się bardzo okazale jak na jednostki klasyczne. Cztery dziobowe wyrzutnie torped kal. 533,4 mm Vickers Canada Mk 67 NL zaopatrzono w zautomatyzowany



Zasadniczym uzbrojeniem przyszłych okrętów podwodnych Koninklijke Marine mają być francuskie torpedy ciężkie F21 *Artemis*.

eprasa.pl 9114d1129c



Główny oręż okrętów podwodnych typu Walrus/Zeeleeuw stanowią obecnie amerykańskie torpedy ciężkie Mk 48 Mod. 7 ADCAP/CBASS.

system szybkiego przeładowania – współpracują przy tym z hydraulicznym (wodnym) układem odpalania wykorzystującym pompę Mk 19. Co istotne, ten tzw. system wypływowy (ang. swim-out) umożliwia bardzo ciche wystrzeliwanie środków bojowych w pełnym zakresie głębokości, na jakich znajdują się jednostki. Zapas środków bojowych wynosi 20 sztuk torped i/lub rakiet względnie zamiennie do 40 min morskich.

Podstawą uzbrojenia holenderskich okrętów podwodnych są amerykańskie torpedy ciężkie Mk 48 Mod. 4. Ta potężna broń powstała przy współpracy Hughes Aircraft Company, Gould (obecnie Raytheon) oraz Westinghouse Electric Corporation. Skonstruowano ją głównie dla szybkich, uderzeniowych okrętów podwodnych o napędzie atomowym, zdolnych do operowania na bardzo dużych i ekstremalnych głębokościach. Wchodząc do służby w 1972 r., za jednym zamachem zastąpiła używane do tamtego czasu zarówno torpedy lekkie Mk 37, jak i ciężkie Mk 14, a w 1978 r. – także torpedy Mk 45 *Astor* (z głowicą jądrową).

Amerykańska Mk 48 Mod. 4 napędzana jest tłokowym silnikiem z turbiną gazową Air Turbine Pump Discharge (ATPD) przy zastosowaniu naprowadzania przewodowego bądź bezprzewodowego (np. w fazie terminalnej, po komendzie odcięcia przewodu) w postaci aktywnego lub pasywnego sonaru, z możliwością wielokrotnego podchodzenia do celu i powtarzania ataków. Łącze światłowodowe (przy wystrzeleniu przewodowym) pozwala także na stałe prowadzenie torpedy (i ustawiania jej tzw. punktów kontrolnych lub zwrotu) w trakcie przebiegu przez operatora konsoli systemu uzbrojenia. W przypadku zerwania przewodu (celowego bądź nie) lub po prostu przy strzale bezprzewodowym (snap shot) torpeda automatycznie przechodzi w tryb autopilota i działa według zasady „wystrzel i zapomnij" („fire-and-forget").

Torpedy Mk 48 dysponują potężną, 292,5-kilogramową głowicą bojową zawierającą PBXN-103 (co jest ekwiwalentem ok. 544 kg konwencjonalnego trotylu). Zaopatrzone są w zapalnik z możliwością detonacji zbliżeniowej albo kontaktowej. W przypadku ataku na cele nawodne eksplozja zawartego w głowicy materiału wybuchowego następuje pod kilem. Oficjalnie torpedy Mk 48 rozwijają prędkość „+28 w.", w rzeczywistości są zdolne (w zależności od modelu) do osiągania co najmniej 40 w. w trybie biegu przewodowego i ponad 55 w. w trybie bezprzewodowym. Również oficjalnie podawana maksymalna głębokość ataku „większa niż 1200 ft" (366 m) różni się od prawdziwej i wynosi w rzeczywistości co najmniej 3000 ft (914 m). Oficjalny zasięg torpedy „więcej niż 5 mil" (8 km) – przy prawdopodobnych maksymalnych prędkościach 40–55 w. – w rzeczywistości wynosi odpowiednio 40 km i 31 km dla modelu Mod. 4.

Omawiane okręty mają także możliwość korzystania z alternatywnego uzbrojenia w postaci torped lekkich kal. 482 mm NT-37C/D/E, w które wyposażone były wycofane ze służby jednostki typu Zwaardvis. Do ich odpalania musiano wykorzystywać odpowiednie wkładki kalibrujące. Podobnie jak w przypadku Mk 48, są to torpedy



Ostatnie modernizacje jednostek typu Walrus/Zeeleeuw objęły m.in. systemy łączności satelitarnej ultrawysokiej częstotliwości (SATCOM), komunikacji wewnętrznej, czy też montaż masztu elektrooptycznego, który nie wsuwa się już do kadłuba ciśnieniowego.

eprasa.pl 9114d1129c

z własnym, hybrydowym systemem naprowadzania (przewodowym lub bezprzewodowym). Broń tę wycofano jednak z eksploatacji już w latach 90. XX w. Niektóre źródła podają, że torpedy NT-37 nadal znajdują się na wyposażeniu holenderskich okrętów podwodnych, co nie jest prawdą (natomiast sporo znajduje się w magazynach i – w razie potrzeby – mogą zostać ponownie wykorzystane, o ile nie zakończył się ich proces gwarancji lub nie został on przedłużony).

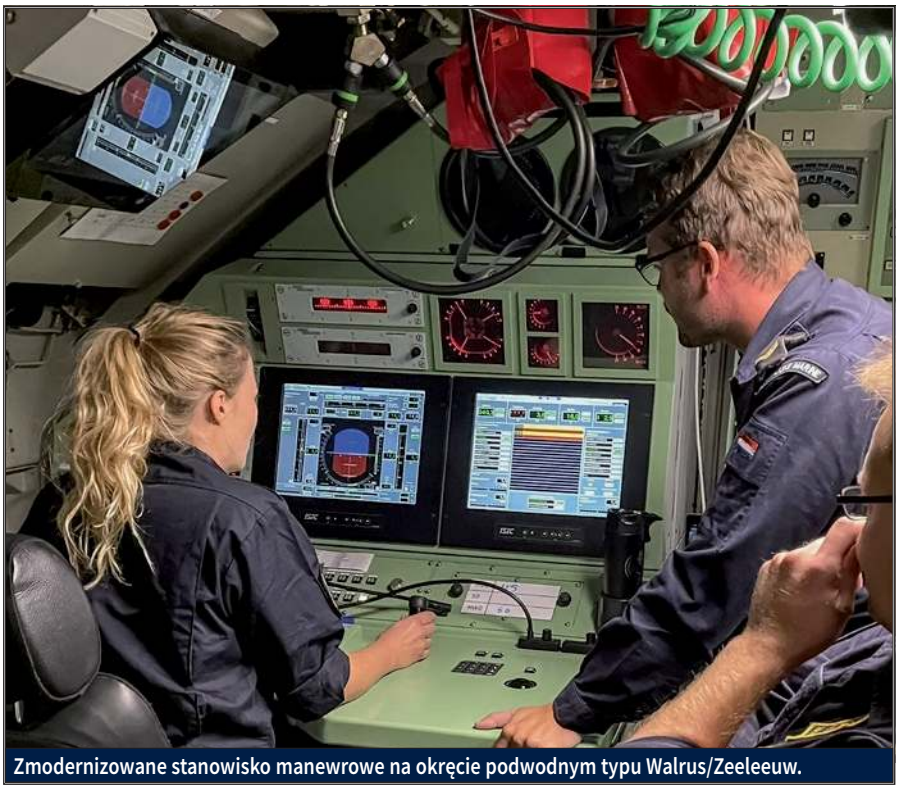
Uzupełnieniem uzbrojenia są przeciwokrętowe pociski rakietowe Boeing UGM-84 Sub-Harpoon. Ich odpalanie również następuje z wyrzutni torped. Chociaż broń ta nadal spotyka się z szerokim uznaniem w kręgach wojskowych, a także – co najważniejsze – sprawdziła się wzorowo w prawdziwym boju (a nie tylko na poligonach), nie znajduje szerszego zastosowania na okrętach podwodnych. Powodem jest fakt, że jednostki tej klasy starają się zmaksymalizować swoją skrytość działania, a odpalenie rakiet zwykle je demaskuje (przynajmniej teoretycznie). Według nieoficjalnych danych, pochodzących z Koninklijke Marine, od 2001 r. żaden z okrętów podwodnych nie dysponuje pociskami UGM-84 w toku rutynowej służby. Za to same wyrzutnie torped Mk-67 NL wykorzystywane są dość powszechnie do stawiania zaawansowanych min morskich (także mobilnych). Rezygnacja z jednej torpedy umożliwia zaokrętowanie dwóch min, natomiast łącznie holenderskie jednostki mogą zabrać na pokład do 40 sztuk tego rodzaju uzbrojenia; oczywiście wszystko to kosztem pozostałych środków bojowych.



Wnętrze zmodernizowanego głównego stanowiska dowodzenia (centrali) na okręcie podwodnym typu Walrus/Zeeleeuw.

Modernizacje

Najnowsze jak dotąd holenderskie okręty podwodne wielokrotnie poddawano bieżącym remontom, jednak przez wiele lat nie przeszły żadnej poważniejszej modernizacji. W 1996 r. HNLMS *Zeeleeuw* (S803) otrzymał system SED (ang. Snort Exhaust Diffuser), który ostatecznie uniemożliwił wdzieranie się wody morskiej do systemu wydechowego silników wysokoprężnych, gdy okręt poruszał się w zanurzeniu, używając chrap. Do września 2000 r. w system ten wyposażono także pozostałe jednostki. Jego elementy są doskonale widoczne na krańcu kiosku (sporo wystają poza jego krawędź, nadając jednostkom bardzo osobliwego wyglądu). W 2000 r. firma ACAL Nederland dostarczyła pakiet modernizacyjny swojej anteny, który poprawił jej skuteczność. Z kolei w lipcu tego samego roku Holandia zamówiła nowy odbiornik emisji sygnałów radarowych i radioelektronicznych DR 3000 firmy Thales Airborne Systems (w oznaczeniu francuskim widniejący jako ARUR-13).



Zmodernizowane stanowisko manewrowe na okręcie podwodnym typu Walrus/Zeeleeuw.

Na początku XXI w. jednostki wciąż były bardzo nowoczesnymi, efektywnymi platformami bojowymi. W związku z tym pojawiło się kilka koncepcji ich gruntownej modernizacji (wraz z instalacją modułu AIP, czyli napędu niezależnego od powietrza atmosferycznego), jednak w praktyce żadna nie doczekała się realizacji. Potrzeba przeprowadzenia remontów generalnych okazała się nieubłaganym faktem dopiero w 2007 r. W związku z tym w latach 2007–2009 przeprowadzono szereg prac na wszystkich czterech jednostkach. Obejmowały one głównie konserwację kadłuba i systemów radioelektronicznych (w tym modernizację stacji TSM 2272 *Eledone Octopus*) oraz instalację echosondy służącej do pomiaru głębokości i odległości od powierzchni wody, mapowania dna morskiego, a także wyposażenie okrętów w stację hydroakustyczną wysokich częstotliwości do wykrywania min i innych podwodnych przeszkód terenowych na wodach szczególnie płytkich. Zakupiono również pakiety modernizacyjny dla torped Mk 48 Mod. 4, doprowadzając je do standardu Mod. 7 (o czym dalej).

Kolejnym krokiem było wdrożenie (niestety, z kilkuletnim opóźnieniem) programu odmładzającego, zwanego *Instandhoudingsprogramma Walrusklasse*, czyli

eprasa.pl 9114d1129c



Okręt podwodny HNLMS *Zeeleeuw* (S803) po modernizacji IP-W. Widoczne nowe sensory na kiosku, zainstalowane w ramach programu przedłużenia okresu eksploatacji.

„utrzymanie typu Walrus", lub *Life Extension Program* (LEP). Pierwszy etap prac, zainicjowany pod koniec 2011 r., obejmował wymianę wszystkich konsol wielofunkcyjnych wykorzystujących wyświetlacze rastrowe w systemach CMS oraz IMPS oraz dostawę nowych systemów łączności satelitarnej pracujących w falach centymetrowych (SHF), co wiązało się z modernizacją lewoburtowego masztu łączności. Kolejny kontrakt o wartości 94 mln EUR dotyczył m.in. unowocześnienia głównego systemu dowodzenia i zarządzania walką SEWACO, stacji hydroakustycznych oraz systemów łączności i ogólnookrętowych. Modernizacja oznaczała także wymianę systemu kierowania ogniem oraz przystosowanie jednostek do przenoszenia i wystrzeliwania torped Mk 48 w wersji Mod. 7 ADCAP (ADvanced CAPability), zdolnych do osiągania prędkości co najmniej 63 w. Przewidziano również zastąpienie konwencjonalnego peryskopu wachtowego przez maszt elektrooptyczny Kollmorgen Mod. 86. Poza zwykłą kamerą na maszcie znajduje się teraz także system FLIR (Forward Looking Infra-Red) do obserwacji czołowej w podczerwieni. Ulepszono systemy nawigacyjne i zaktualizowano NTDS poprzez dodanie łącza danych Link-22 i nowego systemu łączności satelitarnej ultrawysokiej częstotliwości.

W pierwszej kolejności zmodernizowano okręt podwodny HNLMS *Zeeleeuw* (S803), a następnie HNLMS *Dolfijn* (S808), który wrócił do służby operacyjnej w 2016 r. Na koniec pracom zamierzano poddać kilka lat wcześniej remontowanego HNLMS *Walrus* (S802). Miał on powrócić do linii w 2019 r., jednak wcześniej zapadła decyzja o jego ostatecznym skreśleniu ze służby i w konsekwencji ograniczony remont wydłużył okres operacyjności czasu przejściowego. Oficjalnie wycofano okręt z eksploatacji 12 października 2023 r.

Stan obecny

Początkowo wydawało się, że okręty podwodne typu Walrus/Zeeleeuw będą sprawiać nie lada kłopoty własnym użytkownikom. Poza wspomnianym pożarem na jednostce prototypowej pozostałe również nie miały szczęśliwego początku kariery. Podczas pierwszych prób morskich HNLMS *Zeeleeuw* (S803), wychodząc z bazy w Den Helder, wszedł na boję torową i odniósł nieznaczne uszkodzenia poszycia. Z kolei w październiku 2000 r. HNLMS *Bruinvis* (S810) podczas wykonywania zwrotu w położeniu podwodnym (na głębokości zaledwie 15 m) zderzył się z nieznanym obiektem w norweskim fiordzie Sognefjord. Okręt otarł się prawdopodobnie o podwodną skałę, w wyniku czego doznał niezbyt rozległych uszkodzeń poszycia. Późniejsze dochodzenie wykazało, że przyczyną wypadku były problemy ze stacją hydroakustyczną oraz błąd ludzki. Rok później ten sam okręt odniósł niewielkie uszkodzenia w kolizji z jednostką nawodną. Na początku 2004 r. HNLMS *Dolfijn* (S808) był też niesłusznie podejrzewany przez media o staranowanie francuskiego trawlera rybackiego *Bugaled Breizh*.



HNLMS *Bruinvis* (S810) podczas gruntownej modernizacji w ramach IP-W (Instandhoudingsprogramma Walrus-klasse) w hali montażowej/remontowej stoczni Damen Schelde Naval Shipbuilding. Zdjęcie unikatowo eksponuje kadłub ciśnieniowy jednostki po zdemontowaniu m.in. pokryw wyrzutni torped, a także osłony hydrodynamicznej kiosku i poszycia kadłuba lekkiego.

eprasa.pl 9114d1129c

Najwięcej kłopotów sprawiło jednak wyposażenie. Pierwszym wykrytym problemem była zła jakość wykonania zaworów w systemie zabezpieczającym rury wydechowe silników wysokoprężnych przed wodą, gdy jednostki poruszały się w zanurzeniu z użyciem chrap. Defekt ten co prawda usunięto poprzez montaż nowych zaworów produkcji włoskiej (dwuetapowo – najpierw wymieniono zawory na pierwszych dwóch jednostkach, a dopiero później na kolejnych dwóch), jednak wyłączyło to z działania wszystkie cztery okręty na okres 8–12 miesięcy. Na początku szwankowały również silniki wysokoprężne, wirówki olejowe oraz systemy radioelektroniczne. Zawodne okazały się ponadto zawory wydechowe, chroniące przed dostawaniem się wody w zanurzeniu. Ostatecznie wszystkie kłopoty tzw. wieku dziecięcego przezwyciężono do połowy lat 90. XX w.

Obecnie w holenderskiej konstrukcji trudno dopatrzyć się istotnych wad czy niedociągnięć, poza tymi, które z naturalnych przyczyn są domeną wszystkich okrętów podwodnych o napędzie konwencjonalnym, będącym ograniczeniem samym w sobie. W zasadzie jedynym poważniejszym niedociągnięciem wydaje się brak modułu AIP, jednak jego znaczenie jest często mocno przeceniane. Poza tym należy pamiętać, że jednostki te powstały we wczesnych latach 80. XX w., a wówczas takiego systemu jeszcze po prostu nie było. Co więcej, brak napędu działającego w oparciu o moduł AIP – w przypadku jednostek holenderskich – trudno uznać za jakąś wielką wadę, gdyż i bez niego okręty te okazały się w praktyce efektywne i przy tym trudne do wykrycia. Po zakończeniu zimnej wojny wzięły na siebie ciężar prowadzenia operacji ochrony żeglugi i głęboko zakonspirowanych (do dziś ściśle tajnych) misji rozpoznawczych, m.in. na wodach koło Jugosławii (Adriatyk), Iranu, Iraku czy nawet Morza Karaibskiego. Jeden z tych okrętów z powodzeniem uczestniczył w czerwcu 2010 r. w działaniach mających na celu zwalczanie piractwa na wodach koło Somalii. W listopadzie 2016 r. inny okręt podwodny typu Walrus śledził grupę bojową rosyjskiego lotniskowca *Admirał Kuzniecow* – Rosjanie podali później do publicznej wiadomości, że przepędzili holenderski okręt, czemu kategorycznie zaprzecza dowództwo Koninklijke Marine, podkreślając zarazem, że nie będzie oficjalnie komentowało działań własnych okrętów podwodnych.


Ceremonia oficjalnego wycofania ze służby HNLMS *Walrus* 12 października 2023 r.


HNLMS *Bruinvis* (S810) podczas postoju w holenderskiej bazie Den Helder.

Biorąc pod uwagę zarówno uzbrojenie, jak i systemy obserwacji technicznej, należy stwierdzić, że omawiane okręty są wszechstronnie wyposażonymi platformami. Dzięki temu mogą wykonywać wiele zadań o bardzo szerokim spektrum. W okresie wojny ich głównym przeznaczeniem będzie działanie na liniach komunikacyjnych potencjalnego wroga (zwalczanie żeglugi) oraz – okazjonalnie – wykrywanie i niszczenie okrętów nawodnych i podwodnych. Zadanie to mogą realizować nawet na akwenach, gdzie potencjalny wróg ma przewagę w powietrzu i na morzu. Nie mniej ważną rolą tych jednostek – podczas potencjalnego konfliktu – będzie prowadzenie operacji wywiadowczych oraz stawianie min. Z kolei w toku rutynowej służby w okresie pokoju okręty te wykorzystywane są przede wszystkim do patrolowania wyznaczonych akwenów w ramach ochrony własnych linii komunikacyjnych. Często uczestniczą przy tym w ćwiczeniach (także międzynarodowych) z zakresu zwalczania sił podwodnych. Zwykle stanowią wówczas wrogi obiekt dla fregat rakietowych oraz samolotów i śmigłowców zwalczania okrętów podwodnych. Ma to na celu ciągłe szkolenie kadr NATO w zakresie walki z okrętami podwodnymi i utrzymywanie sił przeciwpodwodnych w pełnej gotowości do szybkiego podjęcia tego typu akcji, gdy zajdzie taka potrzeba.

Wszechstronne uzbrojenie oraz wysoki stopień automatyzacji i komputeryzacji pozwolą holenderskim okrętom podwodnym jeszcze przez lata z powodzeniem realizować wszystkie postawione im zadania, o ile przejdą one wymaganą modernizację. W tym kontekście pewnym zaskoczeniem było wycofanie ze służby okrętu prototypowego, który obecnie odgrywa mało chwalebną rolę rezerwuaru kluczowych części zamiennych (których od lat się nie produkuje) dla pozostałych jednostek. Swoją drogą, ostatnia z nich – HNLMS *Bruinvis* (S810) – ma w końcu realną szansę przejść głęboką modernizację, a to za sprawą nie tyle niestabilnej sytuacji międzynarodowej, co przede wszystkim z powodu niezbyt przemyślanego wyboru następców – okrętów podwodnych typu Orka. To już jednak całkiem inna historia.


Jedna z nowszych oficjalnych wizualizacji przedstawiających okręt podwodny o napędzie konwencjonalnym (SSK) typu Orka.

Fot.: Koninklijke Marine, SNMG-1, Mediacentrum Defensie, Thales.

eprasa.pl 9114d1129c

WOJCIECH ZAWADZKI



WSPÓŁCZESNE SIŁY PRZECIWMINOWE ROSJI

Choć od upadku Związku Radzieckiego minęło już 35 lat, wiele rodzajów i konkretnych typów uzbrojenia Federacji Rosyjskiej sięga korzeniami głęboko w czasy komunizmu. Nie inaczej jest w morskim rodzaju sił zbrojnych, w tym w klasach okrętów przeciwminowych. Trzecia część cyklu omawia współczesne jednostki rosyjskie odpowiadające za wykrywanie, identyfikację i niszczenie min morskich.

Trałowiec bazowy projektu 12700 *Aleksandr Obuchow*, zdjęcie wykonane najprawdopodobniej jeszcze w okresie prób przed wcieleniem do służby.

Podobnie jak w wielu innych klasach okrętów, także w przypadku trałowców obie dekady na przełomie XX i XXI w. zapisały się w historii masowym wycofywaniem z eksploatacji najstarszych jednostek, a równocześnie znaczącym spadkiem wartości bojowych tych pozostawionych w służbie. Zastój w rosyjskim budownictwie okrętowym oznaczał bowiem nie tylko braki dostaw nowych jednostek pływających, ale także niewykonywanie potrzebnej liczby remontów i/lub modernizacji.

PIERWSZE LATA POD NOWĄ BANDERĄ

Gdy 1 stycznia 1992 r. Marynarka Wojenna Związku Radzieckiego zamieniała się w Marynarkę Wojenną Federacji Rosyjskiej, siły przeciwminowe wchodzące w skład wszystkich flot i flotylli ilościowo prezentowały się okazale. Jakościowo było nieco gorzej, ale i tak w porównaniu do innych klas jednostek pływających odstawanie od technologii zachodnich nie rzucało się aż tak bardzo w oczy. W podklasie trałowców morskich dominowały jednostki projektu 266 i jego wersji rozwojowej, czyli 266M. Do trałowców bazowych zaliczano z kolei okręty projektu 1265 i 1265E oraz kilka będących u kresu służby z licznej rodziny projektowej 257. Najmniejsze w siłach przeciwminowych były trałowce redowe projektu 1258 oraz trałowce rzeczne projektu 1259. Natomiast kilkanaście jednostek innych projektów w zasadzie nie stanowiło większej wartości bojowej w zespołach, w skład których wchodziły, i w kolejnych latach szybko wycofywano je ze służby.

Wiele rosyjskojęzycznych materiałów źródłowych może różnić się w szczegółach dotyczących dat wycofywania poszczególnych jednostek, ale na potrzeby tego artykułu staraliśmy się przyjąć dane, które wydają się najbardziej wiarygodne. I tak 1 stycznia 1992 r., czyli w dniu formalnej zmiany MW ZSRR w MW Federacji Rosyjskiej, na stanie poszczególnych formacji stanowiących integralną część morskich sił zbrojnych znajdowało się:

- 26 trałowców morskich projektu 266: z tej liczby 11 utrzymano w linii zaledwie 3 miesiące i 19 marca 1992 r. opuszczono na nich już nowe bandery; z pozostałych 15 ostatni kończący historię tego wariantu projektowego był *Iwan Masłow*, wycofany w 1995 r. po 28 latach eksploatacji;
- 27 trałowców morskich projektu 266M: *Artillierist*, *Wsiewołod Wiszniewskij*, *Kontradmirał Perszin*, *Parawan*, *Trał*, *Dizelist*, *Kontradmirał Choroszchin*, *Rulewoj*, *Siemion Roszal*, *Signalszczik*, *Desantnik*, *Torpiedist*, *Jakor*, *Zariad*, *Rakietczik*, *Dmitrij Łysow*, *Zapał*, *Puliemiotczik*, *Swiazist*, *Striełok*, *Kontradmirał Własow*, *Snajper*, *Motorist*, *Komiendor*, *Elektrik*, *Maszinist*, *Turbinist*;
- 40 trałowców bazowych projektu 1265 i 1265E: *BT-342*, *BT-732*, *BT-258*, *BT-260*, *BT-266*, *BT-320*, *BT-327*, *BT-454*, *BT-150*, *BT-324*, *BT-728*, *BT-734*, *BT-262*, *BT-347*, *BT-438*, *Kołomienskij Komsomolec*, *BT-267*, *Chersonskij Komsomolec*, *BT-54*, *BT-56*, *BT-121*, *BT-470*, *BT-38*, *BT-96*, *BT-78*, *BT-94*, *BT-138*, *BT-15*, *BT-31*, *BT-48*, *BT-109*, *BT-122*, *BT-51*,

eprasa.pl 9114d1129c



Trałowiec bazowy *BT-115* projektu 12650 na redzie Sankt Petersburga w 2001 r.

BT-22, *BT-44*, *BT-88*, *BT-241*, *BT-40*, *Aleksandr Lebiediew*, *BT-213*;
- 3 trałowce bazowe projektu 1253W: *BT-162*, *BT-168*, *BT-174*;
- 2 trałowce bazowe projektu 1253: *BT-128*, *BT-227*;
- 2 trałowce bazowe projektu 1253W: *BT-176*, *BT-360*;
- 2 trałowce bazowe projektu 699: *BT-192*, *BT-309*;
- 2 trałowce redowe projektu 697TB: *RT-59*, *RT-181*;
- 2 poduszkowce projektu 1206T: *RT-102*, *RT-137*;
- 1 trałowiec projektu 02666: *Striełok*;
- 45 trałowców redowych projektu 1258;
- 11 trałowców rzecznych projektu 1259 i 12592.

Wiele z wymienionych wyżej jednostek nie przetrwało w służbie z nową banderą na drzewcu więcej niż pięć lat; część wycofano zresztą ledwie kilka miesięcy po rozpadzie Związku Radzieckiego.

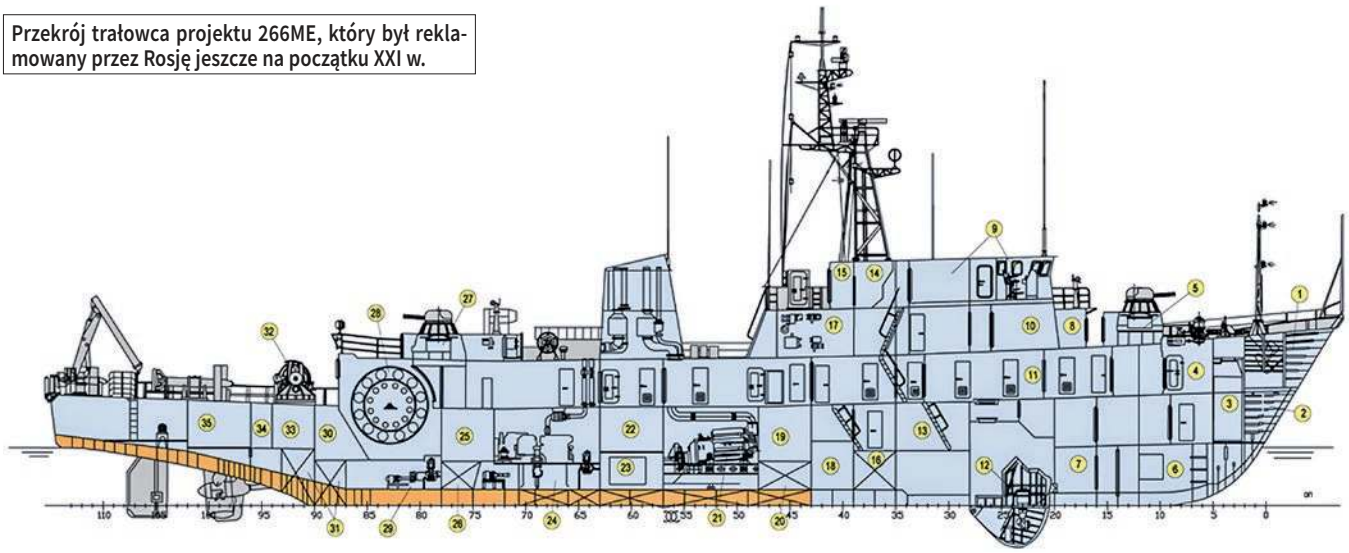
Wspomnianego 19 marca 1992 r. wycofano jeden trałowiec morski projektu 266M, pięć projektu 1265 (w tym trzy przekazane MW Azerbejdżanu) i cztery projektu 1258 (plus dwa kolejne do końca 1992 r.). Do końca 1995 r. stan posiadania we wszystkich rosyjskich flotach zmniejszył się już jednak o kolejnych 10 jednostek projektu 266M, 14 projektu 1265 i 16 projektu 1258. W tym okresie praktycznie zrezygnowano z wykorzystywania trałowców rzecznych projektu 1259, które zniknęły ze spisu rosyjskiej marynarki wojennej do końca 1997 r.

Zamrożony *Rubin*

Sztandarowym projektem, który miał wyznaczać w latach 80. i 90. XX w. nową jakość tak samych nosicieli, jak i przenoszonego przez nie uzbrojenia oraz specjalistycznego wyposażenia, miały być niszczyciele min, dla których zarezerwowano numer projektu 12660 oraz nazwę kodową *Rubin*. Prace nad całością powierzono oczywiście najbardziej doświadczonemu w tym zakresie Zachodniemu Biuru Projektowemu. Ponieważ miała być to jednostka duża, jako główne zadania we wstępnych wymaganiach taktyczno-technicznych wpisano zwalczanie min stawianych na dużych głębokościach oraz towarzyszenie zespołom floty w rejsach na otwartych akwenach z dala od własnych baz. Z tego względu projekt początkowo rozpoczęto z dużym rozmachem, a wymiary i wyporność, choć w rozsądnych dla jednostki przeciwminowej ramach, miały nie ograniczać możliwości dodawania nowych elementów uzbrojenia czy wyposażenia. Stąd też początkowo w założeniach zapisano siłownię dużej mocy, pozwalającą osiągać okrętowi prędkość co najmniej 30 w., a także przenoszenie na pokładzie śmigłowca średniej wielkości.

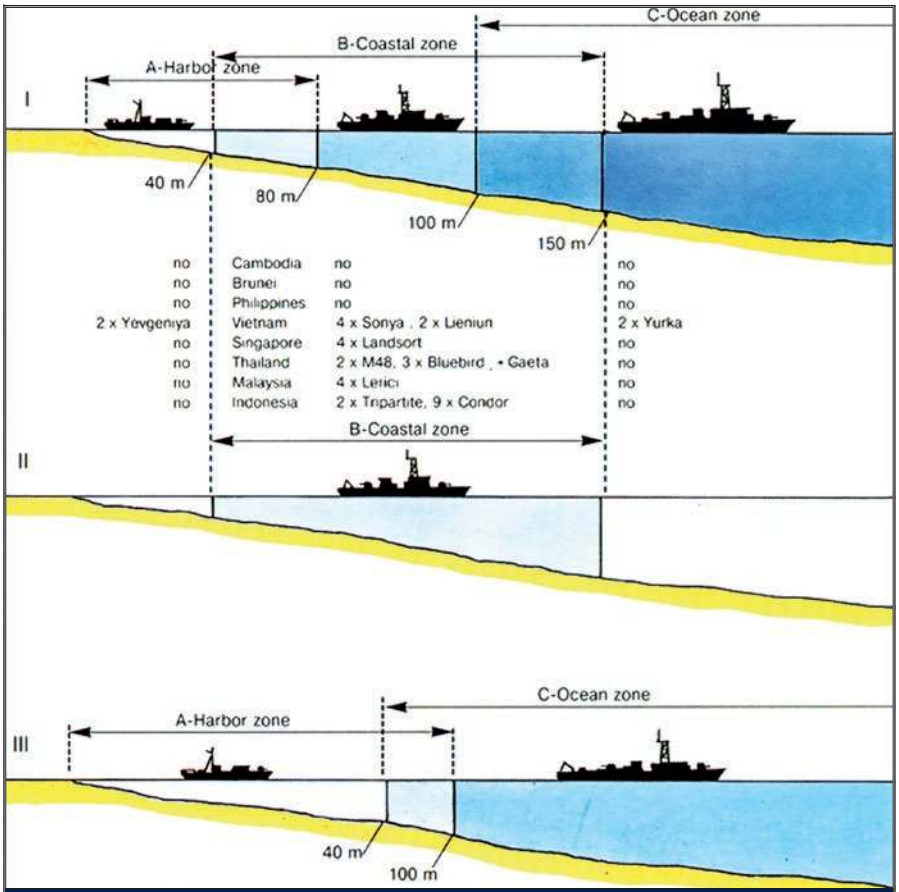
Prace projektowe rozpoczęto jeszcze w 1979 r. Poprzedziły je badania, dzięki którym planowano po raz kolejny znacząco obniżyć generowane przez okręt pola fizyczne. Niestety sam proces tworzenia nie szedł najlepiej, a zespół konstruktorów co chwilę napotykał na kolejne utrudnienia. Ponieważ z dostępnych w pierwszej połowie lat 80. XX w. silników nie udało się stworzyć siłowni dającej odpowiednio dużą moc – przy długości kadłuba nieprzekraczającej 70 m – zdecydowano się na przeniesienie układu stworzonego dla jednostek projektu 266M. Dwa silniki wysokoprężne, dające łącznie moc na wałach zaledwie 5000 KM, pozwoliły finalnie zagwarantować nowemu okrętowi prędkość na poziomie 15 w., czyli ledwie połowę

Przekrój trałowca projektu 266ME, który był reklamowany przez Rosję jeszcze na początku XXI w.



1 – magazyny; **2** – skrajnik dziobowy; **3** – magazyn łańcuchowy; **4** – pomieszczenie kabestanu; **5** – barbeta stanowiska artyleryjskiego; **6** – urządzenia chłodnicze; **7** – komora chłodnicza; **8** – magazyn rakietowych bomb głębinowych; **9** – główne pomieszczenie sterowania; **10** – pomieszczenie łączności; **11** – pomieszczenia załogi; **12** – pomieszczenie sonaru kadłubowego; **13** – przejścia i korytarz; **14** – pomieszczenie radaru; **15** – pomieszczenie sygnalistów; **16** – zbiornik wody słodkiej; **17** – wentylatorownia; **18** – pomieszczenie żyroskopu; **19** – centrum sterowania siłownią; **20** – zbiornik paliwowy; **21** – przednie pomieszczenie siłowni; **22** – pomieszczenie siłowni pomocniczej; **23** – zbiornik na ścieki; **24** – rufowe pomieszczenie siłowni; **25** – centrum sterowania siłownią; **26** – zbiornik paliwowy; **27** – barbeta stanowiska artyleryjskiego; **28** – pomieszczenie bębna na kable trałowe; **29** – pomieszczenie linii wałów; **30** – pomieszczenia załogi; **31** – zbiorniki wody pitnej; **32** – wciągarka; **33** – pomieszczenie mokrego prowiantu; **34** – urządzenia chłodnicze; **35** – magazyn trałowy.

eprasa.pl 9114d1129c



Mała ciekawostka – slajd z rosyjskiej prezentacji z 2002 r., reklamującej kompleksowość ochrony przeciwminowej przy korzystaniu z trałowców często jeszcze radzieckiej produkcji.

tego, co planowano. Niemożliwe okazało się umieszczenie lądowiska dla śmigłowca – nawet stosunkowo szeroki jak na okręt tej wielkości kadłub nie oferował wystarczającej powierzchni.

Kadłub i nadbudowy wykonano w całości ze stali amagnetycznej. Cechą charakterystyczną okrętu do zwalczania min projektu 12660 jest gęsta zabudowa pokładu. Do tej pory trałowce rosyjskie miały zwykle krótką nadbudówkę, kończącą się na śródokręciu, albowiem pokład rufowy w zasadzie w całości zajmowały poszczególne elementy uzbrojenia i wyposażenia trałowego. W tym przypadku nadbudowa jest dłuższa, a poza tym pokład główny pokrywa pokładówka ciągnąca się niemal na całej długości kadłuba – odkryty pozostaje tylko fragment za krótkim uskokiem znajdującym się na samej rufie. W pawęży rufowej zabudowano pochylnię ułatwiającą operowanie całością zgromadzonego wyposażenia przeciwminowego. Zestaw jest dość bogaty – na pokładzie projektu 12660 znalazły się wszystkie ówcześnie najnowsze i najnowocześniejsze radzieckie systemy do poszukiwania i zwalczania min morskich. Szybko się okazało, że długo nie pojawiała się kolejna platforma okrętowa, na której mogłyby być przenoszone.

Możliwości poszukiwania, lokalizacji i identyfikacji obiektów podwodnych daje w pierwszej kolejności podkilowa stacja hydrolokacyjna MG-99 *Kabarga-AZ*. Do identyfikacji i ewentualnej likwidacji wykrytej przez sonar miny załogi otrzymały dwa zupełnie nowe typy pojazdów podwodnych. Chronologicznie pierwszy, wprowadzony do eksploatacji w 1987 r., był samobieżny, zdalnie sterowany pojazd poszukująco-niszczący o nazwie *Ketmen*. Zapewniał wykrywanie i neutralizację min dennych i kotwicznych położonych na kursie okrętu-nosiciela. Pojazd ma wymiary 3,0×1,6×0,84 m i masę całkowitą 740 kg. Układ napędowy składa się z dwóch śrub o zmiennym skoku, gwarantujących prędkość poziomą do 6 w., i jednej śruby o stałym skoku do poruszania się w osi pionowej – z prędkością do 1 w. w dół i do 0,5 w. w górę. *Ketmen* może być wykorzystywany do głębokości 300 m. Wyposażenie stanowią: głowica uzbrojona w kolorową kamerę telewizyjną i sonar o wysokiej rozdzielczości (częstotliwość robocza 455 kHz i zasięg wykrywania celów od 2,5 do 200 m), przecinarka do kabli (przecina kable stalowe o grubości do 12 mm) oraz ładunek niszczący o masie 100 kg.

W 1988 r. gotowy był inny samobieżny, zdalnie sterowany pojazd podwodny, który otrzymał nazwę *Gjurza*. Niestety wiadomo o nim mniej niż o tym opisanym w poprzednim akapicie. Informacje w jawnych rosyjskich opracowaniach są dość skąpe. Wiadomo, że do jego użycia potrzebny jest specjalny wyrzutnik, umieszczony na projekcie 12660 w części dziobowej. To zgadzałoby się z przeznaczeniem tego pojazdu, który służy do niszczenia min dennych i kotwicznych przed podążającym okrętem-nosicielem. Ma on przypominać niewielką – jak to określono: kompaktową – torpedę kal. 400 mm. Brak szerszej wiedzy na temat wspomnianego wyżej pojazdu nie dziwi, albowiem tajemniczych urządzeń wykorzystywanych na rosyjskich okrętach przeciwminowych jest więcej. Na tych samych trałowcach projektu 12660 w zestawie znalazł się także holowany system poszukiwawczo-niszczący o nazwie *Pałtus* (początek jego opracowywania sięga końca lat 80. XX w.), a przy opisie trałowca projektu 02666 pojawiają się jeszcze dwie nazwy urządzeń, także określanych jako poszukująco-niszczące – *Trepang* i *Delfin-TM*.



Trałowiec redowy projektu 10750 powstał jeszcze w okresie istnienia Związku Radzieckiego. Na zdjęciu *RT-252* niedługo po wcieleniu do służby, sfotografowany na redzie Sankt Petersburga w 1992 r.

eprasa.pl 9114d1129c



Trałowiec redowy projektu 12531 o oznaczeniu *RT-168* pozostawał w służbie w MW Rosji do 2016 r.

Oprócz wymienionych nowych typów pojazdów podwodnych niszczenie min można prowadzić także przy użyciu już wcześniej znanych systemów uzbrojenia. Projekt 12660 przystosowano więc do montażu dwóch skrzyń z ładunkami wydłużonymi SzZ-Z z linami o długości do 200 m. Jest też oczywiście standardowy zestaw trzech trałów, w tym kontaktowy KTK-1, akustyczny AT-3 oraz elektromagnetyczny TEM-3M. Całość wyposażenia przeciwminowego dobrano pod kątem możliwości prowadzenia prac podwodnych na większych głębokościach (do 300 m). Związane to było ze wspomnianym wyżej przeznaczeniem tych trałowców do udziału w zespołach zadaniowych operujących na wodach otwartych, z dala od własnych wybrzeży.

W przypadku projektu 12660 zdecydowano się również na dość znaczące wzmocnienie uzbrojenia artyleryjskiego, co odbyło się na bezpośrednie polecenie ówczesnego dowódcy radzieckiej marynarki wojennej adm. S.G. Gorszkowa. Planowany udział tego typu konstrukcji w zespołach realizujących zadania na wodach otwartych, w towarzystwie jednostek większych klas, wymagał zastosowania uzbrojenia dorównującego innym okrętom tej wielkości. Na dziobie ustawiono armatę AK-176M, na rufie zaś – stanowisko AK-630M. Oba mają wspólny radiolokacyjny system kierowania ogniem z charakterystycznym radarem MR-123 *Wympieł*. Całość w miarę skutecznego układu obronnego dopełniają przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe *Strzała-3* lub *Igła*.

Wspomnianą opcję z przenoszonym śmigłowcem rozważano tylko na etapie projektowania wstępnego oraz przygotowywania dokumentacji technicznej, ale na tym drugim etapie szybko zrozumiano, że pociąga to za sobą konieczność znacznego zwiększenia wielkości kadłuba, szybko więc z tego pomysłu zrezygnowano. I bez niego powstał projekt największego powojennego radzieckiego (rosyjskiego) trałowca, którego wyporność pełna urosła do ponad 1200 t.

Na wstępnym etapie tworzenia projektu 12660 Dowództwo MW ZSRR zaplanowało budowę serii złożonej z tuzina takich jednostek. Podobnie jak w przypadku niemal wszystkich trałowców, do produkcji wskazano Stocznię Średnio-Newską spod Leningradu. Pierwsze trzy stępki położono w 1985 r., jednak ze względu na możliwości techniczne i produkcyjne tego zakładu zamówienie na kolejne kadłuby szybko anulowano. Co więcej, prace prowadzono tylko przy dwóch położonych stępkach, trzeci obiekt (z numerem stoczniowym 9563) nie zanotował w zasadzie żadnych postępów i na początku lat 90. XX w. w nowej rzeczywistości politycznej i finansowej formalnie tę budowę przerwano i definitywnie zakończono.

Najsprawniej szła budowa prototypu: kadłub wodowano 17 lipca 1986 r., a gotowy okręt wpisano na stan radzieckiej marynarki wojennej 30 grudnia 1988 r. Nowy trałowiec morski otrzymał nazwę *Żelezniakow*. Druga budowa posuwała się znacznie wolniej. Gotowy kadłub wodowano dopiero 4 marca 1991 r. Po upadku Związku Radzieckiego procent gotowości był na tyle duży, że zdecydowano się dokończyć wyposażanie i po próbach gotowy okręt pod nazwą *Władimir Gumanienko* 1 września 1994 r. wpisano na stan już rosyjskiej marynarki wojennej. Trałowiec prototypowy włączono w skład Floty Czarnomorskiej, drugi zaś – Floty Północnej. W trakcie już ponad trzydziestoletniej służby jednostki nie przechodziły znaczących modernizacji. Wymieniono jedynie stacje hydrolokacyjne MG-7 na znacznie nowszy typ MG-757.1 *Anapa*, obecnie używany na wielu rosyjskich okrętach.

Dane taktyczno-techniczne trałowców morskich projektu 12660

Wyporność: – standardowa – pełna	 1070 t 1228 t
Wymiary: – długość – szerokość – zanurzenie	 67,8 m 11,0 m 4,5 m
Napęd	2 silniki wysokoprężne M-503M1 o mocy po 2500 KM 2 śruby o zmiennym skoku 1 dziobowy ster strumieniowy 4 generatory prądotwórcze po 200 kW każdy
Prędkość	15 w. (według innych danych 17 w.)
Zasięg	1500 Mm/12 w.
Załoga	70 osób
Uzbrojenie	4×1 wyrz. 9K310 dla rakiet (zapas 16 szt.) plot. *Igła* (9M313) 1×AK-176M kal. 76 mm 1×6 AK-630M kal. 30 mm możliwość postawienia 16 min wyrz. celów pozornych Kł-101 systemu PK-16
Uzbrojenie trałowe	4×1 PKU *Gjurza* kal. 400 mm pojazd podwodny *Ketmen* holowany system przeciwminowy *Paltus* Trały: trał kontaktowy KTK-1 trał akustyczny AT-3 trał elektromagnetyczny TEM-3M 2 wyrzutnie ładunków wydłużonych typu SzZ-Z
Wyposażenie elektroniczne	SRL nawig. MR-212/201 *Wajgacz-U* SRL kierowania ogniem MR-123 *Wympieł* SHL wykrywania min MG-99 *Kabarga-AZ* SHL wykrywania płetwonurków MG-7 *Brasliet* SHL łączności podwodnej MG-35 *Sztil-2* system łączności *Buran-6*



Trałowiec morski *Komiendor* projektu 266M. Jednostki tego typu przez wiele lat stanowiły trzon rosyjskich sił przeciwminowych.

Stare projekty, nowe warianty

Jak wspomniano, radzieckie siły przeciwminowe w ostatniej dekadzie XX w. zamierzano gruntownie odmłodzić, wprowadzając do służby kilka nowych projektów trałowców i niszczycieli min. Oczywiście ich proces powstawania – od narodzin wstępnych koncepcji, przez tworzenie szczegółowych dokumentacji technicznych – musiał jeszcze pochodzić z okresu istnienia Związku Radzieckiego. Od połowy lat 70. XX w. w ga-

eprasa.pl 9114d1129c

binetach dowództwa radzieckiej marynarki wojennej i biurach projektowych pojawiały się różne, czasem dość dziwaczne koncepcje rozwoju sił przeciwminowych. Dla przykładu na zlecenie floty Zachodnie Biuro Projektowe rozpoczęło analizy, które miały doprowadzić do stworzenia projektu nosiciela grupy wyspecjalizowanych śmigłowców – trałowców. Koncepcja ta, niespotykana nigdzie indziej na świecie, otrzymała nawet własne oznaczenie, czyli numer projektu 923. Zgodnie z przygotowanymi wstępnymi pomysłami okręt, oprócz standardowych środków poszukiwania i zwalczania min, w tym samobieżnych pojazdów podwodnych i zestawu klasycznych trałów, zamierzano wyposażyć w pokład lotniczy z hangarem dla pięciu śmigłowców. Latające trałowce miały bazować na maszynach nowej generacji, oznaczanych początkowo Ka-252, a finalnie Ka-27. Prace na projektem wstrzymano na etapie wstępnej koncepcji i założeń taktyczno-technicznych. Oceniono, że jego wysoki stopień skomplikowania, niewielka w skali floty produkcja seryjna oraz brak zainteresowania biura Kamowa rozwojem takiego wariantu śmigłowca wygenerują absurdalnie wysokie koszty całego procesu projektowo-produkcyjnego.



Widok na charakterystyczną rufę trałowców rodziny projektowej 266/266M. Dobrze widoczne żurawie trałowe i miejsce, z którego stawiano do wody wszystkie przenoszone elementy trałów oraz systemów poszukiwania i niszczenia min.



Jedyny przedstawiciel wariantu 02666, czyli trałowiec *Striełok*. Jednostka została wycofana ze służby w 2002 r., po zaledwie 22 latach eksploatacji.

Innym ciekawym, i tym razem wdrożonym pomysłem z okresu przełomu państwa radzieckiego i rosyjskiego jest bez wątpienia duet składający się z jednostek dwóch projektów. Koncepcja została opracowana również w Zachodnim Biurze Projektowym. Przeciwminowy tandem składał się z jednego trałowca-matki projektu 12255 oraz dwóch – trzech (maksymalnie czterech) samobieżnych, zdalnie sterowanych kutrów projektu 1300, traktowanych jako trały niekontaktowe, wykorzystywane na szczególnie niebezpiecznych akwenach do unieszkodliwiania min z zapalnikami akustycznymi i magnetycznymi. Założono, że taki duet będzie przeznaczony do trałowania min niekontaktowych na płytkich wodach (od 3 do 30 m), czyli na redach, w basenach portowych, a także na akwenach słodkowodnych, do których zaliczano większe zbiorniki, ujścia rzek czy kanały śródlądowe.

Podstawowym elementem pracy tego duetu były redowe i rzeczne kutry-niszczyciele min projektu 1300/13000 (*Czelnok*). Prace przy tej konstrukcji prowadzono w drugiej połowie lat 70. XX w. Ich główną cechę użytkową stanowiło wytwarzanie własnego pola fizycznego o mocy pozwalającej na wzbudzanie zapalników min z dala od kadłubów innych jednostek pływających chronionych tą metodą. Aby zapewnić zwiększoną odporność na skutki eksplozji, kadłub początkowo planowano wykonać ze stali z zewnętrznym uzwojeniem przeciwminowym. Jednak ze względu na konieczność zapewnienia żywotności uzwojeń i uproszczenia technologii budowy, zastosowano stal amagnetyczną o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych. Kutry otrzymały dwa silniki wysokoprężne umieszczone w centralnej części kadłuba – takie ich ulokowanie było konieczne w związku ze zdublowaniem (na rufie i dziobie) elementów systemu napędowego, jak przekładnie i mechanizmy sterowania pędnikami. Układ ten ułatwiał manewrowanie, co było możliwe także dzięki identycznej konstrukcji dziobu i rufy (te można jednak rozpoznać po charakterystycznych elementach zabudowy pokładówki i ustawieniu masztu). Kutry mogły poruszać się z prędkością 8,5 w. Na pokładzie nie przewidziano miejsc do stałego zakwaterowania dla załogi.

Prototypowy kuter projektu 1300 powstał jeszcze w 1979 r., oczywiście w Stoczni Śred-



Trałowiec redowy *RT-236*, należący do projektu 1258.

eprasa.pl 9114d1129c

nio-Newskiej. Po próbach został przekazany do eksploatacji w roku następnym pod oznaczeniem *RCzT-700*. W latach 1985–1991 zbudowano pięć kolejnych kutrów, jednak już według nieco zmodyfikowanej dokumentacji, oznaczanej jako projekt 13000. Otrzymały one oznaczenia *RCzT-702*, *RCzT-171*, *RCzt-276*, *RCzT-344*, *RCzT-61*.



Trałowiec rzeczny projektu 1259. Jego konstrukcja była w dużej mierze oparta na liniach trałowca redowego projektu 1258.

W czasie, gdy produkowano kutry seryjne, w Centralnym Biurze Konstrukcyjnym „Redan" trwały prace projektowe nad innym typem zdalnie sterowanego kutra-trału, który otrzymał numer projektu 13180. Miał to być element duetu do niszczenia min niekontaktowych na płytkich akwenach morskich i wodach śródlądowych. W tym celu zaprojektowano jednostkę dużo mniejszą od poprzednika, ale ze znacznie wydajniejszym – zdaniem konstruktorów – systemem magnetycznym. Jego rdzeniem był kriostat, czyli urządzenie o wysokiej izolacji termicznej, które utrzymywało niską temperaturę w zamkniętej przestrzeni za pomocą zewnętrznego źródła. Do zasilania wykorzystano ciekły hel i azot, wypełniające wewnętrzne komory kriostatu i utrzymujące temperaturę poniżej -200°C. W tym środowisku umieszczono solenoid, którego uzwojenia ze względu na niską temperaturę podczas pracy znajdowały się w stanie nadprzewodzącym. Stan ten charakteryzował się zanikiem rezystancji elektrycznej przewodnika w temperaturze bliskiej krytycznej. Prąd elektryczny podawany na zwartą cewkę tworzył stabilne i długotrwałe pole magnetyczne o wysokim natężeniu.

Kadłub projektu 13180 (*Plastron-2*) stworzono na bazie szybkiego kutra patrolowego projektu 14081 z dodatkową komorą powietrzną. Prototyp powstał w latach 1986–1987 i został przetestowany w pierwszej połowie 1988 r. W sierpniu tego roku jednostkę bez oznaczenia wysłano do Teodozji na dalsze testy. Pod koniec października 1988 r., z powodu wysokiego zużycia płynu kriogenicznego, testy wstrzymano, a następnie – z powodu braku funduszy – całkowicie je przerwano. Po upadku Związku Radzieckiego kuter pozostał w Ukrainie i jego dalsze losy są nieznane.



Trałowiec morski projektu 12660 *Żelezniakow*. Początek budowy tej konstrukcji trafił na zły czas rozpadu Związku Radzieckiego i braku środków na budowę nowych okrętów w powstałej w 1992 r. Rosji.

Jak już wspomniano, opisane wyżej kutry stanowiły pierwszy element systemu trałowego; drugim był okręt-matka. Tę funkcję miał pełnić opracowany przez Zachodnie Biuro Konstrukcyjne trałowiec redowy i rzeczny projektu 12255 (*Lazurit*), zdolny do jednoczesnego zdalnego sterowania maksymalnie czterema kutrami. Oprócz tego załoga musiała być gotowa do stałego serwisowania bezzałogowców, czyli tankowania paliwa, ładowania zbiorników ze sprężonym powietrzem, dokonywania drobnych napraw bieżących oraz ewentualnego holowania. We wstępnych wymaganiach taktyczno-technicznych zapisano także zdolność do trałowania min kontaktowych, ale zrezygnowano z tego podczas budowy jednostki prototypowej.

Kadłub trałowca-matki projektu 12255 wykonano ze stali amagnetycznej i wyposażono w specjalnie opracowane urządzenie demagnetyzujące. Wszystkie mechanizmy i urządzenia otrzymały kompaktowe wymiary i wykonano je z materiałów wytwarzających minimalne pole magnetyczne. Silniki zamontowano na specjalnych amortyzatorach w celu zmniejszenia poziomu pola akustycznego. Zaprojektowano smukłe okręty de facto odpowiadające wielkością kutrom trałowym. Dość długa pokładówka powstała z uwagi na potrzeby operatorów systemu zdalnego sterowania, maksymalnie cztery kutry kontrolowane z pokładu wymagały bowiem czterech niezależnych stanowisk z identyczną aparaturą sterowania.


Trałowce projektu 12660 miały odmienić radzieckie siły przeciwminowe przełomu XX i XXI w. Nie odmieniły, choć faktycznie po samej sylwetce widać zasadnicza zmianę podejścia do projektowania trałowców nowej generacji.

Początkowo planowano budowę trzech okrętów projektu 12255, które zamierzano traktować jako eksperymentalne. W latach 1989–1990 w Stoczni Średnio-Newskiej formalnie położono trzy stępki, rozpoczynając procedury budowy, jednak prace rozpoczęto tylko na dwóch z nich. Jednostkę prototypową włączono 22 grudnia 1990 r. w skład radzieckiej marynarki wojennej. Otrzymała oznaczenie *BT-343* z klasyfikacją jako trałowiec bazowy, zmienioną dwa lata później na trałowiec redowy,

eprasa.pl 9114d1129c

czyli *RT-343*. Budowę drugiego kadłuba wstrzymano z powodu braku funduszy w połowie 1992 r., przy stanie gotowości wynoszącym ok. 65 proc. To, co powstało, zdemontowano później i oddano na złom. Trzecia budowa, formalnie uruchomiona w 1990 r., do 1992 r. zanotowała nikłe postępy, a to, co zdążono zbudować, również trafiło na złom.

Zarówno jedynak projektu 12255, jak i cała szóstka kutrów projektu 1300/13000 zostały włączone w skład Floty Bałtyckiej. Wszystkie jednostki w razie potrzeby mogły być przetransportowane koleją, drogą lądową lub statkiem na inny akwen, ale nigdy tego nie uczyniono. Całość tworzyła w sumie jeden komplet z nadwyżką dwóch kutrów, ale służyła raczej jako system testowy, a nie będący w pełnej gotowości operacyjnej element sił przeciwminowych. Kutry zresztą częściowo jeszcze w latach 90. XX w. odstawiono do rezerwy, a ostatecznie wycofano w 2007 r. Z kolei trałowiec-matka posłużył pięć lat dłużej.

Inne pomysły odmłodzenia stanu posiadania radzieckich i rosyjskich sił przeciwminowych były już zdecydowanie mniej rewolucyjne. Co więcej, początkowo bazowały głównie na propozycjach rozwoju konstrukcji okrętowych, wprowadzanych w tamtym okresie do służby. Dla zrozumienia ogólnej tendencji zmian w radzieckich siłach przeciwminowych należy podać, że MW ZSRR chciała nadal otrzymywać okręty spełniające obie funkcje, tj. klasycznego trałowca oraz niszczyciela min. Było to rozwiązanie inne niż we flotach państw NATO, w których z czasem przestano eksploatować jednostki pierwszej z wymienionych klas, skupiając się jedynie na rozwijaniu nowych projektów niszczycieli min.

Najlepszym przykładem tej różnicy jest trałowiec morski projektu 266M i jego wariant eksportowy 266ME. Jeszcze w latach 80. XX w. na bazie zbudowanego kadłuba jednego z nich stworzono jednostkę projektu 02666 jako okręt poszukująco-niszczący, czyli niszczyciel min. Nie był to jednak ostatni pomysł na wykorzystanie sprawdzonej konstrukcji. W 1994 r. zaprzestano budowy jednego z okrętów z zamówienia złożonego przez flotę Wietnamu. Kadłub był w zasadzie gotowy, ale na kilka lat jakiekolwiek prace przy nim zamrożono. Pod koniec dekady pojawił się jednak pomysł wcielenia jednostki do rosyjskiej floty, po doposażeniu w najnowsze w tym czasie dostępne wyposażenie



Żeleźniakow projektu 12660, 12 marca 2019 r.

przeciwminowe, różniące się od standardowego zestawu znanego z seryjnych trałowców projektu 266M/ME. Zadanie, traktowane jako projekt badawczo-rozwojowy, nie stanowiło priorytetu ani dla marynarzy, ani dla stoczniowców, dlatego realizowano je dość wolno, bo i ów nowy sprzęt przeciwminowy nie był jeszcze gotowy.

Dane taktyczno-techniczne kutrów redowo-rzecznych

	Projekt 1300	Projekt 13180	Projekt 12255
Wyporność pełna	100 t	15,7 t	80,2 t
Wymiary	26,2×4,1×1,97 m	14,05×3,5×0,68 m	27,0×3,9×1,1 m
Napęd	2 silniki wysokoprężne	1 silnik wysokoprężny	1 silnik wysokoprężny
Prędkość	9 w.	30 w.	9 w.
Zasięg	100 Mm/8 w.	135 Mm/11 w.	300 Mm/9 w.
Załoga	kuter bezzałogowy	kuter bezzałogowy	16 osób
Uzbrojenie	brak	brak	1×2 wkm kal. 12,7 mm 1×2 wyrz. *Strzała-2M*
Elektronika	brak	brak	1 SRL nawig. *Narwida* aparatura telekierowania

Szczegóły projektu dopracowywano w Centralnym Biurze Projektowym Marynarki Wojennej „Ałmaz". Ogólna sylwetka okrętu, w porównaniu do seryjnych trałowców, nie uległa zmianie – pozostawiono ten sam układ napędowy i generalne rozplanowanie pomieszczeń we wnętrzu kadłuba. Zastosowano jednak inny zestaw uzbrojenia obronnego, ograniczony do tylko jednego stanowiska AK-306M oraz przenośnych wyrzutni rakiet przeciwlotniczych *Igła*, ale już bez specjalnych poczwórnych stanowisk operatorskich. Zrezygnowano ponadto z montażu wyrzutni rakietowych bomb głębinowych RBU-1200.

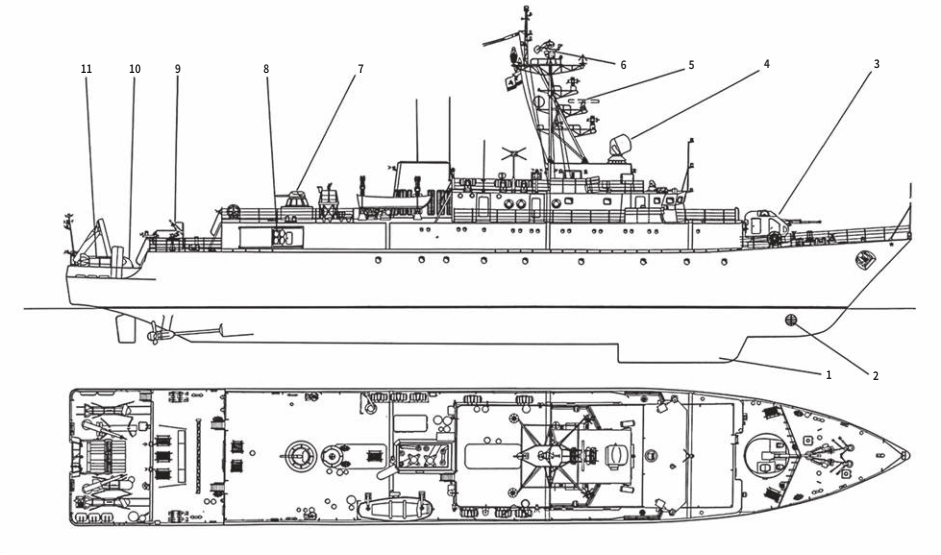
Zestaw wyposażenia przeciwminowego to połączenie dobrze już znanych z wcześniejszych projektów klasycznych trałów i sprzętu charakterystycznego raczej dla niszczycieli min. Dla tego jedynego okrętu nowego projektu, który otrzymał numer 02668, wybrano głębokowodny trał kontaktowy GKT-2, trał akustyczny AT-6 i elektromagnetyczny TEM-3M. Pierwszy z zestawu miał mechanizm tnący i hydroakustyczne urządzenie pomiarowe. Szerokość trałowania przy jego użyciu wynosi maksymalnie 260 m, a największa głębokość to 200 m, Można go stawiać i używać do stanu morza 4 i przy prędkości holującego go trałowca do 12 w. Takie same warunki co do stanu morza i prędkości trałowania odnosiły się do pozostałych dwóch trałów.

Według rosyjskich opracowań absolutną nowością, przygotowaną i dopracowywaną



Żeleźniakow 12660.

eprasa.pl 9114d1129c



Rzut boczny trałowca morskiego projektu 12660.

1 – opływka podkilowej stacji hydrolokacyjnej; **2** – dziobowy ster strumieniowy; **3** – armata AK-176 kal. 76 mm; **4** – stacja radiolokacyjna kierowania ogniem artylerii MR-123 Wympieł; **5** – antena radaru nawigacyjnego; **6** – antena radaru obserwacji ogólnej; **7** – stanowisko artyleryjskie AK-630M; **8** – elementy systemu przeciwminowego; **9** – stelaż do montażu przenośnych wyrzutni rakiet przeciwlotniczych; **10** – miejsce przechowywania na pokładzie elementów trału akustycznego; **11** – rufowy pokład do przechowywania elementów systemów trałowych.

specjalnie dla tego okrętu, ma być samobieżny, zdalnie sterowany pojazd podwodny STIU-3 *Majewka*, służący do lokalizowania i niszczenia min kotwicznych i dennych na podstawie wskazania celu przez stację hydrolokacyjną. Pojazd wyposażono w kamerę telewizyjną przekazującą na nosiciela obraz w kolorze, stację hydrolokacyjną o wysokiej rozdzielczości, przecinak do kabli metalowych (skuteczny do średnicy 12 mm), ładunek detonacyjny oraz układ napędowy i układ sterowania. Zasięg wykrywania min dennych wynosi od 2 do 450 m; w przypadku min kotwicznych granica to 650 m. Skanowanie sektora prowadzone jest przy kącie widzenia 90°. Maksymalna prędkość pływania w trybie poszukiwania wynosi 6 do 8 w., a głębokość przeszukiwania min – do 300 m. Układ napędowy pojazdu składa się z dwóch pędników manewrowych ze śrubami o zmiennym skoku, dwóch pędników pionowych do ruchu w górę i w dół oraz jednego pędnika do transportu ładunku. System kierowania ma kilka trybów, w tym samodzielnego podążania do wyznaczonego miejsca na podstawie znacznika celu przez system kierowania na pokładzie okrętu-nosiciela. Problem z tym pojazdem i jego rzekomą nowością dla projektu 02668 jest taki, że jego wszystkie parametry pokrywają się z pojazdem o nazwie *Ketmen*, wprowadzonym do wyposażenia trałowców projektu 12660, przy którym podawana data opracowania to 1987 r.

Do stawiania i podnoszenia trałów oraz wspomnianego wyżej pojazdu trałowiec otrzymał dźwig, wciągarkę trójbębnową, kluzę kotwiczną z rolkami i ramą opuszczania oraz bęben trałowy. Całość wyposażenia uzupełniają jeszcze dwa tory minowe, na których można ustawić (w wariancie przeciążenia jednostki) do sześciu min dennych typu MDM-2 o masie całkowitej 1425 kg (w tym ładunku wybuchowego 975 kg) każda, z trójkanałowym detonatorem bezkontaktowym (akustycznym, elektrycznym i hydrodynamicznym). Można je stawiać na wodach o głębokości od 8 do 125 m. Okres aktywności zapalników wynosi 10 lat.

Listę wyposażenia elektronicznego jedynaka projektu 02668 otwiera radar nawigacyjny MR-231-2 *Najada*. Stacja może automatycznie wykrywać i wskazywać maksymalnie do 30 obiektów, podając charakterystyki ruchu i proponując manewr wymijania. Daje też pomiar kursu, prędkości, własne współrzędne geograficzne, a także (na podstawie danych z map cyfrowych) głębokość pod stępką. Kluczowa w zadaniach minowych jest podkilowa stacja hydrolokacyjna *Liwadia-ME*, używana do wykrywania, automatycznej klasyfikacji i wskazywania pozycji min morskich wszystkich typów w sektorze przed trałowcem. Jej praca pozwala wykrywać i klasyfikować miny kotwiczne w odległości do 800 m, denne zaś – do 560 m. Stacja ściśle współpracuje z wysyłanym w toń pojazdem podwodnym, którego kierowanie jest możliwe dzięki systemowi *Ugasal*. Łączność z opuszczanym pojazdem zapewnia stacja hydrolokacyjna łączności podwodnej MG-35 *Sztil*, pracująca w trybie telegraficznym i telefonicznym. Na niskiej częstotliwości (LF) zasięg łączności wynosi do 20 km, na wysokiej (HF) – do 10 km; pomiar odległości może być prowadzony do 20 km. Prędkość transmisji informacji w trybie telefonicznym sięga 40 słów/min, a w telegraficznym – 20–30 znaków/min. Pobór mocy w trybie czuwania to 1 kVA, a w trybie radiacyjnym – 6 kVA.

Trałowiec otrzymał oczywiście mocno rozbudowany zestaw urządzeń demagnetyzacyjnych, składający się z trzech zasadniczych uzwojeń okrętowych: głównego poziomego, wręgowego i uzwojenia kursowego, a także trzech dodatkowych dla głównych mechanizmów okrętowych, czyli na silnikach głównych, generatorach prądotwórczych oraz pomocniczym zespole kotłowym. Układ demagnetyzacji wirowej wyposażono dodatkowo w automatyczny system sterowania, kompensujący pola magnetyczne prądów wirowych powstających w kadłubie statku podczas kołysania z głównym uzwojeniem wirowym.

Kluczowym elementem okrętowego systemu przeciwminowego na trałowcu projektu 02668 jest zautomatyzowany system sterowania trałowcem *Diez-E*. W jego skład wchodzi m.in. zautomatyzowana stacja ro-



Władimir Gumanienko – drugi zbudowany trałowiec morski projektu 12660.

eprasa.pl 9114d1129c



RCzT-702, projekt 13000, Kronsztad.

bocza (AWS) dla dowódcy okrętu, która gromadzi, przetwarza i wyświetla informacje o sytuacji taktycznej całej grupy trałowców, planuje działania przeciwminowe oraz manewry bojowe i taktyczne podczas działań przeciwminowych. Z kolei automatyczne stanowisko robocze (AWP) oficera wachtowego służy dokumentowaniu informacji o sytuacji bieżącej, okolicznościach nawigacyjnych, stanie bojowych i technicznych środków okrętu oraz dostarcza wyliczenia niezbędne do prowadzenia dalszych działań. O mocno rozbudowanym zestawie stanowisk systemu *Diez-E* niech świadczy fakt, że na liście miejsc służby dalszych oficerów i podoficerów dalszych oficerów i podoficerów jest jeszcze siedem kolejnych pulpitów operatorskich, w tym dla hydroakustyka, pilota pojazdu podwodnego czy operatora baz danych. System, oprócz pracy bojowej, zapewnia również: możliwość ciągłego szkolenia i prowadzenia treningów z symulowanymi sytuacjami pola walki wszystkich operatorów; ochronę przed nieautoryzowanymi i nieprawidłowymi działaniami użytkownika; diagnostykę sieci i monitorowanie stanu systemu; dokumentowanie i rejestrowanie każdego sygnału (informacji) z odniesieniem czasowym, z dokładnością do 1 ms.

Dane taktyczno-techniczne trałowca projektu 02668

Wyporność: – standardowa – pełna	 800 t 852 t
Wymiary: – długość – szerokość – zanurzenie	 61,0 m 10,2 m 2,9 m
Napęd	2 silniki wysokoprężne M-503W o mocy po 2500 KM 2 śruby o zmiennym skoku 1 dziobowy ster strumieniowy 3 generatory prądotwórcze po 200 kW każdy
Prędkość	16 w.
Zasięg	2700 Mm/12 w.
Załoga	60 osób
Uzbrojenie	4×1 wyrz. 9K310 dla rakiet (zapas 16 szt.) plot. *Igła* (9M313) 1×6 AK-306 kal. 30 mm z celownikiem *Kołonka* możliwość postawienia 8 min typu MDM-2
Uzbrojenie trałowe	Trały: trał kontaktowy GKT-2 trał akustyczny AT-6 trał elektromagnetyczny TEM-3M 2 wyrzutnie ładunków wydłużonych typu SzE-3 1 pojazd podwodny STIU-3 *Majowka* podwodny system łączności MG-35E
Wyposażenie elektroniczne	SRL nawig. MR-231-2 SRL kierowania ogniem MR-123 *Wympieł* SHL podkilowa *Liwadia-ME* system dowodzenia *Diez-E* system łączności *Buran*

Powyższy dość dokładny opis techniczny projektu 02668 jest ważny, gdyż wiele zastosowanych na nim rozwiązań technicznych i urządzeń miało znaleźć się na kolejnych jednostkach przeciwminowych planowanych dla poszczególnych flot sił morskich Federacji Rosyjskiej.

Jak już wspomniano, powstał tylko jeden trałowiec morski projektu 02668, bo tylko jeden kadłub pozostał po wielkoseryjnej produkcji wariantu wyjściowego. Budowę kadłuba rozpoczęto w 1994 r. w stoczni w Pontonnym, a do prac powrócono na początku XXI w. Wodowanie odbyło się 26 maja 2006 r. Jednostka pod nazwą *Wiceadmirał Zacharin* była gotowa w 2007 r. Po serii prób morskich i szkoleniu załogi, w następnym roku weszła do służby we Flocie Czarnomorskiej, po przejściu śródlądowymi drogami wodnymi. Od 17 stycznia 2009 r. jednostkę przydzielono do Noworosyjskiej Bazy Morskiej. W 2018 r. była widziana w składzie Stałej Grupy Zadaniowej Marynarki Wojennej Federacji Rosyjskiej na Morzu Śródziemnym, a po powrocie trafiła na Morze Azowskie.

Trałowce redowe *Sapfir*

Oceniana jako bardzo udana konstrukcja trałowca redowego projektu 1258 doczekała się, jeszcze w czasach ZSRR, następcy w postaci projektu 10750 (*Sapfir*). Prace nad nim rozpoczęto przed rozpadem Kraju Rad w połowie lat 80. XX w., bazując na pierwotnej dokumentacji technicznej. Zadanie otrzymał zespół konstruktorów z Centralnego Biura Projektowego Marynarki Wojennej „Ałmaz", w którym zresztą powstał projekt pierwotny. Nic się nie zmieniło, jeśli chodzi o rolę nowej jednostki w zespołach floty. Miała pozostać trałowcem redowym, do której należą poszukiwanie, identyfikacja i niszczenie min morskich w rejonach przybrzeżnych, na redach i w basenach portowych na głębokościach nieprzekraczających 80 m.

Pierwsze nowości pojawiły się w kadłubie formowanym z włókna szklanego. Ulepszone technologie tworzyw sztucznych doprowadziły do obniżenia pola magnetycznego. Do konstrukcji nośnych części kadłuba i fundamentów pod mechanizmy (i w miarę możliwości samych mechanizmów) użyto z kolei stali niskomagnetycznej typu YuZ (na Zachodzie używa się określenia „stal amagnetyczna"). Specjalne izolacje zastosowano przy układaniu sieci energetycznej na jednostkach, natomiast włazy, drzwi, barierki, drabinki i odbojnice wykonano ze stopów aluminium i magnezu. Jednostka ma kadłub o pionowych burtach z nadburciami sięgającymi niemal do nadbudówki. Sama bryła nadbudowy charakteryzuje się w zasadzie brakiem łączeń pod kątem prostym. W jej wnętrzu rozmieszczono mostek, po-


RT-343 projektu 12255.

eprasa.pl 9114d1129c

mieszczenia robocze, obudowę wentylacyjną z kominem kryjącym przewody z siłowni, a całość wieńczy lekki trójnożny maszt.

Wnętrze kadłuba podzielono na osiem przedziałów, z zapewnioną dwuprzedziałową niezatapialnością w przypadku nieszczelności. Pierwszy od dziobu jest skrajnik dziobowy i pomieszczenie z komorą łańcuchową. Drugi to elektrownia okrętowa. W trzecim zaprojektowano pomieszczenia mieszkalne i socjalne dla 12 marynarzy, 2 zbiorniki wody pitnej, magazyn części zamiennych i sprzętu gaśniczego. Czwarty przedział to kabina dowódcy, pomieszczenia oficerskie, przedsionki, kambuz i pomieszczenie klimatyzatora. Kolejne dwa rozdzielone przedziały tworzą siłownię; w tym drugim znalazło się też miejsce na zbiorniki paliwa. Na rufie pierwszy przedział zajęło wyposażenie trałowe, magazyny amunicji i rakiet przeciwlotniczych oraz zbiornik wody pitnej, ostatni zaś – maszynka sterowa.



Ulepszenia projektu bazowego 266M powstawały jeszcze w okresie istnienia Związku Radzieckiego, tak jak np. wersja 02668.

Powiększone w stosunku do projektu 1258 wymiary (ponad 5 m długości i 60 cm szerokości więcej) przy podobnej liczebnie załodze (większość opracowań twierdzi, że w nowej wersji załoga jest mniejsza, ale przeczą temu dostępne dane obu projektów) pozwoliły zapewnić znacząco lepsze warunki socjalno-bytowe, choć pięciodobowa autonomiczność i tak nie jest zbyt uciążliwa, zwłaszcza gdy zautomatyzowano wiele procesów obsługi uzbrojenia trałowego. Automatyzacją objęto zresztą w zasadzie wszystkie działy okrętowe. Dodatkowa przestrzeń pozwoliła projektantom na wprowadzenie w każdym pomieszczenu systemu klimatyzacji oraz urządzeń filtrowentylacyjnych. Nie zapomniano oczywiście o unowocześnionych elementach systemu pełnej demagnetyzacji – zarówno tego ogólnookrętowego, jak i dodatków dla poszczególnych sekcji lub pojedynczych mechanizmów.

Zwiększone wymiary i wyporność wymagały jednak mocniejszego napędu. Zrealizowano to przed dodanie trzeciego silnika głównego typu 3D12M, modelu produkowanego od lat 50. XX w., choć oczywiście stale modyfikowanego. Każdy diesel otrzymał własny wał napędowy. Sterowanie napędem odbywa się w pełni automatyczne. Ster półzrównoważony jest odchylany według wskazań sternika za pomocą hydraulicznej maszynki sterowej. Sterowanie jednostką zapewnia uproszczony system z serwomechanizmem i automatycznymi trybami sterowania. Układ zasilania prądem przemiennym o napięciu 380 V tworzą trzy agregaty prądotwórcze z silnikami wysokoprężnymi o łącznej mocy 150 kW. W sytuacjach awaryjnych oświetlenie awaryjne o napięciu 12 V jest zasilane z akumulatorów.

Uzbrojenie stanowi jedno dziobowe sześciolufowe stanowisko artyleryjskie AK-306M. Zapas amunicji przewożony na trałowcu wynosi 2000 sztuk. Jedynym systemem celowniczym jest zaś kolumienka typu *Kołonka 219-1*, obsługiwana przez jednego marynarza. Oprócz tego na każdym okręcie znajduje się magazyn ze stelażem dla ośmiu przenośnych wyrzutni rakiet przeciwlotniczych. Wyposażenie radioelektroniczne każdego trałowca uzupełniają radar nawigacyjny *Mjus* i system radionawigacyjny *Bras*.



Wiceadmirał Zacharin, jedynak projektu 02668, tu na zdjęciu z 2007 r.

W sumie niewielkich rozmiarów okręt ma nawet dość bogaty zestaw wyposażenia składającego się na system walki z zagrożeniem minowym. Do systemów poszukiwania i identyfikacji obiektów podwodnych służą przede wszystkim podkilowy sonar MG-99A1 *Kabarga-A1* oraz pojazd podwodny STIU-2 *Ketmen*, przeszukujący toń wody za pomocą kamery telewizyjnej. Najważniejszym elementem wyposażenia trałowca projektu 10750, służącym do niszczenia min, jest urządzenie poszukiwawczo-niszczące KIU-2M. Na pokładzie jednostek istnieje możliwość montażu dwóch wyrzutni ładunków wydłużonych. Każda skrzynia mieści do 200 m miotanego ładunkiem prochowym sznura, który po opadnięciu do wody metodą wybuchową oczyszcza z min tor wodny przed nosicielem. W zestawie wyposażenia nie mogło zabraknąć trałów. Na tym projekcie były i są stosowane:

- trał kontaktowy głębokowodny GKT-3MO do niszczenia min kotwicznych – oznaczenie może być nieco mylące, ale jego zasadniczymi elementami są dwa komplety innego trału, znanego jako MT-3, który pracuje na głębokości od 5 do 120 m przy szerokości 130 m; prędkość trałowania jest ograniczona do 12 w., przy stanie morza nie większym niż 5;
- trał elektromagnetyczny SEMT-1 do zwalczania min dennych indukcyjnych i magnetycznych – zasada działania polega na oddziaływaniu na miny polem magnetycznym; szerokość pasa trałowego wynosi 65 m, głębokość nie przekracza 30 m przy prędkości do 8 w. i stanie morza do 4;
- trał akustyczny AT-6 do likwidacji min o zapalnikach akustycznych lub mieszanych – głębokość operacyjna trałowania wynosi 5–100 m przy prędkości 6 w.

eprasa.pl 9114d1129c



Wiceadmirał Zacharin, jedynak projektu 02668.

Uzupełnieniem wyżej wymienionych elementów uzbrojenia przeciwminowego jest wyposażenie techniczne składające się z wciągarki trałowej, obrotowego dźwigu służącego do opuszczania/podnoszenia elementów trałów do/z wody, kabestanu kotwicznego i cumowniczego z napędem hydraulicznym.

Wstępnie zaplanowano budowę łącznie 15 okrętów projektu 10750, ale ostatecznie powstało ich tylko 9. Osiem jednostek trafiło do Floty Bałtyckiej, a tylko jedna do Flotylli Kaspijskiej. Kadłuby kolejnych zwodowano, ale doposażanie wstrzymano. Obecny ich status nie jest znany. Powstała także wersja eksportowa, czyli projekt 10750E; według tej dokumentacji zbudowano w drugiej dekadzie XXI w. od podstaw tylko jedną jednostkę, która trafiła do MW Kazachstanu jako *Ałtaj* (numer burtowy 150).

NAJNOWSZY ROSYJSKI TRAŁOWIEC BAZOWY

Wszystkie wcześniej opisane jednostki pływające aktualnie w rosyjskiej marynarce wojennej, nawet te projektów 12660 i 10750, sięgają korzeniami jeszcze okresu Związku Radzieckiego. W Rosji, która formalnie istnieje już 34 lata, od podstaw opracowano projekt tylko jednego okrętu przeciwminowego. Jeśli dodać do tego fakt, że kadłub powstał z myślą o zastosowaniu w innych klasach, a także konieczność zakupu wyposażenia za granicą, to będziemy mieć dość klarowny obraz cofnięcia się technologicznego przemysłu stoczniowego i zbrojeniowego tego przecież światowego mocarstwa. Projekt, finalnie oznaczany numerem 12700 oraz nazwą kodową *Aleksandryt*, powstał w zespole konstruktorów Centralnego Biura Projektowego „Ałmaz" w Sankt Petersburgu.

Cechą charakterystyczną tego projektu jest kadłub pierwotnie opracowany z myślą o serii okrętów patrolowych i jednostek pomocniczych o niesprecyzowanym ostatecznie przeznaczeniu. Odbiorcami miały być także podmioty cywilne. Potrzeba chwili sprawiła, że projektanci, obarczeni koniecznością stworzenia nowej jednostki przeciwminowej, uznali, że podstawowe charakterystyki pasują do wstępnych założeń taktyczno-technicznych okrętu tego rodzaju. Wszystko to za sprawą zastosowanego tworzywa i technologii realizacji. Kadłub tego nowego trałowca bazowego wykonany jest bowiem z monolitycznego włókna szklanego, formowanego zastosowaną ówcześnie po raz pierwszy w Rosji metodą infuzji próżniowej. Ukończenie prototypu przyniosło Rosjanom światowy rekord technologiczny, nikt wcześniej bowiem nie stworzył monolitycznego kadłuba z włókna szklanego o długości blisko 62 m. Technologię produkcji opracowały Centralny Instytut Badawczy Materiałów Konstrukcyjnych „Prometeusz" oraz Centralny Instytut Badawczy im. Kryłowa. Do głównych zalet kadłuba monolitycznego zalicza się: zwiększoną wytrzymałość w porównaniu z tradycyjnym kadłubem stalowym, wydłużoną żywotność (w przeciwieństwie do kadłubów stalowych te z włókna szklanego mogą służyć do 40 lat bez zauważanej dekompozycji), zwiększoną przeżywalność i niską masę. Ponadto w przypadku okrętu przeciwminowego równie ważny – a kto wie, czy nawet nie istotniejszy – jest fakt zminimalizowanego natężenia pola magnetycznego generowanego przez taki kadłub. Wdrożenie tej technologii wiązało się ze sporymi kosztami, stąd początkowo obawiano się o właściwy rozwój produkcji seryjnej trałowców tego projektu. Budowa prototypu trwała pięć lat, a drugiego z serii – nawet rok dłużej, ale w tym przypadku winny opóźnienia był pożar kadłuba we wstępnej fazie produkcji. Kolejne dwa powstały w ekspresowym tempie mniej więcej dwóch lat, a obecnie czas oddawania gotowych trałowców od momentu położenia stępki wynosi mniej więcej trzy lata.

Trałowiec projektu 12700 powstał z myślą o wykrywaniu i niszczeniu wszystkich rodzajów min, ma ponadto zapewniać ochronę baz i przybrzeżnych obszarów morskich oraz eskortować inne okręty lub statki. Obszarem zadaniowym są wody przybrzeżne i pełnomorskie. Wstępne przeznaczenie projektowanego kadłuba, posiadana siłow-

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE TRAŁOWCÓW REDOWYCH PROJEKTU 10750

Wyporność: - standardowa - pełna	 131 t (projekt 10750E – 165 t) 135 t (projekt 10750E – 169 t)
Wymiary: - długość - szerokość - zanurzenie	 31,5 m (projekt 10750E – 32,4 m) 6,5 m (projekt 10750E – 6,95 m) 1,53 m (projekt 10750E – 1,75)
Napęd	3 silniki wysokoprężne 3D12M o mocy po 300 KM 3 śruby o zmiennym skoku (projekt 10750E: 2 silniki wysokoprężne MAN D2866LXE20 po 380 KM, 2 śruby o zmiennym skoku) 1 dziobowy ster strumieniowy 3 generatory prądotwórcze DGR50M1/1500-1 po 50 kW (projekt 10750E: 2 generatory po 120 kW i 1 – 50 kW)
Prędkość	12 w. (projekt 10750E – 11 w.)
Zasięg	400 Mm/11 w. (projekt 10750E – 650 Mm/11 w.)
Załoga	14 osób
Uzbrojenie	8×1 wyrz. 9K310 dla rakiet plot. *Igła* (9M313) 1×6 AK-306 kal 30 mm z celownikiem *Kołonka 219-1* 2×1 wkm kal. 12,7 mm Możliwość postawienia 4 min
Uzbrojenie trałowe	Trały: trał kontaktowy głębokowodny GKT-3MO trał akustyczny AT-6 trał elektromagnetyczny SEMT-1 szerokotorowy uniwersalny trał akustyczny SzAT-U pojazd podwodny STIU-2 *Ketmen* urządzenie poszukiwawczo-niszczące KIU-2M
Wyposażenie elektroniczne	SRL nawig. *Mjus* SHL podkilowa MG-99A1 *Kabarga-A1* system radionawigacyjny *Bras*

HISTORIA BUDOWY TRAŁOWCÓW PROJEKTU 10750

Nazwa (oznaczenie) okrętu	Numer stoczniowy	Położenie stępki	Wodowanie	Zdanie po odbiorach	Uwagi
Wersja podstawowa 10750					
RT-57	350	20.10.1986	29.07.1987	12.12.1989	Flota Bałtycka
RT-341	351	15.01.1987	25.04.1989	30.12.1989	wycofany w 2005 r.
RT-248	352	16.03.1987	6.02.1990	29.09.1990	Flota Bałtycka
RT-249	353	9.04.1987	27.07.1990	29.12.1990	wycofany w 2014 r.
RT-252	354	12.10.1987	27.09.1991	30.12.1991	od 2019 r. *Wasilij Poliakow*, Flota Bałtycka
RT-273	355	29.03.1988	11.12.1991	30.09.1992	obecnie *Wiktor Sigałow*, Flota Bałtycka
RT-231	356	28.07.1988	19.08.1992	25.08.1993	od 2019 r. *Leonid Perepecz* Flota Bałtycka
RT-233	357	20.10.1988	8.07.1993	9.09.1994	Flotylla Kaspijska
RT-234	358	27.04.1989	31.03.1994	28.08.1996	Flotylla Kaspijska
RT-	359	1990	1995	„w budowie"	obecne losy nieznane
	360–364	Zaliczane do jednostek „w budowie"			obecne losy nieznane
Wersja eksportowa 10750E					
RT-	366	31.07.2014	30.10.2015	10.2016	MW Kazachstanu (*Ałtaj*)
RT-	367	budowa przerwana i zakończona			

Wszystkie zbudowane (budowane) w Stoczni Średnio-Newskiej w Pontonnym.

eprasa.pl 9114d1129c

nia i duża zwrotność pozwalają wykorzystywać jednostki również do prowadzenia patroli i stałych dozorów wyłącznej strefy ekonomicznej oraz rejonów wydobycia złóż mineralnych na morzu, a nawet do stawiania pól minowych. W okresach bez zadań przeciwminowych można je wykorzystywać jako jednostki szkolne.

Kadłub ma prosty pokład z uskokiem w części rufowej, gdzie umieszczono jeden dźwig trałowy przystosowany do obsługi wszystkich urządzeń okrętowego systemu przeciwminowego. Wyposażenie to jest przechowywane w magazynie sprzętu umiejscowionym pod pokładem od uskoku w kierunku śródokręcia. W siłowni jako napęd główny zastosowano dwa silniki wysokoprężne M-503M-1, każdy o mocy 2500 KM. Ten typ jednostki napędowej pozostaje bardzo długo w produkcji seryjnej (niezależnie od stosowanych modyfikacji wyróżnianych dodatkowymi literami w oznaczeniu) i na jak wielu klasach okrętów był i jest do dziś stosowany, co świadczy o zapóźnieniu rosyjskiego przemysłu w tym zakresie. Trałowiec osiąga prędkość 16 w. (oficjalnie 15,9 w.), jednak zasięg pływania nie jest oszałamiający, a autonomiczność określa się na 10 dób.


Trałowiec projektu 10750, sfotografowany w Bałtyjsku 22 marca 2019 r.



Trałowiec redowy *RT-57* projektu 10750.

Rosyjskie media po wodowaniu pierwszej jednostki ogłaszały światu listę wielu innowacyjnych rozwiązań zastosowanych na tym projekcie, które – jak się okazało – w wielu flotach wdrażano już kilka dekad wcześniej. Przykładem jest opisywana jako innowacyjna zmiana możliwość dokładnego pozycjonowania trałowca dzięki użyciu śrub napędowych o zmiennym skoku oraz łącznie aż czterech sterów strumieniowych, które zapewniają manewrowość porównywalną z holownikiem i możliwość efektywnego użycia okrętu nawet w wąskich cieśninach, między ławicami piasku i na torach wodnych. Dwa stery typu PU-100F ulokowano na dziobie, a dwa kolejne, chowane, typu VPK-90F/70 – na rufie.

Uzbrojenie pokładowe jest typowo obronne. W jego skład wchodzi sześciolufowe stanowisko artyleryjskie AK-306 kal. 30 mm. To zubożona wersja popularnego AK-630M, w której środkiem wykrywania obiektów jest nie radar, tylko głowica optoelektroniczna MKT-201M3.1. Do zwalczania celów powietrznych służyć ma osiem standardowo zabieranych na pokład przenośnych wyrzutni kierowanych pocisków rakietowych systemu *Igła*. Okręt ma miejsce do szybkiego ustawienia na przygotowanej podstawie wkm KPWT kal. 14,5 mm lub zamiennie wkm *Kord* kal. 12,7 mm.

Oczywiście najważniejszym wyposażeniem na projekcie 12700 jest sprzęt do poszukiwania, identyfikacji i likwidacji min morskich. Tu także Rosjanie chwalą się nowoczesnym zestawem wyposażenia, jednak prawda jest taka, że nie udało im się stworzyć jednolitego własnego zestawu i musieli się ratować eksportem części rozwiązań z Francji. Początkowo, w trakcie oddawania do służby prototypowej jednostki serii, podkreślano, że sprzęt kupiony we Francji trafił do Rosji jeszcze przed ogłoszeniem pierwszych sankcji. Podczas Międzynarodowego Salonu Morskiego w Sankt Petersburgu pod koniec czerwca 2017 r. dyrektor handlowy francuskiej ECA Group nie krył jednak, że firma planowała rozpocząć w Rosji produkcję elementów systemów przeciwminowych. Historia ewentualnej produkcji i dostaw tych lub innych pojazdów na kolejne okręty projektu 12700 pozostaje niejasna.

Trałowce projektu 12700 pierwotnie projektowano jako nosiciele całkowicie rosyjskiego systemu zwalczania min czwartej generacji, który nazwano *Aleksandryt-ISPUM*. Niestety większości najistotniejszych jego elementów do tej pory albo nie opracowano, albo ciągnące się próby i poprawki unie-


Wizja komputerowa trałowców projektu 12700.

eprasa.pl 9114d1129c



Usuwanie matrycy z formowanego kadłuba trałowca bazowego projektu 12700.

możliwiają faktyczne wprowadzenie go na pokłady okrętów.

Najwięcej problemów stwarzało opracowanie pełnego zestawu pojazdów bezzałogowych oraz specjalistycznego wyposażenia dla nich, służącego do poszukiwania i unieszkodliwiania min. Dlatego też najważniejszym zakupem we Francji były bezzałogowe kutry *Inspector Mk 2*, produkt firmy ECA Group. Każdy nowy okręt projektu 12700 może przenosić trzy takie bezzałogowce, Platformy te, sterowane przez operatorów z pokładu trałowca, są same w sobie odrębnymi systemami służącymi do poszukiwania i unieszkodliwiania min morskich. Każdy z kutrów to 9-metrowy nosiciel ulokowanego w części dziobowej, aktywnego sonaru, który wykrywa miny zanurzone do głębokości 10 m, oraz holowanego sonaru bocznego, zdolnego do wykrywania min na głębokości od 10 do 100 m, w tym obiektów na dnie morskim. Na pokładzie każdego kutra znajdują się ponadto zdalnie sterowane pojazdy podwodne przeciwminowe, w tym dwa typu *Seascan Mk 2*. Każdy *Inspector Mk 2* może być kontrolowany na akwenie w odległości do 10 km od trałowca.

Oprócz nowoczesnych systemów bezzałogowych, stanowiących podstawowe narzędzie realizacji zadań obrony przeciwminowej, nowe trałowce wyposażono w komplet tradycyjnych trałów. W tym zestawie znalazły się kontaktowy OUKT-B lub PKT-B i akustyczny SzAT-U.

Wsparcie procesu poszukiwania i identyfikacji obiektów podwodnych zapewnia zestaw stacji hydrolokacyjnych, wśród których najważniejsza jest *Liwandia-M*, przeznaczona przede wszystkim do wykrywania min. Całość wyposażenia przeciwminowego spina zautomatyzowany system dowodzenia o kryptonimie *Diez*. Jego operatorzy odbierają automatycznie przetwarzane informacje operacyjne, powiązane z systemami nawigacyjnymi i mapami elektronicznymi, dzięki czemu powstaje rzeczywisty obraz sytuacji przeciwminowej na kontrolowanym akwenie w czasie rzeczywistym, znacznie ułatwiając pracę nawigatora. W teorii trałowiec może też wykorzystywać różne inne autonomiczne pojazdy do zwalczania min, zarówno nawodne, jak i podwodne.

W 2020 r. przy okazji wodowania piątego kadłuba głoszono, że począwszy od kadłuba numer osiem, projekt zostanie zmodernizowany. Według zapowiedzi kadłub miał zyskać kilka metrów długości, a najważniejszą zmianą miał być nowy zestaw wyposażenia przeciwminowego. Te enigmatyczne informacje jak na razie nie mają potwierdzenia w rosyjskich specjalistycznych opracowaniach. Ósmy kadłub zmaterializował się w 2023 r. jako gotowy okręt, ale nie ma nowych informacji o zmianach w jego charakterystyce taktyczno-technicznej. Nie ma także jak na razie bliższych informacji na temat wariantu eksportowego trałowca, który w dwóch materiałach prasowych był oznaczany najpierw jako 12700E, a potem 12701E.

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE TRAŁOWCÓW PROJEKTU 12700

Wyporność: – standardowa – pełna	 720 t 890 t
Wymiary: – długość – szerokość – zanurzenie	 61,75 m 10,8 m 3,68 m
Napęd	2 silniki wysokoprężne M-503M1 o mocy po 2500 KM 2 śruby o zmiennym skoku 4 stery strumieniowe (po 2 na dziobie i rufie) 4 generatory prądotwórcze: 2 po 315 kW i 2 po 210 kW
Prędkość	15,9 w.
Zasięg	2770 Mm/13 w. lub 1430 Mm/15,9 w.
Załoga	51 osób
Uzbrojenie	8×1 wyrz. 9K310 dla rakiet plot. *Igła* (9M313) 1×6 AK-306 kal 30 mm 1×1 wkm kal. 14,5 mm MTPU-1 *Żało* lub 2×1 wkm kal. 12,7 mm *Kord* możliwość stawiania min typów UDM, UDM-2, UDM-500, MTPK-1/2, PMR-1/2, MRPK-1
Uzbrojenie trałowe	Trały: uniwersalny trał kontaktowy OUKT-B lub trał kontaktowy PKT-B trał-imitator *Żelatin* szerokotorowy uniwersalny trał akustyczny SzAT-U
Wyposażenie elektroniczne	SRL nawig. *Pal-N* głowica optoelektroniczna MKT-201M3.1 (do AK-306) SHL podkilowa, wieloczęstotliwościowa *Struktura-35* SHL holowana *Anapa* SHL łączności podwodnej *Struktura-35* SHL pomiaru prędkości rozchodzenia się dźwięku *Altyn-M* system łączności *Rubieroid*

BUDOWA SERII *ALEKSANDRYTÓW*

Trwający od 2002 r. proces projektowania nowego trałowca został ukończony pod koniec 2010 r., gdy pełna dokumentacja techniczna trafiła do stoczni o najbogatszej w Rosji tradycji budowy jednostek obrony przeciwminowej. Stępkę pod prototypowy kadłub położono jednak mniej więcej po roku oczekiwania. Czas ten był potrzebny do zakończenia produkcji urządzeń niezbędnych w procesie tworzenia struktury kadłuba oraz formowania ich w bryłę, która utworzy jednolitą konstrukcję. Technologię produkcyjną wraz z pełnym oprogramowaniem sterującym kupiono w krajach zachodnich. Dzięki uruchomieniu tej linii produkcyjnej Stocznia Średnio-Newska była w tamtym okresie jedynym zakładem na świecie zdolnym do wytwarzania monolitycznych kadłubów jednostek pływających o długości do 80 m. Wdrażanie nowej technologii trwało jednak dość długo, było przerywane różnymi testami i okresowymi brakami funduszy z budżetu, dlatego też wodowanie prototypowego kadłuba miało miejsce blisko trzy lata po uroczystości położenia stępki. Prace wyposażeniowe i przedłużające się próby, z racji testowania absolutnego prototypu i opóźnienia



Gotowy, uformowany kadłub przyszłego trałowca, wysuwany z hali produkcyjnej.

eprasa.pl 9114d1129c



Kadłub przyszłego trałowca projektu 12700 *Iwan Antonow*.

dostaw sprzętu z eksportu, trwały kolejne dwa i pół roku.

Umowę na osiem okrętów projektu 12700 podpisano 9 grudnia 2016 r., a w ówczesnych planach długoterminowych zakładano posiadanie ich łącznie ponad 40. Jednocześnie media rosyjskie rozpisywały się o tym, że sankcje nałożone na Rosję po ataku na Ukrainę stawiały pod znakiem zapytania szybką realizację tych zamierzeń. Wąskie gardło cały czas stanowiły francuskie przeciwminowe systemy bezzałogowe, bez których trałowce traciły praktycznie zdolności walki z nowoczesnymi typami min morskich.

Kolejna informacja o planach budowy dalszych trałowców pojawiła się 19 stycznia 2017 r. Docelowo miało być ich nadal ok. 40, w bliższej perspektywie zaś zakładano wcielenie połowy z tej liczby. Był to efekt analiz przeprowadzonych przez dowództwo rosyjskiej marynarki wojennej, poważnie zaniepokojone szybko postępującą degradacją posiadanych sił i środków w dziedzinie zwalczania zagrożenia minowego. Liczbę 40 nowych trałowców zwykle łączono z datą graniczną ich budowy, czyli 2050 r. W tym czasie okręty projektu 12700 przeklasyfikowano z trałowców bazowych na morskie.

Oprócz Stoczni Średnio-Newskiej początkowo planowano dla projektu 12700 uruchomienie drugiej linii produkcyjnej, zlokalizowanej w Stoczni Amurskiej. Jednak w 2018 r. odstąpiono od tego dość kosztownego pomysłu, za korzystniejsze uznano bowiem zwiększenie możliwości produkcyjnych posiadanego ciągu technologicznego. 27 września 2019 r. dyrektor generalny Stoczni Średnio-Newskiej poinformował o zakończeniu pierwszego etapu modernizacji mocy produkcyjnych, gwarantującego oddawanie do dalszych prac stoczniowych dwóch kadłubów rocznie. Z kolei po zakończeniu drugiego etapu liczba ta ma wzrosnąć do trzech kadłubów rocznie. Szybkość dostaw zależy jednak nie tylko od zdolności produkcyjnych stoczni, ale także tempa dostaw chociażby silników wysokoprężnych, z czym fabryka Zwiezda ma powtarzające się problemy, przez co średni termin budowy jednego trałowca wzrósł z dwóch do trzech lat. W grudniu 2025 r. zastępca dowódcy marynarki wojennej ds. uzbrojenia, po wodowaniu jedenastego kadłuba, przyszłego *Dmitrija Łysowa*, oświadczył, że w planach jest budowa co najmniej 20–30 morskich trałowców projektu 12700 *Aleksandryt*, wszystkich w jednej i tej samej Stoczni Średnio-Newskiej w Sankt Petersburgu. Kończy to zapewne temat uruchomienia drugiej linii produkcyjnej na Dalekim Wschodzie.

Rozpisywanie się na temat ogłaszanych planów nie ma większego sensu, i tak bowiem stocznia pracuje swoim własnym tempem, a opóźnienia w stosunku do deklaracji następują przy budowie praktycznie każdego kolejnego okrętu. Dla przykładu, w grudniu 2025 r. miało być już gotowych nawet ponad 20 trałowców, a jest zaledwie 9, kolejne 2 zaś są w różnych fazach prób morskich. Być może położonych zostanie klika nowych stępek, które pozwolą w dalszej perspektywie zamknąć serię liczbą dwóch dziesiątek tra-

Historia budowy trałowców projektu 12700

Nazwa (oznaczenie) okrętu	Numer stoczniowy	Położenie stępki	Wodowanie	Zdanie po odbiorach	Przydział
Jednostki pierwszej serii					
BT-730	521	22.09.2011	27.06.2014	31.10.2016	Flota Bałtycka
Gieorgij Kurbatow	522	24.04.2015	30.09.2020	1.08.2021	Flota Czarnomorska
Iwan Antonow	523	25.01.2017	25.04.2018	29.12.2018	Flota Czarnomorska
Władimir Jemielianow	524	20.04.2017	30.05.2019	28.12.2019	Flota Czarnomorska
Jednostki drugiej serii					
Jakow Bałajew	525	26.12.2017	29.01.2020	26.12.2020	Flota Oceanu Spokojnego
Piotr Iliczjew	526	25.07.2018	28.04.2021	16.11.2022	Flota Oceanu Spokojnego
Anatolij Szlemow	527	12.07.2019	26.11.2021	29.12.2022	Flota Oceanu Spokojnego
Jednostki trzeciej serii					
Lew Czerniawin	528	24.07.2020	14.04.2023	21.12.2023	Flota Bałtycka
Afanasij Iwannikow	529	9.09.2021	9.08.2024	7.05.2025	Flota Północna
Jednostki czwartej serii					
Polarnyj	530	12.06.2022	24.04.2025	2026	Flota Północna
Dmitrij Łysow	531	19.06.2022	5.12.2025	07.2026	Flota Północna
Siemion Agafonow	532	18.01.2024	2026	2027	brak przydziału
Wiktor Korner	533	16.07.2024	2027	12.2027	brak przydziału
Siergiej Priemitin	534	16.05.2025	2027	2028	brak przydziału
Leonid Baliakin	535	29.08.2025	2028	2028	brak przydziału

Wszystkie zbudowane w Stoczni Średnio-Newskiej w Pontonnym (Sankt Petersburg).

eprasa.pl 9114d1129c



Wodowanie trałowca projektu 12700 *Anatolij Szlemow*.

łowców już eksploatowanych lub pozostających w różnych fazach budowy.

Łącznie 11 trałowców projektu 12700 już rozdzielono pomiędzy wszystkie floty rosyjskiej marynarki wojennej. Prototyp i ósmy w kolejności trafiły do 62. Brygady Okrętów Obrony Wodnego Rejonu Floty Bałtyckiej, trzy następne (od drugiego do czwartego) – do 150. Grupy Taktycznej Obrony Minowej 68. Brygady OOWR Floty Czarnomorskiej, jednostki od piątej do siódmej włączono do 114. Brygady OOWR Floty Oceanu Spokojnego, a trałowiec dziewiąty i dwa będące obecnie w fazach prac wyposażeniowych i prób już przydzielono do 7. Brygady OOWR Floty Północnej.

Siły przeciwminowe Rosji w 2025 r.

Po rozpoczęciu pełnoskalowej wojny z Ukrainą część do tej pory dość prężnie działających rosyjskich stron internetowych poświęconych siłom morskim przestała być dostępna. Są jednak również takie, które działają dalej, co więcej – na bieżąco uaktualniają stan posiadania poszczególnych flot, nawet o informacje niezbyt wygodne dla władz w Moskwie.

I tak aktualny stan posiadania Floty Bałtyckiej to 10 jednostek przeciwminowych, w tym:

- 2 trałowce morskie projektu 12700: *Aleksandr Obuchow* (wcześniej *BT-730*) i *Lew Czerniawin*;
- 3 trałowce bazowe projektu 1265: *Leonid Sobolew*, *Nowoczeboksarsk* i *BT-115*;
- 5 trałowców redowych projektu 10750: *RT-57*, *RT-248*, *Wasilij Poljakow*, *Wikor Sigałow* i *Leonid Perepecz*.

Flota Czarnomorska dysponuje ośmioma okrętami. Wszystkie są zaliczane do podklasy trałowców morskich, ale należą do trzech projektów:

- 3 najnowsze to projekt 12700: *Gieorgij Kurbatow*, *Iwan Antonow* i *Władimir Jemielianow*;
- 1 projektu 12660: *Żelezniakow*;
- 4 z rodziny projektu 266, z czego 2 w wariancie 266M, czyli *Iwan Gołubcew* i *Kowrowiec*, 1 w wariancie eksportowym 266ME, tj. *Walentin Pikul*, i 1 wersji 02668, czyli *Wiceadmirał Zacharin*.

Flota Północna dysponuje obecnie dziewięcioma okrętami przeciwminowymi, w tym:

- 1 trałowcem morskim projektu 12700: *Afanasij Iwannikow*;
- 1 trałowcem morskim projektu 12660: *Gumanienko*;
- 6 trałowcami bazowymi projektu 1265: *Polarnyj*, *Elnia*, *Kotelnicz*, *Sołowieckij Junga*, *Kołomna* i *Jadrin*;
- 1 trałowcem redowym projektu 1258: *RT-236*.

W sumie 11 okrętami dysponuje z kolei Flota Oceanu Spokojnego:

- 3 trałowce morskie projektu 12700: *Jakow Bałajew*, *Piotr Iliczjew* i *Anatolij Szlemow*;
- 2 trałowce morskie projektu 266ME: *MT-265* i *MT-265*;
- 5 trałowców bazowych projektu 1265: *BT-100*, *BT-325*, *BT -232*, *BT -245* i *BT -256*;
- 1 trałowiec redowy projektu 1258: *RT-471*.

Wreszcie swoje jednostki przeciwminowe ma także Flotylla Kaspijska:

- 2 trałowce bazowe projektu 1265: *German Ugriumow* i *Machomet Gadżijew*;
- 1 jest trałowcem redowym projektu 1258: *RT-71*;
- 2 są trałowcami redowymi projektu 10750: *RT-233* i *RT-234*;
- 2 należą do najstarszych w tej klasie w całej rosyjskiej flocie i reprezentują niszowy projekt 697TB: *RT-59* i *RT-181*.



Iwan Gołubcew, trałowiec projektu 266M, został uszkodzony w październiku 2022 r. w porcie w Sewastopolu w trakcie ataku ukraińskich dronów morskich.

eprasa.pl 9114d1129c



Trałowiec morski projektu 266ME *Walentin Pikul* jest ostatnim zbudowanym przedstawicielem wariantu eksportowego. Wszedł do służby we Flocie Czarnomorskiej w 2002 r.

Omawiając stan aktualny rosyjskich sił przeciwminowych, nie można pominąć faktów związanych ze stratami poniesionymi w toczącej się od czterech lat pełnoskalowej wojnie rozpętanej w Ukrainie. Pierwsze dobrze udokumentowane uszkodzenie miało miejsce pod koniec października 2022 r. Wtedy w wyniku ataku ukraińskich dronów nawodnych na port w Sewastopolu ucierpiał m.in. *Iwan Gołubcew* (wcześniej *Radist* i *Charkowski Komsomolec*), należący do projektu 266M. Data dzienna jest sporna, doniesienia mówią bowiem o atakach przeprowadzanych między 22 a 29 października w ramach kombinowanej operacji z wykorzystaniem bezzałogowców powietrznych i morskich.

Pod koniec grudnia 2023 r. miało miejsce ciekawe zdarzenie, ściśle związane z jednym z kolejnych ataków ukraińskich na rosyjską infrastrukturę portową. Otóż atak rakietowy na krymski port Teodozja doprowadził do zatopienia okrętu desantowego oraz zakotwiczonej krypy szkolnej o oznaczeniu *UTS-150*. Wspominamy o tym, ponieważ ta druga przez 12 lat była trałowcem *T-79*, należącym do projektu 254K. Były to jednak czasu dość odległe, albowiem przeklasyfikowanie na jednostkę pomocniczą nastąpiło w sierpniu 1965 r.

Kolejną stratę zapisano po nocy z 18 na 19 maja 2024 r., gdy ukraińskie siły zbrojne przeprowadziły skoordynowany atak rakietowy oraz kilku fal bezzałogowców powietrznych i morskich na infrastrukturę wojskową na Krymie i w obwodzie krasnodarskim. Celem były m.in. okręty w porcie w Sewastopolu. Trafiony został trałowiec morski projektu 266M o nazwie *Kowrowiec* (wcześniejsze nazwy to *Kurski Komsomolec* i *Nawodczik*), a cel osiągnęła jedna z wystrzelonych rakiet systemu ATACMS. To po tym ataku Ukraina ogłosiła, że Morze Czarne jest wolne od obecności rosyjskich okrętów.



Trałowiec bazowy (przed zmianą klasyfikacji) projektu 12700 *Aleksandr Obuchow* (zakład nr 521) po wyciągnięciu gotowego kadłuba z hali na pochylni w stoczni średnionewskiej w Sankt Petersburgu, 26 marca 2014 r.

I na koniec trzeba odnotować jeszcze jeden, jak się wydaje, fakt dokonany, czyli akcję ukraińskiej grupy żołnierzy sił specjalnych, zrealizowaną na trałowcu pływającym w pobliżu naszych wód terytorialnych. Otóż na początku października 2024 r. obiektem sabotażu w porcie w Bałtyjsku stał się jeden z najnowszych rosyjskich trałowców, a mianowicie prototyp projektu 12700, czyli *Aleksandr Obuchow* (wcześniej nosił on oznaczenie *BT-730*). Po remoncie miał on powrócić do służby operacyjnej, jednak z powodu tajemniczej dziury w przewodzie spalinowym woda dostała się do silnika, który zadławił się, a jego uszkodzenia wymagały ponownego odstawienia jednostki do stoczni.



Aleksandr Obuchow projektu 12700 już po przeklasyfikowaniu na trałowiec morski w trakcie jednej z parad na redzie Sankt Petersburga.

Źródła zdjęć i rysunków: domena publiczna.

eprasa.pl 9114d1129c

WOJCIECH ZAWADZKI



WODOLOTY RAKIETOWE BOEINGA

Cała szóstka wodolotów wchodzących w skład 2. Dywizjonu Rakietowych Wodolotów Patrolowych w formacji płynie do Little Creek, gdzie 13 lipca 1993 r. nastąpi wycofanie tych jednostek ze służby w US Navy.

Pod koniec lat 60. XX w. siły morskie NATO poszukiwały małego, szybkiego okrętu nawodnego, który stanowiłby przeciwwagę dla dynamicznie rozrastających się lekkich sił nawodnych budowanych w ZSRR. Proponowany w tej klasie okrętów przez Amerykanów projekt wodolotu był niedopracowany, ale mimo tego prezentowano go jako standard dla europejskich sojuszników. Na początek zamierzano zbudować 30 jednostek, z opcjami powiększenia zamówienia dla floty zachodnioniemieckiej i włoskiej. Brak większego zainteresowania potencjalnych odbiorców oraz skupienie uwagi US Navy na większych okrętach ograniczyły program do zaledwie sześciu wodolotów.

Zainteresowanie US Navy szybkimi wodolotami rozpoczęło się w połowie lat 50. XX w. Do tego grona dołączyła dość szybko US Coast Guard, a w następnej dekadzie – również US Army, szukająca jednostek rzecznych do prowadzenia operacji na Półwyspie Indochińskim w Azji. Rozwój szybkich, niewielkich jednostek nawodnych przyciągał uwagę również firm amerykańskich, a jedną z nich był Boeing. Jak to zwykle bywa przy wprowadzaniu w życie nowatorskich technologii, konieczne okazało się przeprowadzenie szeroko zakrojonych testów prototypów, mających na celu weryfikację przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

WODOLOTY DOŚWIADCZALNE I RAKIETOWE

Jednym z pierwszych amerykańskich wodolotów doświadczalnych był *High Point*, zbudowany na potrzeby testów osiągów zleconych przez US Navy. Opracowanie jednostki na deskach kreślarskich rozpoczęło się w kwietniu 1958 r. w ramach projektu oznaczanego numerem SCB 202. Prototypowy wodolot, zbudowany za sumę 2,08 mln USD, zwodowano 17 sierpnia 1962 r. w stoczni w Tacoma, podwykonawcy Boeinga w Seattle. Do stworzenia jednostki zaangażowano wiele podmiotów zainteresowanych udziałem w tworzeniu nowatorskich rozwiązań. Konstrukcyjnie kadłub miał dość zwyczajne linie teoretyczne z ostrym dziobem i płaską pawężą rufową. Gotowy okręt wcielono do służby 15 sierpnia 1963 r., a po wejściu do eksploatacji otrzymał oznaczenie rozpoznawcze PCH-1. Przez pierwsze cztery lata wodolot bazował w Puget Sound na zachodnim wybrzeżu w pobliżu granicy z Kanadą. Tam na wodach zatokowych przeprowadzano intensywne testy, w czasie których starano się przebadać wszystkie aspekty eksploatacji nowej klasy jednostek pływających.

Sprawdzanie *High Point* miało miejsce w Puget Sound w latach 1963–1967. Na swoich płatach nośnych wodolot osiągał bardzo dużą prędkość, a Marynarka Wojenna USA oceniła jego mobilność i elastyczność jako przydatne dla jednostki do zwalczania okrętów podwodnych. *High Point* wycofano ze służby w marcu 1975 r.

Pomysł stworzenia lekkiej i szybkiej jednostki rakietowej, która miała być przeciwwagą dla budowanych w długich seriach w stoczniach radzieckich odpowiedników, należał do nowo powołanego na stanowisko dowódcy Marynarki Wojennej Stanów Zjednoczonych adm. Elmo Zumwalta Jr. Rozbudowa lekkich sił uderzeniowych miała dać US Navy wzrost potencjału bojowego poprzez zarówno zwiększenie liczby okrętów nawodnych, jak i unowocześnienie rodzajów przenoszonego uzbrojenia. Nowe okręty miały być budowane w długiej serii i służyć nie tylko do obrony własnych wybrzeży, ale też do operacji z amerykańskich baz morskich rozsianych po całym świe-



High Point to jeden z wodolotów doświadczalnych, które zbudowano, zanim zdecydowano się na zamówienie jednostek typu Pegasus.

eprasa.pl 9114d1129c

cie. Do głównych zadań okrętów zaliczono prowadzenie patroli w rejonach newralgicznych baz i wzdłuż chronionych wybrzeży, w czym miały zastąpić dotychczas używane niszczyciele i fregaty, które dzięki temu planowano przenieść do zadań realizowanych na otwartych wodach oceanicznych. Zakładano, że niewielkie koszty codziennej eksploatacji małych jednostek przełożą się na lepszą ekonomikę wydatków planowanych w kolejnych budżetach US Navy.

Pierwsze przeanalizowane doświadczenia eksploatacyjne wodolotów miały być na tyle optymistyczne, że postawiono właśnie na dalszy rozwój konstrukcji tego rodzaju. Docelowy projekt wodolotu rakietowego rodził się jednak w bólach. Zaliczał kolejne przekroczenia założonych terminów prac i oczywiście kosztów. Uznano jednak, że ostateczna konstrukcja powinna być w pełni przebadana, pozbawiona zasadniczych wad, dlatego nie przejmowano się zbytnio terminowym przygotowaniem dokumentacji.



USS *Pegasus* uchwycony w trakcie wykonywania zadania przy pełnej prędkości. Na rufie widoczna połowa możliwej jednostki ognia rakiet przeciwokrętowych.



Pełna burtowa prezentacja sylwetki wodolotu z zamontowanymi na dziobie i rufie płatami nośnymi oraz pełną jednostką ognia rakiet przeciwokrętowych.

Do projektu oznaczanego skrótowcem PHM (od nazwy „Patrol Hydrofoil Missile", czyli „patrolowy wodolot rakietowy") udało się Amerykanom zaprosić inne kraje, wstępnie zainteresowane posiadaniem podobnych jednostek. Były to: Kanada, Niemiecka Republika Federalna, Wielka Brytania i Włochy. We wstępnej fazie zakładano budowę nawet ok. 100 takich wodolotów, ponadto liczono, że gotowym projektem zainteresują się również inne kraje. Niestety bardzo szybko okazało się, że wszelkie optymistyczne rachuby pisano na wyrost. Dokładne wyliczenia, wykonane jeszcze przed zbudowaniem prototypu, zniechęciły większość wymienionych powyżej państw; przy Amerykanach pozostali jedynie Włosi. Kanada i Wielka Brytania ostatecznie w ogóle zrezygnowały z posiadania małych jednostek rakietowych, natomiast Bundesmarine oraz francuska Marine Nationale, na którą także liczono, przygotowały znacznie tańsze, alternatywne projekty zwykłych kutrów na kadłubach wypornościowych. Rozwojowi wodolotów z pewnością nie pomógł znaczny wzrost cen ropy naftowej, zwłaszcza że dla tego rodzaju jednostek zużycie paliwa wzrastało dziesięciokrotnie po przejściu na tryb poruszania się na płatach nośnych (100 galonów na godzinę przy prędkości marszowej i 1000 galonów na godzinę przy 48 w. w trybie ślizgu).

Ostatecznie biuro konstrukcyjne Boeinga stworzyło jednostkę faktycznie niewielką, długością kadłuba i wypornością zbliżoną do radzieckich kutrów rakietowych projektu 205. Większość pomieszczeń w kadłubie niezbyt obszernej pokładówki zajmowały urządzenia napędowe i mechanizmy płatów nośnych oraz zbiorniki paliwa. Na dziobie umieszczono jeszcze barbetę armaty, a pod nią – mechanizmy do niej i magazyn amunicji. Dla załogi pozostała przestrzeń na śródokręciu, w kadłubie urządzono pomieszczenia mieszkalne, a w pokładówce – funkcjonalne, niezbędne do obsługi wszystkich mechanizmów, uzbrojenia i systemów elektronicznych. Na samej rufie przygotowano miejsce dla dwóch stelaży, służących do zamontowania na nich po cztery (łącznie osiem) pojemnikowe wyrzutnie Mk 140 dla kierowanych pocisków rakietowych RGM-84A *Harpoon*. W praktyce uzbrojenie to instalowano na wodolotach dość rzadko, gdyż powodowało ono dość duże przeciążenie okrętu, szczególnie w mocno obciążonej mechanizmami siłowni części rufowej. W toku służby montaż wyrzutni wykonywano okazjonalnie, przez większość służby jednostki wypełniały bowiem zadania patrolowe lub uczestniczyły w misjach antynarkotykowych. Już w 1979 r. pierwsze raporty wykazywały nieefektywność relacji koszt–efekt związanych z wysokimi obciążeniami finansowymi utrzymania nietypowych jednostek, zbudowanych w niewielkiej liczbie, do tego wykorzystywanych przez większość czasu niezgodnie z ich pierwotnym, głównym przeznaczeniem.

Po odejściu adm. Zumwalta ze stanowiska dowódcy US Navy nowe dowództwo w porozumieniu z Departamentem Obrony zdecydowało się na drastyczne ograniczenie programu budowy wodolotów rakietowych. Był to czas wprowadzania ostrych cięć budżetowych, dlatego też przyznawane środki na rozbudowę US Navy w pierwszej kolej-

Dane taktyczno-techniczne wodolotów typu Pegasus

Wyporność: – standardowa – pełna	 225 t 241 t
Wymiary: – długość – szerokość – zanurzenie	 40,5 m 8,5 m ok. 1,5 m
Napęd	2 silniki wysokoprężne Mercedes-Benz MTU o mocy 1193 kW (1600 KM) 1 turbina gazowa General Electric LM-2500 o mocy 13 423 kW (18 000 KM) pędniki strumieniowo-wodne
Prędkość	12 w. (pływanie wypornościowe) 48 w. (na płatach nośnych)
Zasięg	1225 Mm/38 w. (na płatach nośnych)
Załoga	4 oficerów, 17 podoficerów i marynarzy
Uzbrojenie	2×4 wyrz. Mk. 140 kierowanych pocisków rakietowych RGM-84A *Harpoon* 1 armata Mk 75 kal. 76 mm
Wyposażenie elektroniczne	SRL nawigacyjna LN-66 SKO Mk 94 Mod.1 (PHM 1) SKO Mk 92 Mod.1 (PHM 2 – PHM 6)

eprasa.pl 9114d1129c

ności przeznaczano na jednostki o zdecydowanie większym znaczeniu dla wartości bojowej floty. To, w połączeniu ze stale rosnącymi kosztami projektowania i budowy serii wodolotów, ostatecznie doprowadziło do ukończenia prac tylko przy prototypie, a i w tym przypadku brak płynności transferu środków wymusił czasowe przerwy, gdy kadłub był gotowy zaledwie w 20 proc.

Co ciekawe, budowa pięciu kolejnych wodolotów została autoryzowana i zapisana w roku finansowym 1974 (prototypu rok wcześniej), jednak faktycznie ruszyła dopiero po trzech latach. Na kontynuację projektu nalegał Kongres, który przegłosował środki w budżecie i uznał, że można dokończyć serię we wstępnie zaplanowanej liczbie. Cała szóstka powstała w stoczni Boeing Marine Systems w Renton w stanie Waszyngton.

Z ambitnych planów międzynarodowej budowy wodolotów ostatecznie nic nie wyszło. Włosi, którzy w 1970 r. zdecydowali się na realizację mniejszego projektu wodolotu, opracowanego wspólnie przez włoskie firmy – państwową Alinavi i prywatną należącą do Carlo Rodriqueza oraz amerykańskiego Boeinga – w 1974 r. zainteresowali się typem *Pegasus*. Ze wstępnych planów budowy czterech takich jednostek szybko się jednak wycofali i do tematu już więcej nie wracali.


Niesamowite ujęcie wodolotu *Taurus* (PHM 3) poruszającego się na płatach nośnych.

Historia służby wodolotów

Prototypowy wodolot przesłużył w US Navy 16 lat, jednostki seryjne zaś – 11 lub 12. Wszystkie wycofano jednego dnia tym samym rozkazem, kończąc w ten sposób dość krótki eksperyment powojennego powrotu do budowy sił lekkich. Wycofano je oczywiście przedwcześnie, ale decyzję w tej sprawie podjęto w związku z szukaniem oszczędności w wydatkach po rozpadzie Związku Radzieckiego i Układu Warszawskiego, gdyż uważano okres zimnowojenny za definitywnie zakończony. Można oczywiście zgadzać się z opiniami, że była to decyzja przedwczesna, jednak nawet dodatkowe 20 czy 25 lat służby tych wodolotów i tak nie zmieniłoby spojrzenia na ich znaczenie dla całego potencjału bojowego US Navy. Nie planowano bowiem stworzenia ich następców, świadomie rezygnując z utrzymywania lekkich sił uderzeniowych.

Historia służby całej szóstki wodolotów jest dość dobrze udokumentowana. Co ciekawe, kolejność nadanych numerów taktycznych przypisanych do nazw własnych ustalono dużo wcześniej, jeszcze przed faktyczną budową kadłubów, stąd numer drugi ma wodolot wcielony jako ostatni. Faktycznym numerem drugim był okręt nazwany *Hercules*. Dopiero w trakcie budowy kadłuba prototypu ostatecznie zatwierdzono jego przyszłą nazwę, pierwotna miała bowiem brzmieć *Delphinus*. Blisko dwuipółletni okres dzielący wodowanie od wcielenia w dużej mierze był wypełniony licznymi testami i próbami morskimi. Pierwsze zdjęcia z prób przeprowadzanych na jeziorze Washington są datowane na wrzesień 1975 r. Już po wcieleniu, aż do czerwca 1979 r., testy kontynuowano pod banderą US Navy. Sprawdzano nie tylko prawidłowość technicznego wykonania budowy, ale także faktyczne zdolności prowadzenia operacji przez wodoloty bojowe. Po ich zakończeniu zapadła decyzja o przeniesieniu jednostki na wschodnie wybrzeże. 14 czerwca 1979 r. USS *Pegasus* przepłynął Kanał Panamski w czasie 2 godzin i 41 minut, ustanawiając światowy rekord. Bazą operacyjną jednostki, a potem także bliźniaczych, stał się port Key West na Florydzie. 30 września 1981 r. doszło do zderzenia okrętu z desantowym USS *Newport* (LST 1179) na północ od Kuby podczas wspólnego ćwiczenia manewru holowania. Drobne uszkodzenia naprawiono dość szybko. Od

Historia budowy wodolotów typu Pegasus

Nazwa	Numer	Stępka	Wodowanie	Data wcielenia	Data wycofania
Pegasus	PHM 1	10.05.1973	9.11.1974	9.07.1977	30.07.1993
Hercules	PHM 2	12.09.1980	13.04.1982	18.12.1982	30.07.1993
Taurus	PHM 3	30.01.1979	8.05.1981	10.10.1981	30.07.1993
Aquila	PHM 4	10.07.1979	16.09.1981	26.06.1982	30.07.1993
Aries	PHM 5	7.07.1980	5.11.1981	18.09.1982	30.07.1993
Gemini	PHM 6	13.05.1980	13.11.1982	13.11.1982	30.07.1993


USS *Hercules* w morzu, w trakcie pobierania paliwa z lotniskowca USS *Dwight D. Eisenhower*. Zdjęcie wykonanie w trakcie ćwiczeń US Navy w czerwcu 1987 r.

eprasa.pl 9114d1129c

października 1981 r. do września 1985 r. odnotowano najdłuższy okres ciągłej służby operacyjnej wodolotu. Po dotarciu na Florydę kolejnych jednostek serii utworzono z nich jednolity zespół zadaniowy – Patrol Combatant Missile Hydrofoil Squadron Two. Cały czas ćwiczono i dopracowywano szybką reakcję na powierzone misje, prowadzenie skutecznego rozpoznania i przechwycenia celu.

W połowie lat 80. XX w. zespół wodolotów skierowano do wsparcia działań nominalnie wykonywanych przez US Coast Guard, a mianowicie kontroli szczelności granicy morskiej w kontekście coraz liczniejszych i bardziej pomysłowych prób przerzutu szlakami wodnymi narkotyków z Ameryki Środkowej i Południowej.

Od początku lat 90. XX w. zadania wodolotów, w tym USS *Pegasus*, stopniowo ograniczano, na co wpływ miała ogólna tendencja postrzegania rozpoczynającego się na świecie odprężenia politycznego i wojskowego. Tym bardziej jako ciekawostkę należy odnotować fakt, że w 1992 r. PHM 1 zdobył nagrodę Battle „E", będącą swego rodzaju certyfikatem dla doskonałego wyszkolenia załogi, spełniającej wszystkie ostre standardy gotowości i osiągów w US Navy. USS *Pegasus* w trakcie 19 lat służby ma odnotowane 3181 przejść z użyciem płatów nośnych w czasie łącznie 4517 godzin. Widać więc jednoznacznie, że tryb wodolotu był uruchamiany w wyjątkowych sytuacjach i na dość krótkich odcinkach. Ostateczny koniec historii datowany jest na 19 sierpnia 1996 r., gdy ogołocony kadłub, po trzech latach od wycofania, sprzedano na złom.

Faktycznie wcielone jako drugi i trzeci wodolot serii – *Taurus* (PHM 3) i *Aquila* (PHM 4) – po zakończeniu wyposażania tego drugiego służbę operacyjną rozpoczęły razem. W towarzystwie okrętu desantowego USS *Frederick* (LST 1184) wypłynęły z Bremerton w stanie Waszyngton 15 lipca 1982 r. Zespół obrał kurs do swojego portu macierzystego, którym wyznaczono Key West na Florydzie. W strefie Kanału Panamskiego USS *Frederick* został podmieniony przez USS *El Paso* (LKA-117). Cała trójka przepłynęła kanał na wschód 8 sierpnia i dotarła do Key West trzy dni później.

Utworzony zespół wodolotów rakietowych rozpoczął wspólne szkolenia i dzielenie się zadaniami operacyjnymi. Wspomniany wyżej duet bliźniaczych jednostek operował razem m.in. w październiku i listopadzie 1983 r. Najpierw były to ćwiczenia zgrywające, w zespole z innymi okrętami amerykańskim, a potem już bezpośrednio


Kadr z ćwiczeń US Navy na wschodnim wybrzeżu.

udział w siłach odpowiadających za operacje wokół Grenady. Ciągła misja trwała aż 44 dni poza bazą macierzystą, a w jej trakcie realizowano przede wszystkim zadania patrolowe i interwencyjne w ramach ochrony większych zespołów. Powrót do bazy nastąpił dopiero w połowie grudnia.

W drugiej połowie lat 80. XX w. USS *Taurus* dołączył do sił antynarkotykowych. Załodze przypisuje się przejęcie w 1986 r. łącznie 500 kg kokainy. Ten i pozostałe wodoloty włączono do udziału w kolejnych rocznych edycjach programu UNITAS, będących nie tylko ćwiczeniami wielonarodowymi skupionymi na budowaniu interoperacyjności, ale także praktycznymi realizacjami zadań operacji łączonych w regionie Karaibów.

W listopadzie 1989 r. USS *Taurus* uratował pięciu członków załogi z rozbitego śmigłowca Służby Celnej USA. W 1990 r. w trzech kolejnych operacjach pościgowych za handlarzami narkotyków załodze udało się zarekwirować łącznie 2900 kg kokainy, a kolejny łup przytrafił się dwa lata później – 700 kg. W połowie 1991 r. załoga wodolotu wzięła udział w 40-dniowej misji morskiej, po raz kolejny dając przykład możliwości długotrwałego przebywania w morzu przez jednostki uważane za małe i wiecznie zależne od zaopatrzenia. Po wycofaniu z aktywnej służby, które dla całej szóstki wodolotów nastąpiło jednocześnie 30 lipca 1993 r., przez trzy lata okręt pozostawał w rezerwie, kiedy to jego kadłub sprzedano na złom.

USS *Aquila* przez kilka pierwszych lat operował z parze z bliźniakiem i realizował te same zadania: szkolenie, przejście przez kanał na wschodnie wybrzeże, udział w operacji przeciwko Grenadzie, a następnie w misjach antynarkotykowych. Dopiero w lipcu 1989 r. okręt dołożył konkretną cegiełkę do historii służby tych wodolotów w składzie US Navy: odbył trwającą pięć dni podróż na północ wzdłuż wybrzeży, z z Key West do Pictou, odwiedzając Nową Szkocję i Kanadę. Tym samym udowodniono wysoką odporność kadłuba na długie rejsy, po raz kolejny negując opinie o niskich możliwościach bojowych małych jednostek nawodnych. W 1990 r. USS *Aquila* uczest-


Piękne sylwetkowe ujęcie wodolotu rakietowego.

eprasa.pl 9114d1129c



Widoczne szczegóły mocowania wyrzutni rakiet przeciwokrętowych do pokładu wodolotu na rufie.

niczył w operacji *Solid Shield* – ćwiczeniach sił połączonych z lądowaniem desantu, stanowiących jeden z etapów przygotowań US Navy do operacji *Desert Shield*/*Desert Storm*. W ramach tych ćwiczeń załoga wodolotu przeprowadziła wiele ataków na okręty desantowe, symulując lekkie siły nawodne Iraku oparte na jednostkach produkcji radzieckiej. Doskonalenie działań w rejonie przybrzeżnym i ćwiczenie odpierania ataków rakietowych miało uchronić siły morskie przed potencjalnymi stratami. W ich trakcie USS *Aquila* po raz pierwszy od pięciu lat używał do wychodzenia na pozycje ataku płatów nośnych.

W 1991 r. (dokładana data nie jest odnotowana w historii okrętu) okręt w trakcie marszu na płatach nośnych zderzył się z wielorybem. Kadłub został poważnie uszkodzony, ale zapadła decyzja o skierowaniu do stoczni na remont. Powrót do służby nastąpił dopiero wiosną 1992 r. Ostatni rok służby wodolotu to kilka odnotowanych wydarzeń. W czerwcu 1992 r. w trakcie rutynowego patrolu uratował 30 kubańskich uchodźców z dwóch różnych łodzi i bezpiecznie dostarczył ich do Key West. W ciągu 12 godzin pokonał 200 Mm z rozbitkami od wschodu od Cay Sal Bank do zachodu od Dry Tortugas. Gdy latem tego samego roku uderzył huragan Andrew, okręt pełnił funkcję stanowiska dowodzenia zespołu okrętów uciekających z zagrożonego pogodą rejonu. Swoją ostatnią operację antynarkotykową wodolot realizował w drugim kwartale 1993 r., a więc tuż przed ostatecznym wycofaniem ze służby. Efektem było przechwycenie ok. 2,5 t marihuany. Były to długie, wykraczające poza wody przybrzeżne patrole, które znów udowadniały przydatność służby tego typu jednostek, jednak decyzje co do ich przyszłości już zapadły. Koniec był podobny jak poprzednio opisanych – wycofanie 30 lipca 1993 r. i sprzedaż na złom 19 sierpnia 1996 r.

USS *Aries* został przeniesiony do Key West trzy miesiące po wcieleniu do służby. Wyruszył 23 listopada 1982 r., po drodze na krótko zatrzymując się w San Francisco i San Diego, następnie 11 grudnia przeszedł Kanał Panamski i do macierzystej bazy dotarł 15 grudnia 1982 r. Od stycznia 1983 r. okręt wszedł do normalnej służby operacyjnej, kończąc definitywnie okres prób i szkolenia załogi. Od początku w jego zadaniach dominowały patrole antynarkotykowe, realizowane we współpracy z 7. Dystryktem US Coast Guard na Florydzie. Owo współdziałanie polegało przede wszystkim na zabieraniu na pokład na patrole grupy kontrolnej Straży Przybrzeżnej.

W 1984 r. po remoncie gwarancyjnym powiększono rejon patrolowania – rejsy objęły całą Zatokę Meksykańską i wschodnie wybrzeża Ameryki Środkowej. Pod koniec kwietnia 1984 r. wodolot wziął udział w ćwiczeniach *Ocean Venture'84* – był to cykl przedsięwzięć szkoleniowych US Navy, mających na celu sprawdzenie gotowości bojowej i znajomości taktyki wykorzystania sił i środków w złożonych scenariuszach wojennych. Od czerwca USS *Aries* powrócił zadań patrolowych, przerywanych kolejnymi ćwiczeniami, tym razem z udziałem jednostek z innych flot regionu.

W 1985 r. wodolot wytypowano do udziału w kilku większych przedsięwzięciach szkoleniowych, w tym zgrywającym ćwiczeniu sił desantowych *Solid Shield'85*, w którym wystąpił jako agresor atakujący zespoły okrętowe w rejonie przybrzeżnym. Odbył także szkolenie z jednostkami z Portoryko, a potem zaliczył zgrywanie wielonarodowych zespołów antynarkotykowych w ramach *Unitas XXVI*. Udział w tym ostatnim, cyklicznym wydarzeniu powtórzono także w następnym roku. Lato i jesień 1986 r. wodolot spędził na ćwiczeniach międzynarodowych i US Navy; te drugie zorganizowano w rejonie Little Creek w stanie Wirginia. Kolejnych siedem lat służby upłynęło dość spokojnie – czas dzielono na cykliczne patrole, szkolenie własne załogi i prace konserwacyjno-naprawcze. Między grudniem 1989 r. a grudniem 1990 r. na okręcie testowano prototypowy system płukania sprężarek turbin gazowych. Był to projekt proekologiczny, zmniejszający zanieczyszczenia odprowadzane przez systemy siłowni do morza, a z drugiej strony ograniczający styczność mechanizmów ze szkodliwą dla nich słoną wodą.


Moment odpalenia rakiety przeciwokrętowej RGM-84A *Harpoon*.

USS *Aries* miał skończyć jak inne wodoloty tego typu, jednak od złomowania ocaliła go decyzja z 30 kwietnia 1997 r., przekazująca kadłub grupie pasjonatów, którzy przekształcili wodolot w pomnik-muzeum. Można go oglądać po dziś dzień w Gasconade w stanie Missouri, jako jedyny dowód istnienia w US Navy grupy zadaniowej wodolotów rakietowych.

USS *Gemini* podróż z Puget Sound Naval Shipyard do portu macierzystego w Key

eprasa.pl 9114d1129c

West na Florydzie odbył pomiędzy 20 stycznia a 19 lutego 1983 r. W 1984 r. po kilku miesiącach zwykłych rejsów patrolowych wodolot wziął udział w manewrach *Ocean Venture'84* atlantyckiej części US Navy. Była to cykliczna seria manewrów odbywających się w rejonie Karaibów, Zatoki Meksykańskiej i Cieśniny Florydzkiej, mających demonstrować pełną kontrolę akwenów w strategicznie wrażliwym regionie po niedawnej interwencji w Grenadzie. W kronice okrętu odnotowano, że to wtedy USS *Gemini* zaliczył rekordowy dla swojego typu czas pobytu w morzu bez grupy wsparcia logistycznego; niestety nie podano dokładnie, jak długi. Od 1 czerwca do 1 grudnia 1985 r. wodolot oddelegowano do *Unitas XXVI*. W trakcie licznych w tym okresie wyjść w morze załoga jednostki uratowała pięć osób z tonącej żaglówki i bezpiecznie odstawiła je na brzeg.



Widok złożonych rufowych płatów nośnych na USS *Pegasus*. Zdjęcie wykonano w 1975 r.

W kolejnym roku wodolot kilkukrotnie wysyłano do udziału w różnych przedsięwzięciach szkoleniowych Floty Atlantyckiej. Jednym z nich było *Ocean Venture'86* – ćwiczenie połączone, kierowane wspólnie przez wydzielone sztaby kilku dowództw regionalnych, w tym United States Atlantic Command. Rolą wodolotu było odgrywanie sił wroga, które szybkimi atakami rakietowymi miały stwarzać zagrożenie dla grup bojowych sił głównych floty.

Kolejne lata to służba już przede wszystkim patrolowa i wspieranie walki z przerzutem narkotyków drogą morską z krajów Ameryki Środkowej i Południowej. W kwietniu 1987 r. załoga USS *Gemini* przejęła dwa statki, rekwirując kilkaset kilogramów kokainy i marihuany oraz aresztując cztery osoby.

W końcowym okresie służby USS *Gemini* znów miał okazję pokazać skuteczność działania małych jednostek rakietowych w ćwiczeniach US Navy. W 1992 r. na specjalnie zorganizowanym pokazie na pokładzie gościł m.in. szejk Mohammed bin Zayed, zastępca szefa sztabu Sił Zbrojnych Zjednoczonych Emiratów Arabskich. We wrześniu 1992 r. załoga okrętu przechwyciła ładunek ponad 500 kg kokainy, a trzy osoby zostały aresztowane. Koniec służby był podobny jak innych bliźniaczych jednostek opisywanego typu, choć przed oddaniem kadłuba na złom podjęto próbę przerobienia jednostki na jacht. Z pomysłu cywilnej eksploatacji jednak ostatecznie zrezygnowano.

Ostatnim w kolejności wcielonym do służby wodolotem serii był USS *Hercules*. Jego pierwsze lata eksploatacji upłynęły na realizacji zadań ściśle związanych z pierwotnym przeznaczeniem jako szybkiej jednostki rakietowej. W 1984 r. z wyrzutni zamontowanych na tym wodolocie doszło do pierwszego faktycznego odpalenia rakiety RGM-84A *Harpoon* z amerykańskiego okrętu niebędącego krążownikiem, niszczycielem czy fregatą. Był to praktyczny pokaz zdolności bojowych jednostek tego projektu. W trakcie ćwiczeń *Ocean Venture'84* wodolot znajdował się w zespole osłonowym lotniskowca USS *America*. W tym samym roku okręt wszedł w system dyżurów antynarkotykowych, odnotowując pierwsze dwa przejęcia nielegalnych przerzutów. Do końca służby jednostka uzbierała 12 udokumentowanych przejęć narkotyków, co jest rekordem dla pojedynczego okrętu amerykańskiego.

Pod koniec lat 80. XX w. USS *Hercules* kontynuował operacje antynarkotykowe z bazy w Key West, przeplatając je ćwiczeniami doskonalącymi taktykę użycia wodolotów do szybkich ataków rakietowych. Wysokie oceny wystawiane załodze dały jej w 1988 r. odznaczenie Battle „E", które przyznano ponownie w ostatnim roku służby. W tym czasie na listę osiągnięć należy wpisać uratowanie łącznie 56 kubańskich uchodźców starających się drogą morską dotrzeć do wybrzeży USA.

13 czerwca 1993 r. USS *Hercules* (wraz pozostałą piątką wodolotów typu Pegasus) wyszedł w swój ostatni rejs jako okręt US Navy. Celem była Naval Amphibious Base Little Creek w stanie Wirginia, gdzie 30 lipca odbyła się ceremonia ostatniego opuszczenia na jednostkach bander. Kadłub *Herculesa* sprzedano na złom oddzielnie od pozostałych, choć też w sierpniu 1996 r.

Fot.: US Navy.


Jedno z ostatnich zdjęć wodolotów przy nabrzeżu bazy w Key West na Florydzie, wykonane w kwietniu 1993 r.

eprasa.pl 9114d1129c



JAN A. BARTELSKI

JEDNOSTKI PŁYWAJĄCE WOP I ICH OZNACZENIA W LATACH 1947–1953

Ważny i ciekawy artykuł „Początki jednostek pływających Wojsk Ochrony Pogranicza", który ukazał się w „MSiO" nr 227 (3–4/2025), nie wyczerpał omawianej tematyki. Warto ją zatem uzupełnić, korzystając z dokumentów zgromadzonych w archiwach cywilnych, które pozwalają dodać trochę nowych informacji. Ponadto, mając do dyspozycji etaty Brygad WOP z tego okresu, można podjąć próbę ustalenia oznaczeń poszczególnych jednostek pływających.

Fotos z filmu „Uczta Baltazara" z 1954 r. Na zdjęciu dwie jednoski pływające. Jedna, czyli *KP-33* na pewno należała do WOP, oznaczenie motorówki typu LCPL nie pozwala jej z cała pewnością zidentyfikować, ale może to być motorówka o oznaczeniu *KP-66*.

W omawianym okresie w Wojskach Ochrony Pogranicza z braku wyspecjalizowanych jednostek pływających do patrolowania przybrzeżnego pasa wód morskich, wód Zatoki Szczecińskiej oraz basenów portowych używano tego taboru, który aktualnie był dostępny: holowników, kutrów rybackich oraz wszelkiego rodzaju łodzi motorowych – od ścigaczy pełnomorskich po różnej wielkości motorówki. Interesują nas jednostki będące na stanie trzech nadmorskich Brygad WOP z siedzibami dowództw w Szczecinie, Koszalinie i Gdańsku.

PIERWSZE ETATY, PIERWSZE JEDNOSTKI

W pierwotnych strukturach organizacyjnych WOP za poszczególne odcinki granic odpowiadały sformowane oddziały. Nadmorskiej granicy pilnowały: Szczeciński Oddział WOP nr 3 (JW 1823), Bałtycki Oddział WOP nr 4 (JW 1836) i Gdański Oddział WOP nr 12 (JW 5034). Rozkazem Ministra Obrony Narodowej nr 055/Org. z dnia 20 marca 1948 r. od 1 maja 1948 r. w ich miejsce powstały: 8. Brygada Ochrony Pogranicza (etat 7/40) w Szczecinie, 12. BOP (7/41) w Koszalinie i 4. BOP (7/42) w Gdańsku. W ich składzie zapisano flotylle ścigaczy zlokalizowane odpowiednio w Trzebieży, Darłówku i Nowym Porcie, których jednak nie sformowano.

Aby odróżnić okręty marynarki wojennej od jednostek pływających WOP, minister ON rozkazem nr 0267/Org. z dnia 22 listopada 1947 r. polecił szefowi Departamentu WOP wprowadzenie bandery i proporczyków. Ten rozkazem nr 024 z dnia 2 marca 1948 r. nakazał wprowadzenie tych wzorów od 15 marca 1948 r. Proporczyki były dwukolorowe, inne dla każdej brygady: z lewej strony zawsze zielone, a z prawej niebieskie (Szczecin), żółte (Koszalin) bądź czerwone (Gdańsk).

Od 1 stycznia 1949 r. oddziały WOP przeniesiono w struktury Ministerstwa Bezpieczeństwa Publicznego. Rozkazem szefa tego resortu nr 043/Org. z dnia 3 czerwca 1950 r. brygady Wojsk Ochrony Pogranicza (BWOP) dostały inne numery: szczecińska – 12., koszalińska – 15., a gdańska – 16. Ten sam rozkaz powoływał flotylle morskie w Trzebieży (etat 098/1), Darłowie (098/2) i Gdańsku (098/3).



Motorówka z oznaczeniem na burcie M.4. Pisownia oznaczenia z kropką to znak wyróżniający systemu oznaczeń jednostek pływających WOP w latach 40. XX w.

eprasa.pl 9114d1129c

Listę jednostek pływających otwiera kuter motorowy *Hel*, oddany do WOP ze składu MW. Zmiana podległości nastąpiła 5 sierpnia 1947 r. W październiku 1947 r. wcielono do służby motorówkę *M-1*. Była to łódź typu J, projektu 243, zakupiona z demobilu amerykańskiego, nazywanego w dokumentach A-50 (A od określenia „amerykański", a „50" było liczbą mówiącą o wysokości otrzymanego kredytu, wynoszącego 50 mln USD), o oznaczeniu pierwotnym *J-1866*. Przybyła do Polski na pokładzie dźwigu pływającego *BD-1268* (też zakupionego z demobilu), przyholowanego do Gdyni w maju 1947 r. Wyremontowano ją w Stoczni Rybackiej w Gdyni. Wprawdzie do WOP miała trafić bliźniacza jednostka o nazwie *J-1864*, ale z powodu niesprawnego silnika marynarka wojenna przekazała *J-1866* ze sprawną jednostką napędową.



Wszystko zaczęło się od kutra *Hel*. To pierwsza morska jednostka pływająca w służbie WOP, a jednocześnie przedwojenny kuter pościgowy Straży Granicznej II RP, noszący nazwę *Batory*.

Do końca 1947 r. na stan brygady w Gdańsku wpisano jeszcze sześć motorówek, z których trzy były łodziami desantowymi LCPL z amerykańskiego demobilu, a trzy kolejne – jednostkami poniemieckimi. W lutym 1948 r. dysponowała ona ścigaczem *Hel* i 12 motorówkami. Z tych ostatnich dziewięć sklasyfikowano jako większe (doszły cztery motorówki typu J projektu 382 oraz jedna poniemiecka), a trzy jako mniejsze. Do listopada stan ewidencyjny powiększył się jeszcze o jedną małą motorówkę.

W brygadzie ze Szczecina jednostki pływające pojawiły się później. Jedna z nich – *M-10* – zatonęła 6 sierpnia 1948 r. na Zalewie Szczecińskim, po zderzeniu z parowcem *San*. We wrześniu 1948 r. do poddziału WOP w Nowym Warpnie przekazano motorówkę *Wopista*, którą znaleziono na środkowym wybrzeżu i wyremontowano w stoczni w Darłowie. Rozkazem Ministra Bezpieczeństwa Publicznego z dnia 6 czerwca 1949 r. utworzono Samodzielny Batalion Kutrów Granicznych w porcie Szczecin, który dysponował siedmioma motorówkami: trzema większymi (*M-10*, *Pobieda*, *Wypalona*) i czterema mniejszymi (wśród nich znajdowały się *M-25*, *M-26* i *M-27*, które skierowano do remontu w Stoczni Gdańskiej). *M-10* (eks-*J-1864*) była motorówką typu *M-1* – nie wiadomo, czy przejęła oznaczenie po zatopionej jednostce, czy też to właśnie ją wydobyto i ponownie wcielono do służby.

Uporządkowanie oznaczeń po raz pierwszy

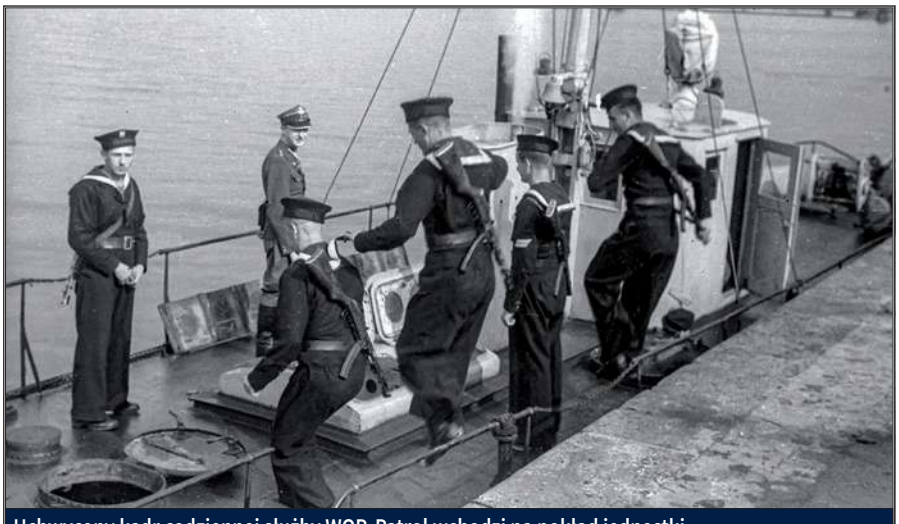
W czerwcu 1949 r. uporządkowano system oznaczeń jednostek pływających Brygad WOP: duże jednostki otrzymały nazwy, większe motorówki oznaczano literą „M" i liczbą od 1 do 19, mniejsze zaś – literą „M" i liczbą od 20 wzwyż. W opracowaniach można znaleźć liczbowy stan ewidencyjny jednostek pływających WOP z października 1949 r., w którym nie uwzględniono użytkowanych czasowo jednostek cywilnych.

W 4. BOP z Gdańska były to ścigacz *Hel* i 14 motorówek, z czego 10 dużych (w tym 3 łodzie LCPL) o oznaczeniach od *M-1* do *M-9* i *M-11*, oraz 4 małe: *M-20*, *M-21*, *M-22* i *M-24*. W 8. BOP ze Szczecina znajdowało się 13 motorówek, w tym 4 duże: *M-10*, *Pobieda*, *Wypalona*, *Wopista*, oraz 9 małych: *M-23* i od *M-25* do *M-32*. Dane liczbowe pochodzą z dokumentów archiwalnych, natomiast przyporządkowanie nazw i oznaczeń to sugestie autora.

12. BOP z Koszalina nie miała jeszcze własnych jednostek pływających; jej poddziały użytkowały w tym czasie cywilne kutry przedsiębiorstwa „Arka". Brygady ze Szczecina i z Gdańska również wykorzystywały jednostki instytucji państwowych (do tego zagadnienia jeszcze powrócimy).

W okresie od listopada 1949 do kwietnia 1951 r. wycofano sześć motorówek typu J (*M-1*, *M-6*, *M-7*, *M-8*, *M-9*, *M-10*), a motorówkę *Sędzisława* (*M-28*) oddano dawnemu właścicielowi. W tym czasie przejęto, początkowo na zasadzie dzierżawy, a później na własność, 32 jednostki. Były to:

- 4 holowniki: *Wał Pomorski* (dawny *Delfin*), *Lenino* (*Rekin*), *Tkacz* (*Niedźwiedź*), *Mietek*;
- 12 kutrów rybackich: *Komuna Paryska* (prawdopodobnie KOŁ-11), *Górnik* (*Baca*), *Botwin* (*Juhas*), *Kania*, *Hibner* (*Pilot-26*), *Kniewski* (KOŁ-1), *Rutkowski* (KOŁ-29), *Rega* (*prawd.* BRÜ-17), GDA-40, GDA-30, LIST-10, BRÜ-6. Trzy kutry z Ustki o nazwach *Hibner*, *Kniewski*, *Rutkowski* oraz dwa z Darłowa (GDA-40


Uchwycony kadr codziennej służby WOP. Patrol wchodzi na pokład jednostki.

eprasa.pl 9114d1129c

i GDA-30), początkowo dzierżawione, zakupiono na początku 1951 r.;
- 16 motorówek różnej wielkości: *Aldona*, *Starówka*, *Sława*, *Hala*, *Celnik 2*, *Renatka*, *M-28* (druga o tym oznaczeniu), *M-33*, *Wicek* (motorówka holownicza), 2 pilotówki (*Pilot-33*, *Pilot-34*) oraz 5 łodzi desantowych LCPL (*M-1 Wola*, *M-6 Powiśle*, *M-8*, *M-10* i *M-37*). *M-10*, przejęta z ZPGG, otrzymała oznaczenie po wycofanej motorówce typu J.

Oprócz wymienionych wcielono również kuter *Hibner* (*Gazda*), ale był użytkowany krótko i został zwrócony w czerwcu 1950 r. Nie wiadomo, co się stało z kutrem BRÜ-20, wcielonym 13 grudnia 1950 r. – być może szybko go wycofano albo nosił nieznane, zdublowane oznaczenie.

W kwietniu 1951 r. w ewidencji znajdowały się najprawdopodobniej 53 jednostki pływające, z tego aż 47 w brygadzie z Gdańska, a tylko 6 w brygadzie ze Szczecina (holownik *Mietek* i motorówka *Wopista* oraz przypuszczalnie motorówki *Renatka*, *M-9*, *M-30* i *M-32*). Aby zmienić dysproporcję i choć częściowo w końcu uruchomić służbę morską na środkowym wybrzeżu, dowódca WOP pismem nr 01605 z dnia 28 kwietnia 1951 r. nakazał przeniesienie 23 jednostek pływających z 16. BWOP. Nastąpiło to już w maju, gdy 16 jednostek trafiło do brygady szczecińskiej, a 7 – do Darłowa. Po tych zmianach w ewidencji 16. brygady pozostało 18 jednostek, w tym 4 odzie motorowe (taka informacja znajduje się w dokumentach).

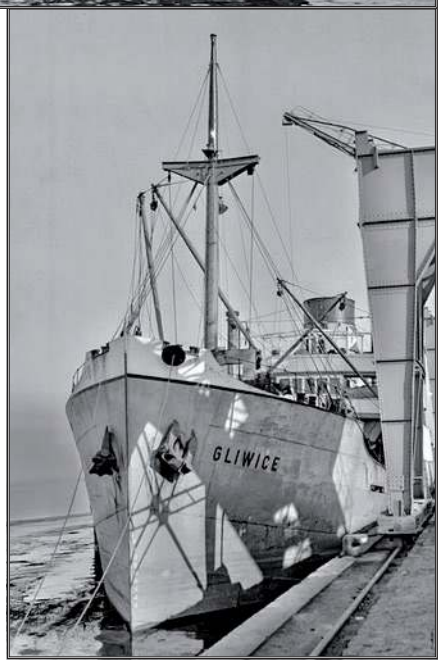
ZMIANY DYSLOKACJI I SYSTEMU OZNACZEŃ

Wraz z przesunięciem jednostek między brygadami zdecydowano się na wprowadzenie nowych oznaczeń literowo-liczbowych. Rozkaz dowódcy WOP z 17 maja 1951 r. nakazywał, aby od 1 czerwca 1951 r. pojawiły się one na burtach jednostek. Rozpoczynały się od liter „DP" (dozorowiec pograniczny mający wyporność powyżej 50 t) lub „KP" (kuter pograniczny). Niektóre opracowania sugerują, że litera „P" to skrót od słowa „patrolowy", ale w etatach brygad pojawia się wyraźnie określenie „okręt pograniczny".

Poszczególnym brygadom przydzielono następujące numery:
- gdańskiej – od 51 do 70 dla DP i od 1 do 30 dla KP;
- koszalińskiej – od 71 do 85 dla DP i od 31 do 60 dla KP;
- szczecińskiej – od 86 do 99 dla DP i od 61 do 99 dla KP.



Statki *Gliwice* i *San*, które zatopiły motorówki WOP.



Na początku nie użyto wszystkich numerów. W 16. BWOP wykorzystano ich 24, w tym 6 dla DP (51–56) i 18 dla KP (1–18), w 15. BWOP – tylko 6 dla KP (31–36), wreszcie w 12. BWOP – tylko 1 dla DP (86) i 19 dla KP (61–79). Daje to łącznie 50 numerów, w tym dla DP – 7, a dla KP – 43. Mniejsza liczba oznaczeń od liczby jednostek mówi pośrednio o tym, że w trzech przypadkach były one dublowane (przypuszczalnie to zachodnioniemieckie kutry-pryzy nosiły takie nazwy, aby ukryć fakt ich przejęcia przez WOP, lub wspomniane pryzy nie dostały jeszcze nowych oznaczeń). Po zmianach dyslokacji i wprowadzeniu nowych oznaczeń stan jednostek pływających w nowo powołanych (rozkazem Ministra BP nr 06/WW z dnia 26 czerwca 1951 r. i rozkazem Dowódcy WOP nr 019/Org. z dnia 7 lipca 1951 r.) brygadowych dywizjonach okrętów pogranicza, które zaczęły funkcjonować od 15 lipca 1951 r., wyglądał następująco:

- 16. Brygada WOP, Dywizjon Okrętów Pogranicznych, Gdańsk (etat 098/8), p.o. dowódcy por. mar. Adam Rewiński:
  - *DP-51* (wcześniej *Lenino*), *DP-52* (*Wał Pomorski*), *DP-53* (*Komuna Paryska*), *DP-54* (*Dzierżyński*, *M-11*, cyw. *Celnik 1*), *DP-55* (*Górnik*), *DP-56* (*Botwin*);
  - *KP-1* (*7 Listopada*, *Hel*, *Batory*), *KP-2* (*Aldona*), *KP-3* (*Starówka*), *KP-4* (*Marymont*, *M-5*), *KP-5* (*Sława*), *KP-6* (prawd. *Muranów*, *M-3*, amer. *LCPL-1054*), *KP-7* (prawd. *Praga*, *M-4*, amer. *LCPL-1084*), *KP-8* (prawd. *Powiśle*, *M-6*, amer. *LCPL-1174*), *KP-9* (prawd. *M-29*, cyw. *Bożysława*), *KP-10* (*M-22*), *KP-11* (*M-21*), *KP-12* (*M-20*), *KP-13*, *KP-14*, *KP-15* (*M-25*), *KP-16* (*M-26*), *KP-17* (*M-27*), *KP-18* (*Wicek*). Dwa kutry bez przyporządkowanej dawnej nazwy to cywilne motorówki: *Hala* i *Celnik 2*;
- 15. Brygada WOP, Dywizjon Okrętów Pogranicznych, Darłowo (etat 098/7), p.o. dowódcy, szef sztabu dywizjonu, kpt. Kazimierz Pietruszka:
  - *KP-31* (*Kania*, cyw. SZCZ-30, cyw. ŚWI-25, cyw. *Kania*), *KP-32* (*Hibner*; cyw. *Pilot-26*), *KP-33* (*Kniewski*, cyw. KOŁ-1), *KP-34* (*Rutkowski*, cyw. KOŁ-29), *KP-35*, *KP-36* (prawd. *Pilot-34*).



Motorówka *Pilot 32* (późniejsza *M-37*).

eprasa.pl 9114d1129c

W przypadku *KP-35* sytuacja jest chyba nieco bardziej skomplikowana, bo najprawdopodobniej na krótko to oznaczenie nadano przejętej pilotówce *Pilot-33*, a po jej zwróceniu ponownie nadano zarekwirowanemu kutrowi rybackiemu BRÜ-17, w cywilu noszącego nazwę *Rega*;

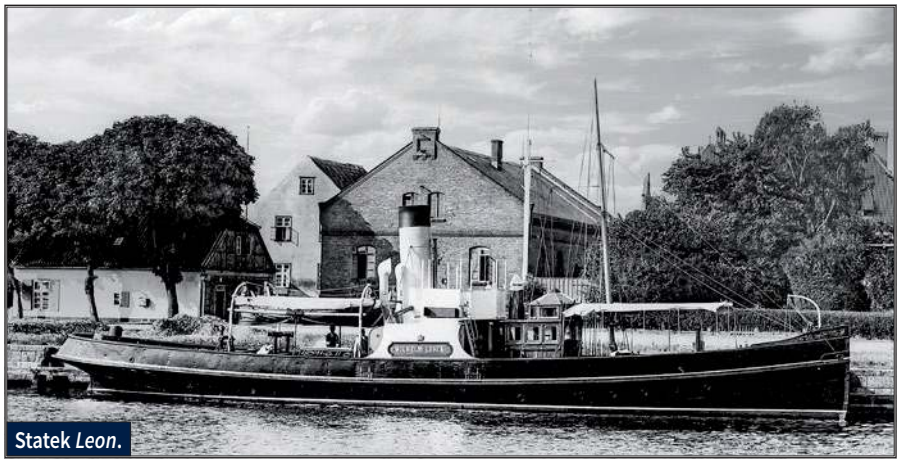
- 12. Brygada WOP, Dywizjon Okrętów Pogranicznych, Świnoujście (etat 098/6), p.o. dowódcy, szef sztabu dywizjonu, por. mar. Stefan Dolski:
  - *DP-86* (*Tkacz*, cyw. *Niedźwiedź*);
  - *KP-61* (cyw. GDA-40), *KP-62* (GDA-30, WSG-36, GDY-74 o nazwie *Arka 11*), *KP-63* (cyw. *Mietek*), *KP-64*, *KP-65*, *KP-66* (ta i dwie następne jednostki były łodziami desantowymi LCPL o wcześniejszych oznaczeniach *M-8*, *M-10*, *M-37*), *KP-67*, *KP-68*; *KP-70* (*Wopista*), *KP-72*, *KP-73* (*M-24*), *KP-69* (ta i kolejne cztery to najprawdopodobniej motorówki o dawnych oznaczeniach *M-9*, *M-23*, *M-28*, *M-31*, *M-33*), *KP-71*, *KP-74*, *KP-76*, *KP-79*.

Oznaczenia KP-64, KP-65 i KP-72 w krótkim okresie czasu najprawdopodobniej otrzymały jedna po drugiej po dwie jednostki pływające. I tak *KP-64* była prawdopodobnie najpierw dawna łódź desantowa *LCPL-1173*, w WOP oznaczana początkowo jako *Wola* (*M-1*). Po zwolnieniu to ostatnie oznaczenie nadano zarekwirowanemu kutrowi rybackiemu LIST-10. Z kolei pierwszy *KP-65* był łodzią *LCPL-1082*, w WOP służącą jako *Ochot*a (*M-2*), a drugi – zarekwirowanym kutrem rybackim BRÜ-6. Wreszcie numer *KP-72* najpierw otrzymała motorówka *Renatka*, a potem przesunięta z brygady w Gdańsku motorówka *KP-5*;

- 12. Brygada WOP (poza dywizjonem okrętów pogranicznych, najprawdopodobniej w strukturze batalionu portowego ze Szczecina):
  - *KP-75*, *KP-77*, *KP-78* – wszystkie były niewielkimi motorówkami, wcześniej noszącymi oznaczenia *M-30*, *M-7* (*Pobieda*), *M-32* (prawdopodobnie w wymienionej kolejności).

DALSZE ZMIANY

W 16. BWOP nieco później na stan wpisano *KP-19*, *KP-20*, *KP-21*. Wcześniej były to: *M-34*, prawd. cyw. *Kazia*, prawd. amer. *LCPL-1046*; *M-35*, cyw. *Wera* i amer. *LCPL-1039*; *M-36*, cyw. Żar, *LCPL-1041*. Także później pojawiły się jeszcze *KP-22*, *KP-23*, które najpewniej przeszły ze stanu 12.BWOP, gdzie krótko pozostawały na etatach oznaczanych *KP-64 i KP-65*, a jeszcze wcześniej nosiły najprawdopodobniej nazwy *Wola* i *Ochota*.


Statek *Leon*.

W piśmie dowódcy WOP do ministra BP nr 0916 z 17 marca 1952 r. raportowano sprawę organizacji dywizjonów okrętów pogranicznych. Podano liczbę jednostek w każdym dywizjonie oraz do wykorzystania w służbie na pełnym morzu, z tym że w zestawieniu nie uwzględniono trzech zarekwirowanych kutrów zachodnioniemieckich.

W dywizjonie 16. Brygady WOP wykazywano wciąż 24 jednostki, w tym 6 pełnomorskich (dozorowce), dla 15.BWOP – 5 (o 1 mniej, pełnomorskie były 3 kutry zbudowane w Ustce), a dla 12.BWOP – 18 (o 2 mniej, pełnomorskimi były 1 dozorowiec i 2 kutry zbudowane w Darłowie).

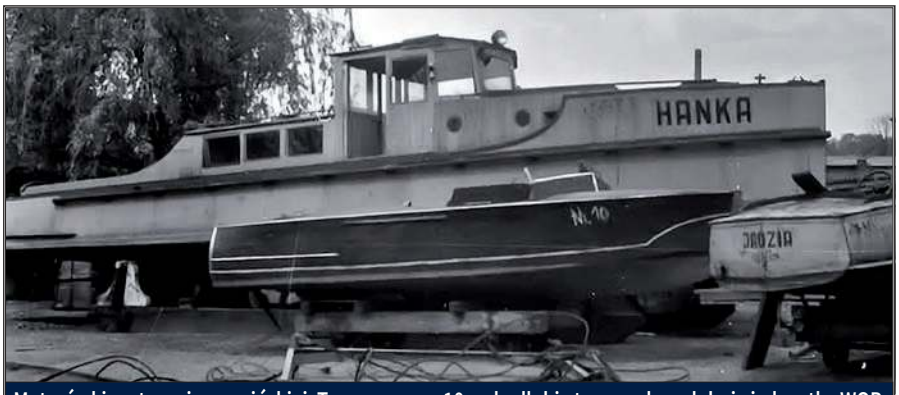
Wynika z tego, że od czerwca 1951 r. do początku 1952 r. sumaryczna liczba jednostek w trzech dywizjonach zmalała o trzy. Wiązało się to z wycofaniem *KP-31* (eks-*Kania*) i oddaniem czterech motorówek dozorczych dawnemu właścicielowi: *KP-9* (*Bożysława*), *KP-15* (*Wiesława*), *KP-16* (*Wodzisława*) i *KP-17* (*Tworzysława*). Jeśli chodzi o tę pierwszą motorówkę, to dotychczasowe opracowania nie potwierdzały tego faktu, jednak w dokumencie z cywilnego archiwum w spisie jednostek pływających Morskiego Urzędu Rybackiego z 12 stycznia 1952 r. wymieniana jest ona jako motorówka dozorcza rybołówstwa MUR w Szczecinie. Prawdopodobnie wróciła jeszcze w 1951 r., razem z innym motorówkami.

Ponieważ w tym czasie wcielono do dywizjonu okrętów 16. brygady jeszcze trzy łodzie LCPL (dawne *M-34*, *M-35* i *M-36*), które otrzymały oznaczenia *KP-19*, *KP-20* i *KP-21*, to brakuje do bilansu jeszcze jednej jednostki. Była nią najprawdopodobniej motorówka *KP-12* (eks-*M-20*), wycofana z dywizjonu 16. brygady.

Liczba jednostek w dywizjonie 12. brygady zmniejszyła się o dwie, bo LCPL *KP-64* i *KP-65* przeniesiono do dywizjonu 16. brygady, gdzie otrzymały numery *KP-22* i *KP-23* (kolejność niepewna).

W kwietniu 1952 r. w składzie dywizjonu 15. brygady pojawił się *DP-55*, który zastąpił skasowany kuter *KP-31*. Z kolei ze składu szczecińskiej brygady przekazano do Darłowa kuter *KP-64*.

Brygady 12. i 16. wymieniły się dozorowcami: *DP-86* trafił do Gdańska, a *DP-52* – do Świnoujścia, a także motorówkami – po oddaniu *KP-72* dawnemu właścicielowi zastąpiła ją – przejmując jej numer – motorówka 16. BWOP *KP-5* (eks-*Sława*). Weszła ona od 1 października 1952 r. w skład Grupy Kutrów Pogranicznych ze Szczecina. Z kolei kuter *KP-73* przeszedł do 16. BWOP



Motorówki w stoczni szczecińskiej. Ta z numerem 10 na kadłubie to prawdopodobnie jednostka WOP, zatopiona na Zalewie Szczecińskim.

eprasa.pl 9114d1129c

i zastąpił motorówkę o starym oznaczeniu *M-20*, przejmując jej numer *KP-12*.

W dywizjonie 12. brygady na etat *KP-73* przeniesiono z batalionu brygady *KP-75*. Druga motorówka z tego batalionu – *KP-78* – zastąpiła z kolei oddany do gdańskiej brygady kuter *KP-65*. Z kolei kuter BRÜ-6, który przejął oznaczenie *KP-65*, został sklasyfikowany jako pływający warsztat.



Jeden z użytkowanych przez WOP cywilnych kutrów – *Arka 2*.

W 1955 r. w 12. brygadzie pojawiła się nowa motorówka LCPL (najprawdopodobniej była to *Gryfia*, eks-*Ania* z przedsiębiorstwa „Gryf" w Szczecinie, która jako LCPL miała numer 1048) z oznaczeniem *KP-68*, po poprzedniej motorówce tego typu, która zapewne została wycofana.

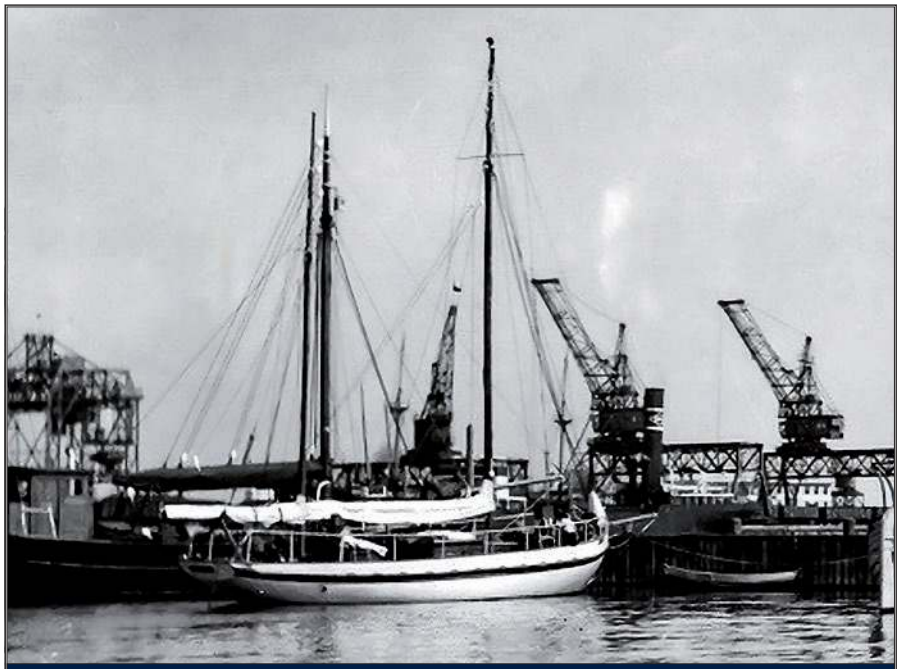
Także w 16. BWOP następowały zmiany. Po zwróceniu motorówki *KP-9* (*Bożysława*) do MUR w Szczecinie zastąpiła ją nieznana z nazwy motorówka (zapewne *Hala*), która przejęła jej numer burtowy.

W grudniu 1952 r. zdecydowano, że *KP-2* (eks-*Aldona*) zostanie przystosowana do roli pływającego poligonu przeciwawaryjnego, a jej oznaczenie przejął *Celnik 2*.

Ponadto utracono jedną z motorówek o oznaczeniu pierwotnym *LCPL-1082*, w WOP funkcjonującą jako *KP-22*, która została rozjechana (21 maja 1953 r.) w basenie stoczni im. Komuny Paryskiej przez s/s *Gliwice*. WOP prosił stocznię o zbudowanie nowej jednostki LCPL, a koszty miał ponieść właściciel statku *Gliwice*, czyli Polskie Linie Oceaniczne, jednak nie ma pewności, czy ta prośba została zrealizowana.

Odnotować jeszcze trzeba, że na mocy rozkazu Ministra BP nr 024 z dnia 10 marca 1952 r. w skład 12. BWOP wszedł nowo sformowany Batalion Portowy WOP w Świnoujściu z dwiema etatowymi łodziami motorowymi. Jednak zapewne z braku dostępnych motorówek w 1953 r. wpis w jego etacie, dotyczący jednostek pływających, został wykreślony.

Wkrótce do etatu dywizjonu okrętów pogranicznych 12. brygady wprowadzono zmiany. Rozkazem dowódcy WOP nr 099/Org. z 16 września 1952 r. od 1 października stworzono w jego strukturze Grupę Kutrów Pogranicznych stacjonującą w Szczecinie.


Przedwojenne zdjęcie kutra dozorczego *Gazda*. Po wojnie miał sterówkę na rufie.

Liczyła ona 12 kutrów, w składzie której znalazły się najprawdopodobniej holownik *KP-63* i 11 motorówek. Pozostałe jednostki dywizjonu w dalszym ciągu stacjonowały w Świnoujściu.

Opisy jednostek pływających – holowniki

Największymi jednostkami pływającymi WOP w omawianym okresie były dwa eksamerykańskie holowniki, kupione 5 marca 1946 r. z funduszy UNRAA w ramach powojennego rozdysponowywania zbędnego już demobilu. Oba zbudowano w 1943 r. Początkowo pracowały jako holowniki w portach Gdańsk (*Rekin*) i Gdynia (*Delfin*). Od 1949 r. były dzierżawione przez WOP, a dopiero od 7 lipca 1950 r., po nieodpłatnym przekazaniu, stały się własnością tej formacji i otrzymały nazwy *Wał Pomorski* i *Lenino*. Od połowy 1951 r. klasyfikowano je jako dozorowce pogranicza o oznaczeniach *DP-51* i *DP-52*. Dane zapisane w protokołach odbioru obu wyglądają niemal identycznie:

- *Delfin* (w WOP *DP-51*) – 146,5 BRT, 99 NRT; 25,93×7,32×3,05 m, silnik General Motor Corporation, model 8-56 o mocy 700 KM;
- *Rekin* (w WOP *DP-52*) – 147 BRT, 99 NRT, 25,91×7,32×3,20 m, silnik identyczny jak w *Delfinie*.

W 1943 r. zbudowano także inny holownik, w WOP sklasyfikowany jako dozorowiec pogranicza. Prawdopodobnie powstał w okupowanej przez Niemców Norwegii (w Kristiansand, w stoczni Kristiansands Mekaniske Verksted, A/S). Trudno ustalić jego początkową nazwę, bo na liście stoczniowej brak takiej jednostki. W tym czasie zbudowano tam serię sześciu podobnych (różniących się m.in. ustawieniem komina i masztu) holowników motorowych dla Kriegsmarine (numery stoczniowe 174–179). Niemieckie dane tych statków to: 110 BRT, 24,6/22,9 × 5,5 × 2,49 m, silnik Diesla Deutsche Werke Kiel (DWK) o mocy 250/360 KM, 9 w. Dla porównania warto przytoczyć zbliżone dane z formularza wypisanego w WOP: 100 t, 24,5 × 5,5 × 2,4 m,

eprasa.pl 9114d1129c

390 KM, 10 w. Jego silnik Diesla DWK miał moc 390 KM.

Wątpliwości budzi cywilna nazwa tego holownika, podawana w dotychczasowych opracowaniach. Ten statek motorowy nazywał się *Niedźwiedź* (w 1950 r. pracował w porcie gdyńskim) i do takiej nazwy wrócił po zakończeniu służby w WOP. Potwierdza to Waldemar Danielewicz w swojej książce *Polskie holowniki morskie 1920–2015*. W WOP jednostka otrzymała najpierw nazwę *Tkacz*, a od połowy 1951 r., jako dozorowiec pogranicza – oznaczenie *DP-86*.

W książkach i artykułach podawano nazwę *Leon*, jednak według cywilnych dokumentów nosił ją poniemiecki holownik parowy, zbudowany w 1888 r., w stoczni Klawittera w Gdańsku o wymiarach 27,18 × 5,1 × 2,75 m, wyposażony w maszynę parową o mocy 250 KM (kocioł z 1908 r.). Holownik ten był własnością GUM; jego poprzednia nazwa to *Leopard* (początkowo przewidywano dla niego nazwę *Kompas*, bo miał być holownikiem hydrograficznym), niemiecka zaś – *Wilhelm Lorck*. WOP dzierżawił go od 1949 r., a użytkowała Morska Graniczna Placówka Kontrolna w Gdańsku (MGPK 22). Prawdopodobnie jednostki nie przejęto na własność ze względu na wiek. W 1950 r. znajdowała się w porcie szczecińskim. Po powrocie do służby cywilnej nie była użytkowana i wkrótce trafiła na złom, na wniosek spisany w czerwcu 1954 r.

W cywilu holownikiem był także późniejszy kuter pogranicza *KP-63* – poniemiecka jednostka ze Szczecina, zbudowana w Hamburgu w 1902 r., o nazwie *Karl* (lub *Carl*). Jej wymiary, według świadectwa rejestrowego nr 243/48, były następujące: długość 14,25 m, szerokość 3,5 m, zanurzenie – 2,0 m. Napędzała ją maszyna parowa o mocy 120 KM. W 1946 r. kuter został wydobyty z basenu portu szczecińskiego przez pracujący tam radziecki oddział ratowniczy. Wrak przekazano Polsce w 1947 r. Wszedł do służby w porcie szczecińskim 11 maja 1948 r. Po przejęciu przez WOP jednostka otrzymała nazwę *Mietek*.



Nadajnik szwedzkiej firmy Standard Radio, która w latach 40. XX w. była jednym z głównych dostawców radiostacji dla polskiej floty handlowej i rybackiej. Zapewne więc zdjęcie wykonano na jednym z kutrów rybackich przejętych przez WOP do służby patrolowej.

KUTRY RYBACKIE W SŁUŻBIE WOP

Przegląd zaczniemy od przedwojennego kutra dozorczego, zbudowanego w stoczni braci Sebb w Wisłoujściu (wówczas Weichselmünde) według polskiego projektu. Wszedł do eksploatacji we wrześniu 1926 r. pod nazwą *Gazda* (oznaczenie rybackie GDY-1). Miał następujące dane: pojemność 15,13 BRT; nośność 1,67 NRT; wymiary 14,1 × 4,1 × 1,5 m; napędzany silnikiem Bolinder o mocy 40 KM; powierzchnia ożaglowania 82,5 m^2. Od 1936 r. bazował we Władysławowie (oznaczenie WWS-40). Podczas wojny Niemcy nadali mu nazwę *Seemöwe* i wymienili silnik na dwusuwowy diesel Humboldt Deutz typu ST 2M 325 o mocy 50 KM. We wrześniu 1945 r. jako statek dozorczy rybołówstwa Głównego Morskiego Urzędu Rybackiego wrócił do służby pod starą nazwą, a 11 lutego 1946 r. przydzielono mu oznakę rybacką GDY-40.

W 1949 r. jednostkę przekazano do WOP, gdzie w maju 1950 r. otrzymała nazwę *Hibner*. Zwrócono ją MUR w Gdyni w 1950 r., przy czym znaleziony w archiwum protokół dokonanego przeglądu po służbie w WOP nosi datę 30 czerwca 1950 r. Ze względu na zły stan techniczny wycofano ją z eksploatacji 22 września 1951 r. Nazwę w WOP przejął kuter *Pilot-26*, przekazany przez ZP Gdynia w lipcu 1950 r.

Dekadę młodszy był kuter do połowu ryb *Kania*, zbudowany w Stoczni Rybackiej w Gdyni w 1936 r. (numer budowy 19). Po adaptacji w 1937 r. wszedł do eksploatacji jako jednostka dozorcza MUR z oznaczeniem HEL-150. Dane z tego okresu: pojemność 25,11 BRT; nośność 8,1 NRT; wymiary16,57×4,68×1,90 m; napędzany silnikiem spalinowym Ellwe o mocy 90 KM; powierzchnia ożaglowania 60 m^2. Zmobilizowany przez PMW we wrześniu 1939 r., a następnie zajęty przez Niemców, kuter pływał pod różnymi nazwami: *Odin*, *Seeadler*, *HM-?* i ponownie *Odin*. Odnaleziony we Francji, został przyholowany do Szczecina


Sygnalista na pokładzie *DP-86*.

w październiku 1947 r. Otrzymał oznaczenie ŚWI-25, gdy należał do Głównego Inspektoratu Rybołówstwa Morskiego, a potem SZCZ-30 – po przeniesieniu do MUR w Szczecinie. Po remoncie w Gdyni w 1948 r. wrócił do dawnej nazwy *Kania* i służył jako statek dozorczy rybołówstwa. Miał nowy silnik marki Vølund o mocy 100–120 KM. W kwietniu 1949 r. posłużył grupie osób do ucieczki do Szwecji, powrócił w maju tegoż roku. Został przejęty przez WOP w lutym 1950 r., a wpisany do ewidencji tej formacji – w marcu 1951 r. Służył tylko niecały rok, ze względu na zły stan techniczny został wycofany już pod oznaczeniem *KP-31*.

Powojennej budowy były kolejne statki dozorcze rybołówstwa typu KG-177D, zbudowane w Stoczni Rybackiej w Gdyni z numerami budów: 66/402, czyli po wcieleniu do służby *Baca* (w WOP najpierw *Górnik*, potem *DP-55*) i 67/402 – *Juhas* (w WOP najpierw *Botwin*, potem *DP-56*). Miały mieć długość całkowitą 17,70 m (między pionami – 14,96 m), największą szerokość 4,98 m, (na linii wodnej – 4,84 m), wysokość boczną 2,30 m, a zanurzenie konstrukcyjne/maksymalne 1,54/1,89 m. Wyporność objętościowa do linii wodnej miała wynosić 41 m^3, a powierzchnia ożaglowania – 77,32 m^2 (na dwóch masztach). Planowano zainstalować na nich silnik Vølund MR 240 o mocy 90–110 KM, zapewniające prędkość 9 w., jednak ostatecznie oba otrzymały silnik Diesla firmy Lister.

Kuter *Baca* został odebrany protokółem zdawczo-odbiorczym z 26 marca 1949 r. Pomiary kutra *Juhas* (świadectwo pomiarowe z 8 lutego 1949 r) pozwoliły skorygować planowane parametry techniczne: dłu-

eprasa.pl 9114d1129c



Dwa zdjęcia pokazujące konserwację karabinu maszynowego Maxim na *DP 53*. Warto zwrócić uwagę na sposób montowania broni do pokładu.

gość 17,68 m, szerokość 5,00 m, głębokość 1,72 m, pojemność brutto 31,73 RT, pojemność netto 11,81 RT. W protokole odbiorczym z 16 grudnia 1949 r. stwierdzono, że ze wspomnianym silnikiem kuter osiągał prędkość 9,0 w.

Służba kutrów rybackich typu KU-128 (*Pomorze*) w WOP, opisana w opracowaniach wydawanych w okresie PRL, wobec braku innych informacji zdążyła już stać się prawdą, powtarzaną także w czasach nam współczesnych. Czas więc na wprowadzenie korekt. Stanisław Mańkowski – oficer WOP – w swojej książce „Zarys historii ochrony granicy morskiej w Polsce" (1967 r.) napisał, że *KP-32*, wcześniej służący pod nazwą *Hibner*, to pierwotnie cywilny UST-6, a *KP-33* (*Kniewski*) – to dawny UST-22. Jednak kutry o tych oznaczeniach pozostawały nieprzerwanie w służbie cywilnej, co więcej – w 1950 r. pływały już jako UST-9 i UST-6. Błąd mógł się wziąć z dokumentu z sierpnia 1949 r., w którym przedstawiona była oferta P.P. „Stocznie Rybackie" dla WOP na dwa kutry typu *Pomorze* i podano w niej wspomniane pierwsze rybackie oznaczenia. Mańkowski pewnie uznał, że to te kutry kupił WOP. Także trzeci wymieniony przez Mańkowskiego kuter *KP-34* (eks-*Rutkowski*), o oznaczeniu cywilnym WSG-47 (eks-GDY-156), też miał wyłącznie cywilną karierę, choć w 1950 r. był czasowo użytkowany przez WOP, ale tylko na zasadzie wypożyczenia.



Marynarz w siłowni jednej z jednostek należących do WOP. Tabliczka znamionowa Gray Marine ogranicza liczbę możliwych jednostek, na których wykonano to zdjęcie, ale nie podejmujemy się zgadywać.

W okresie od końca 1946 r. do początku 1948 r. Stocznia Rybacka w Ustce zbudowała dziewięć kutrów typu KU-128 (Kuter Ustka, długość 12,8 m), zwanych też typem Pomorze. Budowano je pod numerami od 27/404 do 35/404. Dwa kutry (numery 32 i 34) dokończono w Stoczni Rybackiej w Gdyni, dlatego w niektórych rejestrach występują jako typ KG-128. Siedem z nich zamówił Morski Instytut Rybacki, aby wydzierżawić je rybakom indywidualnym, a dwa – spółdzielnia „Belona" z Dziwnowa (nr 33 i 34).

Dane projektowe były następujące: wyporność 15,7 m^3, długość 12,83 m (na linii wodnej – 10,45 m), szerokość 4,22 m (na linii wodnej – 3,86 m), zanurzenie konstrukcyjne 1,14 m (maksymalne – 1,40 m). Na większości zainstalowano silnik Diesla marki Hercules o mocy 150 KM (w projekcie przewidywano silnik żarowy marki Bolinder o mocy 50 KM), na nr 33 był Diesel o mocy 40 KM. Później silniki te wymieniano na inne. Wspomniane UST-6

eprasa.pl 9114d1129c

(nr budowy 28/404) i UST-22 (35/404) cały okres eksploatacji wykorzystywano zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem jako kutry rybackie. Podobnie było z jednostkami 30/404 i 33/404. Całkowicie cywilną historię eksploatacji miały także jednostki 27/404, którą przekształcono w pilotówkę, oraz 34/404 – najpierw służąca jako pilotówka, a potem jako kuter dozorczy.

Numer 32/404 najpierw w cywilu otrzymał nazwę *Piotruś*, którą po adaptacji na pilotówkę zmieniono na *Pilot-26*. Początkowo należał do GUM, a następnie przekazano go WOP, gdzie dostał najpierw nazwę *Hibner*, a potem oznaczenie *KP-32*.

Jednostki o numerach 29/404 i 31/404 trafiły do Kołobrzegu, gdzie otrzymały oznaczenia rybackie KOŁ-1 i KOŁ-29. Przejęty przez WOP 26 czerwca 1950 r. KOŁ-1 (29/404) najpierw nazwano *Kniewsk*i, a w połowie 1951 r. nadano oznaczenie *KP-33*. Z kolei KOŁ-29 (31/404) otrzymał w WOP nazwę *Rutkowski*, a potem *KP-34*.

Ze Stoczni Rybackiej w Darłowie pochodziły dwa inne kutry należące do budowanego tam projektu KD-153. Budowę jednostek o numerach 3/405 i 4/405 rozpoczęto w 1946 r., a wodowano je w kwietniu 1947 r. Wyposażano je w innych stoczniach rybackich, w Ustce i Gdyni, a przy budowie pierwszego wykorzystano elementy kadłuba poniemieckiego kutra. Ich budowa trwała długo. Pierwszy zarejestrowano 2 lutego 1948 r. jako *Arka 11* (oznaczenie GDY-74). Właścicielem była Morska Centrala Handlowa (MCH), a użytkownikiem – Towarzystwo Połowów Morskich i Handlu Zagranicznego „Arka". W lipcu 1948 r. nowym użytkownikiem został inż. Henryk Proszowski z Warszawy. Kuter zarejestrowano w Górkach Wschodnich i otrzymał oznaczenie WSG-36. Od lutego 1949 r. jego użytkownikiem jako GDA-30 stała się Państwowa Spółdzielnia Pracy „Jedność Rybacka".

Z kolei GDA-40 zarejestrowano 3 lutego 1949 r. Właścicielem była MCH, a użytkownikiem – „Jedność Rybacka". Z początkiem 1950 r. oba kutry przeszły w użytkowanie WOP, przy czym właścicielem nadal pozostawała MCH; dopiero w 1951 r. stały się już własnością MBP. GDA-40 otrzymał oznaczenie *KP-61*, a GDA-30 – następne w kolejności *KP-62*. Co ciekawe, obie jednostki miały różne wymiary. Dla kadłuba nr 3/405 podawane są 15,68 × 5,15 × 2,6 m, a dla 4/405 – 15,2 × 4,956 × 2,6 m. Aby jeszcze bardziej zagmatwać ich krótki opis, dodać trzeba, że w dokumentach WOP zapisano dla obu długość 16,5 m, szerokość 5,25 m i zanurzenie 2,4 m oraz wyporność


Klarowanie liny na pokładzie kutra pogranicza.

35 t (w projekcie zapisano 31,6 m^3). W czasie służby jako kutry pogranicza miały zamontowane dwucylindrowe silniki firmy Skandia typu 262B, o mocy 85 KM. Po skończeniu służby w WOP oba przekazano Lidze Przyjaciół Żołnierza, gdzie służyły jako jednostki szkoleniowe *KP-1-LPŻ* i *KP-2-LPŻ*.

Pojedynczym przedstawicielem typu budowanych w Ustce kutrów KU-915 (nr bud. 254/404, zbudowany w 1948 r.) była w WOP motorówka *M-25*. W cywilu służyła jako motorówka dozorcza, pływająca w Szczecinie pod nazwą *Wiesława*. Jej dane zapisane w dokumentach WOP to: wyporność 4 t, długość 9,15 m, prędkość 5 w. Znane dane dla całego typu: nośność 7,3 BRT; wymiary 9,15×3,95×0,95 m; silnik Atlantic, 35 KM, prędkość 6–7 w.

Najmniej pewne informacji dotyczą poniemieckich kutrach rybackich. O trzech wiadomo, że zarekwirowano je za przestępstwa graniczne i wcielono do WOP


Kolejne pozowane zdjęcie na pokładzie kutra pogranicza w trakcie wizyty fotografa pracującego dla WAF.

13 grudnia 1950 r. Mowa o BRÜ-6, BRÜ-17 i BRÜ-20. Pierwotna nazwa znana jest tylko dla tego środkowego – *Rega*. Po zmianie oznaczeń z połowy 1951 r. pierwsze dwa otrzymały nowe, czyli *KP-65* i *KP-35*. Z kolei trzeci najprawdopodobniej nie doczekał tej zmiany i wcześniej został wycofany z eksploatacji.

Nie jest niestety znane pochodzenie dwóch innych poniemieckich kutrów, które w połowie 1951 r. otrzymały oznaczenia *DP-53* i *KP-64*. Wiadomo tylko, że ten pierwszy, zanim został przejęty przez WOP, nosił cywilne oznaczenie KOŁ-11 (eksniemiecki KIL-72), a drugi to eksniemiecki LIST-10. To ostatnie oznaczenie nadawano kutrom rybackim z miejscowości List, leżącej na wyspie Sylt (kraj związkowy Szlezwik-Holsztyn). Nie ma natomiast wśród niemieckich oznak BRÜ. Być może dawniej tak oznaczano kutry rybackie z miejscowości Brunsbüttel (Szlezwik-Holsztyn), które obecnie noszą oznakę BRU. O tych poniemieckich kutrach wiadomo jeszcze, że *KP-64* i *KP-65* miały wyporność ok. 35 t i osiągały prędkość ok. 8 w.

Amerykański demobil

W tej kategorii sprzętu mieszczą się głównie jednostki dwóch typów, czyli motorówki typu J w kilku odmianach i łodzie desantowe LCPL. Specjalna misja zakupowa wysłana do Paryża nabyła w 1946 r. 33 sztuki łodzi desantowych LCPL oraz 19 z 23 zamówionych motorówek typu J kilku różnych projektów. Po ich dostarczeniu do polskich

eprasa.pl 9114d1129c

portów specjalna komisja zajęła się ich rozdzieleniem pomiędzy MON (w tym czasie podlegało mu jeszcze WOP) i Ministerstwo Żeglugi. Ostatecznie do MW trafiło 14 łodzi LCPL, do WOP – 5, a do instytucji cywilnych – 14 (w tym 3 do Szczecina, 2 dla SUM i jedna dla przedsiębiorstwa „Gryf", Polska Żegluga Przybrzeżna na Bałtyku). Motorówki w eksploatacji spisywały się dobrze i w latach następnych WOP przejęło jeszcze siedem cywilnych łodzi LCPL, a MW – jedną (ratowniczą). Z kolei z przyjętych motorówek typu J aż 12 trafiło do odbiorców cywilnych, 5 przekazano do WOP, a na 2 nie znalazł się żaden chętny. MON początkowo chętnie planowało przejęcie jednostek obu typów, ale po ich sprowadzeniu do kraju i pierwszych przeglądach stanu technicznego zrezygnowało z części zamówionych, inne zaś kierowało nie do MW, tylko do WOP. Historia eksploatacji jednostek obu typów w Polsce jest bardzo interesująca i szczegółowo do tematu jeszcze w „MSiO" z pewnością powrócimy. Teraz jedynie przedstawimy garść informacji o ich służbie w WOP.



Kadr z polskiego filmu „Hydrozagadka" (1971 r.). To dawny *KP-2* tu już w eksploatacji „w cywilu". Oznaczenie użyte w filmie – WA-I-99/MW-44 – było w tym czasie zgodne z rzeczywistością. Potem jednostka otrzymała nazwę *Kuba*.



Cywilny holownik poniemiecki *Mietek*. W czasie służby pod banderą WOP nosił oznaczenie *KP-65*.

M-1 należała do typu J i projektu 243. W czasie wojny nosiła oznaczenie *J-1866*. Miała drewnianą, niską sterówkę nad przedziałem silnika. Podstawowe dane zapisane w formularzu WOP to: wyporność 7 t; wymiary 11,13×3,25 m (w oryginale zapisywano 36'6"×10'8"); napęd – 6-cylindrowy silnik benzynowy Hudson Invader, model 168, o mocy maksymalnej 250 KM.

Z kolei jednostki *M-2*, *M-3*, *M-4* były łodziami desantowymi typu LCPL o wojennych oznaczeniach *LCPL-1054*, *LCPL-1082* i *LCPL-1084* (przyporządkowanie do polskich oznaczeń nieznane). Wpisano je do ewidencji 26 listopada 1947 r. rozkazem dziennym nr 207 dowódcy Gdańskiego Oddziału WOP Nr 12, ale do faktycznej eksploatacji weszły dużo później. W maju 1950 r. otrzymały nazwy, odpowiednio, *Ochota*, *Muranów* i *Praga*.

Następne cztery motorówki znów należały do typu J, ale tym razem projektu 382. Otrzymały oznaczenia *M-6*, *M-7*, *M-8*, *M-9*. Miały drewnianą sterówkę na dziobie i brezentową budę. Dane takie jak dla *M-1* za wyjątkiem długości, która wynosiła 10,97 m (czyli 36', tak jak dla motorówek LCPL). Ze względu na identyczny kadłub w dokumentach i opracowaniach mylono je z łodziami desantowymi LCPL od których różniły się typem silnika i szczegółami zabudowy pokładu. W czasie wojny miały numery: *J-1170*, *J-1175*, *J-1179* i *J-1229*. Z WOP zostały wycofane w 1950 r.

Po wycofaniu motorówek typu J, projektów 243 i 382 ich oznaczenia przejęły inne jednostki. Nowe *M-1* i *M-6* były wcześniej *LCPL-1173* i *LCPL-1174*, które w maju 1950 r. po przejęciu przez WOP otrzymały nazwy *Wola* i *Powiśle*.

Motorówki *M-8* oraz *M-10*, które dostały takie oznaczenia po swoich poprzedniczkach, to znowu łodzie LCPL przejęte z ZPGG. Ich możliwe nazwy to: *Ania* (eks-*LCPL-944*) i *Jola* (eks-*LCPL-1086*).

Wszystkie te jednostki miały drewnianą sterówkę na dziobie, chociaż na *Joli* dobudowano ją dopiero w Polsce. Wszystkie też – z wyłączeniem motorówki pożarniczej Żar – były czasowo, w latach 1949–1950, użytkowane przez WOP (*Ania* i *Jola* w Gdyni, *Kazia* i *Wer*a – w Gdańsku).

W 1951 r. doszły jeszcze motorówki LCPL. Były to: *M-34*, *M-35*, *M-36 i M-37*. Pierwsze trzy przejęto z Zarządu Portów Gdańsk-Gdynia, czwarta zaś pochodziła z Zarządu Portu Szczecin, gdzie nosiła nazwę *Pilot-32*.

DO WOP trafiły także pilotówki o nazwach *Pilot-33* i *Pilot-34*, które należały do trzeciego typu jednostek służących w WOP, a pochodzących z demobilu amerykańskiego. Oryginalnie były to motorówki typu MT (Marine Towboat) projektu 207-A. Ich podstawowe dane techniczne to: 3,64 t, 8,0×2,60 m, silnik benzynowy Continental Invicible o mocy 60 KM. Jednostki o pierwotnych oznaczeniach *MT-107*, *MT-108*, *MT-115* stały się w Polsce pilotówkami – *Pilot-33* w Kołobrzegu, a *Pilot-34* – w Ustce. Niestety nie do końca jest pewne, które oznaczenia amerykańskie należy przypisać do tych polskich, ale interesujące nas jednostki nosiły prawdopodobnie oznaczenia *MT-107* i *MT-108*.

Motorówki duże i małe

Przechodząc do innych typów motorówek, trzeba zacząć od *M-10*, która zatonęła 6 sierpnia 1948 r. na Zalewie Szczecińskim

eprasa.pl 9114d1129c



Zdjęcie wykonane w kwietniu 1952 r. Remont jednostki pływającej, której linie kadłuba przypominają niemieckie motorówki pokładowe typu V.

po zderzeniu z s/s *San*. Prawdopodobnie była to jednostka poniemiecka, ale nie można wykluczyć, że stanowiła bliźniaczkę pierwszej *M-1*, czyli wspominanej już na początku artykułu *J-1864*. Oznaczenie *M-10* pojawia się po raz wtóry w dokumentach w czerwcu 1949 r.

Dość dużo motorówek określano w dokumentach jako typ poniemiecki, czyli mienie pozostawione w 1945 r. lub odzyskane w wyniku np. remontu. Niestety wiedza o nich w większości przypadków jest znikoma lub ogranicza się tylko do suchych danych zapisanych w formularzach sprzętu. Mamy więc w tej kategorii jednostek pływających:

- *M-5*; wcielona w 1948 r., późniejszy *Marymont*, a od połowy 1951 r. *KP-4*;
- druga motorówka o oznaczeniu *M-7*; stalowa, zbudowana w 1944 r., prawdopodobnie wcześniejsza *Pobieda*. Jej skrócone dane to: 4 BRT, 12,4/11.9 × 3,56 m, silnik MWM o mocy 85 KM;
- druga o oznaczeniu *M-9*, początkowo nazwana *Wypalon*a, a potem jedna z motorówek służących w Świnoujściu;
- 5 jednostek o oznaczeniach *M-20*, *M-21* (3 t, 5,7 m, 5 w.), *M-22* (3 t, 6,4 m, 5 w.), *M-23*, *M-24* (dane takie jak bliźniacza *M-21*). Wszystkie wcielono do WOP w 1947 bądź w 1948 r.;
- *M-30*, *M-31*, *M-32*; wcielone w 1949 r.

Ciekawą drogę do WOP miała duża poniemiecka motorówka *M-11*. Najpierw trafiła w ręce brytyjskie, a następnie została kupiona w pakiecie demobilu brytyjskiego dla Urzędu Celnego w Gdyni (agenda Ministerstwa Skarbu). Przypłynęła do Polski pod nazwą *CH 64*. Została przekazana Urzędowi Celnemu przez Biuro UNRRA, Demobilu i Reliefu (agenda Ministerstwa Przemysłu i Handlu) pismem z 25 października 1948 r.

Do WOP trafiła, początkowo na zasadzie dzierżawy, w 1949 r. Podczas wejścia do portu w Pucku (28 lipca 1949 r.) uderzyła i zatopiła kuter rybacki PUC-21. W maju 1950 r. otrzymała nazwę *Dzierżyński*. Dane zapisane w świadectwie pomiarowym były następujące: 39,86 BRT i 10,01 NRT; 22,95 × 4,22 × 1,7 m.

Inna duża poniemiecka motorówka otrzymała nazwę *Wopista*. Wydobyto ją z nadmorskiego jeziora w 1947 r. i wyremontowano w stoczni w Darłowie. Jeśli wierzyć dostępnym opracowaniom, nie miała oznaczenia z literą „M". Dopiero w połowie 1951 r. nazwę zamieniono na *KP-70*.

Poniemiecki rodowód miała także przekazana przez Zarząd Portu w Szczecinie *Renatka*. Była to motorówka odbudowana w 1950 r. w Szczecińskiej Stoczni Jachtowej. Miała drewniany, półotwarty kadłub o wymiarach 12,11 × 2,81 m i silnik o mocy 40 KM. Została szybko zwrócona Zarządowi Portu Szczecin, prawdopodobnie pod koniec 1952 r., nosząc oznaczenie *KP-72*. Przejęła je następnie inna drewniana poniemiecka motorówka, nosząca wcześniej oznaczenie *KP-5*, a jeszcze wcześniej nazwę *Sława*. Służbę w WOP zaczęła 24 lipca 1950 r. po przekazaniu przez Urząd Celny w Gdyni. Była to jedna z motorówek zdjętych z wraku pancernika *Gneisenau* (pozostałe to hydrograficzna *Sonda*, wcielona do MW, oraz cywilna *Jagusia*). Jej podstawowe dane techniczne to: 12 t, 11,3 × 3,2 × 1,2 m, silnik Gray Marine, 225 KM, 10 w.

Do używanych w 1954 r. jednostek poniemieckich w WOP zalicza się także dość tajemnicza „desantówka", o której wspomina Henryk Kula w swoim artykule „Okręty pogranicza – powstanie i rozwój 1946–1971" („Nautologia", nr 4, 1993 r.). Opisał ją następująco: „Barka niemiecka przeznaczona do przewozu czołgów, bez napędu, rok produkcji 1935". Oprócz tych kilku słów nie wiadomo o niej nic więcej: ani w jakim okresie była wykorzystywana, czy miała jakieś konkretne nazwy lub oznaczenia, przydział, gdzie stacjonowała. Do tego krótkiego opisu i podanej daty pasuje tylko typ Pferdeboot 24 z klapą rufową. Budowano je w latach 1924–1941, głównie w stoczni Bodanwerft w Kressborn nad Jeziorem Bodeńskim. Takie łodzie znajdowały się m.in. na stanie 2. Batalionu Pionierów w Szczecinie. Ich skrócone dane techniczne były następujące: 14 t,



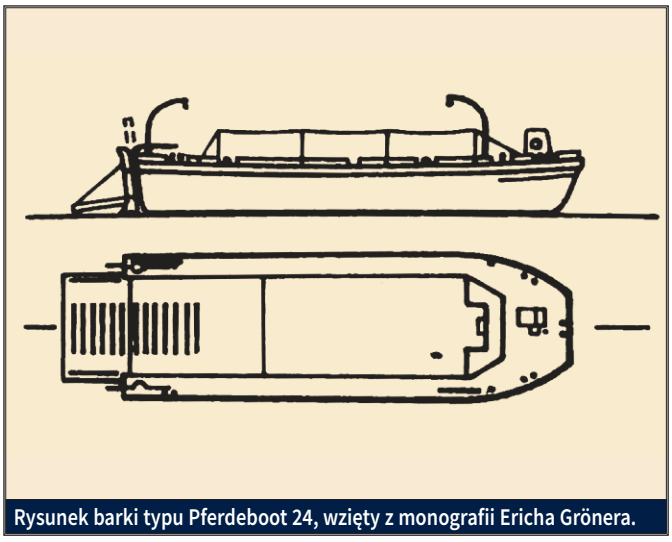
Zdjęcie barki typu Pferdeboot.

eprasa.pl 9114d1129c

10,5 × 3,4 × 0,6 m, nośność 10 t (70 ludzi lub 8–10 koni lub 2 działa 105 mm lub 1 działo 150 mm lub 1 ciężarówka).

Nieznane jest niestety pochodzenie czterech motorówek dozorczych Morskiego Urzędu Rybackiego (MUR), które WOP przejęło w 1949 r. Oto, co o nich wiadomo:

- *M-26*; cywilna nazwa *Wodzisława*, bazowała w Świnoujściu. Dane według WOP: wyporność 5 t, długość 10,0 m, prędkość 5 w.; dane cywilne: 10,0 × 2,58 × 0,9 m, silnik wysokoprężny Junkers, 20 KM;
- *M-27*; cywilna nazwa *Tworzysława*, bazowała w Wolinie. Dane według WOP: 3,5 t, 7,5 m, 5 w. Dane cywilne: 2,85 BRT, 7,5/6,96 × 1,74 × 0,45 m, silnik Callesen, 8 KM;



Rysunek barki typu Pferdeboot 24, wzięty z monografii Ericha Grönera.



Rysunek zaczerpnięty z monografii Ericha Grönera „Die Deutschen Kriegsschiffe 1815–1945", tom 6. Sylwetka holownika, który według polskich opracowań w WOP pływał jako *DP-86*. Sylwetka na rysunku różni się od tej ze zdjęcia *DP-86* położeniem komina i masztu.

- *M-28*; to prawdopodobnie cywilna *Sędzisława* z Trzebieży. Dane cywilne: 4 BRT, 9,15/8,17 × 2,51 × 0,5 m, silnik Bolinder, 10 KM, 6 w.;
- *M-29*; cywilna *Bożysława* z Dziwnowa. Dane cywilne: 8,35 × 2,0 × 0,6 m, silnik Besse-Scere, 60 KM, 7–8 w.

Wśród jednostek pływających WOP w tym okresie znajdowało się też kilka zbudowanych w Polsce przed 1939 r. Jedną z nich była dawna motorówka Straży Granicznej, prawdopodobnie Ślązak, która w 1950 r. otrzymała nazwę *Starówka*. Jej przedwojenne dane techniczne z 1932 r. to: 12,5 t, 14,0 × 3,1 × 0,85 (1,35 ze stępką) m, silnik Kermath o mocy 225 KM, 13 w. Z kolei w formularzach powojennych WOP wpisano: 14,5 t, 14,0 × 2,92 × 1,04 m, silnik Alfa Romeo o mocy 130 KM, 7 w.

Była też na liście jednostek WOP przedwojenna, zbudowana w 1931 r. w stoczni w Modlinie (wcześniej raczej błędnie podawano, że w Koźlu), motorówka *Skarbówka*, przekazana żołnierzom chroniącym granicę morską przez Urząd Celny w Gdyni 21 października 1950 r. Otrzymała nową nazwę – *Celnik 2*. Jej przedwojenne dane to: 12,95 × 3,03 × 0,7 m, silnik o mocy 60 KM, 12 w. Powojenne dane wpisane do formularza w WOP przedstawiają jednostkę nieco inaczej: 11 t, 12,8 × 2,53 × 0,9 m, silnik benzynowy Maybach o mocy 100 KM, 6 w.

W 1950 r. w składzie WOP znalazły się inne motorówki przejęte od cywilnych armatorów, wspominane już wyżej w tym artykule. Pierwszą z nich, według kryterium alfabetycznego, była *Aldona*, przekazana przez Żeglugę Przybrzeżną w Szczecinie (przedtem pływała w Państwowej Żegludze na Odrze jako M. 3) do WOP 21 kwietnia 1950 r. Według zachowanych informacji została zbudowana w 1941 r. (nie wiadomo jednak gdzie) i miała następujące dane techniczne: 30 BRT, 17,1 (na linii wodnej) × 3,5 m, silnik o mocy 120 KM, 9 w. Marek Soroka i Henryk Kula w swoich książkach przypisują jej dodatkowo oznaczenie *M-33*. Niestety w etatach z 1952 r. ta nazwa i oznaczenie są jednocześnie przyporządkowane do 12. i 16. Brygady WOP, co utrudnia poznawanie jej losów.

O *Hali* wiadomo jeszcze mniej, poza zdawkowymi informacjami z formularza: 8,5×1,9×0,7 m, 60 KM. Do WOP trafiła z Zarządu Portów Gdańsk-Gdynia. Z tego samego miejsca przekazano zbudowaną w 1935 r. (znów nie wiadomo gdzie) motorówkę holowniczą o nazwie *Wicek*. Jej dane przepisane z dokumentów cywilnych to: silnik o mocy 80 KM, załoga czterech ludzi.

Na koniec tego subiektywnego przeglądu wspomnieć jeszcze trzeba o jachcie *Wopista*, który na ewidencji WOP pozostawał w kwietniu 1954 r. Miał następującą charakterystykę: 5 t; 11,0×2,3×1,8 m; powierzchnia żagla 40 m^2. Jacht zatonął i spisano go ze stanu 28 września 1959 r. W opracowaniach pojawia się również jacht o nazwie *Gwardzista*. Nie wiemy jednak, czy to nowa nazwa tej samej jednostki, czy innej, będącej w tym samym czasie na stanie WOP.

JEDNOSTKI CYWILNE DZIERŻAWIONE I UŻYTKOWANE

Po przejściu Wojsk Ochrony Pogranicza do resortu bezpieczeństwa publicznego wiosną 1949 r. rozpoczęło się przejmowanie jednostek pływających z instytucji cywilnych. Rozkazem z dnia 4 kwietnia 1949 r. wydzierżawione statki przydzielono do pododdziałów 4. brygady z Gdańska. Kuter KOŁ-1 trafił do 2. batalionu, stacjonował we Władysławowie i wykonywał rejsy na trasie Władysławowo – Łeba. Do MGPK (Morska Graniczna Placówka Kontrolna) nr 21 w Gdyni skierowano kuter KOŁ-29 (rejsy Gdynia – cypel helski – Władysławowo) i patrolowiec *Celnik I* (rejsy Gdynia – Hel – Górki Wschodnie). Do MGPK 22 w Gdańsku trafił holownik *Leon* (rejsy Nowy Port – Piaski). Po pewnym czasie KOŁ-1 i KOŁ-29 zamieniły się miejscami stacjonowania.

Dzierżawa statków oznaczała duże koszty dla budżetu MBP – np. wynajęcie kutra KOŁ-1 od Morskiej Centrali Handlowej kosztowało 510 tys. zł za pół roku. Aby zmienić tę sytuację, resort wymusił na Ministerstwie Żeglugi porozumienie, w którym zapisano, że za dzierżawę niektórych jednostek należy tylko pokrywać koszty eksploatacji i pensje pływających na nich cywilnych marynarzy (szyper zarabiał ok. 26 tys. zł, marynarz – 18 tys. zł). Podstawą prawną nowej sytuacji było Rozporządzenie Ministra Żeglugi z dnia 10 sierpnia 1949 r. „O użytkowaniu statków przedsiębiorstw państwowych dla potrzeb WOP". Dotyczyło to państwowych statków dozorczych oraz kutrów rybackich przedsiębiorstw państwowych „Arka" i „Barka". Poprzedziło je pismo

eprasa.pl 9114d1129c

sekretarza stanu Ministerstwa Żeglugi do przedsiębiorstw „Arka" i „Barka" w sprawie użytkowania kutrów przez WOP z dnia 26 lipca 1949 r.

W odpowiedzi na to pismo 17 sierpnia 1949 r. przedsiębiorstwo „Arka" wytypowało siedem jednostek do użytkowania przez WOP. Były to nowo zbudowane kutry: *Arka 1*, *Arka 2*, *Arka 3* i *Arka 28* z bazy w Gdyni oraz kutry poniemieckie: *Arka 39*, *Arka 42* i *Arka 52* z filii w Darłowie. Te ostatnie, o oznakach rybackich DAR-29, DAR-39 i DAR-42, pozostawały w dyspozycji JW 1836. Użytkowała je Morska Graniczna Placówka Kontrolna w Darłowie. Upoważnienie do wezwania kutra miało sześciu oficerów.

Żądania oddania do dyspozycji kutrów zdarzały się już wcześniej, np. w nocy z 29 na 30 marca 1949 r. zawezwano jeden kuter. „Arka" wysłała na patrol DAR-29.

A oto lista użytkowanych przez WOP statków cywilnych (stan z grudnia 1949 r.):

- 4. BOP z Gdańska:
  - jednostki dzierżawione [6] – KOŁ-1, KOŁ-29, *Celnik I*, *Leon*. W remoncie znajdowały się dzierżawione holowniki *Rekin* i *Delfin*;
  - jednostki wykorzystywane [14] – statek hydrograficzny *Zodiak*; 5 motorówek: *LCPL-1086*, *Pilot-8*, *Pilot-18*, *Pilot-25* (*Lusia*), *Kasia* (eks-*Pilot-24*) z Gdańskiego Urzędu Morskiego; statek badawczy *Michał Siedlecki* z Morskiego Instytutu Rybackiego; statki dozorcze *Baca*, *Gazda*, ŁEB-22 z Morskiego Urzędu Rybackiego; kutry z Państwowego Przedsiębiorstwa Połowów Kutrowych „Arka" *Arka 1* (GDY-60), *Arka 2* (GDY-19), *Arka 3* (GDY-31), *Arka 28* (GDY-158);
- 12. BOP z Koszalina:
  - jednostki wykorzystywane [7] – kutry z przedsiębiorstwa „Arka", filia w Darłowie – m.in. *Arka 39* (DAR-29), *Arka 49* (DAR-39), *Arka 52* (DAR-42);
- 8. BOP ze Szczecina:
  - jednostki wykorzystywane (5) – statek dozorczy *Kania* z MUR w Szczecinie i 4 kutry rybackie z przedsiębiorstwa „Barka" (mogły to być kutry typu KS-150 o oznakach ŚWI-55, ŚWI-57 i ŚWI-68 oraz typu KG-177 – ŚWI-67).



Na zdjęciu dwa jakże różne pokolenia jednostek patrolowych WOP. Na pierwszym planie *KP-34* – *pierwszy* z trzech kutrów rybackich typu KU-128 w służbie ochrony morskiej granicy Polski. Na drugim planie oczywiście okręt patrolowy *OP-201*.

Wykorzystując własne i dzierżawione jednostki, dowódca brygady z Gdańska tworzył nieetatowe pododdziały. Na mocy rozkazu specjalnego nr 1 z dnia 17 grudnia 1949 r. powstały plutony środków pływających przydzielone do Samodzielnych Batalionów Kontroli Granicznej w Gdyni i Gdańsku (Rozkaz Ministra BP nr 055/Org. z dnia 7 czerwca 1949 r. zamieniał MGPK w Gdyni i Gdańsku na Samodzielne Bataliony Kontroli Granicznej Gdynia-Port i Gdańsk-Port). Potem rozkazem organizacyjnym nr 019/SM z dnia 31 maja 1950 r. powołano Dywizjon Dozorowców w Gdańsku (sześć dozorowców; dowódca por. Kazimierz Nowicki) i Dywizjon Patrolowców w Gdyni (osiem patrolowców; dowódca ppor. Stefan Dolski).

Dywizjon patrolowców, rozkazem nr 020/SM, rozpoczął kampanię 1 czerwca 1950 r. W tym czasie jednostki miały już nowe nazwy, nadane w maju rozkazem nr 05/SM. Ścigacz *7 Listopada*, patrolowiec *Dzierżyński* oraz kutry *Botwin* i *Górnik* patrolowały łowiska. Motorówkę *Wola* przydzielono dowódcy dywizjonu, pozostałe łodzie zaś – dowódcom strażnic: w Łebie (*Muranów*), we Władysławowie (*Praga*) i w Helu (*Ochota*).

Niektóre jednostki, czyli te niewymienione w rozporządzeniu Ministra Żeglugi, były użytkowane za opłatą. W 1950 r. za wynajęcie ośmiu jednostek pływających zapłacono 8,1 mln zł. Tylko trzy kutry (KOŁ-29, GDY-156 i ŁEB-33), wydzierżawione do dywizjonu patrolowców, kosztowały 344 tys. zł za sezon pływania.

Do listopada 1950 r. jednostki pływające brygady z Gdańska wykorzystywano do ochrony granicy na całym Wybrzeżu – np. w październiku 1950 r. kutry *Botwin* i *Kniewski* patrolowały odcinek chroniony przez brygadę szczecińską, która dysponowała zaledwie sześcioma własnymi jednostkami, a we wrześniu tylko dwie z nich były sprawne. Od 1 maja 1951 r. dywizjony dozorowców i patrolowców połączono w jeden – dywizjon morski – z bazą w Gdańsku (dowódcą został por. Adam Rewiński).



KP-34, tym razem ten drugi, czyli zarekwirowany zachodnioniemiecki kuter rybacki. Jednostka ta nie jest częścią tego artykułu, ale to tak naprawdę ostatnia jednostka patrolowa WOP niezbudowana od początku zgodnie z planowanym zasadniczym przeznaczeniem.

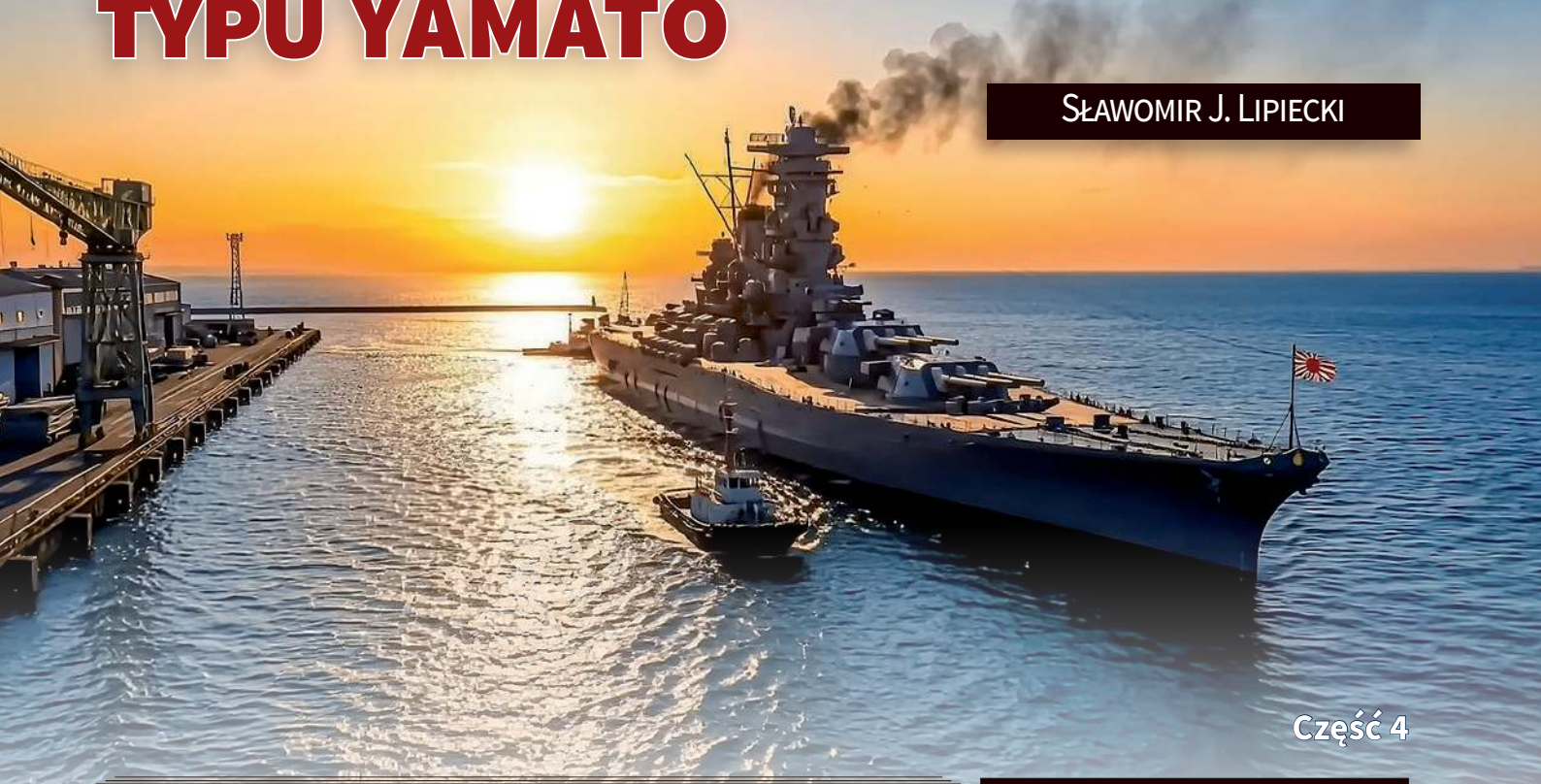
Chciałbym podziękować Jarosławowi Ciślakowi za udostępnienie dokumentów z IPN.
Skorzystałem też z elektronicznej wersji nieopublikowanej, ale niezwykle cennej, książki Bohdana Hurasa i Marka Twardowskiego (wziąłem z niej niektóre dane jednostek przedwojennych).
Waldemarowi Danielewiczowi dziękuję za udostępnienie fotografii z jego zbiorów.

Fot.: WAF, NAC, ze zbiorów Waldemara Danielewicza (2), Filmoteka Narodowa – Instytut Audiowizualny, domena publiczna.

eprasa.pl 9114d1129c

Japońskie superdrednoty typu Yamato

Sławomir J. Lipiecki



Część 4

Kontynuujemy analizę techniczną pancerników typu Yamato, koncentrując się na praktycznej weryfikacji przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych w kontekście ich rzeczywistej wartości bojowej.

Wyjście w morze *Yamato* – rekonstrukcja AI na podstawie materiałów archiwalnych w ramach „Projektu Yamato".

W przeciwieństwie do poprzednich rozdziałów, omawiających głównie założenia projektowe i ich realizację, uwaga zostanie skupiona na efektywności zastosowanych systemów ochronnych, uzbrojenia oraz systemu kierowania ogniem i ich zachowaniu w warunkach oddziaływania środków bojowych. Podstawę analizy – podobnie jak wcześniej – stanowią raporty US Naval Technical Mission to Japan (NTMJ), uzupełnione o dostępne dane empiryczne z przebiegu działań wojennych.

Pancerz

Superdrednoty typu Yamato były pierwszymi i zarazem ostatnimi japońskimi okrętami liniowymi, na których zastosowano system opancerzenia w amerykańskim układzie „all or nothing" („wszystko albo nic"). Ochrona bierna była tu bez wątpienia jedną z najbardziej rozbudowanych i najcięższych w historii budownictwa okrętowego – masa całkowita pancerza ciężkiego i lekkiego wynosiła łącznie 21 266 ts (21 607 t), co stanowi do dziś niepobity rekord. Pancerz w założeniu miał zapewnić wytrzymałość na ostrzał artyleryjski kalibrów 460 mm, 406 mm i 356 mm z dystansów bojowych w tzw. strefie bezpieczeństwa, typowych dla doktryny *kantai kessen*, przy jednoczesnym zabezpieczeniu kluczowych elementów okrętu przed skutkami trafień pośrednich (odłamkami, falą uderzeniową i działaniem sił udarowych), a także – co szczególnie istotne – ograniczoną (szczególnie jak na pancerniki tej klasy wyporności) odporność na uderzenia podwodne. Wskazuje to na świadome kompromisy konstrukcyjne oraz ograniczenia technologiczne japońskiego przemysłu stoczniowego w zakresie projektowania i wdrażania na okrętach liniowych efektywnych systemów ochrony przeciwtorpedowej.

W praktyce analiza materiałowa oraz wyniki badań balistycznych przeprowadzonych w ramach NTMJ wskazują, że rzeczywista efektywność tego systemu była niższa, niż wynikałoby to z jego imponujących parametrów geometrycznych. Podstawowym problemem był brak właściwej równowagi pomiędzy grubością pancerza a jego jakością. Jak wykazano w poprzedniej części opracowania, japoński pancerz ciężki typu VH, mimo wysokiej twardości powierzchniowej (choć niższej niż w przypadku porównywalnych płyt nawęglanych), cechował się relatywnie niską odpornością na pękanie oraz podwyższonym ryzykiem generowania uszkodzeń wtórnych (odłamków i efektów spallingu). W praktyce oznaczało to, że nawet w przypadku zatrzymania pocisku energia uderzenia nie była efektywnie rozpraszana, lecz prowadziła do lokalnych zniszczeń strukturalnych oraz powstawania niebezpiecznych odłamków wewnętrznych. W ocenie inżynierów amerykańskich był to jeden z kluczowych mankamentów całego systemu ochrony pancernej.

Główny pas burtowy, w górnej części wychylony o kąt 20° względem pionu, osiągał maksymalną grubość 409 mm w rejonie cytadeli. Teoretycznie zapewniało to bardzo wysoką odporność balistyczną, jednak w praktyce skuteczność ta była ograniczona przez właściwości samego materiału oraz sposób jego osadzenia w konstrukcji kadłuba. Płyty pancerne mocowano bezpośrednio do konstrukcji nośnej przy użyciu klasycznych metod, bez podkładu amor-

eprasa.pl 9114d1129c

tyzującego tudzież pełnej integracji strukturalnej typowej dla rozwiązań amerykańskich. W rezultacie energia uderzenia była w większym stopniu przenoszona na konstrukcję kadłuba, zwiększając ryzyko deformacji oraz powstawania uszkodzeń wtórnych. Pancerz burtowy spoczywał bowiem bezpośrednio na podkładzie z 16–14 mm stali specjalnej typu D. W przeciwieństwie do rozwiązań stosowanych w amerykańskich pancernikach, gdzie płyty pancerne montowano na warstwach pośrednich (teak, beton lub inne materiały amortyzujące o grubości rzędu 51–76 mm), pełniących funkcję wyrównującą, uszczelniającą i częściowo tłumiącą energię uderzenia, konstrukcja japońska nie przewidywała wyraźnej warstwy separacyjnej pomiędzy pancerzem a strukturą kadłuba. Wymuszało to bardzo wysoką precyzję wykonania i montażu płyt pancernych, ponieważ brak warstwy pośredniej eliminował możliwość kompensacji odchyłek geometrycznych. Nawet niewielkie nierówności mogły skutkować niejednorodnym rozkładem obciążeń i lokalnymi koncentracjami naprężeń w strukturze nośnej. Z kolei w przypadku potencjalnego trafienia ciężkim pociskiem APC energia kinetyczna była przenoszona bezpośrednio przez pancerz na elementy konstrukcyjne kadłuba, które pełniły jednocześnie funkcję podparcia systemu ochrony biernej. W efekcie układ nie zapewniał pełnej izolacji obciążeń udarowych, lecz charakteryzował się ich częściowym przenoszeniem na strukturę nośną, co prowadziło do istotnego obciążenia integralności strukturalnej kadłuba.

W dolnej części burty pancerz VH przechodził w 50–200 mm płyty wykonane z jednorodnego pancerza typu NVNC, wychylonego na zewnątrz o 15°. Ten element zaprojektowano przede wszystkim z myślą o ochronie podwodzia przed tzw. pociskami nurkującymi oraz bardziej pospolitymi „niedolotami". Bezpośrednio przed nim znajdował się system bąbla przeciwtorpedowego, tworzący pustą przestrzeń o charakterze buforowym. Taka konfiguracja powodowała, że w przypadku trafienia w rejon poniżej linii wodnej energia oddziaływania była przekazywana nie tylko w sposób sekwencyjny przez kolejne warstwy przegrody, ale mogły również występować niekorzystne zjawiska wtórne, w tym przemieszczanie się odłamków oraz fragmentów pocisku (np. po rykoszecie od pasa burtowego) w obrębie pustych przedziałów bąbla. W konsekwencji zwiększało to prawdopodobieństwo naruszenia szczelności kolejnych sekcji systemu przeciwtorpedowego oraz ich wtórnego zalewania.

Dla porównania, w rozwiązaniach stosowanych na pancernikach amerykańskich układ ochrony podwodnej i balistycznej tworzył wielowarstwową strukturę o wyraźnie zróżnicowanej impedancji materiałowej. W przypadku trafień w rejon podwodzia pierwszą strefę kontaktu stanowił ośrodek wodny, który wpływał na zachowanie pocisku jeszcze przed kontaktem z konstrukcją kadłuba, powodując jego częściową destabilizację i zmianę charakterystyki penetracji. Następnie pocisk oddziaływał na zbiorniki cieczy (paliwa lub wody), pełniące funkcję medium intensywnie tłumiącego energię kinetyczną oraz ograniczającego spójność penetratora. Dopiero dalej znajdował się właściwy układ konstrukcyjny kadłuba oraz główny pas pancerny, na nowych pancernikach usytuowany wewnętrznie i wychylony, co zwiększało efektywną grubość ekwiwalentną przy ostrzałach ukośnych (np. w kontekście bardziej stromych kątów padania pocisków tudzież prowadzenia walki na kontrkursach). W takim układzie penetracja pocisku APC miała charakter wieloetapowy i wymuszała przechodzenie przez ośrodki o różnej gęstości, co prowadziło do stopniowej degradacji jego energii kinetycznej i struktury jeszcze przed kontaktem z pancerzem. Z kolei za pasem pancernym znajdowała się strefa pustych przestrzeni



Rekonstrukcja cyfrowa ukazująca sekcję dziobową superdrednota w doku remontowym. Perspektywa ta idealnie uwypukla gruszkę dziobową, która była jednym z najbardziej udanych elementów japońskiego projektu, znacząco redukując opór falowy kadłuba. Obraz pozwala również na analizę rozmieszczenia wież artylerii głównej i pomocniczej względem osi pionowej okrętu, co jest kluczowe dla zrozumienia stabilności jednostki jako platformy artyleryjskiej.

eprasa.pl 9114d1129c

(void), pełniąca funkcję dekompresyjną, a całość domykały jedna lub dwie wzdłużne grodzie przeciwodłamkowe, ograniczające propagację uszkodzeń do wnętrza kadłuba. W efekcie energia oddziaływania była rozpraszana w sposób bardziej ciągły i segmentowy, co sprzyjało lokalizacji uszkodzeń oraz ograniczeniu ich propagacji. W zestawieniu z układem japońskim, w którym większy udział miały puste przedziały i – w konsekwencji – bardziej bezpośrednie przenoszenie obciążeń na strukturę nośną burty, sprzyjało to zarówno powstawaniu uszkodzeń wtórnych od sił udarowych, jak i zalewaniu stosunkowo dużych pod względem kubatury przedziałów bąbla przeciwtorpedowego.



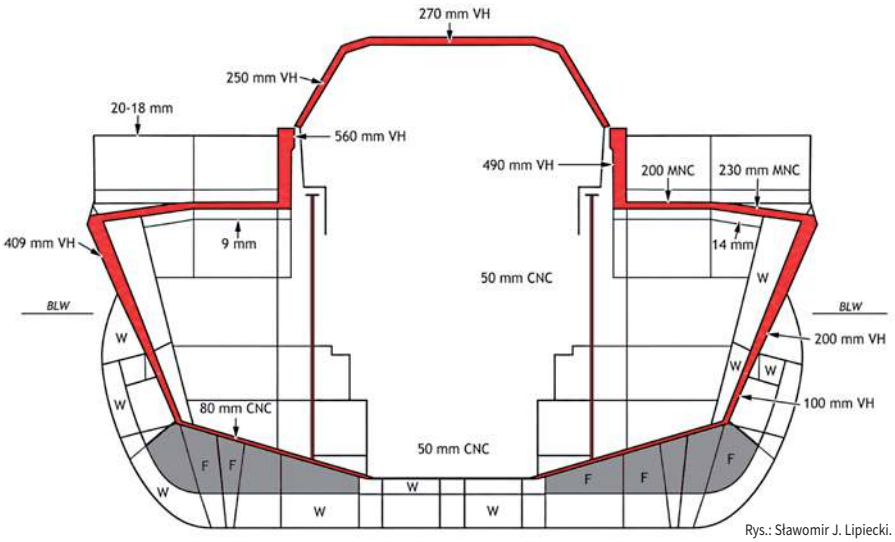
Rekonstrukcja rufy superdrednota, wykonana w ramach „Projektu Yamato". Dobrze widoczny układ czterech trójłopatowych śrub napędowych o średnicy 6 m oraz charakterystyczny, podwójny system sterów (główny i pomocniczy w osi symetrii). Analiza tej części kadłuba pozwala zrozumieć wyzwania związane z manewrowością tak ogromnej jednostki oraz problematykę wibracji przenoszonych na konstrukcję rufy podczas rozwijania prędkości maksymalnej.

Dodatkowym elementem tej konfiguracji było sztywne połączenie głównego pasa pancernego VH z dolnym pancerzem NVNC, które ograniczało możliwość niezależnej pracy poszczególnych stref ochronnych. W ujęciu strukturalnym prowadziło to do zwiększenia sztywności całego układu burtowego, co sprzyjało szybszemu przenoszeniu naprężeń i deformacji pomiędzy strefą nadwodną a podwodną w przypadku trafienia. W części analiz konstrukcyjnych zwraca się również uwagę, że sposób realizacji połączeń pomiędzy pasami pancernymi mógł sprzyjać powstawaniu lokalnych nieciągłości szczelności, które w warunkach obciążeń dynamicznych działały jako punkty inicjacji dalszych uszkodzeń. W tym kontekście wskazuje się na ograniczenia wynikające z szerokiego zastosowania technologii nitowania w dużych, silnie obciążonych strukturach pancernych.

Nie mniej istotny był fakt, że cytadela pancerników typu Yamato obejmowała relatywnie ograniczoną część kadłuba (ok. 50 proc. długości całkowitej), co oznaczało, że spora część przestrzeni na dziobie i rufie pozostawała poza głównym systemem ochrony biernej. W tych rejonach stosowano jedynie klasyczny podział na grodzie wodoszczelne, bez pełnego pokrycia pancernego czy wzdłużnego systemu ochrony przeciwtorpedowej, co w praktyce oznaczało ich wysoką podatność na szybkie i niekontrolowane zalewanie. Analizy powojenne, w tym raporty BuShips, wskazują, że kluczowym problemem eksploatacyjnym nie była sama penetracja cytadeli, lecz postępująca utrata wyporności w strefach poza nią, szczególnie w rejonie dziobu. W przypadku *Musashi* to właśnie rozległe zalanie przedziałów dziobowych, poprzedzające krytyczne uszkodzenia centralnych układów siłowni, w połączeniu z niewydolnością pomp i zasilania elektrycznego, doprowadziło do narastającego trymu dziobowego, spadku prędkości i utraty zdolności manewrowej, a w konsekwencji do utraty okrętu. Mimo więc wysokiej odporności samej cytadeli jej relatywnie niewielka długość powodowała, że rozległe uszkodzenia w rejonach niechronionych mogły doprowadzić do utraty stateczności i wyporności jednostki bez konieczności bezpośredniego przebicia głównej strefy pancernej, co sugeruje, że implementacja koncepcji „all or nothing" miała tu charakter bardziej geometrycznie skoncentrowany niż w rozwiązaniach amerykańskich.

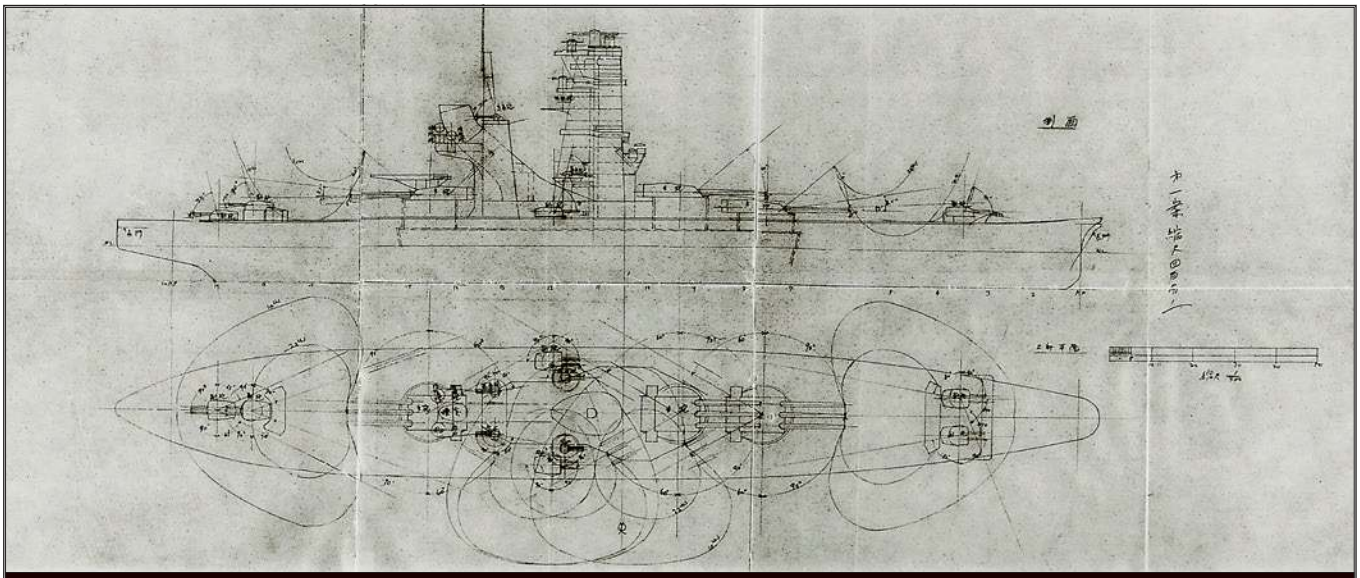
Jednym z najbardziej charakterystycznych i zarazem relatywnie rzadko spotykanych elementów systemu ochrony biernej pancerników typu Yamato była rozbudowana ochrona pancerna podwójnego dna w rejonie komór amunicyjnych oraz magazynów ładunków miotających. Rozwiązanie to miało przede wszystkim charakter przeciwminowy i było ukierunkowane na zwiększenie odporności konstrukcji na skutki detonacji min dennych lub ładunków wybuchowych działających pod dnem kadłuba, a więc w najbardziej niekorzystnym dla jednostki scenariuszu obciążeniowym. W przeciwieństwie do typowych rozwiązań stosowanych w wielu wcześniejszych konstrukcjach, gdzie ochrona przeciwminowa opierała się głównie na systemach bąbli przeciwtorpedowych oraz bocznych przedziałach dyssypacyjnych, uzupełnianych o podwójne dno (w przypadku pancerników amerykańskich – układ potrójnego dna), na jednostkach japońskich zastosowano dodatkowe wzmocnienia strukturalne w dolnych partiach kadłuba w rejonach szczególnie wrażliwych na propagację fali uderzeniowej w kierunku pionowym. Ochronę w tych strefach tworzyły lokalnie pogrubione elementy konstrukcyjne, pełniące funkcję dol-

Przekrój poprzeczny przez kadłub pancernika *Yamato* na wysokości wieży artylerii głównej nr 3, opracowany na podstawie dokumentów NTMJ.



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

eprasa.pl 9114d1129c

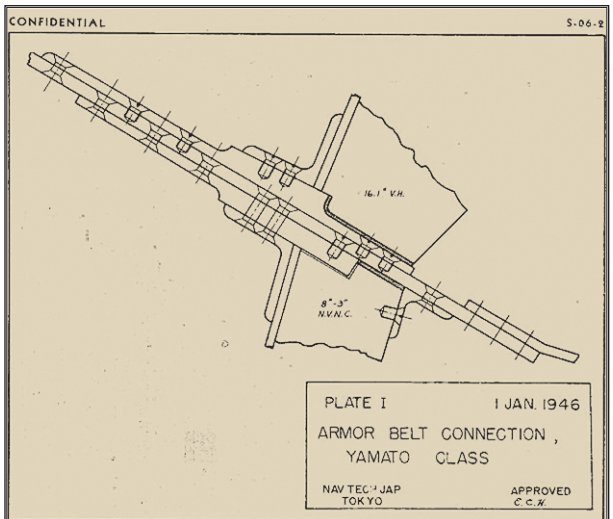


Rysunek koncepcyjny serii A-140, ukazujący rozplanowanie uzbrojenia głównego i pomocniczego. Charakterystyczne pętle na planie górnym wyznaczają strefy zagrożenia podmuchem przy strzelaniu na różnych kątach. W toku eksploatacji okazało się, że podmuchy armat 460 mm były tak niszczycielskie, iż uniemożliwiały obsadzenie odkrytych stanowisk artylerii przeciwlotniczej w pobliżu wież, co wymusiło późniejsze stosowanie osłon nawet dla lekkich armat kal. 25 mm.

nego domknięcia systemu cytadeli, wykonane z płyt pancerza jednorodnego typu CNC i NVNC o grubości rzędu 50–80 mm, uzupełnione o grodzie zamykające o grubości do ok. 100 mm oraz komory dna podwójnego. Układ ten miał na celu ograniczenie ryzyka przebicia dna oraz wtórnej inicjacji detonacji w przestrzeniach magazynowych poprzez zwiększenie odporności konstrukcji na impuls ciśnieniowy przenoszony w kierunku pionowym.

Kolejnym mocnym punktem ochrony biernej superdrednotów typu Yamato było wyjątkowo solidne opancerzenie wież artylerii głównej oraz ich barbet, stanowiące jeden z najbardziej masywnych układów tego typu zastosowanych w konstrukcjach okrętowych. Wieże armat kal. 460 mm otrzymały zróżnicowaną ochronę balistyczną, obejmującą m.in. pochylone czołowe ściany o grubości sięgającej 660 mm (według większości źródeł, w tym raportów NTMJ – 650 mm) pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH, boczne płyty o grubości 250–330 mm, tylną ścianę o grubości ok. 190 mm oraz profilowany przy krawędziach dach o grubości rzędu 270 mm. Równolegle barbety osiągały grubość do 560 mm w części odkrytej (poza cytadelą pancerną), przy czym poniżej pokładu pancernego przechodziły w strukturę o wyraźnie zredukowanej ochronie (ok. 50 mm stali typu CNC), co wskazuje na klasyczne dla tego typu konstrukcji przeniesienie nacisku ochrony na zasadniczą cytadelę pancerną. Tak skonstruowany system zapewniał wyjątkowo wysoką odporność na bezpośrednie trafienia pociskami ciężkimi w rejon wież i ich zespołu nieruchomego, co było szczególnie istotne w kontekście zakładanych scenariuszy walki artyleryjskiej na dużych i średnich dystansach. Jednocześnie jednak układ ten wpisywał się w ogólną filozofię konstrukcyjną typu Yamato, polegającą na bardzo wysokim wzmocnieniu wybranych, krytycznych punktów kosztem mniejszej odporności przestrzeni poza nimi.

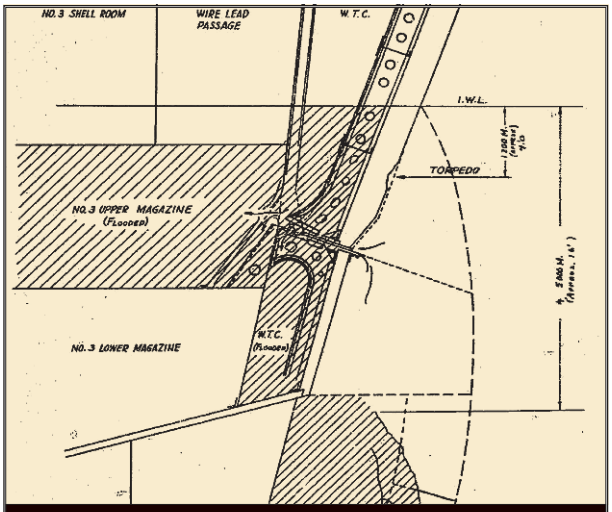
Warto w tym kontekście zwrócić uwagę na dwie istotne kwestie konstrukcyjne. Po pierwsze, zastosowanie okrągłego przekroju barbety oraz profilowanej, półokrągłej płyty tylnej wież znacząco wpływało na efektywną odporność balistyczną układu. W ujęciu geometrycznym prowadziło to do istotnego zwiększenia ekwiwalentu grubości pancerza przy ostrzale ukośnym – w sprzyjających warunkach nawet o ok. 70–75 proc. względem wartości nominalnej, w zależności od kąta trafienia oraz dokładnej lokalizacji uderzenia. Po drugie, płyty czołowe wież, dzięki swojej znacznej grubości oraz silnemu pochyleniu (~45°), w dużym stopniu kompensowały ograniczenia pancerza typu VH. Zgodnie z analizami Nathana Okuna w warunkach typowych dla walk artyleryjskich na dystansach bojowych kombinacja dużej grubości oraz silnego pochylenia płyt czołowych wież znacząco ograniczała prawdopodobieństwo penetracji przez ówczesne pociski przeciwpancerne, szczególnie w zakresie trafień nieoptymalnych oraz przy spadku prędkości pocisku wynikającym z dystansu. Należy jednak przy tym podkreślić, że jest to model teoretyczny, oparty na założeniach balistyki zewnętrznej i uśrednionych parametrach penetracyjnych, a jego wyniki nie mają charakteru absolutnego „odporności", lecz opisują prawdopodobieństwo przebicia w funkcji warunków trafienia.



Raport NTMJ: System łączenia pancerza na pancernikach typu Yamato. Dowód na technologiczny konserwatyzm – podczas gdy Amerykanie stosowali elastyczne systemy osadzenia płyt i spawanie stali STS, Japończycy polegali na skomplikowanych, nitowanych połączeniach klinowych, które w starciu z nowoczesną amunicją przeciwpancerną okazywały się najsłabszym ogniwem systemu ochrony biernej.

W tym kontekście szczególnego znaczenia nabierają powojenne testy przeprowadzone przez US Navy w Dahlgren, gdzie jedną z płyt czołowych wież (o grubości 650 mm, gdyż płyty przewidziane dla *Shinano* były o 10 mm cieńsze) poddano ostrzałowi przy użyciu pocisku 406 mm Mk 8 Mod. 6 APC, wystrzelonego z ar-

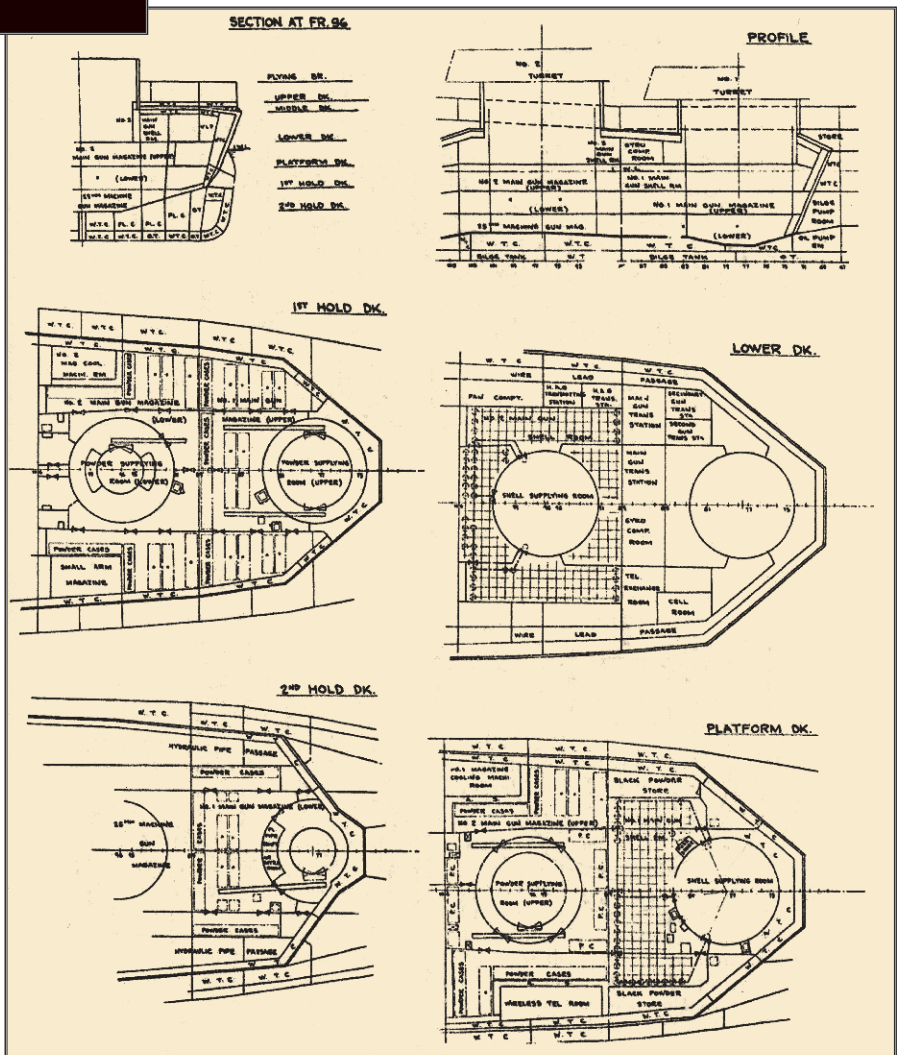
eprasa.pl 9114d1129c



Raport NTMJ, dokumentujący zalanie magazynu amunicji wieży nr 3 na *Yamato*. Wyraźnie widać efekt braku elastyczności systemu ochrony biernej – nastąpiła deformacja struktury wewnętrznej po wybuchu głowicy torpedy. Sztywne osadzenie ciężkich płyt pancerza bez warstw amortyzujących spowodowało przeniesienie energii udaru bezpośrednio na grodzie wodoszczelne, a wadliwe połączenie górnego pasa VH z dolnym NVNC zadziałało jak klin: pod wpływem eksplozji pancerz został wciśnięty do wnętrza kadłuba, rozrywając wzdłużną grodź wodoszczelną.

maty Mark 7 L/50 przy zmniejszonej prędkości początkowej 607 m/s, odpowiadającej symulowanemu dystansowi ok. 11 km. W trakcie próby doszło do pełnej penetracji płyty, a pocisk zachował wystarczającą energię kinetyczną, aby opuścić teren poligonu i wylądować w rzece Potomac. Fragment tej przebitej płyty pancernej znajduje się obecnie w zbiorach Narodowego Muzeum Marynarki Wojennej Stanów Zjednoczonych w Waszyngtonie (U.S. Navy Museum). Należy jednak zaznaczyć, że warunki testowe miały charakter quasi-laboratoryjny – płyta była ustawiona pionowo, co eliminowało efekt wynikający z projektowego pochylenia pancerza wieży (~45°), istotnie zwiększającego efektywną grubość ekwiwalentną oraz zmieniającego warunki interakcji pocisku z materiałem. W raportach z testów zwracano również uwagę, że badana płyta wykazywała cechy świadczące o ograniczonej jednorodności materiałowej oraz podwyższonej podatności na pękanie kruche i intensywnej fragmentacji w strefie perforacji. Oznaczało to, że japoński pancerz VH o grubości powyżej 400 mm miał tendencję do pękania przy uderzeniach, które to pancerz nawęglany produkcji brytyjskiej czy amerykańskiej wytrzymałby plastycznie. Co ciekawe, kontradm. Keiji Fukuda był tego świadomy, ale japoński przemysł (hutnictwo w Kure i Muroran) nie dysponował technologią pozwalającą na uzyskanie odpowiedniej wiązkości przy tak ekstremalnych grubościach. Należy też pamiętać, że amerykańskie obserwacje dotyczą konkretnego egzemplarza płyty i nie muszą w pełni reprezentować całej produkcji pancerza typu VH, szczególnie w odniesieniu do wcześniejszych jednostek typu Yamato, gdzie warunki produkcyjne oraz kontrola jakości były bardziej stabilne. Różnice w nominalnej grubości płyt (650 mm dla *Shinano* wobec 660 mm dla *Yamato* i *Musashi*) mogą dodatkowo sugerować zmienność produkcyjną, choć same w sobie nie stanowią wystarczającej podstawy do jednoznacznej oceny jakości całego systemu pancernego. W konsekwencji dostępne dane wskazują nie tyle na nieprzenikalność, ile na wysoką, lecz silnie warunkową odporność systemu ochrony wież i barbet *Yamato*, zależną od geometrii trafienia, dystansu oraz jakości lokalnej struktury materiału.

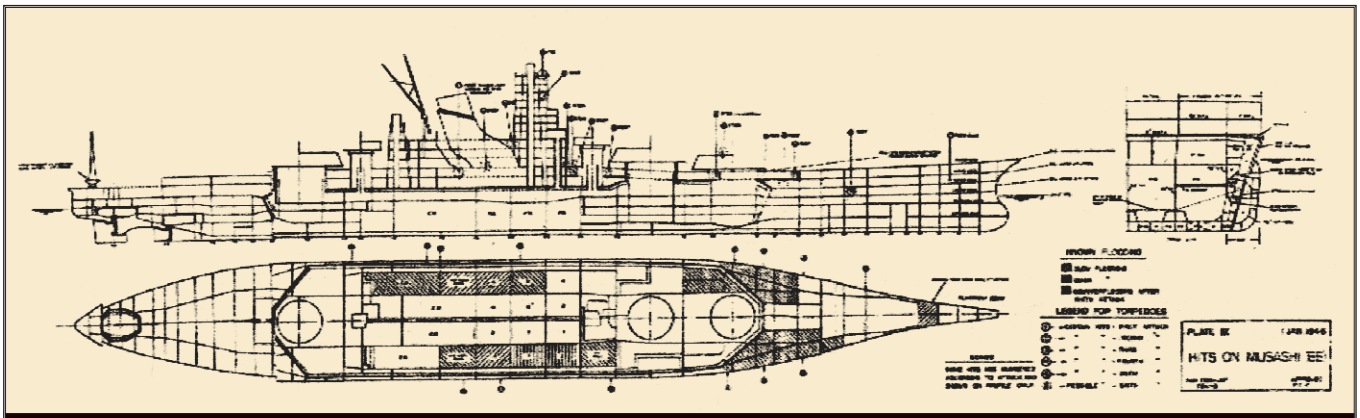
Istotnym, a często pomijanym mankamentem systemu ochrony biernej pancerników typu Yamato była podatność na uszkodzenia w rejonie stanowisk artylerii średniej (ciężkiej) kal. 155 mm, które – wbrew ogólnej tendencji do silnego opancerzenia kluczowych elementów – otrzymały relatywnie słabą ochronę balistyczną. Trójdziałowe wieże artylerii pomocniczej (pochodzące wprost z krążowników typu Mogami) wraz z ich zespołem nieruchomym opancerzono przy użyciu płyt jednorodnych typu CNC o grubości rzędu 25–50 mm, co z punktu widzenia standardów pancerników tej klasy należało uznać za wartość zdecydowanie niewystarczającą. Zasadniczy problem nie wynikał jednak wyłącznie z samej grubości



Figures 6-21–26: Arrangement of magazines and shell rooms (US Naval Technical Mission to Japan, Report O-45 (N))

Przekroje poziome i wzdłużne rejonu wież nr 1 i 2. Choć magazyny te znajdowały się wewnątrz pancernej cytadeli, ich bezpośrednie sąsiedztwo z burtą (widoczne na rzutach Lower DK i Platform DK) czyniło je ekstremalnie podatnymi na wstrząsy i odkształcenia kadłuba. Zwraca uwagę obecność magazynów czarnego prochu (Black Powder Store), które stanowiły dodatkowe ryzyko pożarowe, oraz zagęszczenie instalacji hydraulicznych, których uszkodzenie przy braku zasilania awaryjnego paraliżowało możliwość prowadzenia ognia.

eprasa.pl 9114d1129c



Raport NTMJ: Zestawienie trafień torped i bomb lotniczych na *Musashi*. Zwraca uwagę fakt, że wiele trafień w obrębie cytadeli, mimo braku bezpośredniej penetracji, powodowało rozszczelnienia na nitowanych połączeniach, co przy braku redundantnych systemów osuszania przypieczętowało los jednostki.

czy rodzaju pancerza, lecz z rozmieszczenia tych stanowisk w strukturze okrętu. Dwie z czterech wież (nr 1 i nr 4) zlokalizowano w bezpośrednim sąsiedztwie barbet wież artylerii głównej nr 2 i nr 3, a więc w rejonie obejmującym również komory amunicyjne oraz magazyny ładunków miotających. Oznaczało to fizyczne powiązanie przestrzenne słabo chronionych elementów z jednymi z najważniejszych i najbardziej wrażliwych obszarów całego okrętu.

W przypadku trafienia w wieżę artylerii średniej – szczególnie przez pociski burzące, półprzeciwpancerne lub bomby lotnicze – istniało wysokie ryzyko jej szybkiego zniszczenia, a następnie powstania rozległych uszkodzeń wtórnych. Należy przy tym uwzględnić kilka nakładających się czynników:

- stosunkowo cienkie opancerzenie sprzyjało penetracji i detonacji ładunku bojowego pocisku wewnątrz wieży;
- obecność amunicji gotowej do użycia zwiększała ryzyko pożarów i eksplozji wtórnych;
- bliskość barbety artylerii głównej i ich komór amunicyjnych stwarzała potencjalną drogę propagacji uszkodzeń w kierunku krytycznych przedziałów cytadeli.

W przeciwieństwie do ciężko opancerzonych wież artylerii głównej, które projektowano z myślą o maksymalnej izolacji skutków trafienia, stanowiska artylerii kal. 155 mm nie gwarantowały porównywalnego (choćby w przybliżeniu) poziomu zabezpieczeń. W rezultacie stanowiły one słabe ogniwo w obrębie silnie chronionej struktury śródokręcia. Dodatkowym problemem była znaczna kubatura przestrzenna zajmowana przez instalacje tej artylerii w rejonie śródokręcia. Obejmowała ona nie tylko same wieże, lecz również ich zespół nieruchomy (barbety), magazyny amunicji oraz linie podawania i dosyłania, które ingerowały w układ przedziałów wewnętrznych. W praktyce oznaczało to zwiększenie objętości potencjalnie zagrożonej w przypadku trafienia oraz utrudnienie skutecznej izolacji uszkodzeń.

Na ocenę tego rozwiązania wpływała również sama charakterystyka zastosowanych armat. Artyleria kal. 155 mm nie miała charakteru uniwersalnego i w praktyce nie nadawała się do zwalczania celów powietrznych, co w realiach II wojny światowej istotnie ograniczało jej wartość bojową. Tego typu konfiguracje były typowe raczej dla pancerników wcześniejszej generacji, projektowanych jeszcze przed pełnym uświadomieniem sobie skali zagrożenia ze strony lotnictwa. W konsekwencji w najbardziej chronionej części okrętu znalazły się systemy o ograniczonej przydatności operacyjnej, zajmujące jednocześnie znaczną masę i objętość. W toku działań wojennych Japończycy częściowo dostrzegli ten problem, co znalazło odzwierciedlenie w modyfikacjach konfiguracji uzbrojenia – przede wszystkim poprzez usunięcie wież artylerii średniej ze śródokręcia i zastąpienie ich dodatkowymi stanowiskami artylerii uniwersalnej kal. 127 mm i przeciwlotniczej kal. 25 mm. Zabieg ten poprawił możliwości obrony bezpośredniej przed atakami z powietrza, jednak nie eliminował zasadniczej słabości układu. Najbardziej niebezpieczne z punktu widzenia integralności okrętu pozostawały bowiem wieże nr 1 i nr 4, zlokalizowane w pobliżu barbet i komór amunicyjnych artylerii głównej. Jak wskazują analizy przebiegu zatonięcia pancernika Yamato, szczególnie wieża rufowa (nr 4) miała istotny udział w łańcuchu zdarzeń prowadzących do katastrofalnej eksplozji końcowej. W tym kontekście decyzja o pozostawieniu tych stanowisk – mimo ich ograniczonej wartości bojowej – dodatkowo potęgowała ryzyko wynikające z ich słabej ochrony i niekorzystnego rozmieszczenia w strukturze okrętu.



Fotografia eksponatu w U.S. Navy Museum przedstawia płytę czołową wieży o grubości 650 mm przeznaczonej dla *Shinano* po penetracji amerykańskim pociskiem APC kal. 406 mm. Testy balistyczne wykazały, że efektywność pancerza VH była o 15–30 proc. niższa od teoretycznej. Zdjęcie ukazuje postrzępione krawędzie i pęknięcia biegnące w głąb płyty – wynik niskiej czystości metalurgicznej i błędów w procesie hartowania.

Ochrona pozioma pancerników typu Yamato była jednym z klu-

eprasa.pl 9114d1129c

czowych elementów całego systemu ochrony biernej i – podobnie jak w przypadku pancerza burtowego – charakteryzowała się znaczną masą oraz wyraźną koncentracją odporności w obrębie cytadeli. Układ pokładów miał charakter wielowarstwowy, jednak jego rzeczywista efektywność wynikała przede wszystkim z właściwości i geometrii głównego pokładu pancernego. Górne poziomy konstrukcji tworzyły stosunkowo lekkie pokłady wykonane ze stali specjalnej typu D. Pokład górny w obrębie cytadeli osiągał grubość 20–12 mm, natomiast pokład drugi – 25–10 mm. Ich rola miała charakter głównie konstrukcyjny oraz częściowo przeciwodłamkowy – nie były one projektowane jako zasadnicza bariera balistyczna, lecz raczej jako elementy inicjujące przedwczesną detonację lżejszych bomb lotniczych lub pocisków oraz rozpraszające energię odłamków.



Imponująca sylwetka typu Yamato maskowała fatalną przeżywalność systemów dowodzenia. Wysoka, niemal nieopancerzona „wieża pagoda" była idealnym celem. Na topie widoczny zespół dalocelownika 98-Shiki z 15-metrowym dalmierzem stereoskopowym. Jak pokazał przykład *Musashi*, pojedyncza bomba ulokowana w rejonie dalocelownika głównego zamieniała ten wart miliony jenów pancernik w mobilną „ślepą" baterię, niezdolną do nawiązania walki z jednostkami nawodnymi.

Zasadniczym elementem ochrony poziomej był pokład dolny (trzeci), stanowiący główny pokład pancerny. W rejonie osi okrętu jego grubość wynosiła 200 mm pancerza typu MNC, natomiast przy burtach wzrastała do 230 mm, przy czym całość opierała się na poszyciu z 14–10 mm wykonanego ze stali typu D. Takie zróżnicowanie grubości wynikało z dążenia do kompensacji bardziej niekorzystnych kątów padania pocisków w rejonach przyburtowych oraz zwiększenia odporności na tzw. pociski nurkujące. Uzupełnieniem układu był cienki pokład przeciwodłamkowy (9 mm stali D), którego zadanie polegało na ograniczeniu propagacji odłamków do niższych przedziałów, a także lokalnie wzmocniony pokład nad maszyną sterową o grubości 200 mm pancerza MNC. W ujęciu czysto geometrycznym i masowym system ten prezentował się imponująco i należał do najcięższych, jakie kiedykolwiek zastosowano na pancernikach. Jednak – podobnie jak w przypadku ochrony pionowej – jego rzeczywista efektywność zależała nie tylko od nominalnej grubości, lecz również właściwości materiałów oraz konfiguracji poszczególnych warstw. Kluczowym ograniczeniem była relatywnie niewielka liczba efektywnych warstw pośrednich, zdolnych do stopniowego wytracania energii penetratora. W praktyce oznaczało to, że główny pokład pancerny pełnił funkcję zasadniczej i często jedynej bariery zatrzymującej pocisk lub bombę, podczas gdy wyższe pokłady miały ograniczoną zdolność do jego destabilizacji czy uszkodzenia. W przeciwieństwie do rozwiązań amerykańskich, gdzie stosowano bardziej rozbudowane układy wielowarstwowe o zróżnicowanej impedancji materiałowej, system japoński miał charakter bardziej „jednoetapowy", koncentrujący odporność w jednej, bardzo grubej przegrodzie.

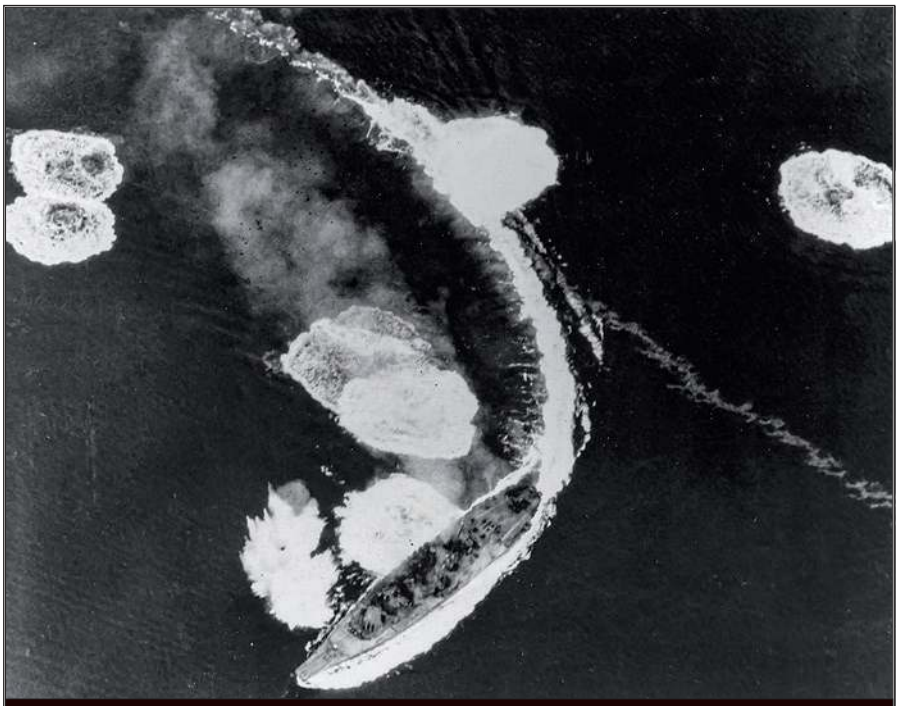
Dodatkowo należy uwzględnić właściwości pancerza MNC, który – choć wytrzymały – nie dorównywał najlepszym odpowiednikom stosowanym w innych flotach pod względem odporności na pękanie i zdolności absorpcji energii udarowej. W konsekwencji, podobnie jak w przypadku pancerza VH, nawet w sytuacji zatrzymania pocisku mogło dochodzić do powstawania rozległych uszkodzeń wtórnych, w tym odkształceń konstrukcji oraz generowania ciężkich odłamków po stronie wewnętrznej, do powstrzymania których niższy pokład 9 mm był dalece niewystarczający. W praktyce oznaczało to, że mimo bardzo dużej nominalnej grubości głównego pokładu pancernego jego odporność na nowoczesne ciężkie bomby przeciwpancerne oraz pociski ciężkie APC opadające pod dużymi kątami nie była proporcjonalna do jego masy. Szczególnie w warunkach dominacji lotnictwa pokładowego – gdzie ataki z dużej wysokości i stromymi kątami padania stawały się normą – taka konfiguracja ochrony poziomej ujawniała swoje ograniczenia, wpisując się w szerszy problem konstrukcji typu Yamato: koncentrację ochrony w wybranych strefach kosztem jej ciągłości i wielowarstwowości. Tym niemniej japoński system ochrony w obrębie cytadeli należy ocenić jako rozwiązanie skuteczne w swojej podstawowej funkcji, ponieważ w warunkach operacyjnych nie odnotowano jego przełamania przez ówczesne bomby lotnicze typu AP/GP, stosowane w atakach nurkujących. Jednocześnie jego konstrukcja była wyraźnie przeszacowana masowo względem realnych zagrożeń końcowego etapu wojny, co wynikało z optymalizacji



Widoczny charakterystyczny układ falowy dziobu na typie Yamato to zasługa pionierskiej, ogromnej gruszki dziobowej. Mimo tego sukcesu hydrodynamicznego szeroki kadłub wymuszony masą wież 460 mm generował tak potężny opór, że przy wyższych prędkościach manewrowość okrętu gwałtownie spadała, a ogromna fala dziobowa często zalewała niski pokład dziobowy, niszcząc instalacje kotwiczne.

eprasa.pl 9114d1129c

pod wcześniejszy model walki artyleryjskiej. Innymi słowy: był to system odporny, ale nieefektywny wagowo w kontekście zmieniającej się natury zagrożeń. W ocenie inżynierów BuShips różnica ta miała istotne znaczenie praktyczne. Podkreślano, że choć nominalna grubość głównego pokładu pancernego na typie Yamato była nieco większa niż na pancernikach US Navy, to jego efektywność w warunkach rzeczywistego oddziaływania środków bojowych nie rosła proporcjonalnie do masy. Wnioski te wpisywały się zresztą w szerszą ocenę konstrukcji japońskich, które preferowały koncentrację bardzo dużej odporności w wybranych elementach, podczas gdy rozwiązania amerykańskie dążyły do bardziej równomiernego rozkładu ochrony na większej powierzchni i lepszej kontroli propagacji uszkodzeń w strukturze całego okrętu.



Yamato w gwałtownym zwrocie podczas ataku lotniczego. Widoczny potężny kilwater i fala dziobowa zalewająca niski pokład przedni potwierdzają opinię o „mokrym" żeglowaniu jednostki. Manewry unikowe generowały gigantyczne naprężenia skrętne kadłuba. W połączeniu z wstrząsami od bliskich wybuchów bomb dochodziło więc do pękania rurociągów i instalacji elektrycznych. Przy deficytach mocy rzędu 3,2 MW każde takie uszkodzenie paraliżowało pracę pomp i innych kluczowych urządzeń, stopniowo zamieniając pancernik w bierną, tonącą twierdzę.

Z punktu widzenia dalszego rozwoju konstrukcji okrętowych to właśnie ta druga cecha została uznawana przez analityków amerykańskich za bardziej perspektywiczną. Znaczenie takiego podejścia – opartego na warstwowej dyssypacji energii i kontrolowanym rozpraszaniu uszkodzeń – wykraczało jednak poza ramy klasycznej „ery pancerników" operujących w sztywnej linii bojowej. W miarę rozwoju środków napadu zmieniała się bowiem sama charakterystyka zagrożeń: coraz rzadziej dominującym czynnikiem były ciężkie, wyspecjalizowane pociski przeciwpancerne (APC) zdolne do głębokiej penetracji jednorodnych barier pancerza, a coraz częściej efektory typu semi-AP, a także klasyczne burzące HC lub bardziej zaawansowane odłamkowo-burzące (HC/HE), w tym bomby i – w późniejszym okresie – bezzałogowe środki bojowe wyposażone we własny napęd (pociski rakietowe). W takich warunkach kluczowe znaczenie zaczęła odgrywać nie tyle maksymalna odporność pojedynczej przegrody, ile zdolność całego układu konstrukcyjnego do stopniowego pochłaniania energii, inicjowania przedwczesnej detonacji oraz ograniczania skutków wybuchu w głąb struktury okrętu. Oznaczało to w praktyce rosnącą przewagę systemów wielowarstwowych nad rozwiązaniami opartymi na jednej, bardzo grubej barierze pancernej. Nie bez znaczenia pozostaje fakt, że wnioski płynące z analiz prowadzonych m.in. w ramach NTMJ znalazły swoje odzwierciedlenie w decyzjach dotyczących dalszego rozwoju floty liniowej Stanów Zjednoczonych – w tym kontynuowania eksploatacji i modernizacji pancerników typu Iowa przy jednoczesnym anulowaniu programu budowy jednostek typu Montana. W praktyce oznaczało to odejście od koncepcji dalszego zwiększania grubości pancerza na rzecz bardziej zrównoważonych, wielowarstwowych systemów ochrony, lepiej odpowiadających realiom ewoluującego w szybkim tempie pola walki.

Ochrona podwodna

Ochrona podwodna pancerników typu Yamato stanowiła jeden z najbardziej złożonych i jednocześnie najbardziej problematycznych elementów całego systemu ochrony biernej. W założeniu nie był to wyłącznie klasyczny system ochrony przeciwtorpedowej, lecz układ o charakterze wielozadaniowym, w którym priorytet przesunięto częściowo w stronę ochrony przed pociskami nurkującymi oraz tzw. niedolotami, przy jednoczesnym zachowaniu odporności na typowe eksplozje podwodne. W tym kontekście miał on zapewniać odporność na detonację ładunków bojowych o masie rzędu 400 kg TNT, z naddatkiem odpowiadających zarówno ówczesnym standardom amerykańskim, jak i przewidywanej sile japońskich torped ciężkich. W praktyce jednak analizy NTMJ, uzupełnione o dokumentację remontową z Kure oraz dane z prób eksploatacyjnych, wskazują, że rzeczywista skuteczność systemu była wyraźnie niższa od wartości projektowych i silnie zależna od geometrii trafienia, miejsca eksplozji oraz zdolności kadłuba do redystrybucji obciążeń. Przesunięcie priorytetu na ochronę przed pociskami nurkującymi było bowiem swego rodzaju obsesją Japończyków po ich własnych testach z pociskami wzoru 91. Fukuda zaprojektował dolny pas pancerza tak głęboko, by chronił przed pociskiem, który wpada do wody przed burtą. Paradoksalnie, optymalizacja pod pociski nurkujące (wymagająca sztywności i masy głęboko poniżej linii wodnicy) bezpośrednio pogorszyła odporność na torpedy, bo uniemożliwiła stworzenie elastycznego bąbla, który mógłby się odkształcać.

Burtowy system przeciwtorpedowy miał głębokość średnią 5,1 m i składał się z poszycia zewnętrznego o grubości 18–14 mm (stal HT), pustego bąbla przeciwtorpedowego oraz zestawu wzdłużnych grodzi: od masywnej grodzi głównej (200–50 mm NVNC + 14–16 mm D), przez 16 mm grodź pośrednią, aż po wewnętrzną przegrodę 9 mm stali typu D. Układ ten teoretycznie tworzył wielowarstwową strukturę dyssypacyjną, jednak w praktyce jego skuteczność była ograniczana przez dominację pustych przedziałów oraz brak systemu aktywnej wymiany cieczy pomiędzy sekcjami. W raportach NTMJ podkreślano, że system opierał się w istocie na układzie pozbawionym warstw aktywnej wymiany cieczy (liquid-layer system, LLS), wykorzystując głównie przestrzenie powietrzne. W konsekwencji fala uderzeniowa nie była efektywnie tłumiona

eprasa.pl 9114d1129c

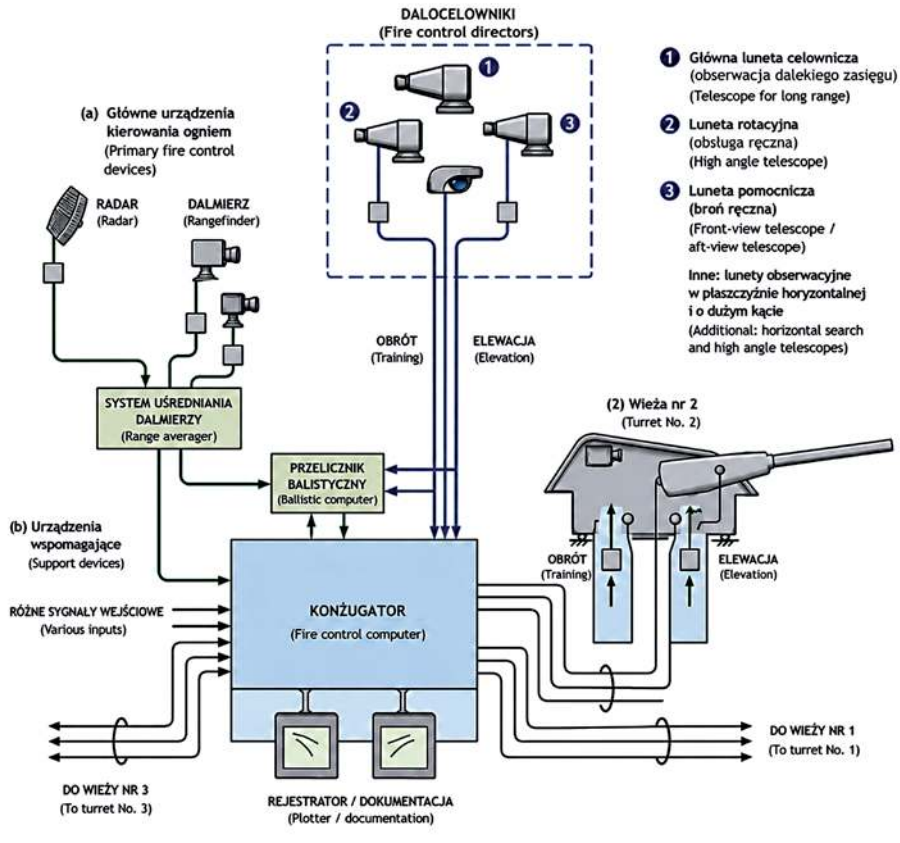


Pancerniki *Yamato* i *Musashi* na kotwicy w lagunie Truk (wrzesień/październik 1943 r.). Zdjęcie to jest symbolem strategicznego impasu Połączonej Floty – mimo teoretycznej dominacji ogniowej oba superdrednoty odgrywały w tamtym czasie jedynie rolę luksusowych baz sztabowych („Hoteli Yamato").

w medium o wysokiej gęstości, lecz ulegała wielokrotnym odbiciom wewnątrz bąbla, generując lokalne koncentracje ciśnienia. Tymczasem ciecz w systemach US Navy nie tylko tłumiła falę, ale też rozprowadzała ciśnienie na większą powierzchnię grodzi wewnętrznej poprzez redukcję siły punktowej, podczas gdy na Yamato fala uderzeniowa w „pustym" systemie rozprężała się punktowo. Jak wskazywano, taki układ wymagał znacznie większej głębokości konstrukcyjnej, aby osiągnąć wymaganą w projekcie skuteczność. W praktyce jednak ograniczenia geometryczne uniemożliwiały kompensację tej słabości, a przewidywana objętość zalania w przypadku przebicia była ponad dwukrotnie większa niż w amerykańskich systemach przeciwtorpedowych. W konsekwencji ładunek bojowy głowic torped nie musiał „przebijać" pancerza w sensie fizycznym – on po prostu „wpychał" krawędź ciężkiego pasa do środka, rozrywając nity na dystansie kilkunastu metrów.

Brak systemu aktywnej wymiany cieczy oznaczał także brak „hamulca" hydraulicznego wobec pocisków-niedolotów lub nurkujących, co z kolei stało w sprzeczności z priorytetowym potraktowaniem tego rodzaju ochrony. W istocie była to klasyczna ślepa uliczka ówczesnej japońskiej myśli technicznej. Cała koncepcja ochrony przed pociskami nurkującymi opierała się bowiem na błędnym założeniu, że masa i sztywność pancerza NVNC całkowicie wystarczą, by zatrzymać efektor, który w rzeczywistości po wejściu w wodę stawał się nieprzewidywalny. W systemach US Navy warstwa cieczy (paliwa/wody) działała jak efektywny hamulec i stabilizator. Pocisk, tracąc energię w gęstszym medium, uderzał w grodź wewnętrzną ze znacznie mniejszą siłą. Na typie Yamato, w pustej przestrzeni, pocisk po przebiciu cienkiego poszycia zewnętrznego leciał niemal swobodnie, dopóki nie uderzył w sztywną barierę. Co gorsza, bez cieczy, która stabilizowałaby opór, pocisk nurkujący po uderzeniu w wodę i przebiciu burty często zaczynał koziołkować. Uderzając bokiem w sztywny pas dolny (ten o grubości 50–200 mm), nie penetrował go, ale przekazywał ogromną energię kinetyczną na słaby punkt, jakim były złącza nitowane. Japończycy tak bardzo bali się, że pocisk „podnurkuje" pod pas pancerny, że wydłużyli go głęboko w dół, tworząc potężną, ciężką i sztywną ścianę. Tym samym zlikwidowali jedyną szansę na stworzenie elastycznego bąbla przeciwtorpedowego. Zbudowali „mur", który zaiste świetnie odbijał energię... tyle że prosto we własne połączenia strukturalne. W efekcie system, który miał chronić przed relatywnie rzadkim zjawiskiem (pociski nurkujące), stał się bezbronny wobec najczęstszego zagrożenia (typowe niedoloty i torpedy). To była próba oszukania fizyki poprzez zatrzymanie energii wybuchu poprzez masę stali, zamiast jej naturalnego rozproszenia poprzez dynamikę cieczy. Mało tego, brak burtowego systemu LLS miał również konsekwencje eksploatacyjne, które wykraczały poza samą odporność bojową. W trakcie rutynowej służby oraz przy stopniowym zużyciu zapasów paliwa i zmianach stanu załadunku następował systematyczny spadek wyporności, który nie był w pełni kompensowany przez elastyczne zarządzanie balastem. W efekcie obserwowano stopniowe zmiany trymu oraz niewielkie, lecz istotne w skali tak dużej jednostki, wynurzenie cytadeli ponad projektową linię wodną. Powodowało to zmianę geometrii ekspozycji pancerza burtowego względem linii zanurzenia, a tym samym modyfikowało realny profil ochrony w trakcie trwania kampanii. W praktyce oznaczało to, że okręt nie zawsze operował w optymalnym stanie projektowym – część pasa pancernego mogła być bardziej eksponowana na trafienia artyleryjskie i uderzenia skośne, co

Podstawowe elementy i opis działania japońskiego układu kierowania ogniem 98-Shiki Ho-muban Saiteki Gata z pancerników typu Yamato.



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

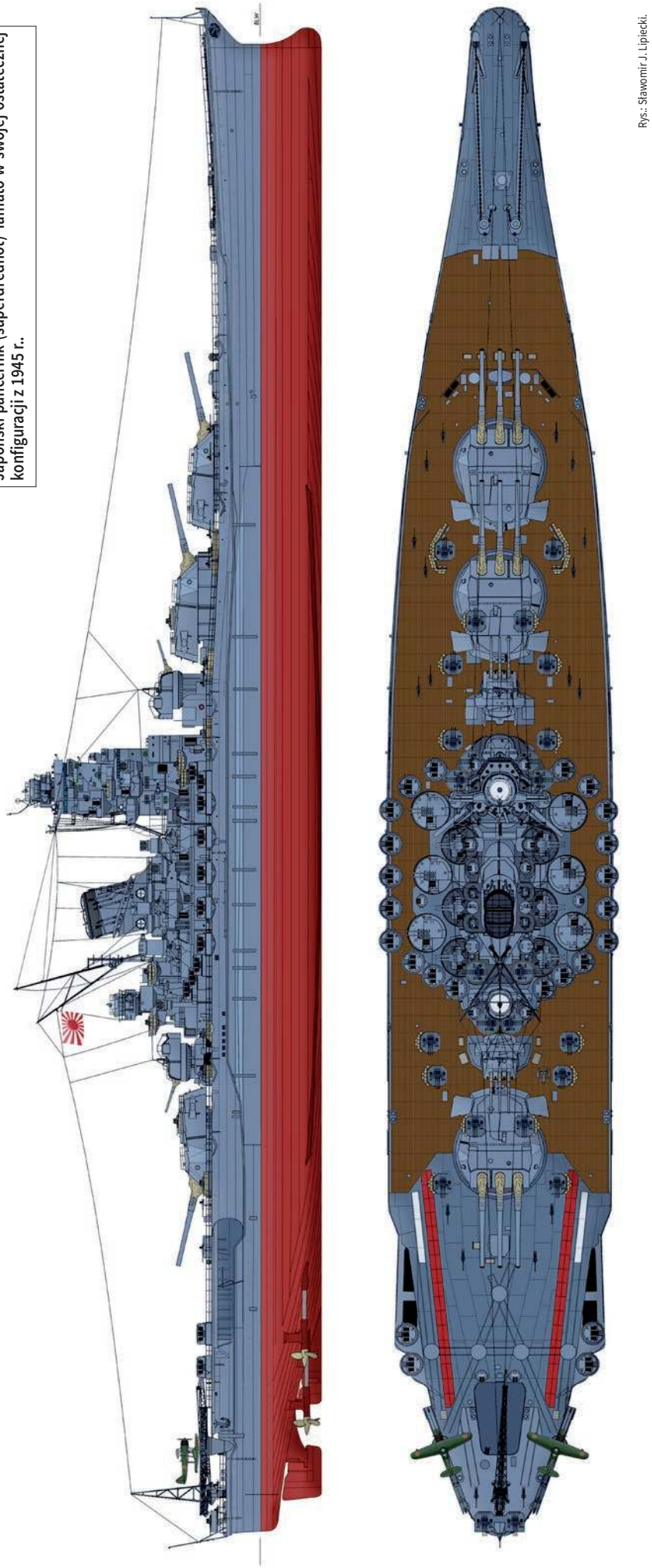
eprasa.pl 9114d1129c

wpływało zarówno na skuteczność ochrony biernej, jak i na podatność na uszkodzenia w rejonie styku systemu burtowego i pokładowego.

Równolegle układ ten wykazywał ograniczoną zdolność do kontroli zalewania asymetrycznego. Brak aktywnego transferu cieczy między poszczególnymi warstwami ochrony biernej oraz burtami ograniczał możliwości szybkiego kontrbalastowania, co w warunkach uszkodzeń bojowych prowadziło do narastających przechyłów i pogorszenia stateczności. W tym samym czasie ujawniał się problem integracji ochrony podwodnej z systemem paliwowym i logistyką operacyjną. Układ zbiorników nie był przystosowany do efektywnego uzupełniania paliwa w ruchu na morzu (RAS/UNREP), co ograniczało elastyczność operacyjną jednostek i przekładało się na ich relatywnie niewielki zasięg strategiczny. W ujęciu NTMJ wynikało to z braku spójnego systemu zarządzania cieczami, w którym paliwo, balast i ochrona podwodna stanowiłyby jeden zintegrowany układ dynamiczny.

Istotnymi czynnikami wpływającymi na skuteczność całego systemu były również instalacja elektryczna oraz organizacja obrony przeciwawaryjnej. Pancerniki typu Yamato posiadały trzy główne agregaty parowe o mocy ok. 900 kW każdy, generujące prąd stały 225 V, oraz awaryjne zespoły wysokoprężne o mocy ok. 250 kW. Łączna moc systemu energetycznego (~3,2 MW) była niewystarczająca dla równoczesnej pracy wszystkich systemów bojowych, pomp, mechanizmów wież oraz urządzeń obserwacyjnych w warunkach maksymalnego obciążenia. System oparty na prądzie stałym wykazywał ograniczoną zdolność do kompensacji skoków obciążenia, co skutkowało spadkami napięcia przy jednoczesnym użyciu wielu odbiorników wysokiej mocy. W warunkach bojowych prowadziło to do efektów kaskadowych: spowolnienia pracy mechanizmów artyleryjskich, ograniczenia wydajności pomp, pogorszenia komunikacji wewnętrznej oraz spadku efektywności działań grup obrony przeciwawaryjnej.

Kluczowym ograniczeniem była wszakże rzeczywista geometria układu. Odległość pomiędzy poszyciem bąbla a dolnym pancerzem wynosiła ok. 2,78 m w najszerszym miejscu kadłuba. Przestrzeń ta – pozbawiona wypełnienia cieczą – była niewystarczająca do skutecznego rozproszenia energii fali uderzeniowej, co prowadziło do przenoszenia skoncentrowanego impulsu ciśnieniowego na kolejne warstwy kon-



Japoński pancernik (superdrednot) Yamato w swojej ostatecznej konfiguracji z 1945 r..

Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

eprasa.pl 9114d1129c



Ostatnie chwile *Musashi* na Morzu Sibuyan (24 października 1944 r.). Widoczny wyraźny trym na dziób oraz niskie osadzenie kadłuba w wodzie to bezpośredni skutek zalania nieopancerzonych sekcji przednich, które stanowiły aż 50 proc. długości okrętu. To tragiczne potwierdzenie tezy o wadliwości japońskiej koncepcji krótkiej cytadeli.

strukcji. Dodatkowo w rejonie magazynów amunicji zastosowano jedynie pojedynczą wzdłużną grodź przeciwodłamkową, wynikającą z ograniczonej szerokości kadłuba oraz dużej przestrzeni wymaganej przez sam przedział. Oznaczało to brak wielowarstwowego podziału wzdłużnego, co zwiększało podatność na propagację uszkodzeń wewnątrz cytadeli.

Istotnym problemem była również nierównomierna dystrybucja ochrony wzdłuż długości kadłuba. Wysoka masa systemu pancernego wymusiła skrócenie głównego pasa do ok. 55,5 proc. długości linii wodnej. W efekcie pełny, wielowarstwowy system ochrony podwodnej koncentrował się głównie w rejonie kotłowni i maszynowni, obejmując odcinek o długości ok. 60 m, co stanowiło jedynie 22,7 proc. długości kadłuba. W pozostałych rejonach ochrona miała charakter ograniczony lub pełniła funkcję przeciwzalewową, a nie przeciwuderzeniową. W rezultacie tylko centralna część kadłuba może być uznana za obszar rzeczywistej, pełnej ochrony podwodnej, podczas gdy znaczne odcinki dziobowe i rufowe pozostawały poza w pełni efektywnym systemem dyssypacji energii eksplozji, co przy okazji stało niejako w sprzeczności z ideą „all or nothing".

Kolejnym słabym punktem było łączenie pasa górnego z główną grodzią przeciwtorpedową (pasem dolnym). Sama idea była podobna jak na amerykańskich pancernikach typu South Dakota oraz Iowa, ale projekt i wykonanie – nieporównywalnie gorsze. Na superdrednotach US Navy pancerz górny wchodził po prostu w wyprofilowany wzdłużny trzpień dolnego pasa metodą nasadową, bez żadnych połączeń strukturalnych, a całość spoczywała jeszcze na jednolitym podkładzie ze stali specjalnej (pas górny dodatkowo na 50 mm uszczelniacza w postaci betonu). Tymczasem w przypadku konstrukcji japońskiej pas górny (409 mm) i dolny (grodź 50–200 mm) schodziły się na skos (pod różnymi kątami), a jedynym elementem wiążącym były rzędy nitów przechodzące przez nakładki. W przeciwieństwie więc do amerykańskiego rozwiązania, gdzie pasy trzymały się razem i przy tym mogły „pracować" względem siebie („ślizgać się" na podkładzie STS), japońskie nity przy rutynowych naprężeniach kadłuba w środowisku morskim tudzież uderzeniu torped działały jak karby – zamiast trzymać strukturę, stawały się punktami koncentracji naprężeń, które natychmiast ulegały ścięciu.

Mankament ten nabiera szczególnego znaczenia w świetle praktycznych analiz uszkodzeń otrzymanych przez Yamato i Musashi w toku działań wojennych. W przypadku trafienia pojedynczą torpedą Mark 14 w prototypowy *Yamato* przez okręt podwodny USS *Skate* (SS-305) 25 grudnia 1943 r. nie mamy co prawda do czynienia z sytuacją szczególnie wymagającą dla jednostki tej klasy – przetrwanie pojedynczej eksplozji podwodnej o mocy 230 kg (507 funtów) TNT przez okręt liniowy o bardzo dużej liczbie przedziałów wodoszczelnych nie stanowiło samo w sobie dowodu skuteczności burtowego systemu ochrony przeciwtorpedowej. Kluczowe znaczenie mają natomiast charakter i skala uszkodzeń wtórnych. W wyniku eksplozji doszło do rozerwania górnego pasa pancernego z dolnym na wysokości feralnego złącza między wręgami ramowymi nr 151–173 i do wnętrza kadłuba natychmiast przedostało się ponad 3000 t wody (nie licząc wody wlanej później przez załogę w celu kompensacji przechyłu i przegłębienia), co wskazuje nie na lokalne ograniczenie zalania, lecz na istotną penetrację i utratę szczelności w obrębie struktury burtowej oraz przyległych przedziałów. Co więcej, z powodu złej nastawy (lub awarii torpedy) detonacja nastąpiła zaledwie 1,2 m poniżej linii wodnej, a więc bardzo płytko jak na atak na pancernik, co z uwagi na mniejsze ciśnienie oraz gruby pancerz burtowy powinno istotnie ograniczyć skutki. Stało się jednak inaczej. Wspomniane rozszczelnienie spowodowało zalanie przestrzeni o znaczeniu operacyjnym, w tym rejonu magazynów i sekcji wewnętrznych cytadeli. Co gorsza, wstrząs wywołany detonacją doprowadził do strukturalnego ścięcia nitów na styku obu pasów pancernych. Brak warstwy cieczy, która mogłaby przejąć impuls, spowodował, że pancerz zadziałał jak gigantyczna dźwignia, która pod wpływem fali uderzeniowej po prostu wyważyła grodzie wewnętrzne, zamieniając dumę japońskiej inżynierii w jednostkę wymagającą natychmiastowej, desperackiej interwencji w doku w Kure. Oznacza to, że system nie zdołał w sposób skuteczny wytłumić energii wybuchu w warstwach zewnętrznych, a fala uderzeniowa została przeniesiona w głąb konstrukcji kadłuba, co notabene potwierdził później nurkujący do wnętrza zalanego magazynu ppor. Nishijima Teruhiko z okrętu warsztatowego *Akashi*.

Wyniki amerykańskich analiz przedstawione w raporcie NTMJ S-06-2 w sposób bezpośredni potwierdzają spostrzeżenia ppor. Teruhiko oraz (późniejsze) kontradm. Fukudy i kmdr. inż. Makino Shigeru ze stoczni w Kure, że tak naprawdę *Yamato*



Musashi pod zmasowanym atakiem lotniczym na Morzu Sibuyan. Widoczne na zdjęciu potężne słupy wody od bliskich wybuchów były dla sztywnej, nitowanej konstrukcji kadłuba niemal tak samo niszczycielskie jak bezpośrednie trafienia.

eprasa.pl 9114d1129c

miał poniekąd szczęście, że uderzenie nastąpiło tak wysoko. W przeciwnym razie szkody powinny być znacznie większe i kto wie, czy tzw. ognisty podmuch nie mógłby w tej sytuacji zagrozić magazynom ładunków miotających wieży nr 3. Należy przy tym wyraźnie podkreślić, że fakt, iż zaledwie jedna torpeda ciężka o niezbyt imponującej (jak na swoją klasę) głowicy bojowej była w stanie doprowadzić do natychmiastowego wlania się do cytadeli ponad 3000 t wody, zszokował zarówno japońskie dowództwo, jak i kadrę inżynierską.

Naprawy w doku nr 4 nie ograniczyły się tylko do „załatania dziury". Nakazano bowiem wspawanie stalowych klinów w newralgicznych punktach styku pancerza, by zmienić rozkład sił przy kolejnych trafieniach. Podjęte środki zaradcze okazały się jednak nieskuteczne, gdyż przebudowa całej struktury grodzi i systemu była zwyczajnie niemożliwa (co ciekawe, w niektórych sekcjach użyto nawet betonu/cementu, aby wypełnić newralgiczne luki i uszczelnić połączenia, co stanowiło akt desperacji inżynieryjnej, bo materiał tego rodzaju pod wpływem uderzeń zwyczajnie się kruszy). W tym kontekście nie dziwi los *Shinano*. Okrętu co prawda w pełni nie ukończono – brakowało pomp i niektórych włazów, nie uszczelniono też przejść kablowych – ale to właśnie systemowa słabość ochrony podwodnej (brak zbiorników cieczy, sztywność konstrukcji) sprawiła, że cztery trafienia torped ciężkich wystarczyły, by posłać na dno największy pod względem wyporności lotniskowiec II wojny światowej.

29 marca 1944 r. również bliźniaczy *Musashi* został trafiony torpedą Mark 14 Mod. 2 w toku działań wojennych, w tym przypadku przez okręt podwodny USS *Tunny* (SS-282). Eksplozja ładunku bojowego (230 kg TNT – niektóre źródła wskazują na 300 kg TPX, co nie jest prawdą) nastąpiła w rejonie wręg nr 24–45, a więc poza cytadelą. Spowodowało to natychmiastowe zalanie głównego kanału i magazynu łańcucha kotwicznego, wyłączony z użytku został także hydrolokator serii O. Efekt destrukcyjny nie wynikał tu jednak z uszkodzenia tzw. witaliów, a niezdolności relatywnie szerokiej na tych okrętach „pozacytadelowej" sekcji dziobowej do absorpcji i izolacji podwodnych eksplozji. Brak cieczy w systemie burtowym oraz ograniczona liczba grodzi spowodowały, że energia wybuchu została przeniesiona wzdłuż osi kadłuba, inicjując kaskadowe zalanie przedziałów. Do kadłuba wlało się ponad 2000 t wody (zginęło siedem osób), co spowodowało przegłębienie na dziób o 2° (ok. 2 m) i pogorszenie charakterystyk hydrodynamicznych jednostki. Dowódca pionu eksploatacji meldował dowódcy okrętu, że prędkość maksymalna 26 w. nadal jest możliwa do utrzymania, jednak później musiano ją zmniejszyć do 24 w. z uwagi na silne naprężenia strukturalne. Co istotne, to właśnie rozległe zalanie sekcji dziobowych stało się później bezpośrednią przyczyną zatopienia *Musashi* w bitwie na Morzu Sibuyan 24 października 1944 r. W powojennej ocenie inżynierów BuShips zasadniczym problemem nie była tu więc wyłącznie geometria systemu burtowego, lecz brak jego integracji z układem kontrbalastowania, zbyt krótka cytadela i niedostateczna liczba grodzi poza nią oraz ograniczona zdolność do kontrolowanego zarządzania zalewaniem poszczególnych zbiorników i przedziałów.

W ujęciu syntetycznym system ochrony podwodnej superdrenotów typu Yamato



Japoński konżugator (98-Shiki Ho-Sha) na pokładzie okrętu liniowego *Nagato*, sfotografowany przez BuOrd (Bureau of Ordnance) w maju 1946 r. Choć precyzyjnie wykonany, w 1944 r. należał już do konstrukcji przestarzałych. Widoczny na zdjęciu rozbudowany układ przekładni i krzywek zwiększał podatność mechanizmu na wstrząsy od salw własnej artylerii oraz na drgania kadłuba. Amerykańscy inżynierowie byli pod wrażeniem jakości wykonania detali, ale jednocześnie zaskoczeni brakiem automatyzacji i integracji.

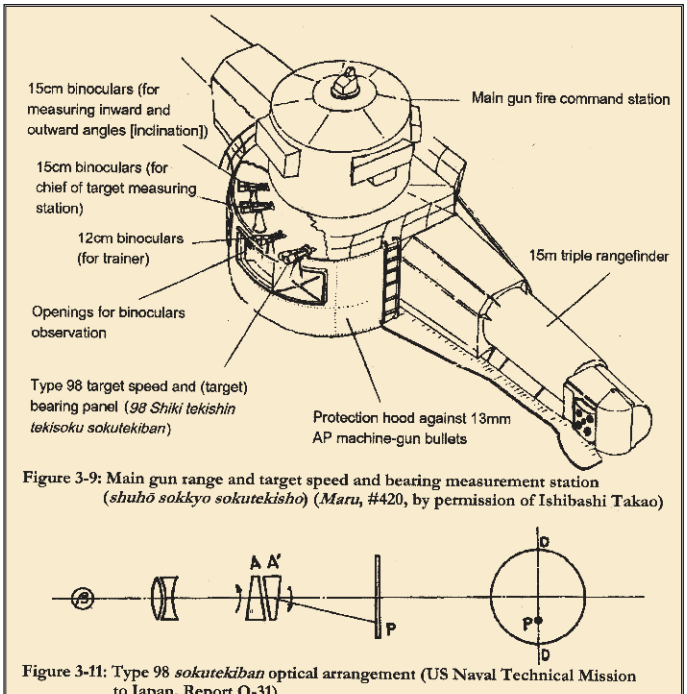


Figure 3-9: Main gun range and target speed and bearing measurement station (*shuhō sokkyo sokutekisho*) (*Maru*, #420, by permission of Ishibashi Takao)

Figure 3-11: Type 98 *sokutekiban* optical arrangement (US Naval Technical Mission to Japan, Report O-31)

Raport NTMJ: Widok ogólny zespołu dalocelownika 98-Shiki. Jako system optyczno-mechaniczny, był szczytowym osiągnięciem japońskiej inżynierii preradarowej. Choć był to mechaniczny majstersztyk, rysunek obnaża jego skomplikowanie – system wymagał jednoczesnej pracy operatorów dalmierzy i lornetek do pomiaru parametrów celu. Ponadto jego pionowa konstrukcja i brak opancerzenia czyniły go ekstremalnie wrażliwym na uszkodzenia odłamkowe.

eprasa.pl 9114d1129c

należy ocenić jako konstrukcję o wysokiej odporności nominalnej, lecz ograniczonej odporności rzeczywistej w warunkach złożonych uszkodzeń bojowych. Jego efektywność była akceptowalna w scenariuszach pojedynczych trafień w sprzyjających warunkach, jednak znacząco spadała w przypadku uderzeń w strefy przejściowe, przy braku możliwości aktywnego zarządzania wyporności oraz jednoczesnym obciążeniu systemów energetycznych i grup obrony przeciwawaryjnej. Pewną ciekawostką jest również oddzielny wniosek inżynierów BuShips, wskazujący, że gdyby pancerniki typu Yamato dysponowały systemem ochrony biernej analogicznym do stosowanego na jednostkach US Navy, powinny wytrzymać ponad dwa razy więcej trafień, co zresztą wynika z prostej matematyki i fizyki. Po pierwsze, ważny w tym przypadku byłby efekt skali. Typ Yamato miał znacznie większą wyporność bazową niż np. typ Iowa. Przy amerykańskiej technologii grodziowej i spawalniczej jego ogromny kadłub stałby się gigantycznym „akumulatorem" uszkodzeń, których TNT czy nawet Torpex nie byłyby w stanie tak łatwo zsumować do stanu krytycznego. Po drugie, amerykańska filozofia kontroli uszkodzeń, polegająca na efektywnym systemie obrony przeciwawaryjnej (agresywne izolowanie sekcji, wydajne pompy, autonomiczne grupy naprawcze) i właściwym szkoleniu załogi, w połączeniu z tak wielkim okrętem dałaby mu czas na „oddychanie" między falami ataków.

Po trzecie wreszcie, dzięki systemowi LLS, spawaniu i elastyczności głównej grodzi z pancerza jednorodnego B2 okręt nie „rozsypywałby się" po uderzeniu dziesiątej torpedy. Każde kolejne uderzenie byłoby lokalnym problemem, a nie systemową katastrofą niszczącą szczelność całego kadłuba na skutek zmęczenia strukturalnego.

SYSTEM KIEROWANIA OGNIEM

System kierowania ogniem artylerii głównej wzór 98 (98-Shiki Ho-muban Saiteki Gata) na pancernikach typu Yamato stanowił szczytowe osiągnięcie japońskiej myśli technicznej w dziedzinie analogowych, analitycznych systemów obliczeniowych. Choć w literaturze często bywa nazywany „rewolucyjnym", w rzeczywistości był on konserwatywną ewolucją rozwiązań wywodzących się jeszcze z okresu I wojny światowej, a konkretnie brytyjskich systemów Vickersa, działających w oparciu o tablice Dreyera, które to Japończycy mozolnie adaptowali i rozwijali przez dwie dekady.

Rodowód systemu 98-Shiki sięga bezpośrednio prac prowadzonych nad modernizacją pancerników typu Nagato. Japońscy inżynierowie dążyli do stworzenia układu, który byłby w stanie obsłużyć balistykę potężnych, ale powolnych armat kal. 460 mm na dystansach przekraczających 35 km. Filozofia ta opierała się bowiem na całkowicie błędnym założeniu, że decydujące starcie (Kantai Kessen) odbędzie się w warunkach doskonałej widoczności, a o zwycięstwie przesądzi matematyczna precyzja pierwszej salwy w myśl obowiązującej doktryny *Ichi-geki, hisatsu* („jedno uderzenie, pewna śmierć"). To „odrealnienie" japońskich projektantów i sztabowców to w istocie fascynujące studium przypadku, w którym technologia stała się zakładnikiem ideologii. Japończycy byli przy tym tak dumni ze swoich szkieł od Nikona (wówczas Nippon Kōgaku), że uznali przy tym np. radar za „niegodny" zaufania dodatek. Założyli, że japoński marynarz ma wzrok lepszy niż jakakolwiek maszyna. Ignorowali fakt, że po oddaniu pierwszej salwy z armat kal. 460 mm plus potężny obłok dymu (o wstrząsie nie wspominając) na kilkanaście sekund całkowicie zasłaniał widok z dalmierzy, o ile te w ogóle były w stanie „złapać" cel. System, który miał więc trafiać „pierwszą salwą", po jej oddaniu sam siebie oślepiał, uniemożliwiając korygowanie ognia (spotting). W istocie konstruowano więc układ, który miał być matematycznym ideałem dla nieistniejącego świata. Zamiast bowiem skupić się na poprawie szybkości obliczeń na realnym ówcześnie dystansie 15–20 km (gdzie faktycznie toczyły się starcia), zmarnowano potencjał na „obsługę" odległości, na których trafienie graniczyło z cudem statystycznym i obwarowane było serią innych czynników (w tym krzywizną ziemi czy warunkami środowiskowymi).

W skład kompletnego systemu wchodziło kilka istotnych komponentów. Pierwszym był obrotowy dalocelownik główny Sōda-igai, umieszczony na szczycie pagodowej nadbudówki i zintegrowany z gigantycznym dalmierzem stereoskopowym o bazie optycznej 15 m. Był to największy tego typu przyrząd, jaki kiedykolwiek zainstalowano na okręcie, zaprojektowany tak, aby zminimalizować błąd paralaksy na skrajnych dystansach. Drugim elemen-

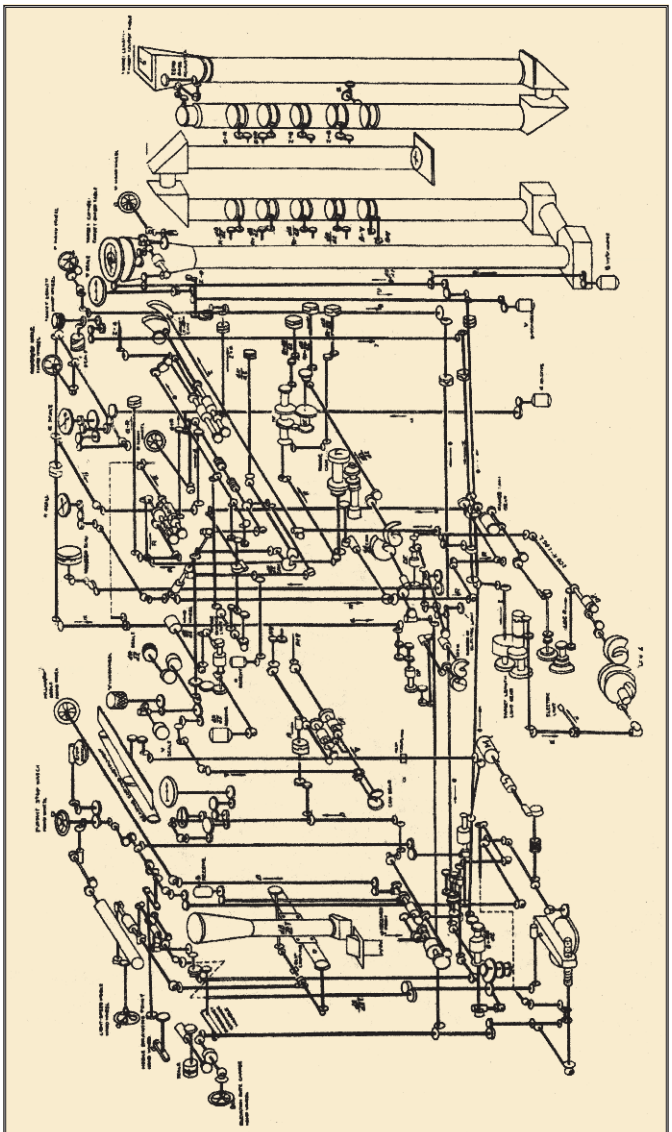
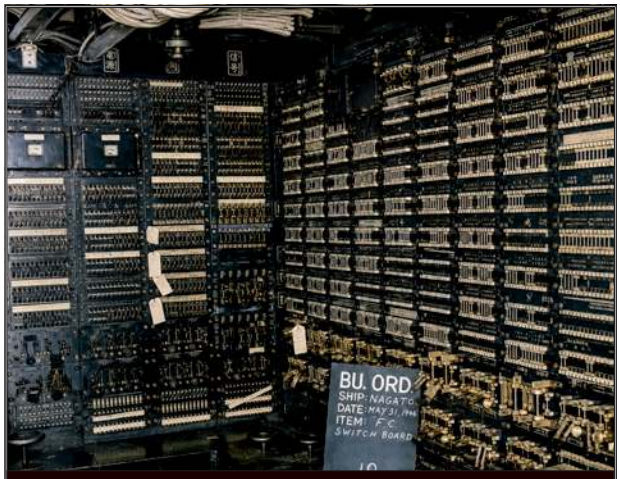


Figure 3-10: Type 98 *sokutekiban* diagram (US Naval Technical Mission to Japan, Report O-31)

Raport NTMJ O-31/3-10: Wnętrze mechanicznego „mózgu" systemu kierowania ogniem dalocelownika 98-Shiki. Sokutekiban był szczytowym osiągnięciem japońskiej mechaniki precyzyjnej, ale jednocześnie technologicznym ślepym zaułkiem. Brak elementów elektromechanicznych sprawiał, że każde trafienie odłamkowe lub wstrząs od bliskiego wybuchu bomby mógł trwale zablokować te precyzyjne mechanizmy, paraliżując zdolność do prowadzenia celnego ognia.

eprasa.pl 9114d1129c

tem był dalocelownik zapasowy Gofun-shisyo, umieszczony na stanowisku rufowym – kluczowym elemencie redundancji systemu, mającym zapewnić ciągłość walki w przypadku zniszczenia głównej struktury dowodzenia na dziobowym maszcie pagodowym. Dysponowało ono własnym dalocelownikiem obrotowym, zintegrowanym z dalmierzem stereoskopowym o bazie optycznej 10 m. Warto przy tym zauważyć pewien ironiczny mankament – o ile stanowisko pełniło funkcję awaryjną, to sam konżugator (Koshintei) 98-Shiki znajdował się tylko w jednym pomieszczeniu (centrali artylerii), głęboko pod pancerzem. Zatem o ile okręt miał „dwoje oczu" (dziobowe i rufowe), to posiadał tylko „jeden mózg". Uszkodzenie samej centrali obliczeniowej lub – co bardziej prawdopodobne – magistral kablowych łączących ją z wieżami czyniło oba stanowiska dalmierzy jedynie bezużytecznymi „lunetami". Poza tym to stanowisko znajdowało się zdecydowanie niżej i nawet przy uwzględnieniu wysokości celu geometria drastycznie faworyzowała dalocelownik główny, czyniąc z rufowego „zapas" o bardzo ograniczonych możliwościach. Aby dalmierz optyczny (nawet ten 10-metrowy na rufie) podał wiarygodny odczyt dla kalkulatora 98-Shiki, nie wystarczyło bowiem „widzieć" czubek masztu celu. Operator musiał rozpoznać wyraźny, pionowy element konstrukcyjny kadłuba lub nadbudówki, a najlepiej linię wodną celu, aby zminimalizować błąd. W praktyce rufowe stanowisko było więc użyteczne tylko w starciu z jednostkami o bardzo wysokiej sylwetce lub przy drastycznym zbliżeniu się do przeciwnika. W starciu z niszczycielami czy lotniskowcami eskortowymi rufa była „krótkowidzem". Dopełnienie tej hierarchii optycznej stanowiły awaryjne dalmierze stereoskopowe o bazie optycznej 15 m, zainstalowane w każdej z trzech wież artylerii głównej. Choć teoretycznie pozwalały one na prowadzenie ognia w trybie autonomicznym, w praktyce ich przydatność ograniczała się do sytuacji ostatecznych. Pozbawione wsparcia danych z centrali obliczeniowej, wieże stawały się jedynie gigantycznymi, samodzielnymi kanonierkami o drastycznie niższej celności, w których precyzję pomiaru zabijały wibracje 2500-tonowej konstrukcji oraz podmuchy gazów wylotowych własnej artylerii.



Centralna rozdzielnica systemu kierowania ogniem na okręcie liniowym *Nagato*, sfotografowana przez Bu.Ord. w maju 1946 r.

W ujęciu operacyjnym system 98-Shiki był więc technologicznym „szklanym mieczem". Całość precyzyjnego kierowania ogniem opierała się na jednym, nieopancerzonym i skrajnie wyeksponowanym punkcie na szczycie wieży pagodowej. Jego eliminacja – co przy braku pancerza mogło sprawić nawet trafienie pociskiem średniego kalibru – w zasadzie pozbawiała okręt możliwości prowadzenia celnego ognia na dystansach operacyjnych. Paradoks ten obnaża przepaść dzielącą japońską myśl techniczną od rozwiązań amerykańskich. Podczas gdy projektanci typu Yamato stworzyli system binarny (działający w pełni lub niemal wcale), inżynierowie US Navy postawili na filozofię rozproszonej odporności i wielopoziomowej redundancji.

Na nowoczesnych pancernikach typu Iowa czy South Dakota dowódca artylerii dysponował nie dwoma, lecz co najmniej siedmioma niezależnymi punktami obserwacyjnymi. Obok dwóch głównych dalocelowników (Mk 38) funkcję „zapasowych oczu" pełniły cztery dalocelowniki Mk 37, które dzięki pełnej integracji systemowej mogły w każdej chwili przejąć kierowanie artylerią ciężką. Ostateczną barierę stanowiło w pełni opancerzone (439 mm pancerza typu B2) stanowisko dowodzenia wewnątrz pancernego cylindra cytadeli, wyposażone

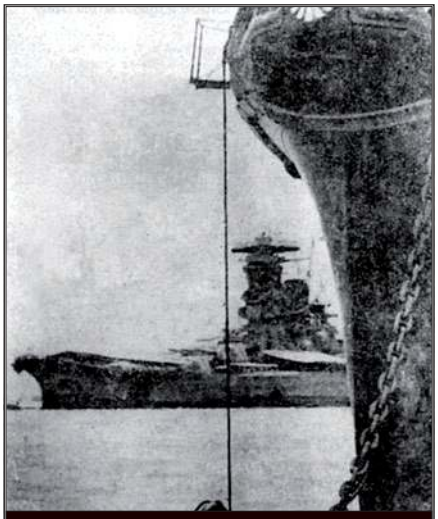

Rekonstrukcja cyfrowa okrętu liniowego typu Yamato podczas nocnych prac remontowych w suchym doku („Projekt Yamato"). Intensywne prace przy poszyciu w rejonie linii wodnej obrazują wyzwania techniczne, przed jakimi stawały służby stoczniowe w Kure.

eprasa.pl 9114d1129c

we własny, chroniony system optyczny (dalocelownik Mk 40) i radar. W efekcie, aby „oślepić" amerykański pancernik, należałoby systematycznie zniszczyć siedem odseparowanych od siebie stanowisk. Tymczasem na typie Yamato wystarczyło jedno celne trafienie w szczyt wysokiej nadbudówki, by duma Cesarskiej Marynarki straciła swój główny „nerw wzrokowy".

O ile dalocelowniki były „oczami" okrętu, to znajdujący się w centrali artylerii (sento kanpan) pod pokładem pancernym przelicznik balistyczny 98-Shiki (Koshintei) stanowił jedyny ośrodek analityczny. Był to konżugator (komputer analogowy) o masie blisko 2 ts, zdolny do przetwarzania danych o kursie i prędkości celu, własnych manewrach oraz parametrach balistycznych pocisków kal. 460 mm 91-Shiki. Składał się z dziesiątek różniczków, krzywek i bębnów balistycznych, które fizycznie odwzorowywały krzywe balistyczne efektorów. W tym miejscu ujawnia się jednak kolejna słabość, którą analizowały powojenne raporty NTMJ – niezdolność do prowadzenia ognia w manewrze. O ile amerykański system oparty na konżugatorach Ford Mk 8, Mk 1 czy Mk 1A wykorzystywał zaawansowaną stabilizację żyroskopową do utrzymania stabilnego rozwiązania ogniowego nawet podczas gwałtownych zwrotów własnego okrętu, japoński 98-Shiki wymagał relatywnej stabilności platformy. Każdy gwałtowny zwrot pancernika powodował „zerwanie" wypracowanych danych i konieczność ponownej kalibracji, co w warunkach nowoczesnej bitwy morskiej (gdzie fundamentem działań jest manewr, a nie sztywny szyk liniowy) czyniło z japońskich okrętów pancernych obiekty niemal statyczne, jeśli chciały one zachować wymaganą celność i powtarzalność salw.

Kolejnym mankamentem, wyraźnie podkreślonym w amerykańskich raportach, był niewydolny elektryczny system transmisji danych, tj. przekazywania danych do wież, oparty na wskaźnikach typu follow-the-pointer. Nie służył więc do zdalnego naprowadzania na cel, lecz przekazywaniu informacji obsłudze centrali artylerii. Miał charakter półautomatyczny, co w praktyce oznaczało to, że dane z centrali nie napędzały fizycznie mechanizmów obrotu wież i zmiany kąta podniesienia armat, a jedynie przesuwały wskazówki na tarczach wewnątrz tych stanowisk. Obsługa wież musiała ręcznie gonić wskazówki i zgrywać własne wskaźniki z danymi przesłanymi odgórnie, co wprowadzało nieunikniony błąd ludzki oraz zwłokę czasową. Skoro o tym mowa, raporty NTMJ wykazują, że japoński system transmisji danych był podatny na zakłócenia wynikające z potężnych wstrząsów przy wystrzałach armat kal. 460 mm. Przy pełnej salwie burtowej wibracje kadłuba potrafiły doprowadzić do chwilowego „rozsynchronizowania" wskaźników, co w systemie „follow-the-pointer" zmuszało obsługę wież do czekania na ustabilizowanie się odczytów. W tym samym czasie amerykański Ford Mk 8, sprzężony z napędami hydraulicznymi poprzez systemy synchro-servo, korygował położenie armat w czasie rzeczywistym, niwelując nawet kołysanie okrętu.



Okręty liniowe *Yamato* i *Musashi* na kotwicowisku Hashirajima w Zatoce Hiroszimskiej w 1943 r. Zdjęcie to stanowi wymowny dowód na paraliż operacyjny japońskiej floty liniowej – mimo mitycznej potęgi ognia oba pancerniki spędziły kluczowe miesiące wojny jako statyczne bazy sztabowe, uwiązane do kotwic m.in. przez narastające deficyty paliwowe.

Fundamentalny mankament systemu 98 Ho-shiki Shageki-ban wynikał z jego analitycznej natury. Konstruktorzy skupili się na stworzeniu idealnego „rozwiązywacza trójkąta strzału". System ten był statyczny – wymagał ręcznego wprowadzania danych o kursie i prędkości celu, a następnie obliczał poprawkę. W przeciwieństwie do amerykańskich systemów syntetycznych japoński kalkulator nie potrafił „przewidywać" ruchu przeciwnika w sposób ciągły. Jeśli cel zaczął manewrować, japońska „machina matematyczna" stawała się zakładnikiem własnej złożoności – zanim operatorzy zdążyli skorygować nastawy, rozwiązanie ogniowe stawało się nieaktualne. Rozgraniczenie między systemem analitycznym (gdzie parametry są wyliczane sekwencyjnie i często „szarpane") a syntetycznym (gdzie dane płyną w sposób ciągły, tworząc dynamiczny model wektora celu) to klucz do zrozumienia, dlaczego Yamato pudłował, a Iowa trafiała. Obliczenie horyzontu geometrycznego D=3.57* (sqrt(h1) + sqrt(h2)) to ostateczny argument. Przy h1=35 m (dalocelownik *Yamato*) i h2=20 m (top masztu CVE) fizyczna granica widoczności czubka masztu to ok. 37 km, ale przy fatalnej pogodzie pod Samar (szkwały, dym) horyzont kontrastowy spadający poniżej 20 km czynił strzelanie na 32 km czystym zgadywaniem. Skoro Japończycy nie potrafili poprawnie sklasyfikować celu, to znaczy, że nie widzieli nawet sylwetki kadłuba, a co dopiero małych rozbryzgów własnych salw niezbędnych do korekty ognia analitycznego. W efekcie był to system genialny, ale dla epoki bitwy jutlandzkiej, spóźniony o (co najmniej) pokolenie w starciu z dynamiczną wojną manewrową w ramach operacji połączonych z lat 40. XX w. (później doszły jeszcze radary).

Bazując na raportach NTMJ oraz powojennych analizach porównawczych, artyleria średnia (ciężka) kal. 155 mm była kierowana przez system 94-Shiki Ho-muban Saiteki Gata. W zasadzie stanowił on niemal kopię systemu głównego, ale przeskalowaną dla balistyki pocisków 155 mm. W jego skład wchodziły dwa dalocelowniki z dalmierzami 4,5 m na burtach nadbudówki. Ich niskie posadowienie sprawiało, że dym z salw artylerii głównej 460 mm uniemożliwiał im niemal całkowicie pracę (interferencja gazów wylotowych). Poza tym, mimo że armaty kal. 155 mm były teoretycznie uniwersalne (duży kąt podniesienia), system kierowania ogniem 94-Shiki zoptymalizowano wyłącznie do walki nawodnej. Brak przeliczników do wypracowywania parametrów celów powietrznych sprawiał, że te 12 armat (później 6) było w praktyce bezużytecznych w obronie przeciwlotniczej. Strzelanie pozostało więc na poziomie systemu analitycznego, kierowanego z pozycji obu dalocelowników. Te ustalały dane o celu (przy czym same dalmierze mierzyły odległość) i przekazywały je do konżugatorów w celu dokonania analizy (co ciekawe, japońskie urządzenia 92-Shiki, a nawet te nowsze 98-Shiki wymagały aż 7 wysoce wykwalifikowanych ludzi do prawidłowej obsługi). Otrzymane wyniki (wsparte danymi meteorologicznymi i/lub danymi z poprzednich salw) prezentowano następnie na Tablicy Kierowania Ogniem Dreyera. Dane te ponownie wędrowały do dalocelowników, a stamtąd bezpośrednio do wież. Dzięki prowadzeniu ognia przy wsparciu urządzeń 92-Shiki znacznie wzrosło prawdopodobieństwo trafienia przy prowadzeniu ognia salwami (choć w japońskiej praktyce strzelała tylko jedna armata każdej wieży) po naciśnięciu centralnego mechanizmu spustowego.

eprasa.pl 9114d1129c

Nieco lepiej przedstawiała się sprawa z kierowaniem ogniem artylerii uniwersalnej. Tu funkcję głównych „oczu" pełniły dwa (później cztery) stanowiska 94-Shiki (każde wyposażone w dalmierz stereoskopowy o bazie optycznej 4,5 m) systemu Kōsha Sōchi. Był to system elektromechaniczny z przelicznikami Kōsha Saiteki. Choć Amerykanie uznali go za poprawny (w niektórych aspektach za porównywalny z Mk 19, a nawet Mk 37), to przy tym zbyt długo wobec coraz lepszych samolotów, co w połączeniu z powolnością naprowadzania armat na cel i ich relatywnie niską szybkostrzelnością powodowało, że pancerniki typu Yamato miały poważny problem z postawieniem skutecznej zapory ogniowej (AA Barrage). Raporty NTMJ wskazują również, że wydajność dalocelowników 94-Shiki drastycznie spadała przy dużym zachmurzeniu.



Yamato w asyście holowników – rekonstrukcja cyfrowa wykonana w ramach analizy archiwalnej.

oceniali go zarazem jako skrajnie powolny. Podobnie jak przy artylerii głównej, armaty kal. 127 mm operowały w trybie follow-the-pointer (bez RPC). W konsekwencji wymuszona ręczna korekta nastawy w obu płaszczyznach przy gwałtownych manewrach okrętu czyniła celność czysto statystyczną. Wprowadzono tu osobne konżugatory analogowe 92-Shiki LA (do prowadzenia ognia do celów nawodnych) oraz 91-Shiki HA (do prowadzenia ognia do celów powietrznych). Za ich opracowanie odpowiadały zakłady Aichi Clock Company. Prototyp 92-Shiki ujrzał światło dzienne już w 1932 r., miał więc blisko 20 lat zapóźnienia wobec pierwszego tego rodzaju urządzenia produkcji amerykańskiej. Dużo późniejszy model 98-Shiki, który ostateczne trafił na pancerniki typu Yamato, był nieco bardziej zaawansowany, aczkolwiek wciąż nijak się miał do analogicznych konżugatorów US Navy. Wypracowanie danych dla celu powietrznego poruszającego się z prędkością powyżej 400 km/h trwało

Lekka artyleria przeciwlotnicza kal. 25 mm wykorzystywała co najwyżej małe celowniki systemu 95-Shiki, które to Amerykanie po wojnie określili krótko: „całkowicie bezużyteczne". Były to prymitywne przyrządy optyczne z prostym kalkulatorem mechanicznym. System ten nie posiadał żadnej stabilizacji, co oznaczało, że każdy zwrot czy przechył okrętu, wykonywany np. w celu uniknięcia torpedy, czynił ogień baterii 25 mm nieskutecznym. Co gorsza, zestawy kierowania ogniem były tutaj nieliczne i każdy z nich musiał obsługiwać całą grupę stanowisk kal. 25 mm (sekcje). W warunkach zmasowanego ataku powietrznego z wielu kierunków (standard taktyki US Navy) jeden operator celownika nie był w stanie wypracować namiarów dla celów nadlatujących z różnych kierunków i wysokości. W rezultacie poszczególne stanowiska armat kal. 25 mm często porzucały martwy system kierowania i przechodziły na celowanie indywidualne „po smudze" (dosłownie – metodą „muszki i szczerbinki"), co przy braku odpowiedniej automatyki stawało się marnotrawstwem amunicji i potęgowało jedną z kluczowych wad samego uzbrojenia. Armaty kal. 25 mm, zasilane z magazynków o pojemności zaledwie 15 pocisków, miały niską szybkostrzelność praktyczną i celność także z powodu ciągłych przerw na przeładowanie (występował tu ponadto problem niepoprawnego „odrzucania" pustego magazynka). W połączeniu z niewydolnym systemem 95-Shiki, który nie potrafił szybko „przeskakiwać" między celami, tworzyło to obraz obrony bardziej psychologicznej niż praktycznej. Z uwagi na mały zasięg i siłę ognia armat. kal. 25 mm system ten mógł co najwyżej „zemścić się" na napastniku, zestrzeliwując go lub uszkadzając już po zwolnieniu efektora, co z punktu widzenia przetrwania okrętu nie miało żadnego znaczenia. Japończycy, zamiast więc inwestować w automatyzację i radary kierowania ogniem dla małych kalibrów (jak amerykańskie Mk 51 czy Mk 57), postawili na brutalne zwiększanie liczby armat, co przy braku skutecznego systemu kierowania ogniem jedynie potęgowało chaos na pokładzie podczas nalotów. W konsekwencji nawet najstarsze amerykańskie pancerniki strzelały do samolotów dużo skuteczniej niż najnowsze japońskie typu Yamato.

Fot.: US Navy, NTMJ, BuShips, rekonstrukcja komputerowa na bazie fotografii via „Projekt Yamato".

eprasa.pl 9114d1129c

Rafał Mariusz Kaczmarek



Okręty, które nigdy nie dotarły do ojczystych portów

Część 2

Krążownik pomocniczy *Atlantis*.

Niemieckie działania minowe na morzach podczas II wojny światowej dotyczyły przede wszystkim wód europejskich. Jednak doszło do kilku sytuacji, w których nawodne okręty Kriegsmarine wykonały operacje minowe na akwenach bardzo odległych od ich ojczyzny. I – wbrew tytułowi tego tekstu – część z nich powróciła do kraju.

Tymi okrętami były niemieckie krążowniki pomocnicze, które w 1940 r. wyruszyły na odległe wody w celu prowadzenia działań korsarskich. Z siedmiu wysłanych wówczas okrętów pięć otrzymało zadanie postawienia zagród minowych.

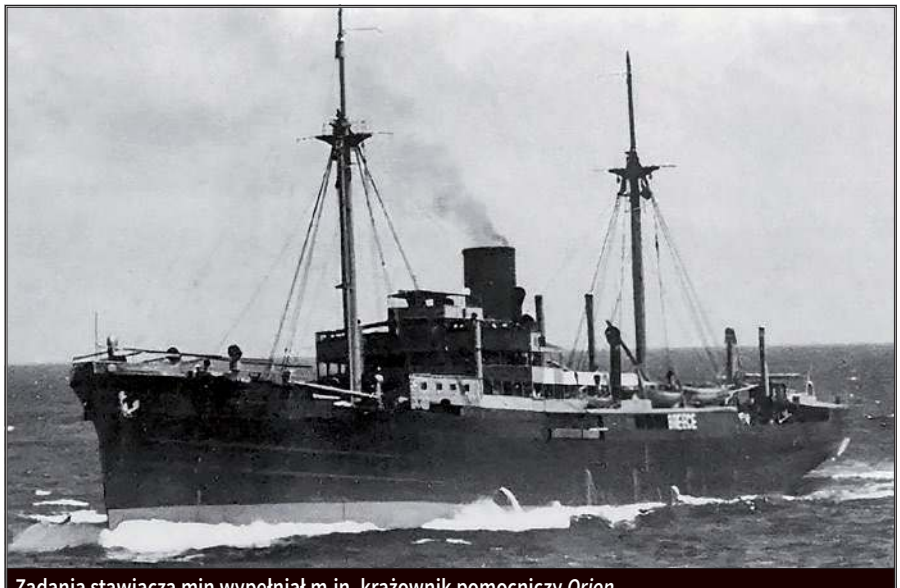
Pierwsze były rajdery

Pierwszą taką jednostką był *Atlantis* (nazywany również *HSK2* lub *Schiff 16*), który korsarski rejs rozpoczął 31 marca 1940 r., wychodząc z Kilonii. Wszystkie posiadane przez niego 92 miny kontaktowe typu EMC przewidywano użyć na akwenach koło przylądków Igielnego i St. Francis na wybrzeżu Afryki Południowej albo u wybrzeża południowego Madagaskaru – obszary te wymieniono w rozkazie w tej kolejności, która miała określać ich ważność. Krążownik 10 maja znalazł się na akwenie przed Przylądkiem Igielnym i nocy z 10 na 11 maja postawił wszystkie swoje miny w linii o długości 54,6 Mm w odstępach co 6 kabli w odległości od 5 do 23 Mm od lądu. Podczas tej operacji jednostki nie dostrzeżono.

Miny krążownika nie spowodowały żadnych strat, gdyż zostały przedwcześnie wykryte – już 13 maja samoistną eksplozję jednej z nich zaobserwował latarnik z Przylądka Igielnego i powiadomił o tym marynarkę wojenną. Dwa dni później do usuwania zagrody przystąpiły południowoafrykańskie trałowce, które do 6 czerwca przeprowadziły trzy akcje przeciwminowe. Później – między lipcem 1940 a marcem 1941 r. – wykonano jeszcze dziewięć takich akcji, lecz wówczas unieszkodliwiono tylko cztery miny. Niektóre z nich zostały wyrzucone na brzeg – jedną minę odnaleziono w lutym 1941 r. Zatem jedynym sukcesem zagrody minowej *Atlantisa* było zaangażowanie do jej usunięcia przez dość długi czas określonych alianckich sił i środków.

Krążownik nie powrócił do ojczyzny – prowadził korsarskie działania do 22 listopada 1941 r., kiedy to został zatopiony przez brytyjski ciężki krążownik *Devonshire* na południowym Atlantyku na pozycji 04°02'S/018°29'W, przy czym zginęło siedmiu członków załogi. Pozostałych 308 marynarzy podjął statek zaopatrzeniowy *Python*, który jednak już 1 grudnia został zatopiony przez własną załogę wobec napotkania brytyjskiego ciężkiego krążownika *Dorsetshire*. Załogi *Atlantisa* i *Pythona* (łącznie 414 ludzi) ostatecznie zostały podjęte przez cztery niemieckie i cztery włoskie okręty podwodne, które przewiozły rozbitków do zachodniej Francji, wykonując w ten sposób akcję ratowniczą o najdalszym zasięgu w historii wojen morskich.

Kolejnym korsarzem, który miał prowadzić działania minowe, był *Orion* (*Schiff 36*). 6 kwietnia 1940 r. opuścił on zatokę Süder Piep na zachodnim wybrzeżu Szlezwiku-Holsztyna. Okręt otrzymał zadanie posta-



Zadania stawiacza min wypełniał m.in. krążownik pomocniczy *Orion*.

eprasa.pl 9114d1129c

wienia 228 min EMC na akwenach (w kolejności ważności): zatoka Hauraki (nad którą leży Auckland – Wyspa Północna Nowej Zelandii), wody przed przylądkiem Otway i miastem Adelaide (południowe wybrzeże Australii) oraz przed portem Fremantle na australijskim wybrzeżu zachodnim.

Wieczorem 13 czerwca krążownik w zatoce Hauraki przeprowadził planowaną operację minową. *Orion* najpierw postawił 60 min w wejściach do zatoki między znajdującymi się tam wysepkami, a dwie godziny później – 162 miny na wodach zatoki, po czym niewykryty oddalił się.

Pola minowe zostały odkryte, gdy wcześnie rano 19 czerwca na pozycji 35°53'S/174°54'E u wejścia do zatoki Hauraki, w odległości ok. 60 Mm od Auckland, wszedł na minę stary, zwodowany w 1913 r. brytyjski parowiec pasażersko-towarowy *Niagara* (13 415 BRT), płynący od 18 czerwca z Auckland do Suvy na Fidżi, Honolulu na Hawajach i Vancouveru w Kanadzie. Mina wybuchła w rejonie drugiej ładowni i jednostka wkrótce zatonęła, zanurzając się dziobem na głębokości 130 m, ale zdążyła nadać meldunek o swojej sytuacji. Wprawdzie wszystkich 203 członków załogi i 146 pasażerów *Niagary* jeszcze tego samego dnia uratowały dwa australijskie statki, ale z jednostką poszedł na dno ładunek, którym była amunicja karabinowa (równowartość połowy zapasu amunicji strzeleckiej przewidzianego dla całej Nowej Zelandii!) i 590 sztab złota o wartości 2,5 mln ówczesnych funtów (ok. 12 mln dolarów)[1].

Kilka godzin po zatonięciu *Niagary* wytrałowano minę z tej zagrody. Jednocześnie zapadła decyzja o wygaszeniu wszystkich świateł pozycyjnych portów nowozelandzkich, czego skutkiem była kolizja 13 lipca brytyjskiego motorowego frachtowca *Armadale* (5066 BRT) z norweskim tankowcem *Ole Jacob* (8306 BRT); na szczęście obie jednostki utrzymały się na wodzie. Prawie rok później, 14 maja 1941 r., na pozycji 35°55'S/174°50'E zatonął nowozelandzki pomocniczy trałowiec *Puriri* (927 BRT), który chciał usunąć zaznaczoną przez kuter rybacki minę *Oriona* i wszedł na nią. Razem z *Puriri* zginęło pięciu ludzi z jego 31-osobowej załogi. Do końca września 1941 r. trałowce zlikwidowały 131 min krążownika; pewna liczba min korsarza została wyrzucona na brzeg. Niewykryty *Orion* prowadził korsarskie działania do 23 sierpnia 1941 r., kiedy to zawinął do Bordeaux w okupowanej przez Niemców Francji.

Trzecim niemieckim nawodnym korsarzem z zadaniem postawienia min był *Pinguin* (*Schiff 33*). Jego korsarski rejs rozpoczął się 15 czerwca 1940 r., kiedy to okręt opuścił Gdynię. Zadaniem dla jednostki było postawienie 300 min typu EMC na wodach australijskich na południe od 25°S między wybrzeżem a linią głębokości do 200 m – miano przy tym wykorzystać akweny niezaminowane przez *Oriona* (który ostatecznie postawił miny u brzegów Nowej Zelandii). Innym obszarem przeznaczonym do akcji minowania był teren wzdłuż zachodniego wybrzeża Indii od Karaczi do przylądka Dondra Head (południowy cypel Cejlonu), ograniczony również linią głębokości do 200 m. Rejonami zapasowymi dla postawienia min były wody na południe od przylądka St. Francis w Afryce Południowej, na południe od portu w Fort Dauphin (obecnie Taolanaro) w południowo-wschodnim Madagaskarze oraz na południe od przylądka St. Maria (skrajny punkt południowego Madagaskaru). Innym zadaniem *Pinguina*, również związanym z działaniami minowymi, była współpraca z okrętami podwodnymi. *Schiff 33* miał spotkać się z *U A* i służyć mu jako baza do operacji zaminowania akwenu przed Casablanką i do działań przeciw alianckim statkom na obszarze między Dakarem a Freetown. W tym celu krążownik otrzymał dodatkowo 80 magnetycznych min dennych typu TMB i 25 torped G 7a, aby je przekazać na okręt podwodny. *Pinguin* 18 lipca spotkał się z *U A*, na który przekazał 11 torped i inne zaopatrzenie, ale miny pozostały na pokładzie krążownika. Oba okręty działały razem do 28 lipca, lecz bez skutku, po czym się rozdzieliły.



Krążownik pomocniczy *Atlantis* – na tym zdjęciu zamaskowany na norweski *Tamesis*.

Dowódca *Pinguina* postanowił użyć do planowanego minowania któregoś ze zdobytych przez korsarza statków. Wybrano zatrzymany 7 października na wodach na północny zachód od Australii norweski zbiornikowiec *Storstad* z ładunkiem 12 000 t ropy. W ciągu kilku następnych dni *Storstad* został odpowiednio przysto-



Brytyjski parowiec pasażerski *Niagara* – jedna z ofiar min postawionych przez *Oriona*.

[1] Prawie cały ładunek złota z *Niagary* później wydobyto, z czego większość (według różnych publikacji 555 lub 552 sztaby) o wartości 2,379 mln funtów jeszcze podczas wojny – w październiku i listopadzie 1941 r. (bądź w lutym 1942 r.). 33 sztaby o wartości 0,12 mln funtów podniesiono 24 czerwca 1953 r.

eprasa.pl 9114d1129c

sowany do nowej roli. Na jego pokład załadowano 110 min. Jednostka otrzymała nowe miano – *Passat*, a załogę skompletowano z 31 Niemców, którym przydzielono 6 Norwegów z dotychczasowej 31-osobowej załogi zbiornikowca.

Po północy 12 października stawiacz min wyruszył do akcji z zadaniem zaminowania cieśnin Banka i Bassa, oddzielających Australię od Tasmanii. *Passat* 29 października w Cieśninie Banka miał postawić 30 min z zapalnikami ze zwłoką 48 h, następnego dnia we wschodnim wejściu do Cieśniny Bassa – 40 min (w tym 30 z zapalnikami ze zwłoką 48 h) i 31 października 40 min w zachodnim wejściu do tej cieśniny (koło przylądka Otway w południowej Australii). Jednak operację minową miał rozpocząć krążownik, stawiając 28 października na trasie między Sydney a Newcastle na australijskim wybrzeżu wschodnim 40 min z zapalnikami ze zwłoką 48 h, a 31 października zadaniem korsarza było zrzucenie 40 min


Krążownik pomocniczy *Pinguin*, sfotografowany w 1941 r. na Oceanie Indyjskim.

minowania. Stawianie min rozpoczęto o godz. 20.13 i zakończono bez przeszkód minutę po północy 29 października. Zgodnie z planem zrzucono na linii głębokości 188 m w czterech rzędach 40 min ze zwłoką 48 h, po czym niezauważony okręt odpłynął z dużą prędkością na południe. Wieczorem 31 października krążownik osiągnął akwen koło Hobart. O zmroku, idąc kursem północno-wschodnim, jednostka o godz. 21.20 zrzuciła pierwsze miny na linii głębokości 100 m, kończąc operację 1 listopada pół



Norweski zbiornikowiec *Storstad* – późniejszy niemiecki stawiacz min *Passat*. Ilustracja poprawiona przez sztuczną inteligencję.

przed wejściem do portu Hobart (południowo-wschodnia Tasmania). Łącznie obie jednostki miały postawić 190 min.

Schiff 33 znalazł się 28 października na akwenie na północ od Sydney i tego samego dnia po południu skierował się na południowy zachód, rozpoczynając akcję

godziny po północy po postawieniu 40 min w dwóch rzędach. Znów niezauważony *Pinguin* oddalił się w kierunku południowo-zachodnim.

Z kolei *Passat* po południu 29 października znalazł się u południowego wybrzeża Tasmanii. O zmroku między godz. 21.00 a 23.00


Inne, tym razem oryginalne ujęcie zbiornikowca *Storstad*.

okręt wykonał swoje pierwsze zadanie, stawiając w Cieśninie Banka 30 min ze zwłoką 48 h w dwóch miejscach (25 i 5 sztuk), mimo dobrej widoczności pozostając niezauważonym. W nocy z 30 na 31 października okręt zrzucił we wschodnim wejściu do Cieśniny Bassa kolejnych 40 min w pięciu miejscach (3×10 i 2×5). Te mniejsze znalazły się blisko wybrzeża koło przylądka Wilsons Promontory (skrajnie południowy punkt Australii). Wykonanie trzeciego zadania nastąpiło 1 listopada, kiedy to okręt dotarł o zmroku do zachodniego wejścia do Cieśniny Bassa i w nocy postawił ostatnie 40 min w czterech miejscach (20, 10 2×5 szt.) na wysokości przylądka Otway (południowa Australia), kończąc całą operację 2 listopada o godz. 0.38. Przy cały czas wzburzonym morzu jednostka udała się kursem zachodnim na przewidywany punkt spotkania z *Pinguinem*.

Dowódca tego ostatniego, po odebraniu meldunku z *Passata* o pomyślnym zakończeniu akcji, postanowił zaminować także Zatokę Spencera, wdzierającą się w głąb lądu na południu Australii. Nastąpiło to wieczorem 5 listopada. O godz. 23.03 rozpoczęto stawianie min – łącznie 40 sztuk w trzech lokalizacjach na linii głębokości 118 m – i zakończono je 20 minut po północy 7 listopada.

Łącznie obie niemieckie jednostki zamiast planowanych 190 postawiły 230 min – *Passat* 110 i *Pinguin* 120. Już wieczorem 7 listopada w odległości ok. 2,5 Mm na południowy wschód od przylądka Wilsons Promontory na minę *Passata* wszedł duży brytyjski parowy frachtowiec *Cambridge* (10 846 BRT), płynący z Melbourne do Sydney i Brisbane. Statek zatonął po 45 minutach, zanurzając się rufą. Na frachtowcu zginął jeden marynarz, który udał się do kabiny, by ratować swój majątek i nie zdołał z niej wyjść, a pozostałych 57 członków załogi zeszło do trzech łodzi i zbliżyło się do brzegu w pobliżu radiostacji, której sygnałami świetlnymi przekazało wiadomość o sytuacji ich statku. 8 listopada załogę frachtowca uratował australijski trałowiec *Orara*. *Cambridge* był pierwszą jednostką utraconą na wodach au-

eprasa.pl 9114d1129c

stralijskich w wyniku działań wroga podczas II wojny światowej.

8 listopada wieczorem znów na minę *Passata*, postawioną w odległości 6 Mm na południe od przylądka Otway (Cieśnina Bassa), wszedł amerykański – a zatem wówczas neutralny – motorowy frachtowiec *City of Rayville* (5883 BRT), znajdujący się w rejsie z Port Pirie i Adelaide w południowej Australii do Melbourne z ładunkiem 1500 t ołowiu. Wskutek wybuchu został ranny jeden marynarz z 38-osobowej załogi, która opuściła statek w trzech łodziach. Inny marynarz powrócił na jednostkę po swe osobiste rzeczy, po czym wskoczył do wody, by dopłynąć do łodzi, ale najprawdopodobniej uderzył głową o pływające szczątki frachtowca i w konsekwencji utonął. Statek poszedł na dno po 35 minutach, zanurzając się przez dziób. Pozostałych marynarzy z szalup podjęły łodzie rybackie z pobliskiego Apollo Bay. Mieszkańców o zdarzeniu powiadomił latarnik z latarni na przylądku Otway, który zobaczył błysk i usłyszał wybuch miny. Był to pierwszy amerykański statek utracony podczas II wojny światowej. Jeszcze 9 listopada okręty australijskie wytrałowały na tym akwenie dwie miny, a do końca listopada koło przylądka Wilsons Promontory odnaleziono osiem kolejnych. Od 14 listopada uznano cieśniny Bassa i Banka za znów dostępne dla żeglugi. Pośrednią ofiarą postawionych min stał się pomocniczy trałowiec *Goorangai* (223 BRT), który podczas akcji trałowania zatonął 20 listopada z całą 24-osobową załogą w zatoce Port Philipp po zderzeniu z brytyjskim motorowcem pasażerskim *Duntroon*.

Miny *Pinguina* zostały wykryte dopiero 5 grudnia po południu, gdy na jedną z nich, zrzuconą na trasie Sydney–Newcastle, wszedł australijski motorowy frachtowiec *Nimbin* (1052 BRT), płynący z Coffs Harbour do odległego o ok. 500 km na południe od niego Sydney z ładunkiem trójwarstwowej tarcicy i... świń. Statek zatonął z siedmioma członkami załogi, w tym kapitanem, na pozycji 33° 15’ S/151° 47’ E. Pozostałych 13, w tym 4 rannych, uratował



Jedna z ofiar *Pinguina* – australijski frachtowiec *Nimbin*.

australijski frachtowiec *Bonalbo*. Dwa dni później wieczorem w Zatoce Spencera na minie poderwał się brytyjski parowy frachtowiec *Hertford* (10 923 BRT), zmierzający z Fremantle do Adelaide. Uszkodzony statek jednak przyholowano do Port Lincoln, a jego załoga nie poniosła strat. Na minach koło Hobart nie zginęła żadna jednostka, za to na zagrodzie między Sydney a Newcastle po kilku miesiącach, 26 marca



Brytyjski frachtowiec *Cambridge* – ofiara min *Passata*.

1941 r., na pozycji 33°34’S/151°57’E, zatonął wraz z siedmioma członkami załogi australijski parowy trawler rybacki *Millimumul* (287 BRT). Miny zrzucone przez oba niemieckie okręty odnajdywano przez wiele miesięcy – jedną wykrył i po rozbrojeniu wziął na pokład australijski pomocniczy trałowiec *Uki* dopiero w listopadzie 1941 r., a inną morze wyrzuciło na brzeg w grudniu, czyli po przeszło roku od jej postawienia. Łącznie w 1940 r. na morzu i na wybrzeżu unieszkodliwiono 24, a w następnym roku – 49 min. Podczas ich rozbrajania zginęło dwóch saperów.

W sumie na postawionych przez *Passata* i *Pinguina* minach alianci utracili cztery statki o łącznej pojemności 18 068 BRT, a jeden statek o pojemności 10 923 BRT został uszkodzony. Była to najskuteczniejsza niemiecka akcja minowa na pozaeuropejskich akwenach podczas całej II wojny światowej.

Pinguin i *Passat* spotkały się 15 listopada. *Passat* powrócił wówczas do swej pierwotnej nazwy *Storstad* i towarzyszył krążownikowi, służąc mu jako zaopatrzeniowiec w paliwo i więzienie dla jeńców z zatopionych statków, po czym 10 grudnia zbiornikowiec udał się w rejs z zamiarem przedarcia się do zachodniej Francji. Statek bez przeszkód 4 lutego 1941 r. osiągnął Le Verdon w ujściu Żyrondy.

Schiff 33 kontynuował korsarskie działania i w kwietniu 1941 r. znalazł się na północno-zachodnim Oceanie Indyjskim, gdzie dowódca krążownika zamierzał na trasie tankowców Abadan–Przylądek Dobrej Nadziei (wzdłuż wybrzeża Afryki) zdobyć jednostkę takiego typu i wykorzystać ją do akcji minowej, mając doświadczenie ze *Storstadem*, kiedy zbiornikowiec jako stawiacz min okazał się najmniej podejrzany. Jednak do tego nie doszło, ponieważ 8 maja został wykryty i zatopiony przez brytyjski ciężki krążownik *Cornwall*. Jeden z pocisków kal. 203 mm z brytyjskiego okrętu



Amerykański frachtowiec *City of Rayville* – kolejna ofiara min *Passata*.

eprasa.pl 9114d1129c

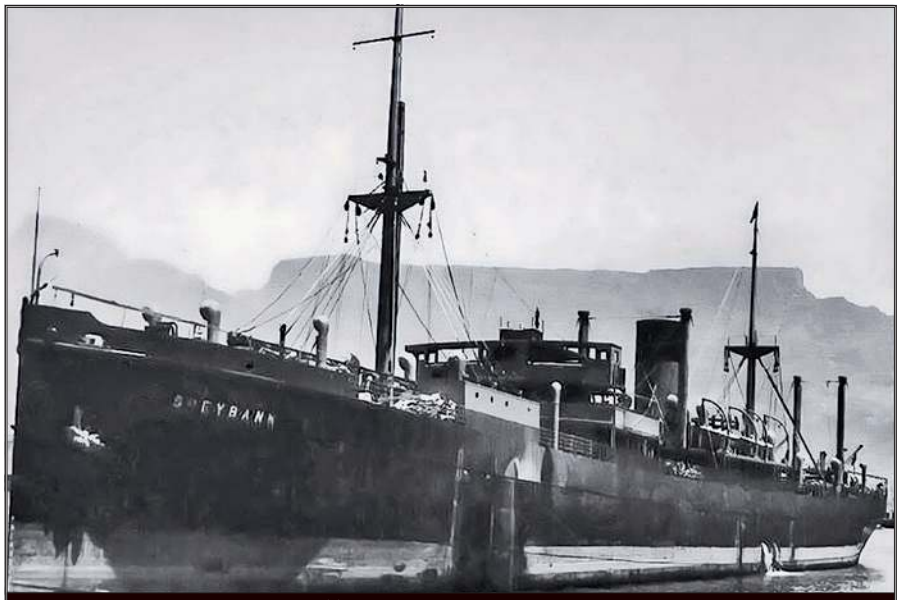
trafił na wysokości piątej ładowni korsarza wypełnionej 150 minami – było to 70 min EMC i 80 TMB, przy czym te ostatnie miały być przekazane na okręty podwodne. Natychmiastowa eksplozja min rozerwała rufę, a z jednostki uniósł się słup dymu i ognia o wysokości 600 m. Po 27 minutach od rozpoczęcia walki *Pinguin* zatonął na pozycji 03°30'N/057°48'E. Razem z okrętem zginęło 341 członków załogi, w tym dowódca i 17 oficerów, oraz przetrzymywanych na korsarzu 203 marynarzy z zatopionych statków. *Cornwall* uratował tylko 60 Niemców: 3 oficerów i 57 marynarzy oraz 22 jeńców z zatopionych statków.

DALSZE AKCJE RAJDERÓW

Kolejnym niemieckim korsarskim krążownikiem pomocniczym, który także miał wykonać operacje minowe, był *Komet* (*Schiff 45*). Jednak do tych zadań okręt przewoził na swym pokładzie kuter minowy *LS 2* o nazwie nazwę *Meteorit*, a do jego dyspozycji było tylko 30 min magnetycznych typu TMB, którymi miał do wyboru zaminować wejścia do portów australijskich, w szczególności: Sydney, Brisbane, Fremantle, Adelaide, Melbourne, Hobart na Tasmanii i nowozelandzkiego Auckland, albo portów południowoafrykańskich: Kapsztadu, Simonstown, Durbanu, Port Elisabeth i East London. Niewielka liczb min pozwala na przeprowadzenie operacji minowania tylko przed jednym lub dwoma portami. Miny te były typu dennego, dlatego należało je postawić na głębokości nie większej niż 20 m.

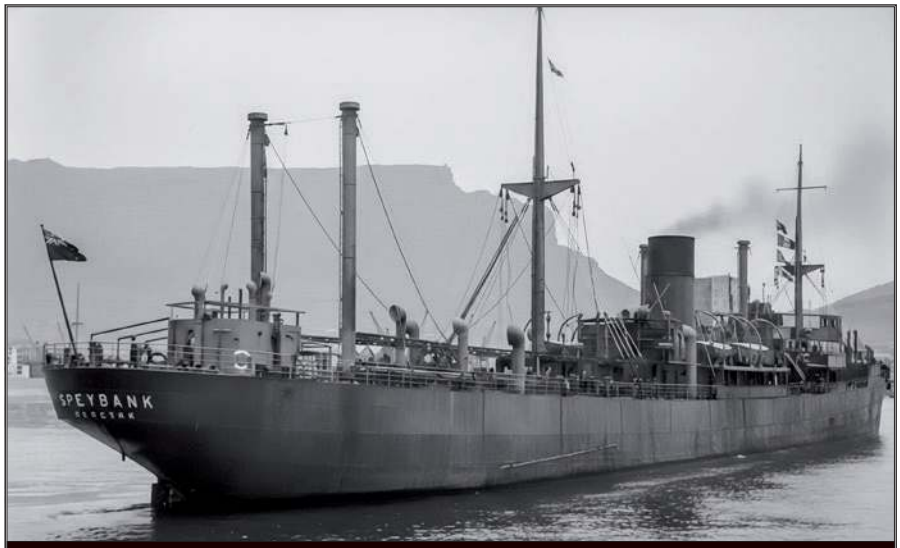
W swój korsarski rejs *Komet* wyruszył 3 lipca 1940 r. z Gdyni, udając się na Ocean Spokojny, dokąd dopłynął Północną Drogą Morską wzdłuż północnego wybrzeża Eurazji za zgodą i z pomocą władz radzieckich. Będąc już na Pacyfiku, Niemcy zaplanowali operację zaminowania wejścia do portu w Rabaul na Nowej Brytanii (Archipelag Bismarcka). Do tego celu zamierzano wykorzystać kuter minowy krążownika. Jednak jeszcze 14 października podczas prób w atolu Lamutrek na *Meteoricie* doszło do awarii lewoburtowego silnika, a tuż przed planowaną akcją, 23 grudnia – także prawoburtowego. Dowódca krążownika uznał kuter za bezużyteczny i jeszcze tego samego dnia kazał go zatopić niedaleko Nowej Brytanii.

Niemcy, wiedząc o wcześniejszej awarii *Meteorita*, popełnili błąd, nie przystosowując do stawiania min któregoś ze zdobytych przez siebie statków, jak postąpił w tym samym czasie dowódca *Pinguina*, jednak szybko naprawili to niedopatrzenie. 12 marca 1941 r. *Komet* na południowym Oceanie Indyjski spotkał się z opisywanym wcześniej *Pinguinem* i jego pryzem – okrętem pomocniczym *Adjutant* (dawny norweski wielorybniczy statek łowczy *Pol IX*, zdobyty 14 stycznia 1941 r. na wodach antarktycznych). 21 maja *Komet* ponownie spotkał się z *Adjutantem*, który dotychczas towarzyszył *Pinguinowi* i został odesłany przez dowódcę na umówiony punkt, gdzie miał czekać na krążownik. *Pinguin* jednak nigdy nie przybył na umówione miejsce, gdyż 8 maja został zatopiony. Niemieckie Kierownictwo Wojny Morskiej (Seekriegsleitung – SKL), któremu korsarskie krążowniki bezpośrednio podlegały z pominięciem dowództwa floty, zaproponowało przydzielenie *Adjutanta* do pomocy w operacjach minowych dowódcy *Kometa*, z czego ten skorzystał, chcąc w ten sposób uniknąć narażania swej jednostki na wykrycie podczas akcji minowania.



Brytyjski frachtowiec *Speybank* – późniejszy niemiecki stawiacz min *Doggerbank*.

Między 24 a 28 maja *Adjutant* został przystosowany do roli pomocniczego stawiacza min. Oprócz skromnego uzbrojenia artyleryjskiego otrzymał on 20 min TMB. Po zakończeniu przebudowy i wyposażania oba okręty udały się kursem południowo-wschodnim, opłynęły Australię oraz Nową Zelandię od południa i na początku czerwca znalazły się na Pacyfiku. Podczas tego marszu *Schiff 45* najczęściej holował *Adjutanta*.



Doggerbank na tym zdjęciu jeszcze jako brytyjski *Speybank*.

Załoga okrętu otrzymała rozkaz postawienia po 10 min przed Port Lyttelton (Christchurch, Wyspa Południowa Nowej Zelandii) i Port Nicholson (Wellington, Wyspa Północna). Operację planowano przeprowadzić podczas nowiu księżyca rozpoczynającego się 24 czerwca. 11 czerwca stawiacz min rozstał się z *Kometem* i ruszył do akcji, by zgodnie z planem 24 czerwca po południu osiągnąć punkt wyjścia do pierwszego zada-

eprasa.pl 9114d1129c

nia. Już po północy, 25 czerwca, *Adjutant*, płynąc z prędkością 7 w., postawił bez przeszkód w ciągu 75 minut 10 min na głębokości 16,5–22 m i odpłynął niezauważony. Drugie zadanie zostało wykonane kolejnej nocy – 10 min postawiono w ciągu 16 minut na głębokości 26–33 m. Mimo wykrycia (jak wynikało z nasłuchu radiowego, zresztą zasłona dymna postawiona wówczas przez *Adjutanta* zdradziła obecność obcej jednostki) stawiacz min uszedł nie niepokojony.

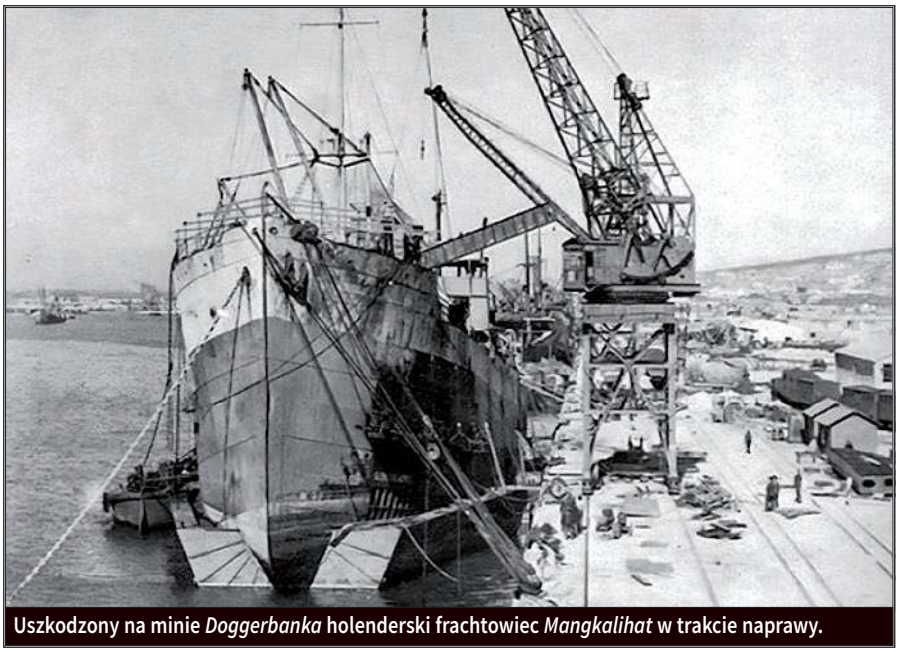
Płynąc na spotkanie z *Kometem*, *Adjutant* doznał awarii silnika, której już nie zdołano usunąć, dlatego oba okręty zetknęły się dopiero 1 lipca nad ranem. Niemcy uznali stawiacz min z wadliwą maszyną za nieprzydatny i jeszcze tego samego dnia, po zdjęciu z *Adjutanta* wszystkich mogących się jeszcze przydać przyrządów, broni i innych przedmiotów, dawny *Pol IX* został ostrzelany przez krążownik i po trafieniu trzema pociskami kal. 150 mm oraz kilkunastoma kal. 37 mm zatonął na pozycji 41°36'S/173°07'W. Jego brawurowa akcja jednak nie przyniosła żadnego efektu – żadna z min nie eksplodowała, prawdopodobnie wskutek defektu zaistniałego jeszcze przed ich zrzuceniem, a o całej operacji alianci dowiedzieli się dopiero po wojnie ze zdobytych niemieckich dokumentów.

Jeszcze jednym i – jak się miało okazać – ostatnim niemieckim korsarskim krążownikiem pomocniczym, który miał wykonać zadania minowe, był *Kormoran* (*Schiff 41*). W tym celu wyposażono go w 360 min EMC i 30 TMB – tylu min nie posiadał żaden inny korsarz. *Kormoran* dysponował również kutrem o nazwie *LS 3*, który miał służyć do stawiania min TMB. Obszarami do zaminowania były wody przed portami Afryki Południowej, Australii i Nowej Zelandii, ewentualnie akweny przed Rangunem (Birma), Kalkutą, Vizagapatam (Vishakhapatnam) i Madrasem na wschodnim wybrzeżu Indii oraz Cieśnina Sunda (między Sumatrą i Jawą a terenem rezerwowym) – przybrzeżne wody Australii na południe od 25°S.



Holenderski frachtowiec *Alcyone* – jedna z ofiar min *Doggerbanka*.

Swój korsarski rejs *Kormoran* rozpoczął 3 grudnia 1940 r., wychodząc z Gdyni. W trakcie rejsu już na Oceanie Indyjskim 14 maja 1941 r. spotkał się z opisywanym wyżej *Adjutantem*. Wówczas SKL zaproponowało dowódcy krążownika wykorzystanie napotkanego okrętu do zadań minowych, jednak nie doszło to do skutku. *Kormoran* kontynuował korsarski rejs, ale nigdy nie użył swoich min. 19 listopada na zachód od Zatoki Rekiniej (zachodnie wybrzeże Australii) okręt stoczył walkę z australijskim lekkim krążownikiem *Sydney*. W wyniku starcia obie jednostki zostały ciężko uszkodzone i poszły na dno – *Kormoran* już 20 listopada, kiedy to po zejściu z niego załogi po godz. 0.15 odpalono na nim ładunek wybuchowy. *Schiff 41* pływał jeszcze przez 20 minut, gdy nastąpiła eksplozja jego min. Okręt zatonął, zanurzając się dziobem na pozycji 26°34'S/111°00'E, a z nim znajdujący się na jego pokładzie kuter *LS 3*. W wyniku walki zginęło lub później utonęło 78 członków załogi oraz 2 Chińczycy – jeńcy z jednego ze statków zatopionych przez krążownik. Ocalało 315 członków załogi oraz 2 kolejni Chińczycy – alianckie statki uratowały 212 Niemców i wspomnianych Chińczyków, a 103 ludzi w 2 łodziach dotarło samodzielnie do australijskiego lądu. W walce zginął także *Sydney* z całą 645-osobową załogą, przy czym jego wrak po wielokrotnych poszukiwaniach odnaleziono dopiero w 2008 r.



Uszkodzony na minie *Doggerbanka* holenderski frachtowiec *Mangkalihat* w trakcie naprawy.

Nie tylko rajdery

Kolejne korsarskie krążowniki pomocnicze, określane jako okręty „drugiej fali", nie otrzymały zadań stawiania min, ale Niemcy nie zrezygnowali z tych akcji. W tym celu wykorzystali inną jednostkę, specjalnie przygotowaną do działań minowych. Był nią *Doggerbank* (*Schiff 53*) – dawny brytyjski motorowy frachtowiec *Speybank*, zdobyty 31 stycznia 1941 r. na Oceanie Indyjskim przez opisywanego *Atlantisa* i odesłany do Niemiec. W listopadzie i grudniu 1941 r. statek pod nową nazwą przebudowano na stawiacz min i zaopatrzeniowiec okrętów podwodnych. Jego wyposażenie minowe składało się ze 155 min kontaktowych EMC i 55 min dennych EMF. Ponadto *Doggerbank* otrzymał dodatkowo 70 min magnetycznych dennych TMB, 54 torpedy, 600 t ropy, 200 t wody pitnej i żywność, które miał przekazać na otwartym oceanie na okręty podwodne. Zadanie *Doggerbanka* polegało na zaminowaniu wód u wybrzeży Afryki Południowej, do wyboru: w Zatoce Saldanha przed portem o tej samej nazwie, koło Kapsztadu albo Przylądka Igielnego, lub przed wybrzeżem Indii: koło Karaczi, Bombaju, Koczinu i Alepey.

Stawiacz min rozpoczął rejs 21 stycznia 1942 r., wychodząc z La Pallice w zachodniej Francji razem z okrętem podwod-

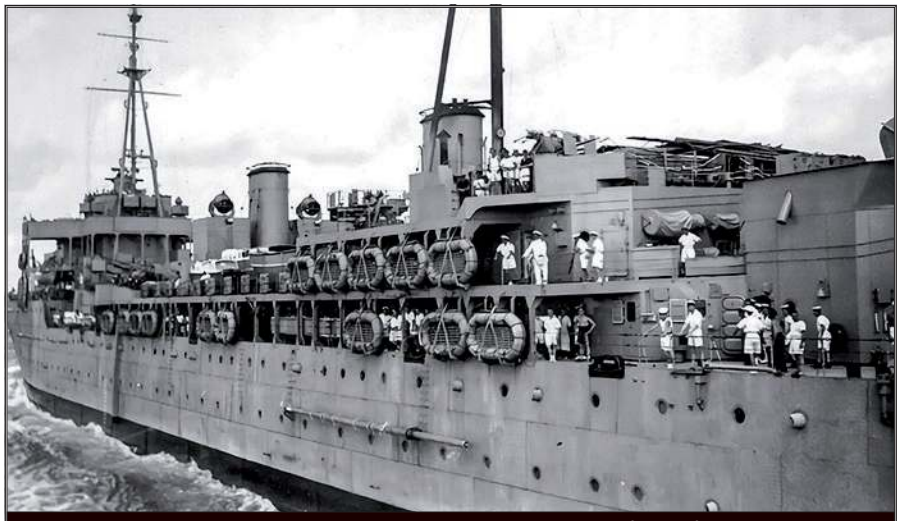
eprasa.pl 9114d1129c

nym *U 432*, którego dziewięć dni później zaopatrzył w paliwo, po czym jednostki się rozdzieliły. 2 marca na środkowym Atlantyku załoga *Doggerbanka* otrzymała rozkaz przeprowadzenia operacji *Kopenhagen*, czyli postawienia min pod Kapsztadem. Trzy dni później nadszedł rozkaz wykonania operacji *Kairo*, czyli zaminowania wód koło Przylądka Igielnego. 9 marca wyciągnięto z ładowni 75 min EMC i zamaskowano je brezentem z napisem: „General Motors New York" – miny wyglądały więc jak ładunek pokładowy. Późnym popołudniem 12 marca okręt znalazł się na podejściach do Kapsztadu. Stawianie min rozpoczęto o godz. 22.10, a zakończono następnego dnia o godz. 3.20. Łącznie postawiono 60 min w 6 miejscach. Ostatnie 10 rzucono w odstępach 300-metrowych o 2 Mm przed wejściem do portu.

Niewykryty *Doggerbank* skierował się na akwen przed Przylądkiem Igielnym, dokąd przybył wieczorem 13 marca. Krótko przed rozpoczęciem minowania napotkał brytyjski lekki krążownik *Durban*, z którego nadano pytanie o sygnał rozpoznawczy. Niemcy odpowiedzieli niezrozumiale, co jednak zadowoliło Brytyjczyków. Jednak to spotkanie spowodowało, że nie wyciągnięto z ładowni dodatkowych min. Tak więc w operacji *Kairo* początkowo użyto tylko 15 min znajdujących się na pokładzie, które postawiono wkrótce po odpłynięciu brytyjskiego okrętu, między godz. 19.45 a 20.10 w odstępie ok. 5 Mm od lądu. Już o godz. 20.12 z odległości ok. 4 Mm zaobserwowano eksplozję jednej z nich. Była to samoistna detonacja spowodowana uruchomieniem zapalnika.

Schiff 53 po tej akcji wziął kurs na Bombaj, przed którym zamierzano postawić kolejne miny. Jednak radiotelegram SKL z 18 marca nakazał jednostce powrót na południowy Atlantyk, a 9 kwietnia nadszedł kolejny radiotelegram SKL z rozkazem kontynuowania operacji *Kairo*. Dwa dni później *Doggerbank* ruszył po raz drugi w kierunku akwenu koło Przylądka Igielnego, dokąd przybył wieczorem 16 kwietnia. Niemcy zdecydowali się wykorzystać wszystkie pozostające do ich dyspozycji 80 min EMC. Między godz. 17.40 a 5.10 następnego dnia postawiono kolejno 5 pól minowych, liczących 2×21, 9, 15 i 14 min. W trakcie stawiania jedna z min krótko po zrzuceniu eksplodowała w odległości ok. 600 m za rufą jednostki. Jednak przez cały czas trwania operacji *Schiff 53* nie został wykryty.

Miny długo nie czekały na ofiary. Już 16 marca na zagrodzie postawionej trzy dni wcześniej pod Kapsztadem na pozycji



Brytyjski okręt-baza *Hecla* 4 listopada 1942 r. Jest to ostatnia znana fotografia okrętu. Osiem dni później został zatopiony.

33°59'S/018°03'E zatonął holenderski parowy frachtowiec *Alcyone* (4534 BRT), płynący w konwoju OS 19 z Hull w Wielkiej Brytanii do Bombaju i Karaczi z ładunkiem 9 samolotów i 1600 t bomb lotniczych. Statek po wejściu na minę utrzymywał się jeszcze przez godzinę na powierzchni morza. Wśród 50-osobowej załogi i 12 brytyjskich pasażerów parowca szczęśliwie nie było ofiar i wszystkich podjął z łodzi amerykański turbinowy frachtowiec *Pipestone County* (5102 BRT). Początkowo stratę *Alcyone* przypisano okrętowi podwodnemu, jednak jeszcze tego samego dnia z pokładu brytyjskiego parowego frachtowca *Trentbank* (5060 BRT) zauważono samoistną eksplozję kolejnej miny, a nazajutrz brytyjski motorowy tankowiec *Mactra* (6193 BRT) wykrył kolejną. Mimo że 21 marca alianci użyli trałowców, nie odnalazły one żadnej miny. 2 maja po południu na tym samym akwenie poderwał się na minie brytyjski parowy frachtowiec *Dalfram* (4558 BRT), a dwa dni później – holenderski parowy frachtowiec *Mangkalihat* (8457 BRT), któremu mina wyrwała w dziobie otwór o wymiarach 9×5 m. Oba statki zostały uszkodzone, ale ich załogi nie poniosły strat, a jednostki o własnych siłach dotarły do Kapsztadu.

Na miny postawione koło Przylądka Igielnego podczas drugiej części operacji *Kairo* (te z 13 marca nie przyniosły oczekiwanego skutku) 15 maja wszedł brytyjski okręt-baza niszczycieli *Hecla* (10 850 ts), zmierzający w konwoju WS 18 z Clyde do Durbanu. Okręt, mający na pokładzie 24 zabitych i 112 rannych, wziął na hol lekki krążownik *Gambia*. Obie jednostki zawinęły do Simonstown, gdzie *Hecl*ę poddano remontowi, trwającemu ponad cztery miesiące. I znów przypuszczano, że tę jednostkę storpedował okręt podwodny, lecz jeszcze tego samego



Kormoran podczas spotkania z niemieckim okrętem podwodnym.

eprasa.pl 9114d1129c

dnia na tym samym akwenie (na pozycji 36°10'S/022°22'E) zatonął brytyjski parowy frachtowiec *Soudan* (6677 BRT), płynący w tym samym konwoju co *Hecla*, a wiozący z Glasgow i Freetown do Durbanu 8000 t materiałów wojskowych, w tym 400 t nitrotoluenu (TNT). Ten ostatni również eksplodował – statek po prostu wyleciał w powietrze, ale jego cała 87-osobowa załoga (w tym 10 artylerzystów) ocalała! Dopiero wówczas zorientowano się, że obie jednostki padły ofiarą min. Dalsze straty od postawionych min nie nastąpiły, choć trałowanie obszarów trwało aż do 9 września. W efekcie 6 min zniszczyły trałowce, 14 zostało unieszkodliwionych w innych okolicznościach, a 16 odnaleziono wyrzucone na brzeg.



Kuter *LS 2 Meteorit*, który miał być wykorzystany przez *Kometa* do stawiania min.


Nimbin w Lismore.

Doggerbank po wykonaniu obu zadań minowych miał na pokładzie jeszcze 70 min TMB przeznaczonych dla okrętów podwodnych i 55 min EMF. Te ostatnie na rozkaz SKL informujący o wykryciu w nich usterek 28 maja wyrzucono nieuzbrojone za burtę. *Schiff 53* krążył po południowym Atlantyku w oczekiwaniu dalszych rozkazów. Spotkał się z korsarskim krążownikiem pomocniczym *Michel* (*Schiff 28*) i zbiornikowcem-zaopatrzeniowcem *Charlotte Schliemann*, na który przekazał zaopatrzenie dla okrętów podwodnych, a zabrał 141 jeńców ze statków zatopionych przez *Michela* i kolejnego korsarza – *Stiera* (*Schiff 23*), a także 54 jeńców z *Michela*, po czym 26 czerwca wyruszył w drogę do Japonii. 1 sierpnia bez żadnych przeszkód dotarł do Batavii na okupowanej przez Japończyków Jawie, skąd wypłynął cztery dni później i 19 sierpnia zawinął do Jokohamy, kończąc w ten sposób swój 211-dniowy rejs. Na postawionych minach zginęły zatem dwa statki o łącznej pojemności 11 211 BRT, a uszkodzeniu uległy dwa dalsze frachtowce i okręt-baza niszczycieli. Pozornie nie jest to imponujący wynik, ale trzeba wziąć pod uwagę liczbę użytych min – 155 sztuk. Co ciekawe, wszystkie jednostki uszkodzone na minach *Doggerbanka* okazały się pechowe, gdyż żadna nie przetrwała wojny. *Dalfram* został zatopiony 4 sierpnia 1943 r. na środkowym Oceanie Indyjskim przez *U 181*, przy czym zginęło trzech marynarzy. *Mangkalihat* na południowym Oceanie Indyjskim, cztery dni wcześniej trafiony torpedą przez *U 198* (zginęło 18 członków załogi), został wzięty na hol, ale ostatecznie również zatonął 4 sierpnia. *Hecla* poszła na dno na północnym Atlantyku 12 listopada 1942 r. z 279 marynarzami, storpedowana przez *U 515*. Z kolei *Pipestone County*, który uratował załogę *Alcyone*, zatonął 21 kwietnia 1942 r., także na północnym Atlantyku, po ataku *U 576*, ale jego załoga nie poniosła wówczas strat.

W Jokohamie wyładowano z *Doggerbanka* pozostałe miny i torpedy, po czym dowódca okrętu zwrócił się 24 sierpnia do SKL z prośbą o zgodę na podjęcie od Japończyków 85 min, które chciał podczas powrotnego rejsu tej jednostki do Niemiec postawić przed wschodnim wejściem do Cieśniny Magellana (między Ameryką Południową a Ziemią Ognistą). Jednak SKL odrzuciło tę propozycję, gdyż *Schiff 53* miał być odtąd łamaczem blokady, a więc statkiem handlowym.

Po gruntownym remoncie na *Doggerbanka* zaokrętowano 257 niemieckich marynarzy. Było to 139 ludzi z korsarskiego krążownika pomocniczego *Thor-Schiff 10* i 118 członków załogi zbiornikowca-zaopatrzeniowca *Uckermark*, które połączył wspólny los, oba bowiem zatonęły 30 listopada w Jokohamie wskutek eksplozji oparów przewożonego w zbiornikach paliwa na stojącym obok *Thora* właśnie *Uckermarku*. Mając w ten sposób łącznie z załogą 365 ludzi na pokładzie, *Schiff 53* opuścił 17 grudnia Jokohamę (według innych publikacji – Kobe) i udał się kolejno do Sajgonu, Singapuru i Batavii (obecnie Dżakarta). W tych portach jednostka podjęła 7000 t kauczuku, oleju roślinnego i tranu, które miała przewieźć do zachodniej Francji.

Po uzupełnieniu paliwa *Doggerbank* wypłynął z Batavii 15 stycznia 1943 r. Bez żadnych przeszkód przeszedł przez Ocean Indyjski i opłynął Przylądek Dobrej Nadziei. Do wybrzeży europejskich jednostka miała się udać drogą łamaczy blokady *Anton*, biegnącą między Azorami a Portugalią. 14 lutego SKL nadało rozkaz, aby *Schiff 53* nie przekraczał równika w kierunku północnym przed 5 kwietnia. Było to podyktowane obawą, że *Doggerbank* może stać się ofiarą

eprasa.pl 9114d1129c

STAWIACZE MIN KRIEGSMARINE NA WODACH OCEANICZNYCH (Część 1)

Nazwa	*Atlantis*	*Orion*	*Pinguin*	*Passat*	*Komet*
Armator	DDG „Hansa”, Brema	Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg	DDG „Hansa”, Brema	A.F. Klaveness & Co. AS, Lysaker	Norddeutscher Lloyd, Brema
Stocznia	Bremer Vulkan Brema-Vegesack	Blohm & Voss, Hamburg	AG „Weser”, Brema	Blythwood Sb. Co. Ltd, Glasgow	Deschimag AG „Weser”, Brema
Data wodowania	16.12.1937	27.03.1930	12.11.1936	21.10.1925	15.01.1937
Wyporność lub pojemność	17 600 ts 7862 BRT	15 700 ts 7021 BRT	17 600 ts 7766 BRT	ok. 14 000 ts 8998 BRT	7500 ts 3287 BRT
Wymiary: – długość	155,0 m	148,0 m	155,0 m	148,7 m	115,0 m
– szerokość	18,7 m	18,6 m	18,70 m	18,95 m	15,3 m
– zanurzenie	8,7 m	8,2 m	8,7 m	8,93 m	6,5 m
Napęd	1 silnik wysokoprężny MAN o mocy 7600 KM na wałach, 1 śruba	1 turbina o mocy 6200 KM, 1 śruba	1 silnik wysokoprężny MAN o mocy 7600 KM na wałach, 1 śruba	2 silniki wysokoprężne Kincaid o łącznej mocy 3100 KM na wałach, 2 śruby	2 silniki wysokoprężne MAN o łącznej mocy 3900 KM na wałach, 1 śruba
Prędkość maks.	16 w.	14 w.	17 w.	11 w.	14,8 w.
Zasięg pływania	60 000 Mm/10 w.	35 000 Mm/10 w.	60 000 Mm/10 w.	?	51 000 Mm/9 w.
Zapas paliwa	3000 m^3 ropy	4100 m^3 oleju opałowego	3000 m^3 ropy	1158 t ropy	2485 m3 ropy
Uzbrojenie	6×150 mm L/45 1×75 mm L/35 2×37 mm L/83 4×20 mm L/65 4 wt 533 mm 92 miny EMC 2 samoloty Heinkel He-114	6×150 mm L/45 1×75 mm L/35 2×37 mm L/83 4×20 mm L/65 6 wt 533 mm 228 min EMC 1 samolot Arado Ar-196	6×150 mm L/45 1×75 mm L/35 2×37 mm L/83 4×20 mm L/65 4 wt 533 mm 300 min EMC 2 samoloty Heinkel He-114	2 km 110 min EMC	6×150 mm L/45 1×60 mm L/18 2×37 mm L/83 4×20 mm L/65 6 wt 533 mm 30 min TMB 2 samoloty Arado Ar-196
Załoga	350 osób (w tym 19 oficerów)	376 osób (w tym 20 oficerów)	350 osób (w tym 19 oficerów)	37 osób (w tym 3 oficerów)	269 osób (w tym 19 oficerów)

działających na tym akwenie własnych okrętów podwodnych. Aby temu zapobiec, SKL 12 marca wydało znajdującym się na morzach niemieckim jednostkom podwodnym zakaz atakowania pojedynczych statków na odcinku *Bruno* drogi *Anton*, tj. na wodach od Azorów do Francji i Portugalii. Wszystkie te polecenia okazały się spóźnione.

Schiff 53 prawdopodobnie nie odebrał rozkazu SKL z 14 lutego, gdyż tylko tak można tłumaczyć fakt, że jednostka przekroczyła równik przeszło miesiąc wcześniej od planowanego terminu. Po południu 3 marca na wysokości Wysp Kanaryjskich *Doggerbank* napotkał niemiecki okręt podwodny, z którym wymienił sygnały rozpoznawcze, co być może wpłynęło na poczucie bezpieczeństwa załogi łamacza blokady i utwierdziło ją w mniemaniu, że kontynuuje rejs zgodnie z rozkazami. Lecz kilka godzin później, już o zmroku, o godz. 18.30, na pozycji 29°10’N/034°10’W *Schiff 53* został zaatakowany bez ostrzeżenia przez niemiecki okręt podwodny *U 43* i trafiony trzema torpedami zatonął w ciągu zaledwie trzech minut. Okręt podwodny nie udzielił rozbitkom żadnej pomocy. 12 marca dowódca *U 43* zameldował głównodowodzącemu floty podwodnej, że 3 marca posłał na dno brytyjski motorowy frachtowiec *Dunedin Star* (12 891 BRT). Podana pozycja zatopienia (wspomniana 29°10’S/034°40’W), na której mógł się znajdować *Schiff 53*, podobne sylwetki obu typów statków (*Bank* i *Star*) oraz fakt, że atak nastąpił w ciemnościach (co zwiększało prawdopodobieństwo pomyłki), pozwoliły stwierdzić, że *Doggerbank* padł ofiarą własnego okrętu podwodnego.

O losie znajdujących się na pokładzie *Doggerbanka* ludzi dowiedziano się więcej po kilkunastu dniach. 29 marca na hiszpańskim motorowym tankowcu *Campoamor* (7873 BRT) na pozycji 15°31’N/051°21’W dostrzeżono dryfującą łódź ratunkową. Znajdował się w niej jeden wycieńczony i nieprzytomny marynarz. Był nim 26-letni Fritz Kuert – jak się później okazało, jedyny żyjący członek załogi *Doggerbanka*. Dzięki jego relacji dowiedziano się o ostatnich chwilach łamacza blokady.



Stawiacz min *Adjutant*, zamaskowany na japoński wielorybniczy statek łowczy.

Załoga nie zdążyła spuścić na wodę żadnej szalupy; na powierzchni morza utrzymała się tylko płaskodenna łódź rzeczna, która leżała na pokładzie i dlatego nie poszła na dno ze statkiem. W tej nieprzydatnej na oceanie oraz całkowicie pozbawionej zapasów wody i żywności szalupie znalazło się 15 ludzi, a wśród nich dowódca jednostki oraz jego pies. Okręt podwodny, nie udzielając żadnej pomocy rozbitkom, odpłynął. Po 10 dniach dryfowania łódź podczas sztormu wywróciła się i ośmiu marynarzy oraz pies utonęli. Pozostali rozbitkowie stracili nadzieję na ratunek i po kilku następnych dniach dowódca oraz czterej marynarze zastrzelili się. Przy życiu zostali tylko Kuert i jeszcze jeden marynarz, który zmarł na cztery dni przed odnalezieniem szalupy. Ocalały rozbitek przez 26 dni pobytu w łodzi poza kilkoma latającymi rybami nic nie jadł. Z jego relacji nie wynikało, jakiej bandery był okręt, który zatopił *Doggerbanka*, lecz porównanie informacji przekazanych przez Kuerta z innymi danymi pozwoliło ustalić sprawcę zniszczenia łamacza blokady.

Dowódca *U 43* po powrocie do Niemiec zeznał, że z trafionej jednostki spuszczono 5 łodzi, a w każdej z nich znajdowało się po ok. 10 ludzi. Informacja ta jest sprzeczna z relacją Kuerta – możliwe jednak, że rację miał dowódca *U 43*, gdyż w ciemnościach

eprasa.pl 9114d1129c


Wrak *Oriona* w Zatoce Pomorskiej.

i panującym zamieszaniu Kuert mógł nie widzieć (lub nie zapamiętać) sceny spuszczania szalup, które po zniknięciu łamacza blokady pod powierzchnią wody rozproszyły się i nigdy ich nie odnaleziono. Według relacji dowódcy *U 43* okręt zbliżył się do jednej z łodzi, ponieważ usłyszano okrzyki: „Jesteśmy Niemcami!". Pytania w języku niemieckim z okrętu podwodnego pozostały jednak bez odpowiedzi, dopiero na pytania po angielsku usłyszano: „Help! Help!". To wystarczyło Niemcom, by ustalić przynależność państwową statku, po czym *U 43* oddalił się. Być może marynarze z *Doggerbanka* sądzili, że zaatakował ich okręt aliancki i używając języka angielskiego, chcieli ułatwić porozumienie się z jego załogą. Konsekwencją zatopienia *Doggerbanka* była zatem śmierć płynących na nim 364 Niemców, którzy zginęli z rąk rodaków. *U 43* przeżył swą ofiarę niespełna pięć miesięcy. Został zatopiony wraz z całą 55-osobową załogą 30 lipca na akwenie na południowy zachód od Azorów przez samolot z amerykańskiego lotniskowca eskortowego *Santee*.

Łącznie niemieckie okręty nawodne podczas II wojny światowej postawiły na wodach pozaeuropejskich 719 min (*Atlantis* 92, *Orion* 222, *Pinguin* 120, *Passat* 110, *Adjutant* 20 i *Doggerbank* 155), na których zatonęło siedem statków i pomocniczy trałowiec o łącznej pojemności 43 621 BRT, a uszkodzeniu uległy trzy statki o łącznym tonażu 23 938 BRT i okręt-baza niszczycieli o wyporności 10 850 ts.

Postscriptum

Warto jeszcze przedstawić losy jednostek uczestniczących w opisywanych akcjach, które powróciły do Niemiec. *Komet* po powrocie do ojczyzny został przezbrojony i w nocy z 7 na 8 października 1942 r. wyszedł z Vlissingen w Holandii w swój drugi korsarski rejs. W trakcie przeprawy przez kanał La Manche krążownik i eskortujące go okręty stoczyły walkę z alianckimi jednostkami, w wyniku której korsarz zatonął 14 października na pozycji 49°44'N/001°32'W z całą 251-osobową załogą.

Passat – zdobyczny norweski zbiornikowiec *Storstad* – po przedarciu się do Niemiec służył pod pierwotną nazwą jako zaopatrzeniowiec. Odniósł uszkodzenia 28 marca 1942 r. w St. Nazaire w wyniku ataku brytyjskich komandosów i 18 kwietnia w tym samym porcie na skutek brytyjskiego nalotu. 2 września 1942 r. koło Pauillac (zachodnia Francja) statek znów został uszkodzony, tym razem ciężko, przez brytyjskie samoloty. Niewyremontowany zbiornikowiec Niemcy zatopili 11 sierpnia 1944 r. w Nantes przed zajęciem miasta przez wojska alianckie. Wrak *Storstada* w 1949 r. podniesiono i pocięto na złom.

Orion po powrocie do Niemiec został rozbrojony i służył jako okręt warsztatowy, który znów przebudowano i od 12 stycznia 1944 r. rozpoczął służbę jako artyleryjski okręt szkolny pod nazwą *Hektor*. W marcu 1945 r. ponownie przeklasyfikowano go na krążownik pomocniczy i powrócił do nazwy *Orion*. Wiosną 1945 r. brał udział w ewakuacji niemieckich żołnierzy i ludności cywilnej z portów bałtyckich na terenie Prus Wschodnich i dzisiejszej Polski do portów niemieckich. Rano 4 maja 1945 r., płynąc ze Świnoujścia do Kopenhagi z ok. 4000 uchodźcami na pokładzie, został zbombardowany przez radzieckie samoloty Douglas A-20 *Boston* z radzieckiego 51. Minowo-Torpedowego Pułku Lotniczego Floty i zatonął w odległości ok. 4 Mm na północ od Świnoujścia na pozycji 53°57'N/014°17'E. Razem z jednostką zginęło tylko ok. 150 osób, w tym 50 członków załogi. Mała liczba ofiar spowodowana była tym, że okręt nie zatonął całkowicie, tylko osiadł na dnie, tak że część jego pokładu i nadbudówki wystawały nad powierzchnię wody. Wrak *Oriona* został w większości pocięty na złom na miejscu przez jednostki Polskiego Ratownictwa Okrętowego w 1952 r., ale kolejne elementy wraku usuwano stopniowo jeszcze do 1972 r. O tym, że nie były to małe fragmenty, świadczy fakt, że w 1956 r. wskutek wejścia na resztki wraku zatonął norweski frachtowiec płynący do Szczecina. Była to jeszcze jedna, tym razem „pośmiertna" ofiara korsarza, którym *Orion* przecież był.

Stawiacze min Kriegsmarine na wodach oceanicznych (Część 2)

Nazwa	*Adjutant*	*LS 2, LS 3*	*Kormoran*	*Doggerbank*
Armator	Hvalfangerselsk. „Polaris" AS, Larvik	Kriegsmarine	Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg	Andrew Weir & Co, Glasgow
Stocznia	Smith's Dock Co Ltd, S. Bank-Middlesborough	Dornier-Werft, Friedrichshaven	Germaniawerft, Kilonia	Harland & Wolff Ltd, Govan
Data wodowania	1937	1940	15.09.1938	25.02.1926
Wyporność lub pojemność	354 BRT	11,5 t	19 900 ts 8736 BRT	5154 BRT
Wymiary: – długość	42,8 m	12,5 m	164,0 m	133,7 m
– szerokość	8,02 m	3,46 m	20,2 m	16,41 m
– zanurzenie	3,47 m	0,92 m	8,5 m	7,8 m
Napęd	1 silnik parowy potrójnego rozprężania o mocy 1600 indykowanych KM, 1 śruba	LS 2: 2 silniki wysokoprężne Junkers Jumo 205 o łącznej mocy 1400 KM na wałach, LS 3: 2 silniki wysokoprężne Daimler-Benz MB 507 o łącznej mocy 1700 KM na wałach, 2 śruby	4 silniki wysokoprężne Krupp-Germaniawerft, 2 silniki elektryczne Siemens-Schuckert o mocy 16 000 KM na wałach, 2 śruby	2 silniki wysokoprężne Harland & Wolff o łącznej mocy 2300 KM na wałach, 2 śruby o średnicy 5,80 m
Prędkość maks.	14 w.	LS 2: 34 w.; LS 3: 38 w.	18 w.	11 w.
Zasięg pływania	5000 Mm/14 w.	300 Mm/30 w.	84500 Mm/10 w.	26 000 Mn/10 w.
Zapas paliwa	112 t ropy		5200 m^3 ropy	1030 t ropy
Uzbrojenie	1×60 mm L/18 2×20 mm 20 min TMB	LS 2: 2×20 mm 3 miny TMB LS 3: 1×20 mm 4 miny TMB	6×150 mm L/45 2×37 mm 5×20 mm L/65 6 wt 533 mm 360 min EMC 30 min TMB 2 samoloty Arado Ar-196	1×105 mm L/45 2×20 mm 155 min EMC 55 min EMF
Załoga	16 osób (w tym 2 oficerów)	7 osób (w tym 1 oficer)	400 osób (w tym 25 oficerów)	108 osób (w tym 12 oficerów)

Zdjęcia: zbiory Autora, domena publiczna.

eprasa.pl 9114d1129c

WOJCIECH HOLICKI

DRAMAT KOŁO CAPO MURRO DI PORCO

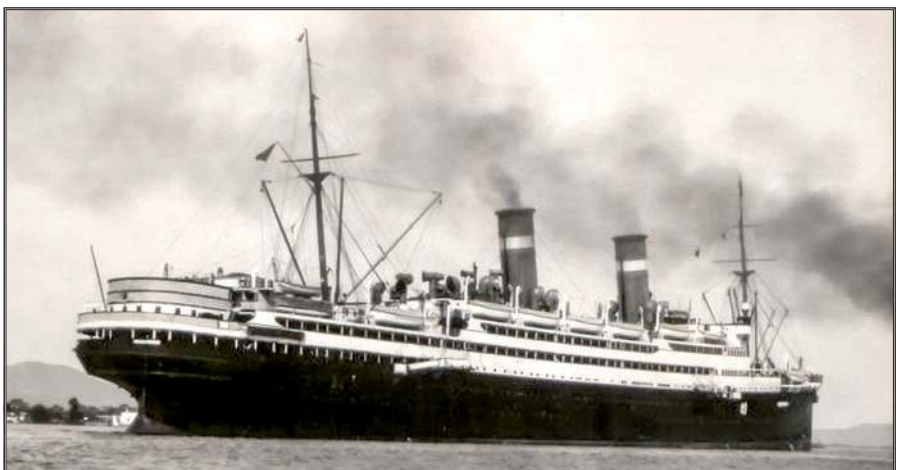
Piętnaście dni po wypowiedzeniu przez Włochy wojny Francji i Wielkiej Brytanii z Neapolu do Trypolisu wyruszył pierwszy konwój – zamienione w transportowce wojska transatlantyki *Esperia* i *Victoria* dostarczyły tam ponad 1700 żołnierzy. W następnych miesiącach te dwa statki oraz kilka innych regularnie wykonywały swoje zadanie, przeżywając parę ataków brytyjskich okrętów podwodnych, które nawet nie zostały zauważone. Ich dobra passa zakończyła się 24 maja 1941 r. na wodach u wschodnich brzegów Sycylii.

24 maja 1941 r., wody na wschód od Sycylii. Idące do Trypolisu włoskie transportowce wojska – od lewej *Victoria*, *Marco Polo* i *Esperia* – sfotografowane z torpedowca *Procione* na kilka godzin przez atakiem *Upholdera*.

Gdy w 1913 r. udziałowcy założonej siedem lat wcześniej turyńskiej spółki żeglugowej Lloyd Sabaudo dowiedzieli się, że jej bilans finansowy kolejny raz wypada negatywnie, polecili opracować plan mający wreszcie przynieść zyski. Obejmował on budowę dwóch dużych transatlantyków zdolnych do stawienia czoła konkurencyjnej Navigazione Generale Italiana (NGI), przy czym część środków do jej sfinansowania pochodzić miała ze sprzedaży *Principe di Sabaudo* (6705 BRT), ówczesnego flagowca linii. Kontrakt otrzymała stocznia William Beardmore and Co. w Dalmuir koło Glasgow, oferująca Włochom wyjątkowo korzystne warunki. Stępkę pod turbinowiec mający otrzymać nazwę *Conte Rosso*[1] położono w połowie 1914 r. Po wybuchu I wojny światowej prace zostały wstrzymane, ale ponieważ Admiralicja poszukiwała jednostki nadającej się do zamiany w pierwszy lotniskowiec Royal Navy, kadłub został we wrześniu 1916 r. zakupiony przez władze brytyjskie i 3 grudnia 1917 r. wodowano go jako HMS *Argus*.

Już w listopadzie 1918 r. Lloyd Sabaudo ponowiła zamówienie u Beardmore'a. Budowa nowego *Conte Rosso* i bliźniaczego *Conte Verde* rozpoczęła się w połowie stycznia 1920 r.

Ten pierwszy został zwodowany nieco ponad rok później, niemal zgodnie z planem. Niemal, ponieważ przy pierwszej próbie, 26 stycznia, utknął na pochylni, z której ostatecznie ściągnięto go z mozołem 10 lutego. W dziewiczą podróż, na trasę Genua – Neapol – Montevideo – Buenos Aires, wyruszył 29 marca 1922 r.



Conte Rosso na zdjęciu wykonanym krótko po opuszczeniu stoczni, na wodach ujścia rzeki Clyde.

[1] Conte Rosso (wł. czerwony książę) był przydomkiem Amadeusza VII, księcia Sabaudii w latach 1383–1391.

eprasa.pl 9114d1129c

Od Buenos Aires do Szanghaju

Conte Rosso stanowił połączenie brytyjskiej solidności konstrukcyjnej z włoskim podejściem do luksusu, nienaganną obsługą, doskonałą kuchnią i – dość nietypowo – ścisłym trzymaniem się „rozkładu jazdy". Miał pierwotnie 17 857 BRT, kadłub o długości całkowitej 180 m i szerokości maksymalnej 22,5 m, pionową dziobnicę, po dwa kominy i maszty oraz cztery turbiny o łącznej mocy 18 500 KM, które za pośrednictwem przekładni obracały dwie śruby, dzięki którym mógł rozwinąć prędkość maksymalną ok. 19 w. Został przygotowany do przewozu prawie 2000 pasażerów: 200 w kabinach I klasy, 250 w klasie II oraz 1500 w pomieszczeniach III klasy.

Już 15 maja 1922 r. *Conte Rosso* wyruszył w pierwszy rejs na nowej trasie: z Genui do Nowego Jorku. Pływał do Stanów Zjednoczonych przez niecałe sześć lat. Po tym, jak na tę linię wprowadzono nowiutki i dużo większy *Conte Grande* wrócił pod koniec lutego 1928 r. na trasę do portów Ameryki Południowej. Obsługiwał ją do 1932 r., kiedy to nastąpiła wymuszona przez władze fuzja Lloyd Sabaudo (jako jedyna była rentowna), Cosulich Societá Triestina di Navigazione i NGI. Nowo utworzona Italia di Navigazione wyczarterowała wówczas *Conte Rosso* spółce Lloyd Triestino, która kupiła go rok później. Rezultatem transakcji była kolejna zmiana trasy – zaczął pływać z Triestu do Szanghaju przez Wenecję, Brindisi, Suez, Bombaj, Kolombo, Singapur i Hongkong.

W 1935 r., po włoskiej agresji na Abisynię (Etiopię), gdy po raz pierwszy zarekwirowano go do celów wojskowych, *Conte Rosso* przewoził tam żołnierzy, a potem osadników. Między styczniem a kwietniem 1936 r. poddano go przebudowie i modernizacji; prace przeprowadziła triesteńska firma Stabilimento Tecnico Triestino. Modyfikacje wnętrz oznaczały zmniejszenie liczby pasażerów do 212, 269, 310 i 510 odpowiednio w I, II, ekonomicznej i III klasie. W rezultacie zmian jego pojemność została zredukowana do 17 085 BRT.

Po zakończeniu prac *Conte Rosso*, w czasie przebudowy zastępowany przez motorowiec *Victoria* (13 098 BRT), wrócił na trasę do Szanghaju. Pływał tam krótko – już w październiku znalazł się ponownie w Trieście i pierwotne turbiny wymieniono na wyprodukowane w zakładach firmy Franco Tosi w Legnano pod Mediolanem, o mocy 25 000 KM, co przyniosło wzrost prędkości maksymalnej do 20 w. W następnych latach wraz z bliźniaczym *Conte Verde* i *Victorią* pływał na Daleki Wschód, także po wybuchu II wojny światowej. Wrócił z ostatniego rejsu do Chin w maju 1940 r. i miesiąc później, bezpośrednio po tym, jak Włochy stały się sojusznikiem III Rzeszy w walce z Francją i Wielką Brytanią, przewiózł z Ankony do Lizbony dyplomatów wrogich teraz państw, zabierając ze stolicy Portugalii do Genui dyplomatów włoskich i niewielką grupę niemieckich, którzy musieli opuścić Londyn. W związku z tym na jego kadłubie namalowano wielką banderę Italii oraz napis „Diplomat".

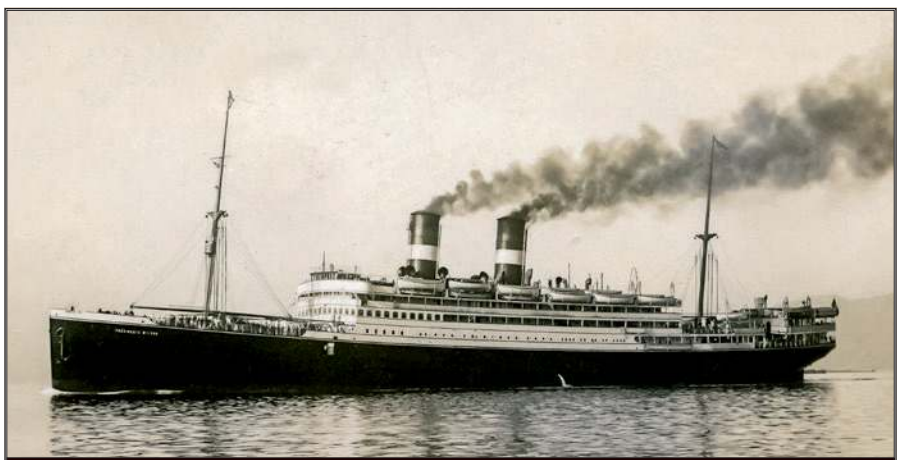
Z żołnierzami na pokładzie

3 grudnia 1940 r. *Conte Rosso* ponownie został zarekwirowany. Pośpiesznie przemalowany na szaro i uzbrojony, 10 dni później po raz pierwszy wyruszył w rejs z Neapolu do Trypolisu, wioząc tam żołnierzy. Płynął razem z *Esperią* (11 398 BRT) i *Marco Polo* (12 272 BRT), w eskorcie czterech niszczycieli typu Navigatori, które od Palermo zastępowały dwa leciwe torpedowce. Konwój miał również zespół dalekiej osłony, który tworzyły krążowniki lekkie *Giovanni delle Bande Nere* i *Alberto di Giussano* oraz para niszczycieli. Rejs przebiegł zupełnie spokojnie, identycznie jak powrotny, zakończony 20 grudnia. Sześć dni potem wyszedł w kolejny, z tą samą parą transportowców i zespołem eskorty bezpośredniej. 1 stycznia 1941 r. konwój był z powrotem w Neapolu. Kolejny wyszedł w morze 12 stycznia – liczbę transportowców do czterech zwiększył motorowiec *Calitea* (4013 BRT), eskorta była identyczna. Jej skład nie zmienił się również w rejsie powrotnym. 22 stycznia *Conte Rosso* ponownie wyruszył do Trypolisu, ale tym razem czwórkę statków uzupełniała *Victoria*, a podczas powrotu eskortowały je niszczyciele *Freccia* i *Saetta* oraz *Luca Tarigo*.



Conte Rosso na posterze reklamowym macierzystego armatora, z okresu pływania z Genui do Nowego Jorku (lata 1922–1928).

Podczas tego rejsu, w nocy z 25 na 26 stycznia, konwój zauważono z brytyjskiego okrętu podwodnego *Upholder*, który czatował w pobliżu boi nr 4 (pozycja 35°41'N/11°50'E) przy Wyspach Karkanna. Jego dowódca, por. Malcolm David Wanklyn, po ujrzeniu statku i niszczyciela rozkazał o godz. 1.35 wystrzelić dwie torpedy do większego celu z odległości ocenianej na 2300 m. Minutę później, w trakcie zwrotu wykonywanego dla uniknięcia wykrycia przez niszczyciel, zauważył za rufą zaatakowanego statku dwa kolejne i o godz. 1.47 polecił do tylnego z nich z ok. 2750 m odpalić również dwie torpedy. Przed zejściem pod wodę i przyjęciem kursu oddalającego okręt z miejsca ataku Wanklyn nie doczekał się oznak trafienia i zgodnie ze stanem faktycznym zameldował o jego bezskuteczności.


Marco Polo, najmniejszy z trzech transportowców, które towarzyszyły *Conte Rosso* w ostatnim jego rejsie. Statek ten, pierwotnie austro-węgierski *Kaiser Josef I*, jako własność armatorów włoskich nosił nazwy *Presidente Wilson* (1919–1930, z tego okresu pochodzi zdjęcie) i *Gange* (1930–1936).

eprasa.pl 9114d1129c

Włosi niczego nie zauważyli, konwój dotarł do Neapolu nazajutrz o godz. 10.00.

W kolejny rejs do Trypolisu *Conte Rosso*, *Esperia* i *Marco Polo* oraz ponownie *Calitea* wyruszyły 5 lutego, wiozące żołnierzy i wyposażenie dywizji pancernej *Ariete*. Płynęły z trójką niszczycieli, które z powodu napotkanego sztormu zmuszone były nazajutrz schronić się w Palermo; w rezultacie transportowce szły bez eskorty do momentu, kiedy w pobliżu wyspy Marettimo dołączył do nich *Bande Nere*. W rejsie powrotnym, rozpoczętym cztery dni później, po raz pierwszy nie były puste – miały na pokładach co najmniej 2000 cywilów (inna wersja mówi o 5000), którzy uciekali do Włoch w związku ze zwycięską ofensywą wojsk brytyjskich (rezultatem operacji *Compass* było rozgromienie 10. Armii, w związku z czym zajęcie Trypolitanii wydawało się bardzo prawdopodobne). Eskortę tworzyły tym razem *Freccia*, *Saetta*, *Tarigo*, *Lanzerotto Malocello* i torpedowiec *Aldebaran*.



Kapitan mar. David Malcolm Wanklyn, dowódca *Upholdera*, ze swoim zastępcą, por. mar. Drummondem, w bazie okrętów podwodnych na Malcie.

O godz. 19.36, godzinę po wyjściu w morze, konwój został zauważony z brytyjskiego okrętu podwodnego *Usk*. Pięć minut później jego dowódca rozkazał do czołowego z dwóch widzianych statków odpalić dwie torpedy w położeniu nawodnym, ale szybko stwierdził, że nie mkną one prosto, więc po zanurzeniu okrętu brak oznak trafienia nie zdziwił go. Celem, w odległości ocenianej na 3200–3660 m, był z pewnością *Conte Rosso*. Niedługo później, o godz. 23.00, na pozycji 33°41'N/13°51'E (ok. 60 Mm na północny wschód od Trypolisu), sześć niecelnych torped, po trzy do jednego transportowca, wystrzelił *Truant*. Celami były prawdopodobnie *Esperia* i *Marco Polo*. Oba ataki zostały przeoczone przez Włochów.

24 lutego stała trójka statków i *Victoria*, w eskorcie niszczycieli *Camicia Nera* i *Baleno* oraz *Aldebarana*, rozpoczęły kolejny rejs do Trypolisu. Konwój znów miał zespół dalekiej osłony, złożony z krążowników *Bande Nere* i *Armando Diaz* oraz dwóch niszczycieli. Drugi z krążowników miał ogromnego pecha – storpedowany nazajutrz przez *Uprighta*, zatonął bardzo szybko i ocalało tylko 133 z 633 członków jego załogi.

12 marca *Conte Rosso*, *Marco Polo* i *Victoria* znów wyruszyły na południe, a ich bezpośrednią eskortę tworzyły trzy niszczyciele. Jednocześnie wyszły w morze cztery transportowce niemieckie z oddziałami Afrika Korps i cztery wracające do Włoch, stąd w tej operacji konwojowej wzięły także udział tworzące zespół dalekiej osłony krążowniki ciężkie *Trieste*, *Trento* i *Bolzano*, trzy niszczyciele i jeden torpedowiec. Tym razem obyło się bez strat, identycznie jak podczas rejsu powrotnego wielkich transportowców, które weszły do Neapolu 16 marca. Już 1 kwietnia, wraz z *Esperią*, jednostki te wyruszyły w kolejny rejs. Powrót, rozpoczęty tydzień później, mógł zakończyć się kiepsko dla któregoś z transportowców, eskortowanych tym razem przez niszczyciele *Tarigo*, *Euro*, *Baleno* i *Lampo*. Krótko po północy z 7 na 8 kwietnia, w rejonie ok. 100 Mm na północny zachód od Trypolisu, *Upright* wystrzelił najpierw dwie torpedy do czołowych statków w dwóch kolumnach konwoju, a następnie dwie do największego z nich, czyli *Conte Rosso*. Znowu żadna nie była celna, także Włosi ponownie nie zauważyli ataku, a nazajutrz rano statki dotarły do Neapolu.

PRZED PIERWSZYM WIELKIM SUKCESEM

Upholder, należący do drugiej grupy typu U (liczyła ona 12 okrętów), został wprowadzony do służby w ostatnim dniu października 1940 r. Wspomniany, wówczas 29-letni por. Wanklyn, przyprowadził go 12 stycznia 1941 r. do La Valetty na Malcie, kończąc pierwszy rejs bojowy na Morzu Śródziemnym, a trzeci w ogóle (na pierwsze dwa wyruszał z Gibraltaru). Wcześniej Wanklyn dowodził H 31 i H 32; na tym pierwszym odbył dwa patrole u brzegów Holandii i 18 lipca zatopił koło wyspy Terschelling niemiecki ścigacz okrętów podwodnych *UJ 126* (zarekwirowany trawler *Steiermark*, 422 BRT)

Wspomniane niepowodzenie ataku na konwój z *Conte Rosso* powetował sobie 28 stycznia, wystrzeliwując dwie torpedy do niemieckiego transportowca *Duisburg* (7389 BRT). Jedna z nich trafiła w dziób statku. Podczas ostatniego rzutu okiem przez peryskop Wanklyn ujrzał, że przednia część kadłuba znajduje się pod wodą, przyznał więc sobie zatopienie, a tymczasem *Duisburg* został odholowany do odległego o 20 Mm Trypolisu przez eskortujący go krążownik pomocniczy *Caralis* (3510 BRT) i wrócił do użytku[2]. 30 stycznia *Upholder* przeprowadził nieudany atak na konwój, który tworzyły statki włoskie *Motia* (2336 BRT) i *Delfin* (zbiornikowiec, 5210 BRT), eskortowane przez torpedowce *Aldebaran* i *Orione*. Podczas kolejnego patrolu, 19 lutego, w rejonie na zachód od Trypolisu *Upholder* zaatakował konwój czterech niemieckich statków, eskortowany przez niszczyciele *Freccia* i *Saetta*, ale będący celem parowiec *Heraklea* (1927 BRT) zdołał wykonać unik. W rejsie 3–10 marca również bez skutku zaatakował trzy nieduże jednostki, a następny patrol (19–25 marca), prowadzony na wodach między Capo Murro di Porco i Capo Passero (Sycylia), upłynął bez istotniejszych wydarzeń.

Rejs bojowy, rozpoczęty 3 kwietnia u brzegów Tunezji, przebiegał identycznie niemal przez tydzień. 10 kwietnia Wanklyn rozkazał odpalić dwie torpedy do samotnego statku, którym był najpewniej włoski *Honor* (5303 BRT), wykazując się przy tym desperacją, bo odległość do statku wynosiła nie-

[2] W nocy z 8 na 9 listopada 1941 r. *Duisburg* został, tak jak pozostałe sześć statków konwoju *Beta*, zatopiony przez bazujący na Malcie zespół okrętów brytyjskich (Force K).

eprasa.pl 9114d1129c

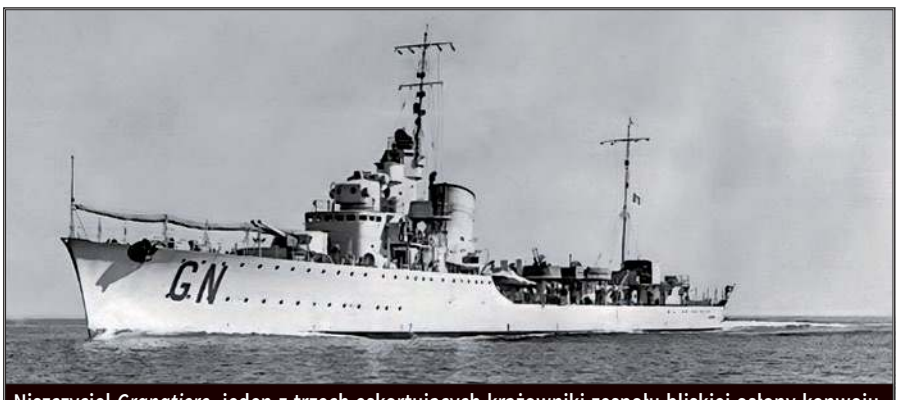
mal 6000 m. Trafień nie uzyskał również dwie godziny później, gdy celem dla trzech torped odpalonych z odległości 1600 m był *Antonietta Lauro* (5428 BRT), któremu towarzyszył idący pod balastem zbiornikowiec *Capacitas* (5371 BRT). Nazajutrz wieczorem chybiły też ostatnie trzy torpedy, skierowane najpewniej do *Agaty* (2282 BRT), także płynącej bez eskorty. Przyczynił się do tego kiepski stan podwodnych pocisków – w jednym z nich zawiódł żyroskop, a inny do celu zmierzał po powierzchni wody. Gdy ten pierwszy przestał kręcić kółka, Wanklyn rozkazał wynurzyć okręt, ale na akcję artyleryjską było już wówczas za późno. Brak pochopnie wystrzeliwanych torped zemścił się po południu 12 kwietnia, bo *Upholder* mógł tylko nadać meldunek o napotkaniu konwoju, który tworzyło pięć dużych transportowców w eskorcie trzech niszczycieli.

21 kwietnia *Upholder* wyruszył ponownie na wody u wschodnich brzegów Tunezji. Cztery dni później Wanklyn wreszcie odniósł kolejny sukces, uzyskując trafienie we wspomniany już, idący samotnie *Antonietta Laura* (statek poszedł na dno dopiero po prawie dwóch godzinach). Wieczorem 26 kwietnia członkowie załogi *Upholdera* dokończyli rozgromienie konwoju *Tarigo*, zaatakowanego przez Force K, podkładając ładunki wybuchowe na niemieckim statku *Arta* (2452 BRT), który 10 dni wcześniej wyrzucił się na mieliznę w pobliżu Wysp Karkanna (pozycja 34°54'N/11°37'E). Wrócili na swój okręt z różnorakimi elementami uzbrojenia i wyposażenia wroga, a ponadto dobrali się do zawartości sejfu kapitańskiego. Nazajutrz wieczorem próbę zniszczenia wraku niszczyciela *Lampo*, który zrobił to samo co *Arta*, udaremniło utknięcie na mieliźnie jeszcze w sporej odległości od niego. Natomiast 1 maja napotkanie konwoju pięciu statków eskortowanych przez cztery niszczyciele oznaczało okazję do oddania salwy dziobowej, której rezultatem były trafienia w dwie jednostki niemieckie – *Arcturus* (2576 BRT) poszedł od razu na dno, a *Leverkusen* (7382 BRT), który utracił napęd i został opuszczony przez załogę, *Upholder* dobił ostatnią parą posiadanych torped. Te dwa udane patrole sprawiły, że dowódca maltańskiej 10. Flotylli, zastanawiający się już nad odebraniem mu komendy, odzyskał wiarę w cenionego ogólnie Wanklyna.



Wanklyn z trójką swoich podwładnych na pomoście kiosku *Upholdera*.

15 maja *Upholder* opuścił ponownie La Valettę, rozpoczynając swój ósmy patrol na Morzu Śródziemnym. Tym razem Wanklyn otrzymał rozkaz patrolowania wód na południe od Cieśniny Messyńskiej i pięć dni później zaatakował w pobliżu przylądka Capo dell'Armi (Kalabria) konwój tworzony przez *Dielpi* (1520 BRT) oraz zbiornikowce *Utilitas* (5310 BRT) i *Urano* (5512 BRT), które eskortował tylko krążownik pomocniczy *Attilio Deffenu* (3510 BRT). Celem niepełnej salwy dziobowej (pokrywa wyrzutni nr 3 nie otworzyła się), oddanej z bardzo dużej odległości, był czołowy statek, pierwszy z wymienionych, jednak żadna z torped nie trafiła. Tuż przed południem 23 maja, niemal w tym samym miejscu, Wanklyn zobaczył przez peryskop dwa zbiornikowce z namalowanymi na burtach barwami Francji, właśnie opuszczane przez niewielki eskortowiec. Celna była jedna z trzech torped wymierzona w większy z nich; uszkodzony *Capitaine Damiani* (4818 BRT) został odholowany do Messyny przez towarzyszącą mu *Albertę* (3357 BRT). Po tym ataku *Upholder* przeżył trwające przez resztę popołudnia polowanie – Włosi rzucili 26 bomb głębinowych, ale wszystkie wybuchły w bezpiecznej odległości od niego.



Niszczyciel *Granatiere*, jeden z trzech eskortujących krążowniki zespołu bliskiej osłony konwoju. Okręt ten z bliźniaczym *Lanciere* uratował ponad 500 rozbitków z *Conte Rosso*.

Od Neapolu do Capo Murro di Porco

W połowie maja zaczęto przygotowywać do kolejnego rejsu stojące w Neapolu *Conte Rosso*, *Marco Polo*, *Esperię i Victorię*. W przypadku trzeciego z nich oznaczało to także dokończenie napraw dziobu, jakie odniósł miesiąc wcześniej w rezultacie staranowania niszczyciela *Libeccio*. Czwórka transportowców miała tym razem dostarczyć do Trypolisu 8500 żołnierzy. Gdy 24 maja o godz. 4.45 wyszły w morze, na *Conte Rosso* było około 2750 mężczyzn,

eprasa.pl 9114d1129c

w tym 247 członków załogi na czele z kpt. Giovannim Fabrisem oraz 2482 wojskowych (w zdecydowanej większości z oddziałów armii lądowej, w tym „gapowicz", kadet Bartolotto z 4. Pułku Czołgów, który schował się w szalupie, by nie rozstać się ze swoją jednostką). Oprócz piechurów, artylerzystów, saperów, czołgistów i lotników na pokładzie znajdowała się ok. 30-osobowa grupa z marynarki wojennej, obsługująca broń pokładową, i mniej liczna grupa wysłanych do Libii cywilów. W czterech z pięciu ładowni (nr 2 była pusta) statek przewoził natomiast 800 t oleju napędowego w beczkach, 160 t żywności (głównie skrzynie cytryn) i odzieży oraz 6 t poczty, natomiast na pokładzie zamocowano dwa samochody: jeden należący do Istituto Luce[3], a drugi – do dowództwa wspomnianego pułku czołgów.

Zespół eskorty tworzyły tym razem *Freccia* (flagowiec jego dowódcy, którym był kmdr ppor. Giorgio Ghè) oraz torpedowce *Orsa*, *Pegaso* i *Procione*. Komodorem konwoju, płynącym na *Conte Rosso*, był kontradm. Francesco Canzoneri. Po wyjściu z Zatoki Neapolitańskiej ósemka jednostek uformowała się w cztery kolumny (środkowe tworzyły statki), kierując się z prędkością 17 w. na południowy wschód, ku Cieśninie Messyńskiej. Zgodnie z rozkazem od godz. 6.30 wszystkie zygzakowały z krótkimi przerwami, mając to robić do punktu N1 w pobliżu Messyny. Po godz. 9.10 *Conte Rosso* i *Esperia* stały się celem ćwiczebnych ataków samolotów torpedowych, następnie rejs przebiegał bez żadnych „atrakcji". We wspomnianym punkcie, na wysokości latarni morskiej u wejścia do cieśniny, statki przeszły w szyk torowy i zmniejszyły prędkość do 15 w. Minąwszy najwęższą jej część i Messynę, ok. godz. 15.40 wróciły do 17 w. i zygzakowania.

Miały już wtedy wzmocnioną eskortę, bo po wyjściu z portu dołączyły do niej torpedowce *Calliope*, *Perseo* i *Calatafimi*, mające zgodnie z rozkazem towarzyszyć statkom do wysokości Riposto[4], a więc przez ok. 32 Mm, na odcinku uważanym za najbardziej niebezpieczny. Równocześnie, od godz. 15.35, nad konwojem zaczęły krążyć 2–3 samoloty, natomiast o godz. 16.00 wypłynęły z Messyny okręty zespołu bliskiej osłony: *Trieste*, *Bolzano* oraz niszczyciele *Ascari*, *Corazziere* i *Lanciere*. *Orsa*, płynący przed konwojem, od wysokości Reggio di Calabria przez dwie godziny rzucał nieregularnie na postrach bomby głębinowe.

O godz. 17.30, gdy zawróciła trójka torpedowców z Messyny, nastąpił powrót do szyku kolumnowego – *Conte Rosso* zajął pozycję na czele lewej, a *Esperia* na czele prawej, za nimi zaś płynęły odpowiednio *Marco Polo* i *Victoria*. Po lewej od statku komodorskiego, lekko przed nim, zaczął płynąć *Freccia*, mając za rufą *Pegaso*; na drugiej flance szły *Orsa* i *Procione*. Trzy mile za statkami podążały w szyku torowym krążowniki, poprzedzane przez ustawione w tyralierę niszczyciele. Przyjęty kurs prowadził formację ku wodom na wschód od leżącego w pobliżu Syrakuzy przylądka Murro di Porco, gdzie miał nastąpić kolejny zwrot. O godz. 20.15, gdy odleciała ostatnia para wodnosamolotów CANT Z.501, zbliżający się do niego konwój przestał zygzakować by łatwiej ominąć występ lądu. Dwadzieścia minut później przyjął kurs 171°, podnosząc prędkość do 18 w. Morze było nadal gładkie, robiło się coraz ciemniej, ale bardzo świetlisty zachód słońca czynił sylwetki jednostek włoskich doskonale widocznymi od wschodu, na tle ciągle jasnego nieba.

Bezpośrednio po storpedowaniu francuskiego zbiornikowca Wanklyn skierował swój okręt ku Syrakuzom, rozpoczynając rejs powrotny na Maltę. Gdy 24 maja zaczęło się ściemniać, po całym dniu pod wodą *Upholder* miał znajdować się na pozycji 36°48'N/15°42'E, czyli ok. 21 Mm na południowy wschód od Murro di Porco. Operator hydrofonów zameldował wówczas o odgłosach szybkiej pracy śrub na wielu jednostkach i po podniesieniu peryskopu o godz. 20.30 Wanklyn zobaczył „trzy bardzo wielkie dwukominowe liniowce", które w jego ocenie płynęły kursem 215°. Natychmiast skierował swój okręt ku nim i ponowne użycie peryskopu pozwoliło mu stwierdzić, że są eskortowane przez *co najmniej cztery niszczyciele, ale najprawdopodobniej sześć*. Trzynaście minut potem ku środkowemu ze statków, największemu, pomknęły dwie ostatnie torpedy. W tym momencie najbliższy niszczyciel, typu Grecale, znajdował się w odległości niecałych 400 m od *Upholdera*, który natychmiast po strzale zanurzył się na głębokość 45 m i skierował na wschód. Po około minucie na wycofującym się okręcie usłyszano dwie eksplozje, a o godz. 20.47 wybuchły pierwsze z rzuconych przez Włochów bomby. Tylko 4 z ogółem 37, tworzące ostatnią serię wyrzuconą o godz. 21.07, eksplodowały bardzo blisko, wywołując atak paniki u jednego z członków załogi *Upholdera*, który próbował otworzyć właz i musiał zostać spacyfikowany przez kolegów.



Torpedowiec *Pegaso* przywiózł do Augusty największą grupę rozbitków – było ich 445, w tym kapitan *Conte Rosso*.

[3] Założona w 1924 r. instytucja rządowa zajmująca się produkcją i dystrybucją materiałów audiowizualnych do celów edukacyjnych i informacyjnych. Za czasów Mussoliniego ważne narzędzie propagandy faszystowskiej.

[4] Miejscowość położona nad brzegiem morza, lekko na południowy wschód od wulkanu Etna.

eprasa.pl 9114d1129c

Słyszane przez operatora hydrofonów odgłosy świadczyły o tym, że cel poszedł na dno, a gdy o 22.50 *Upholder* wynurzył się i wysłał meldunek o sukcesie na Maltę, wiejący ku niemu wiatr niósł silny odór rozlanego na wodzie mazutu. Rano 26 maja zawinął do La Valetty i cztery dni potem Wanklyn poznał nazwę statku, który zatopił.

Niewiele minut

Freccia w momencie wystrzelenia torped przez *Upholdera* nadal zygzakował, a Ghè wraz z oficerem mechanikiem stał na lewym skrzydle mostka. Gdy jeden z obserwatorów podniósł alarm, wskazując na wodę po lewej burcie, obaj zobaczyli ślad zostawiany przez torpedę, w której ewidentnie szwankował mechanizm nastawy głębokości przebiegu, bo podwodny z założenia pocisk co pewien czas wyskakiwał nad powierzchnię. Dowódca eskorty konwoju natychmiast wydał rozkaz ostrego zwrotu na bakburtę i wystrzelenia ostrzegawczej, jaskrawo zielonej flary. Skręt sprawił, że torpeda przeszła jakieś 40 m za rufą okrętu, a zauważona wkrótce potem druga, biegnąca prawidłowo – zaledwie 10 m od prawej burty na jego dziobie.

Kontradmirał Canzoneri również zauważył obie torpedy z mostka. W swoim raporcie napisał: *Widziałem, jak biegły* [...]*: pierwsza, płynąca pod kątem około 50°* [do lewej burty statku]*, była już nie dalej niż 100 m i praktycznie pruła powierzchnię wody. To wyjaśnia, dlaczego jej wybuch nie wywołał, ani na mnie, ani na nikim innym, wrażenia, że spowodowała poważne szkody – zarówno huk, jak i wstrząs nie były zbyt silne; możliwe, że energia eksplozji w pobliżu linii zanurzenia częściowo rozproszyła się w powietrzu.* [...] *Druga eksplozja była silniejsza niż pierwsza, odczuliśmy bardzo gwałtowny wstrząs* [połączony] *z głośnym skrzypieniem i trzaskiem; niektóre okna na mostku i w kabinie nawigacyjnej rozpadły się, a statek natychmiast zaczął nabierać mocnego przegłębienia i przechyłu na lewą burtę.* [...] *Od razu poczułem, podobnie jak kapitan, że ta druga eksplozja stworzyła sytuację, która w bardzo krótkim czasie stanie się rozpaczliwa*.

Canzoneri uznał – i potwierdzili to inni świadkowie zdarzenia – że pierwsza torpeda uderzyła w kadłub *Conte Rosso* tuż przed kominem przednim, a druga tuż przed mostkiem lub w rufową część ładowni nr 3. Tym samym miejsca trafień dzieliło ok. 20 m. Już po pierwszym komodor doskoczył do telegrafu maszynowego, przestawiając go w pozycję „stop". Następnie ogłoszono alarm łodziowy, który przećwiczono przed południem, zaraz po tym, jak odleciały samoloty torpedowe.



Statek szpitalny *Arno* (na zdjęciu z lipca 1940 r.), skierowany na miejsce zatonięcia wielkiego transportowca, dzięki wskazówkom z samolotu uratował 60 ludzi.

Zgodnie z późniejszym oświadczeniem Fabrisa przed wypłynięciem z Neapolu żołnierze usłyszeli przez głośniki zalecenia na wypadek ewakuacji, powtarzane następnie przy każdej okazji przez członków załogi statku. Obejmowały one rozwiązanie lub przynajmniej poluzowanie wiązań butów oraz poruszanie się tylko w niezbędnej odzieży, z nałożoną kamizelką ratunkową (lub będącą zawsze pod ręką). Każdy żołnierz miał znać miejsce zbiórki na wypadek konieczności opuszczenia statku, w wielu miejscach znajdowały się tablice ze stosownymi informacjami i instrukcjami postępowania w razie usłyszenia sygnałów alarmowych. Zgodnie z poleceniem kapitana wzdłuż burt statku rozwieszono liny ewakuacyjne, szalupy przygotowano do natychmiastowego opuszczenia na wodę (odpowiednio obrócono żurawiki), a przy każdej z grup tratw ratunkowych znajdowała się siekiera do przecięcia mocowań. Jeszcze przed opuszczeniem portu w Neapolu kapitan upewnił się, że drzwi wodoszczelne w grodziach są zamknięte, a po południu dokonał obchodu, w rezultacie którego stwierdził m.in. że każdy z napotkanych żołnierzy miał rozwiązane buty i kamizelkę na sobie. Wiedząc, iż miejsc w szalupach (było ich 17) i na tratwach jest aż nadto, a ponadto może liczyć na pomoc innych jednostek, nie przejmował się zbyt mocno następstwami ewentualnego ataku.

Przyczyniały się do tego także decyzje komodora, które opisał on tak: *Po południu wydałem rozkaz, w porozumieniu z komendantem wojskowym, żeby w ramach środków zapobiegawczych nikt nie spał* [...] *ani pod dziobówką, ani w ładowniach 1 i 2, najbardziej narażonych na ewentualne uszkodzenia w razie wpadnięcia na minę. Później za jeszcze bardziej rozsądny uznany został nakaz opuszczenia pozostałych pomieszczeń, z których dotarcie na pokład byłoby utrudnione, i ulokowanie żołnierzy na dwóch pokładach spacerowych i promenadzie rufowej. W chwili storpedowania statku ładownie nr 1 i 2 były już puste, a opuszczanie ładowni nr 3 kończyło się* [więc] *na pokładzie przed mostkiem było jeszcze tylko kilku żołnierzy. Opuszczono również ładownie rufowe i należy założyć, że niewielu ludzi [spoza załogi] przebywało w dolnych partiach [statku] lub nie miało czasu wyjść na pokład.*

Wspomniany komendant wojskowy, płk Bassini, natychmiast po eksplozji torped rozkazał opuścić na wodę szalupy znajdujące się najbliżej mostka. Canzoneri zaczął nadzorować wodowanie innych. Odnosząc się do tego w swoim raporcie, napisał: *„Chociaż na pokładzie nie było paniki czy zamieszania, krótki czas do zatonięcia statku, natychmiastowy przechył i silne przegłębienie na dziób nie pozwoliły na bardziej efektywne wykorzystanie łodzi, zlokalizowanych głównie na pokładzie około 16 m od wody. A ponieważ nie było możliwe czekanie na* [...] *członków załogi przydzielonych do obsługi każdej szalupy, wiele było opuszczanych przez zbyt małą liczbę ludzi lub przez pozbawionych wprawy, przez co niektóre z nich opadały krzywo lub zbyt szybko.* [Żurawiki] *były kłopotliwe w obsłudze* [...] *co bardzo utrudniało szybkie obsadzenie łodzi. Cztery szalupy przed mostkiem, w pobliżu miejsca wybuchu drugiej torpedy, nie mogły zostać użyte; dwie inne zostały zniszczone przez eksplozje.* [...] *wydaje się pewne, że z 19 łodzi ogółem* [...] *tylko 12 zeszło na wodę, z czego 2 następnie się wywróciły*.

Ponieważ *Conte Rosso* bardzo szybko zastopował, niedługo po wybuchach stało się możliwe także użycie tratw. Na wodę zrzucono sprawnie większość z nich, z oczywi-

eprasa.pl 9114d1129c

stego powodu odpadły cztery na dziobie, a w przypadku jednej przy prawej burcie na rufie żołnierze nie zdążyli przeciąć mocowań. Gdy komodor dotarł na rufę, z powodu przegłębienia i przechyłu prawoburtowa śruba wystawała już częściowo nad wodę, więc słowa *kilka minut* były jego odpowiedzią na pytanie dwóch wyższych oficerów o to, jak długo *Conte Rosso* „wytrzyma". Canzoneri wszystkim wokół zalecał wykorzystywanie wszelkich lin, dzięki którym mogli powoli opuszczać się do wody, a tylko w ostateczności skok, i to jak najkrótszy. Gdy stało się oczywiste, że *Conte Rosso* tonie coraz szybciej, zaczął poganiać żołnierzy, ale ciemności sprawiały, że wielu nie potrafiło się odważyć na opuszczenie pokładu. Kilku sam zepchnął za burtę, ale inni, zwłaszcza ci, którzy nie potrafili pływać, byli jak sparaliżowani mimo krzyku, że przecież mają na sobie kamizelki ratunkowe. Jak wspominał potem: *niezdolni do ruchu kucali, pokonani czekając na śmierć, niektórzy wołali matkę, inni żonę i dzieci,* [jeszcze] *inni wpatrywali się w milczeniu w morze pełne głów. Rozdzierająca serce scena*.

Conte Rosso zniknął z powierzchni wody maksymalnie po 12 minutach od eksplozji torped, z rufą zadartą niemal pionowo, na pozycji 36°57'N/15°34'E[5], czyli 11,5 Mm na południowy wschód od Capo Murro di Porco, w miejscu, gdzie do niemal płaskiego dna jest ok. 2500 m. Canzoneri wyskoczył za burtę po tym, jak zrzucono na wodę wszystkie tratwy. Odpływając, zobaczył, że mostek zniknął pod powierzchnią, a nad nią wystawała już cała rufa. Po kwadransie dopłynął do jednej z szalup, już przeładowanej, i skierował ją ku nieodległemu *Procione*. Jego adiutant, któremu wcześniej zlecił wyrzucenie za burtę dokumentów tajnych, dopłynął natomiast do szalupy nr 15, w której zastał tylko Fabrisa, 2 marynarzy i ok. 10 żołnierzy. Po wciągnięciu do niej kilkudziesięciu rozbitków łódź dowlokła się do *Pegaso*.

NA POMOC

Uniknąwszy trafienia, *Freccia* utrzymał kurs wzdłuż zanikającego śladu torpedy i po dotarciu do przypuszczalnego miejsca jej wystrzelenia zaczął, zupełnie na oko, rzucać bomby głębinowe. Ostatecznie do godz. 21.00 były to trzy serie, liczące łącznie 17 ładunków. Do flagowca zespołu eskorty przyłączyły się *Corazziere* i *Lanciere*, ale



Czwórka włoskich żołnierzy na pokładzie któregoś z transportowców. Dzięki temu zdjęciu łatwo zrozumieć, jak niebezpieczne w razie ich nieprawidłowego założenia i zamocowania mogły być przy skoku z dużej wysokości ich kamizelki ratunkowe.

rzuciły tylko po 10 bomb, bo dowódca krążowników rozkazał im rozpocząć ratowanie rozbitków. Jak wspominał jeden z nich, pływający w wodzie – na całe szczęście, bo *każdy wybuch* [bomby głębinowej] *był jak uderzenie młotem w brzuch*.

Akcję ratunkową, zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami, Ghè rozkazał podjąć *Procione* i *Pegaso*. Krótko po godz. 21.00, otrzymawszy wiadomość o zatonięciu *Conte Rosso*, dowództwo sektora floty włoskiej w Auguście wysłało na wskazane miejsce wszystkie dostępne jednostki, czyli siedem kutrów rybackich z tego portu i trzy z Syrakuz. W raporcie z 29 maja podano, że o świcie 25 maja *Corazziere* i *Lanciere* przywiozły do Augusty ok. 540 uratowanych. Później zawinęły tam *Pegaso* i *Procione*; pierwszy z nich miał na pokładzie 445 żywych i 4 ciała, a drugi odpowiednio 270 i 7–8. Wspomniane kutry wróciły do portów z zaledwie 20 uratowanymi, mając na pokładzie także 214 ciał; 26 maja przywiozły jeszcze tylko kilka ciał, a nazajutrz i 28 maja odnajdywały jedynie puste łodzie i tratwy oraz szczątki.

O godz. 22.10 rozkaz skierowania się do punktu 10 Mm lekko na północny wschód od Capo Murro di Porco otrzymał statek szpitalny *Arno*, płynący z Benghazi do Neapolu. Dotarł on tam 25 maja ok. godz. 3.00 i rozpoczął bezskuteczne poszukiwania z użyciem reflektorów, w trakcie których z powodu coraz silniejszego wiatru stan morza zaczął się pogarszać. Jeden z członków jego załogi wspominał: *O świcie, gdy tylko horyzont się rozjaśnił, pojawiły się* [w polu widzenia] *łodzie, tratwy i szczątki.* Arno *popędził z pełną prędkością w ich kierunku, ale wszelka nadzieja szybko prysła. Morze porwało wszystkich rozbitków: puste tratwy, zalane wodą i poprzewracane szalupy, szczątki i plamy oleju napędowego – wszystko to wskazuje na tragiczne wydarzenia tamtej nocy i daremny opór wobec miażdżących fal, pod lodowatym, uporczywym wiatrem. Oczekiwanie, że ktokolwiek mógł oprzeć się takiej przemocy, wydawało się nieuzasadnione, ale* Arno *kontynuował poszukiwania*. W ich trakcie bezcenny okazał się samolot – wskazówki z niego doprowadziły statek do 4 tratw i wypełnionej wodą szalupy, co oznaczało uratowanie 60 rozbitków, w tym 5 oficerów. Wszyscy byli w kiepskim stanie: wyziębieni, ze skórą, drogami oddechowymi i oczami podrażnionymi przez mazut. Oprócz nich uratowano psa, prawdopodobnie żywą maskotkę któregoś z oddziałów, jedyne stworzenie na małej, prowizorycznej tratwie. W ciągu następnych godzin do *Arno* dołączyły grupka kutrów rybackich, statek szpitalny *Sicilia* i torpedowiec *Perseo*, ale odnajdywano już tylko nieliczne ciała. O godz. 11.30 *Arno* otrzymał rozkaz kontynuowania rejsu do Neapolu, gdzie dotarł nazajutrz.

W akcji wzięły udział także wysłane z Messyny torpedowce *Cigno*, *Clio* i *Pallade*. Wyławiały one głównie ciała, ale dzięki nim łączna liczba uratowanych wzrosła do 1432. Wielu z nich wymagało pomocy medycznej – np. w raporcie z Augusty odnotowano, że takich przypadków było 250, a w szpitalach musiało pozostać 150 ludzi. Będących w dobrym stanie szybko wysłano dwoma pociągami specjalnymi do Neapolu.

Zatonięcie *Conte Rosso* oznaczało śmierć 1297 ludzi (był wśród nich tylko jeden wyższy oficer), w tym np. 87 ze 134 żołnierzy kompanii sztabowej 4. pułku i 74 z kompa-

[5] Dane według najnowszych ustaleń – pierwotnie podawano 36°41'N/15°33'E (to punkt na wysokości przyl. Passero, prawie 17 Mm na południe od Murro di Porco), a następnie, od 1977 r., 37°01'N/15°'33'E (lekko powyżej Murro di Porco).

eprasa.pl 9114d1129c

nii saperów. Dla Canzoneriego – w świetle pewności, że torpedy trafiły w niemal puste przedziały – pierwotna informacja o ponad 900 zaginionych stanowiła szok. Dużo uwagi poświęciła tej kwestii ustalająca okoliczności zdarzenia komisja dochodzeniowa, która ostatecznie zawyrokowała, że za tak wysoką liczbą ofiar stały bardzo krótki czas tonięcia statku, utrudniające akcję ratunkową ciemności, negatywne skutki kontaktu rozbitków w wodzie z rozlanym na niej paliwem oraz to, iż wielu żołnierzy tylko unosiło się na wodzie i w rezultacie silny miejscowy prąd wyrzucił ich daleko poza strefę poszukiwań.

Ciała przywiezione do Syrakuz spoczywały przez pewien czas na nabrzeżu i miał okazję im się przyjrzeć por. Aldo Monteforte, oficer służby medycznej. Zauważył on, że wszyscy pechowcy, z założonymi, ale z reguły zbyt luźno przymocowanymi kamizelkami ratunkowymi, mieli na szczękach, powyżej kości gnykowej, niebiesko-czerwone przebarwienia skóry, w wielu przypadkach z otarciami. Takie umiejscowienie stłuczeń, odpowiadające lokalizacji przednich „klocków" korkowych kamizelki, zrodziło w nim podejrzenie, że podczas skoków do morza dochodziło do urazów, których skutkiem mogła być utrata przytomności. Znalazłszy idealne miejsce koło Syrakuz, przetestował więc taki model kamizelki – skacząc z wysokości 4, a potem 6 m, miał ją ciasno przywiązaną do klatki piersiowej, a dłonie trzymał na „klockach". Okazało się, że za pierwszym razem rezultat skoku był zupełnie niegroźny, a za drugim „podskok" kamizelki, choć znacznie silniejszy, nadal nie stanowił poważnego zagrożenia. Różnica w odczuciu sprawiła jednak, że Monteforte nie odważył się na zwiększenie wysokości. W przypadku *Conte Rosso* pokład i powierzchnię wody, zwłaszcza gdy rufa była już mocno zadarta, dzieliło z pewnością dużo więcej metrów. Prosta kalkulacja fizyczna w połączeniu z „luzem" kamizelki dały mu więc podstawę do napisania: *Łatwo dojść do wniosku, że uraz szczęki, pozostawiający ślady opisane powyżej, mógł upośledzić sprawność rozbitka dokładnie w momencie, gdy potrzebował on najwięcej energii, aby oddalić się od statku i oprzeć się ssaniu* [wytwarzanemu przez idący na dno kadłub]. Z wniosków komisji wynika, że jego raport, sporządzony 29 maja, nie dotarł do tego gremium na czas.

Komunikat o zatonięciu *Conte Rosso* znalazł się w biuletynie informacyjnym Sztabu Naczelnego armii włoskiej z 30 maja. Po prawie 30 wierszach z innymi informacjami podano, że w nocy 24 maja idący w konwoju transportowiec został storpedowany w rejonie na południe od Syrakuz, a większość żołnierzy uratowano. Przed jego publikacją w tymże mieście z całą pompą odbył się pogrzeb 151 ciał ofiar ataku *Upholdera*, natomiast resztę dość dyskretnie pochowano w Auguście. Na początku lat 60. XX w. większość ekshumowano i przeniesiono na cmentarze w stronach rodzinnych.

Po feralnym dniu

Gdy *Conte Rosso* został storpedowany, *Esperia* i *Victoria* zrobiły zwrot o 90° w prawo, a *Marco Polo* – w lewo; swój unik wykonały też krążowniki i *Ascari*. Straciwszy „podopiecznych" z oczu, Ghè przeżył nerwowy kwadrans, próbując bezskutecznie skontaktować się z innymi transportowcami, choć każdy miał prowadzić regularny nasłuch od godz. 21.00, a ciągły – w razie alarmu. Pozostawiwszy za sobą pary torpedowców i niszczycieli, zaczął więc ich poszukiwać, ale po 20 minutach z *Frecci* wypatrzono tylko *Marco Polo*, który wobec straty kontaktu z resztą jednostek konwoju zawrócił do Messyny. Ghè rozkazał transportowcowi iść za swoim okrętem, wiedząc już, że pozostałe są z *Orsą* i krążownikami. Gdy wzajemne próby wypatrzenia się okazały się bezskuteczne, niedługo po godz. 22.00 zrezygnował z odtworzenia konwoju jeszcze w nocy. Doszło do tego nazajutrz, formacja otrzymała silną osłonę lotniczą, a potem dołączyły do niej wysłane z Trypolisu torpedowce *Climene* i *Generale Carlo Montanari*. Już niedaleko portu docelowego krążowniki i *Ascari* zawróciły do Messyny; statki i czwórka osłaniających je okrętów dotarły tam o godz. 17.30. W południe 27 maja opróżnione transportowce rozpoczęły rejs powrotny i wkrótce napotkały konwój idący do Trypolisu. Doszło wtedy do roszad w eskorcie bezpośredniej *Esperii*, *Marco Polo* i *Victorii* (do *Frecci* i *Orsy* dołączyły *Lanciere*, *Pegaso* i *Procione*), zawrócił zaś zespół dalekiej osłony, który tworzyły te same krążowniki. W Neapolu konwój znalazł się niedługo po północy z 28 na 29 maja.

Spośród trzech transportowców, które płynęły z *Conte Rosso* do Trypolisu, kapitulacji Włoch doczekał tylko *Marco Polo*. Niecałe trzy miesiące po dramacie koło Capo Murro di Porco, 20 sierpnia, *Esperię* zatopił trzema torpedami pod libijskim portem brytyjski okręt podwodny *Unique*. Statek, idący w konwoju z *Marco Polo* oraz motorowcami *Neptunia* (19475 BRT) i *Oceania* (19507 BRT), zatonął w ciągu 10–11 minut, więc niemal cudem można nazwać fakt, że zginęło tylko 46 z 1182 ludzi na jego pokładzie (najwięcej, prawie 500 rozbitków, podniósł niszczyciel *Scirocco*, jeden z czterech okrętów eskorty prowadzących akcję ratowniczą). Natomiast 23 stycznia 1942 r., za sprawą dwóch torped lotniczych – najpierw z *Beauforta*, a potem *Albacore*'a – poszła na dno w zatoce Wielka Syrta *Victoria*. Choć od pierwszego trafienia upłynęło około półtorej godziny, tym razem, z powodu stanu morza, straty w ludziach były zdecydowanie wyższe – z 1455 zginęło przynajmniej 350, a być może 409.

18 września 1941 r. czatujący pod Trypolisem *Upholder* zaatakował konwój transportowców wojska, którymi były *Neptunia*, *Oceania* i *Vulcania* (również motorowiec, 23 970 BRT). Z czterech wystrzelonych torped jedna zatopiła ten pierwszy statek, a druga zastopowała *Oceanię*, dobitą przez Wanklyna dwiema kolejnymi parę godzin później; zginęło wówczas prawie 400 ludzi. Ten wielki sukces w połączeniu z poprzednimi sprawił, że w grudniu odznaczono go Krzyżem Wiktorii. Do połowy kwietnia 1942 r., kiedy to *Upholder* zaginął w trakcie patrolu nr 28, jego dowódca został największym asem brytyjskiej broni podwodnej II wojny światowej – miał wówczas na koncie 10 statków (łącznie 88 762 BRT), niszczyciel i dwa okręty podwodne.



Oceania, jeden z dwóch bliźniaczych motorowców, które zostały zatopione przez *Upholdera* 18 września 1941 r. W przeciwieństwie do *Neptunii* nie poszedł na dno w rezultacie pierwszego ataku, ale również stracił napęd i Wanklyn mógł go dobić parą torped cztery godziny później.

Fot.: IWM, STORIA militare, clydeships.co.uk, domena publiczna.

eprasa.pl 9114d1129c

KRZYSZTOF KUBIAK

MONTAŻOWIEC *SEAWAY STRASHNOV*

Tytułowa jednostka należy do klasy ciężkich dźwigów pływających, zwanych też montażowcami. Są one przeznaczone do realizacji rozmaitych prac hydrotechnicznych wymagających precyzyjnego manewrowania bardzo ciężkimi elementami. Znajdują więc zastosowanie przy budowie farm wiatrowych, przygotowywaniu podstaw pod rozmaite platformy, drążenia tuneli podmorskich, układaniu rurociągów i innych tego rodzaju inwestycjach. W związku z boomem obserwowanym w morskiej energetyce wiatrowej i poszerzeniem zakresu tradycyjnych morskich prac inżynierskich popyt na usługi montażowców ulega w ostatnich latach zwiększeniu, co z kolei skłania podmioty wyspecjalizowane w operowaniu takimi statkami do inwestowania w tonaż. Zaznaczyć trzeba, że operowanie montażowcami jest obszarem działalności kilku wyspecjalizowanych firm, do których zaliczyć można: belgijską firmę (zarejestrowaną z przyczyn podatkowych w Luksemburgu) Jan De Nul, również belgijską DEME (Dredging, Environmental and Marine Engineering N.V.), holenderskie podmioty Royal Boskalis Westminster N.V. oraz Van Oord, a także międzynarodową firmę Seaway Heavy Lifting, należącą do międzynarodowej grupy Subsea 7 (zarejestrowaną w Luksemburgu, z siedzibą zarządu w Londynie).

Omawiany statek należy do ostatniego z wymienionych podmiotów. Subsea 7 specjalizuje się w całościowym projektowaniu i realizacji projektów morskich farm wiatrowych oraz systemów podmorskiego przesyłania energii elektrycznej. Firma powstała w 2011 r. w wyniku fuzji międzynarodowej grupy Acergy S.A (wywodzącej się z norweskiego podmiotu Solt Nilsen Seaway) oraz Subsea 7 Inc. (podmiotu z większościowym udziałem amerykańskim, dysponującym wielkim doświadczeniem w górnictwie morskim). Obecnie flota Subsea 7 składa się m.in. z sześciu transportowców ładunków wielkogabarytowych, zdolnych do przenoszenia i montażu elementów wież wiatrowych oraz turbin. Nazywają się: *Seaway Albatross*, *Seaway Eagle*, *Seaway Falcon*, *Seaway Hawk*, *Seaway Osprey*, *Seaway Swan*. Subsea 7 ma na stanie także trzy kablowce (*Seaway Aimery*, *Seaway Moxie* i *Seaway Phoenix* – ten ostatni znany w Polsce za sprawą przebudowy w Gdańskiej Stoczni Remontowa), trzy ciężkie dźwigi pływające – montażowce (*Seaway Alfa Lift*, *Seaway Yudin*, *Seaway Strashnov*) oraz statek – platformę samopodnośną do montażu generatorów turbin wiatrowych (*Seaway Ventus*). Jest to zapewne największy potencjał w branży, skupiony w ręku jednego gestora.

Seaway Strashnov zbudowany został w holenderskiej stoczni IHC Merwede w Krimpen (od 2014 r. Koninklijke IHC; prawo używania wyróżniającego określenia „królewski" przyznawane jest przez dwór podmiotom, które istnieją co najmniej 100 lat oraz spełniają szereg innych wymogów związanych z jakością, innowacyjności i etycznym traktowaniem pracowników). Projekt przygotowało biuro konstrukcyjne GustoMSC – firma z wielkimi tradycjami, sięgająca swymi korzeniami do 1862 r. To jedyna ocalała pod pierwotną marką część znaczącej ongiś holenderskiej firmy stoczniowej. Od 2018 r. stanowi własność amerykańską. Jest firmą zależną koncernu produkcyjnego National Oilwell Varco (NOV Inc.), którego zarząd mieści się w teksańskim Houston. Stępkę pod jednostkę położono 3 kwietnia 2008 r., wodowanie odbyło się 22 sierpnia 2009 r., a montażowiec przekazano odbiorcy 31 marca 2011 r. Według początkowego kosztorysu miał on kosztować 460 mln USD, jednakże ostatecznie budowa pochłonęła ok. 5,109 mld USD. Początkowo jednostka nosiła nazwę *Oleg Strashnov*. Zmiana nazwy nastąpiła na początku 2019 r.



MOŻLIWOŚCI ŻURAWIA

Unos [tony]	Wychylenie [m]	Podniesienie [m]
Hak główny		
5000	32	101
Hak pomocniczy 1		
800	72	134
Hak pomocniczy 2		
200	109	136

Montażowiec *Seaway Strashnov* pływa pod banderą cypryjską, a portem macierzystym jest Limassol. Ma pojemność brutto 47 426 t, netto 14 228 t, wyporność 77 200 t, nośność 48 000 t. Długość całkowita wynosi 183,0 m (między pionami 171,4 m), szerokość 47,0 m, zanurzenie marszowe 8,5 m, maksymalne zanurzenie robocze (z zalanymi zbiornikami balastowymi) 13,5 m, wysokość od stępki do pokładu głównego 18,2 m. Napędzający jednostkę diesel elektryczny składa się z sześciu generatorów wysokoprężnych Wärtsilä o mocy 4500 kW każdy (łącznie 27 000 kW), zasilających dwa główne pędniki wertykalne o mocy 5500 kW każdy (na rufie), dwa pomocnicze pędniki wertykalne o mocy 3500 kW każdy (na śródokręciu) oraz dwa dziobowe stery strumieniowe o mocy 1150 kW każdy. Prędkość maksymalna wynosi 13,9 w., ekonomiczna zaś – 7 w. (zużycie paliwa przy prędkości ekonomicznej 35 t na dobę). Generator awaryjny dysponuje mocą 1200 kW. Statek otrzymał system dynamicznego pozycjonowania, osiem kotwic (długość pojedynczej liny kotwicznej wynosi 2200 m) oraz lądowisko dla śmigłowca klasy Sikrosky S-61/Sikorsky S-92 (o maksymalnej masie startowej 12 t). Pokład roboczy (między nadbudówką a podstawą żurawia) ma powierzchnię 3950 m², dopuszczalne obciążenie wynosi 10 t/m², maksymalny ładunek pokładowy zaś – 8500 t. Poniżej pokładu roboczego jest kubatura dla montażu instalacji do spawania rur, co umożliwia wykorzystanie statku do układania rurociągów. Licząca 280 osób (maksymalnie 395) załoga ma do dyspozycji 2 kabiny jednoosobowe oraz 99 dwuosobowych (z 2 dodatkowymi, rozkładanymi kojami.

Fot.: Krzysztof Kubiak.

eprasa.pl 9114d1129c

ORP Błyskawica 1945 (3)

Ostatni z trzech źle opisanych slajdów naszego niszczyciela znajdujących się w miejskim archiwum w Oslo jest odwrócony, więc trudno go zinterpretować. Za rufą okrętu widzimy dok pływający stoczni Akers, która niemal „wchodziła" do centrum miasta od zachodu. Natomiast przy kominie widać kratownicę dźwigu „młotowego", sąsiadującego z dawnym dworcem kolejowym. *Błyskawicę* i dok oglądamy więc przez obiektyw skierowany na zachód, choć topografia (dziób okrętu skierowany na północ!) sugeruje odwrotny kierunek. Oj, ktoś się w tym Oslo nie popisał!

Fot. Johan H. Mo lub Johannes R. Mo; Oslo Byarkiv.



Między „skokiem" a „rewolucją"



60 lat temu, 6 maja 1966 r., chiński premier Zhou Enlai oficjalnie zaprezentował światu drobnicowiec *Dong Feng* – pierwszy pełnomorski statek zbudowany w Chińskiej Republice Ludowej. Dziesięć dni później rozpoczęła się tam „rewolucja kulturalna"... Motorowiec *Dong Feng* był dzieckiem „wielkiego skoku" (1958 – 1962), więc powstawał 10 lat. Został zwodowany w 1959 r.; silnik główny krajowej produkcji otrzymał dopiero latem 1965 r. Formalnie stocznia przekazała statek armatorowi w grudniu tego samego roku, ale faktycznie wszedł do eksploatacji w styczniu 1968. Trzydzieści pięć lat później ChRL była już trzecią potęgą stoczniową świata... Widokówka nosi tytuł „Rozgrzewka przed pracą" i pomija trudno czytelną nazwę pionierskiego frachtowca.

Fot. zbiory redakcji.

Krakowski jubileusz

To stulecie można obchodzić od sierpnia do października, ale wyprzedzamy kalendarz, żeby podpowiedzieć Krakowianom, że pierwsze prawdziwe okręty zbudowane w Polsce powstały w Krakowie, konkretnie w fabryce Zieleniewskiego. Chodzi oczywiście o monitory rzeczne OORP *Wilno* i *Kraków,* przekazane Marynarce 31 sierpnia 1926 r. Jednak temu urzędowemu wydarzeniu nie towarzyszyła żadna uroczystość, więc stulecie może być okazją, żeby owo uchybienie naprawić. Krakusy, do dzieła! Dodajmy, że na widokówce ze zbiorów Adama Daszewskiego widzimy ORP *Wilno*, a za nim kotwiczy ORP *Generał Sikorski.*

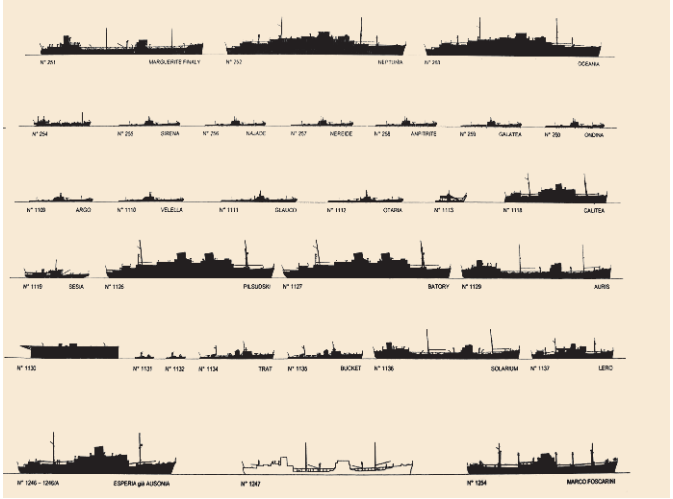


Fot. ze zbiorów Adama Daszewskiego.

Edukacyjny eksponat

Od Marcina Orlefa z Krakowa dostaliśmy fotografię „ściany pamięci" ze stoczniowego muzeum w Monfalcone. Widnieje na niej ponad 1000 podpisanych sylwetek statków i okrętów z tamtejszej – zmieniającej nazwy i właścicieli – stoczni. Z oczywistych względów przedstawiamy tylko mały fragment z sylwetkami *Piłsudskiego* i *Batorego*. Jak zwykle w takich przypadkach przyświeca nam idea zarażenia kogoś tym (banalnym?) pomysłem...

Fot. Marcin Orlef.



Zabawka cesarzy

Wiedeńskie Kunsthistorisches Museum ma w zbiorach jeden z trzech „mechanicznych galeonów", zbudowanych około 1585 r. przez genialnego rzemieślnika Hansa Schlottheima (ok. 1545 – 1625). Arcydzieło służyło do wpędzania w kompleksy cesarskich gości podczas uczt. Napędzany mechanizmami sprężynowymi model jechał po stole, z jego wnętrza dobiegała „muzyka perkusyjna", a na koniec krótkiej podróży wśród półmisków strzelał z armat. I wciąż działa – proszę zobaczyć i posłuchać: https://www.youtube.com/watch?v=14y_7yNEnG8&t=38s



Fot. Jerzy Czajewski.

eprasa.pl 9114d1129c

NOWA Technika Wojskowa • NUMER SPECJALNY 20

WOJNA W IRANIE



W NUMERZE:

- „Pierścień ognia". U źródeł trzeciej wojny w Zatoki Perskiej
- Operacje „Epicka Furia" i „Ryczący Lew". Amerykańsko-izraelski atak na Iran
- Izraelskie samoloty bojowe
- Izraelskie pociski aerobalistyczne
- Irańskie pociski balistyczne
- Irańskie siły morskie
- Lotnictwo wojskowe Iranu

w sprzedaży od 10 czerwca

MOŻLIWOŚĆ ZAKUPU DROGĄ WYSYŁKOWĄ:

• www.magnum-x.pl • portalmilitarny.pl •

portalmilitarny.pl magnum X

Najlepsze czasopisma o profilu militarnym w Polsce i Europie Centralnej

MAGNUM-X Sp. z o.o.
al. Stanów Zjednoczonych 51/316; 04-028 Warszawa
tel.: +48 607 989 922
e-mail: magnum@magnum-x.pl • www.magnum-x.pl

eprasa.pl 9114d1129c