RAS/UNREP – ZAOPATRYWANIE OKRĘTÓW NA MORZU

MORZE STATKI I OKRĘTY

WRZESIEŃ – PAŹDZIERNIK 2026



OD KLASYKÓW PO UZBROJENIE RAKIETOWE



SPÓŹNIONE OLBRZYMY BATTLE LINE



W CIENIU PQ 17



BASKIJSCY WIELORYBNICY

LOTNISKOWCE DLA DRONÓW



INDEX 0033491X
ISSN 1426-529X

Cena 34,95 zł (VAT 8%)

ISSN 1426-529X
09>
9 771426 529901

W PRENUMERACIE

TANIEJ!



12 MIESIĘCY
6 NUMERÓW
149,00 ZŁ

OSZCZĘDZASZ 60 ZŁ!

magnum X

NUMER RACHUNKU:
51 1240 6146 1111 0000 4743 1548
PEKAO BANK PEKAO S.A.

e-mail: biuro@magnum-x.pl

ABY ZAPRENUMEROWAĆ MORZE, STATKI I OKRĘTY, NALEŻY WPŁACIĆ STOSOWNĄ KWOTĘ NA KONTO WYDAWNICTWA

MAGNUM-X SP. Z O.O.
AL. STANÓW ZJEDNOCZONYCH 51/316
04-028 WARSZAWA

Prenumerata obejmuje 6 kolejnych numerów licząc od daty wpłynięcia środków na konto.

www.magnum-x.pl

eprasa.pl/c6cd53121

Lotniskowce dla dronów

Strona 6



Z życia flot 2

Wojciech Zawadzki — Okręty XXI wieku
Lotniskowce dla dronów 6

Sławomir J. Lipiecki, M. Matuszewski — Technika na morzu
RAS/UNREP, czyli zaopatrywanie okrętów w ruchu na morzu – część 2 21

Robert Rochowicz — Okręty XX wieku
Od klasyków po uzbrojenie rakietowe – niszczyciele projektów T47, T53R i T56 36

Maciej Tomaszewski — Polska Marynarka Wojenna
Błyskawica jak malowana – część 2 52

60 Okręty XX wieku — Sławomir J. Lipiecki
Superdrednoty typu South Dakota – spóźnione olbrzymy Battle Line – część 1

76 Druga wojna światowa — Sławomir J. Lipiecki
Trafienia, których nie było

79 Druga wojna światowa — Wojciech Holicki
W cieniu PQ 17 – Cieśnina Duńska, 5 lipca 1942 r.

87 Z dziejów żeglugi — Krzysztof Kubiak
Baskijscy wielorybnicy w Ameryce i wrak galeonu San Juan

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: Okręt zaopatrzeniowy USNS *Concord* (T-AFS-5) podczas operacji uzupełniania zapasów metodą RAS.
Fot.: US Navy.

Magazyn miłośników spraw morskich i okrętowych

Numer 9–10 (236) Wrzesień – Październik 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 2026

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

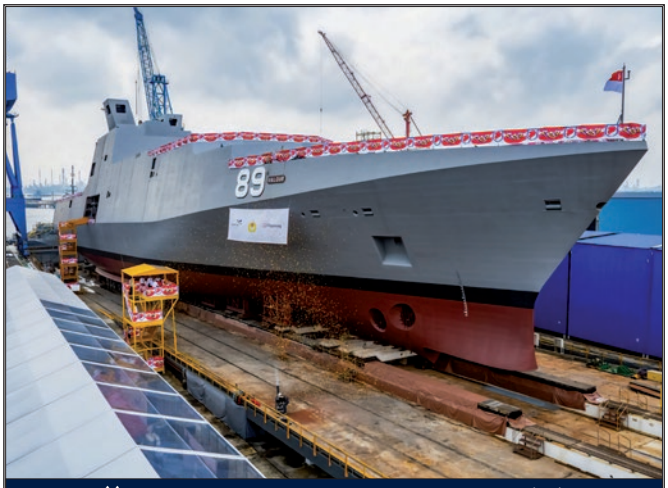
eprasa.pl d36cd5312f

SINGAPURCZYCY ZWODOWALI DRUGI OKRĘT WIELOZADANIOWY

23 lipca w stoczni koncernu ST Engineering Marine w Singapurze odbyła się uroczystość wodowania wielozadaniowej jednostki *Valour* (89) typu Victory – drugiej z sześciu typu MRCV (Multi-Role Combat Vessel). Ich główną funkcją będzie rola okrętu-matki dla systemów bezzałogowych różnych klas i typów: powietrznych, nawodnych i podwodnych. Cztery jednostki, których budowę już rozpoczęto, trafią do singapurskiej floty w latach 2028–2031.

Okręty typu Victory mają mieć 8300 t wyporności pełnej i kadłub o długości 150 m. Układ napędowy pracujący w systemie IFEP (Integrated Full Electric Propulsion), opracowany przez GE Vernova Power Conversion, będzie składać się z silników wysokoprężnych, napędzających generatory zasilające silniki elektryczne. Zapas mocy elektrycznej ma pozwolić na większe obciążenie obecnymi i planowanymi w przyszłości systemami. Prędkość maksymalną przewidziano mniejszą niż np. dla fregat podobnej wyporności, bo tylko 22 w., a zasięg 7000 Mm wyliczono dla niepodanej publicznie prędkości ekonomicznej. Uzbrojenie obejmie armatę uniwersalną Leonardo *Strales* kal. 76 mm oraz zdalnie sterowane stanowisko artyleryjskie Rafael *Typhoon* Mk30-C kal. 30 mm. Obronę powietrzną zapewnią pociski rakietowe MBDA Aster 30B1 NT oraz VL MICA NG, wystrzeliwane z dwóch 16-komorowych wyrzutni pionowego startu. Do zwalczania celów nawodnych przeznaczono z kolei pociski IAI *Blue Spear*, odpalane z wyrzutni kontenerowych. Nie ujawniono typu systemu zarządzania walką, ale wiadomo, że zasadniczą wielofunkcyjną stacją radiolokacyjną będzie system Thales *Sea Fire*, zamontowane zostaną również systemy optoelektroniczne Safran *Paseo XLR*. Wyposażenie sonarowe obejmie stacje Kraken Katfish, przeciwminowy sonar Thales SAMDIS NG i holowany system do wykrywania obiektów niebezpiecznych Exail T18-M.

Głównym orężem singapurskich okrętów typu MRCV mają być systemy bezzałogowe różnych rodzajów, klas i typów. Konkretne typy dronów powietrznych i podwodnych nie są jeszcze znane, ale już w 2019 r. informowano, że na pokłady jednostek trafią 16,5-metrowe bezzałogowce nawodne *Venus 16* przeznaczone do zwalczania jednostek podwodnych i działań przeciwminowych. MRCV otrzymają też moduły misyjne umożliwiające zaokrętowanie do ośmiu kontenerów z różnym wyposażeniem. Więcej o rozwijającej się na świecie nowej klasie okrętów-nosicieli systemów bezzałogowych piszemy także w tym numerze „MSiO" w artykule na stronach 6–20.



Uroczystość wodowania wielozadaniowej jednostki *Valour* (89).

ROZPOCZĘCIE BUDOWY PIERWSZEJ FREGATY W WIETNAMIE

10 sierpnia w stoczni Song Thu Corporation w Da Nang odbyła się oficjalna ceremonia położenia stępki pod budowę pierwszej fregaty wielozadaniowej dla wietnamskiej marynarki wojennej. Będzie to największy okręt wojenny zaprojektowany i zbudowany w Wietnamie w ramach narodowego programu okrętowego. Prace mają zostać zakończone w ciągu trzech lat, co prawdopodobnie oznacza czas do wodowania jednostki.


Model nowej wietnamskiej fregaty.

Oficjalne źródła wietnamskie określają okręt jako „wielozadaniową fregatę zwalczania okrętów podwodnych". Nie ujawniono szczegółowych danych technicznych, ale z dostępnych informacji wynika, że wyporność jednostki ma wynieść ok. 3000 t przy kadłubie o długości ok. 105 m. Jeśli brać pod uwagę zaprezentowane na uroczystości modele okrętu, to zasadniczym uzbrojeniem mają być: wietnamskie pociski przeciwokrętowe z rodziny VCM (bazujące na rosyjskim systemie rakietowym 3M24 *Uran-E*), przeciwlotniczy system rakietowy z 12 pionowymi wyrzutniami dla pocisków krótkiego lub średniego zasięgu nieznanego typu, dwie ręczne wyrzutnie pocisków przeciwlotniczych bardzo krótkiego zasięgu, armata uniwersalna kal. 76 mm (kopia rosyjskiego systemu AK-176M), dwa sześciolufowe stanowiska artyleryjskie AK-630 kal. 30 mm, dwa karabiny maszynowe kal. 12,7 mm, dwie wyrzutnie rakietowych bomb głębinowych RBU-6000 i dwie dwulufowe wyrzutnie torped kal. 533 mm do zwalczania okrętów podwodnych. Na jednostce przewidziano hangar dla śmigłowca klasy rosyjskiego Ka-27. Elektronika bojowa prawdopodobnie połączy systemy pochodzenia rosyjskiego i krajowego. W zintegrowanym maszcie osadzony zostanie system radarowy – najpewniej opracowany przez przedsiębiorstwa wietnamskie z pomocą specjalistów zagranicznych – z czterema stałymi antenami. Według niektórych informacji fregata otrzyma morską wersję lądowego systemu obrony powietrznej średniego zasięgu TLDK-01, ale jako rozwiązania alternatywne wymienia się rosyjski 9K96 *Polimient-Riedut* lub francuski MBDA VL-MICA.

KOLEJNA *ŁADA* DLA ROSJI

27 sierpnia 2026 r. w petersburskiej stoczni Admirałtiejskie Wierfi odbyło się uroczyste położenie stępki pod okręt podwodny z napędem spalinowo-elektrycznym *Małojarosławiec* zmodyfikowanego projektu 677 Łada dla rosyjskiej marynarki wojennej. Będzie to szósta jednostka tego typu, wliczając prototyp o nazwie *Sankt Petersburg* (*B-585*). *Małojarosławiec* powstanie na podstawie kontraktu podpisanego przez Ministerstwo Obrony Rosji w sierpniu 2020 r. podczas Międzynarodowego Forum Wojskowo-Technicznego „Armija-2020" na dwie jednostki typu Łada.

Projekt 677 Łada powstawał od końca lat 80. XX w. jeszcze w Związku Radzieckim. Prototyp, budowany i testowany w latach 1997–2010, wszedł do służby doświadczalnej we Flocie Północnej i przez następną dekadę pozostawał wyłączony z działań operacyjnych. Formalnie wcielono go do rosyjskiej marynarki wojennej we wrześniu 2021 r. i przebazowano do Floty Bałtyckiej. W praktyce większość czasu stał zacumowany w Kronsztadzie. Według dostępnych informacji w 2024 r. wycofano go ze służby z powodu niecelowości modernizacji i przeznaczono do złomowania. W latach 2005–2009 budowano dwie kolejne seryjne jednostki – *Kronsztad* (*B-586*) i *Sewastopol* (*B-587*). Prace wstrzymano do czasu usunięcia wad projektowych, a nazwę drugiego okrętu zmieniono na *Wielkije Łuki*. Budowę wznowiono w 2013 r. Ostatecznie zostały ukończone według zmienionego projektu technicznego i weszły do służby odpowiednio w 2024 r. (*Kronsztad*) i w ubiegłym roku (*Wielkije Łuki*).

W czerwcu 2019 r., podczas Międzynarodowego Forum Wojskowo-Technicznego *Armija-2019*, podpisano umowę na budowę czwartego i piątego okrętu podwodnego projektu 677. Stępki pod obie jednostki – nazwane *Wołogda* i *Jarosławl* – położono w czerwcu 2022 r. Według doniesień medialnych ich realizacja jest opóźniona, a w grudniu 2023 r. dyrektor generalny stoczni Admirałtiejskie Wierfi wydał zarządzenie o tymczasowym zawieszeniu prac z powodu braku funduszy. Dwie kolejne Łady zamówiono w czasie forum *Armija-2020*, jednak do tej pory położono stępkę tylko pod szósty okręt tego typu, wspomniany *Małojarosławiec*. Z wypowiedzi oficjalnych rosyjskich przedstawicieli przemysłu stoczniowego wynika, że planowane jest zbudowanie łącznie co najmniej dziewięciu jednostek projektu 677.

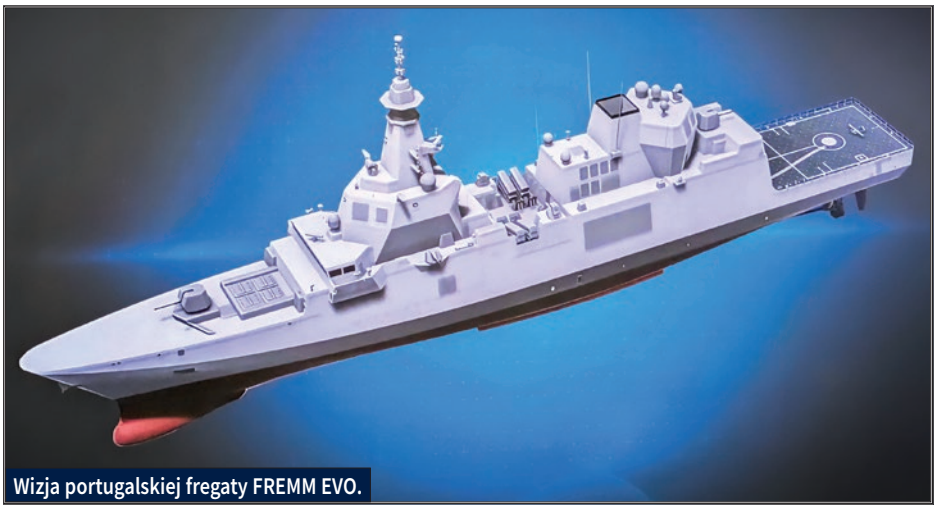
eprasa.pl/d36cc53121

Portugalia zamawia fregaty FREMM EVO

20 lipca Portugalia i Włochy podpisały międzyrządową umowę dotyczącą budowy przez włoski przemysł trzech nowych fregat typu FREMM EVO (Evolution) dla portugalskiej marynarki wojennej. Generalnym wykonawcą umowy będzie włoska stocznia Fincantieri, która buduje już dwie fregaty tego typu dla włoskiej Marina Militare. Umowa ma zostać sfinansowana w ramach programu Unii Europejskiej Security Action for Europe (SAFE).

Portugalczycy wybrali jednostki typu FREMM EVO w grudniu ub.r. (drugą ofertą były francuskie jednostki typu FDI budowane przez Naval Group). Portugalska marynarka wojenna planuje zamówić sześć nowych fregat, które zastąpią trzy jednostki typu Vasco da Gama (niemiecki projekt MEKO 200) i dwie typu Bartolomeu Dias (eksholenderski typ M/Karel Doorman), wszystkie zbudowane na początku lat 90. XX w. Program podzielono jednak na dwie fazy – w pierwszej zamówiono trzy nowe okręty, ponieważ termin realizacji kontraktów w ramach SAFE to koniec 2030 r., a budowa całej szóstki na pewno trwałaby dłużej.

FREMM EVO są zmodyfikowaną wersją francusko-włoskich fregat typu FREMM, wcześniej zbudowanych przez Fincantieri dla włoskiej marynarki wojennej i przez francuski koncern DCNS (obecnie Naval Group) dla Marine Nationale oraz egipskiej i marokańskiej floty. W latach 2013–2025 włoska grupa stoczniowa zbudowała 10 jednostek FREMM, z których 2 sprzedano Egiptowi w 2020 r., gdy nie były jeszcze gotowe. W ubiegłym roku podpisano porozumienie międzyrządowe w sprawie sprzedaży Grecji dwóch najstarszych włoskich jednostek. Aby je zastąpić, włoska marynarka wojenna zamówiła dwie nowe, ale już typu FREMM EVO. Co istotne, nieco wcześniej Włosi osiągnęli porozumienie z francuskim Naval Group, który zobowiązał się do wycofania ze wspólnego programu, dzięki czemu projekt FREMM stał się w całości włoski.



Wizja portugalskiej fregaty FREMM EVO.

Fregata FREMM EVO bazuje na włoskiej wersji FREMM w konfiguracji przeznaczonej do zwalczania okrętów podwodnych. Ten najnowszy wariant ma dysponować systemem zarządzania walką Leonardo SADOC Mk 4 CMS, nowym wielofunkcyjnym radarem Leonardo Kronos AESA 3D (DBR) oraz radarami nawigacyjnymi GEM Elettronica *Gemini*. Okręty otrzymają również system walki elektronicznej Leonardo/Elettronica IEWS, z nowo opracowanymi antenami aktywnymi. Załoga okrętu będzie dysponować systemem zarządzania bezzałogowymi statkami powietrznymi i nawodnymi/podwodnymi Fincantieri UMS (Unmanned Management Suite). FREMM EVO mają być również wyposażone w autonomiczny system wykrywania i zwalczania małych bezzałogowych statków powietrznych, z radarem z czterema stałymi antenami z AESA (opcje obejmują Fincantieri OMEGA 360 lub Leonardo Tactical Multi Mission Radar), dwoma zdalnie sterowanymi stanowiskami Leonardo *Lionfish* kal. 30 mm i zestawami zakłócającymi. Według dostępnych informacji okręty zamówione przez Portugalię będą praktycznie identyczne z włoskimi, z wyjątkiem systemów łączności. Portugalska marynarka wojenna nie podjęła jeszcze decyzji, jaki typ pocisków przeciwokrętowych zostanie zakupiony – rozważane są zarówno pociski MBDA Italia Teseo Mk2/E (standard na włoskich okrętach), jak i norweskie Kongsberg NSM.

Brytyjsko-Holenderskie partnerstwo morskie

7 lipca, przy okazji szczytu NATO w Ankarze, podpisano międzyrządową brytyjsko-niderlandzką umowę o partnerstwie morskim, w ramach której floty obu krajów otrzymają nowe jednostki desantowe. Okręty nowego typu, bazujące na projekcie grupy stoczniowej Damen, będą budowane w brytyjskich stoczniach, ale z dużym udziałem holenderskich przedsiębiorstw. Łącznie ma powstać osiem desantowców o szacowanej wyporności po 15 000 t i długości kadłuba ok. 160 m każdy. Będą one przystosowane do transportu różnorodnego sprzętu wojskowego, a także – zgodnie z obecnymi trendami – do bazowania bezzałogowców nawodnych, podwodnych i powietrznych.



Projekt nowego okrętu desantowego z Grupy Stoczniowej Damen.

W SKRÓCIE

Rosja

28 lipca w stoczni w stoczni Siewmasz w Siewierodwińsku odbyła się ceremonia wodowania okrętu podwodnego *Uljanowsk* – szóstej jednostki projektu 08851 (885M) *Jasień-M*. Budowany od lipca 2017 r. okręt ma trafić do Floty Północnej.



Ceremonia wodowania okrętu podwodnego *Uljanowsk* projektu 08851 (885M) *Jasień-M*.

✦

1 lipca w stoczni Amurskiej w Komsomolsku nad Amurem odbyła się uroczystość chrztu i wodowania małego okrętu rakietowego *Sztorm* (403) projektu 22800 *Karakurt*. To czwarty i ostatni okręt tego typu budowany przez tę dalekowschodnią stocznię.

✦

3 lipca 2026 r. we Władywostoku odbyła się ceremonia przyjęcia do służby we Flocie Pacyfiku holownika morskiego *Kapitan Siergiejew* projektu 23470, zbudowanego w Stoczni Jarosławskiej.

✦

14 lipca w stoczni Newskiej w Szlisselburgu (Sankt Petersburg) zwodowano tankowiec morski *Aleksiej Szein* projektu 23130, który ma służyć we Flocie Bałtyckiej. Budowana od marca 2023 r. jednostka jest czwartą i ostatnią z serii. Pierwszy okręt tego typu – *Akademik Paszyn* – ma układ napędowy z silnikami wysokoprężnymi Wärtsilä. Trzy kolejne, w tym *Aleksiej Szein*, otrzymały rosyjskie jednostki napędowe.



Nowy rosyjski tankowiec morski *Aleksiej Szein* projektu 23130.

✦

31 lipca w Bałtyjsku odbyło się przyjęcie do służby w składzie Floty Bałtyckiej małego tankowca morskiego *Walentin Rykow* projektu 03182, zbudowanego w stoczni Wołga w Niżnym Nowogrodzie. Jednostka powstaje od 2017 r. i jest jednym z dwóch ukończonych tankowców dla Floty Czarnomorskiej i Floty Bałtyckiej. Budowa dwóch kolejnych – tym razem dla Floty Oceanu Spokojnego – została wstrzymana w 2021 r. i wydaje się, że nie będzie kontynuowana.

✦

17 sierpnia poinformowano, że ze stoczni Siewmasz w Siewierodwińsku na próby morskie wyszedł po raz pierwszy okręt podwodny specjalnego przeznaczenia *Chabarowsk* projektu 09851. Jest to jednostka o napędzie jądrowym, przeznaczona do przenoszenia dużych bezzałogowych systemów bojowych 2M39 *Posiejdon*.

eprasa.pl d36cd5312f

NIEMCY ZAMAWIAJĄ CZTERY FREGATY F128

8 lipca komisja budżetowa niemieckiego Bundestagu zatwierdziła finansowanie budowy czterech fregat MEKO A200 DEU (oznaczonych jako typ F128) dla Deutsche Marine. Kontrakt przewiduje opcję na cztery kolejne, ale będzie to wymagało oddzielnej zgody parlamentu. MEKO A200 DEU zostały wybrane przez niemiecką marynarkę wojenną w celu zastąpienia anulowanego programu budowy sześciu dużych fregat typu F126. W 2020 r. Niemcy podpisały umowę z Damen Shipyards Group na wykonanie projektu technicznego i budowę pierwszych czterech jednostek projektu Mehrzweckkampfschiff 180 (MKS 180), od stycznia 2021 r. oficjalnie przemianowanych na typ F126. Pierwszy MKS 180 miał wejść do służby w 2027 r., czwarty – cztery lata później. Okręty nazwano *Niedersachsen* (F227), *Saarland* (F228), *Bremen* (F229) i *Thuringen* (F230). W ramach zwiększania potencjału Deutsche Marine w czerwcu 2024 r. zamówiono dwa kolejne okręty tego typu.

Ceremonia rozpoczęcia budowy *Niedersachsena* odbyła się w grudniu 2023 r. i już wtedy było wiadomo, że nie uda dotrzymać się terminu przyjęcia okrętu do służby. Przewidywane kilkuletnie opóźnienia i gwałtowny wzrost kosztów projektu spowodowały, że na początku 2025 r. niemiecki resort obrony rozpoczął analizę alternatywnych opcji budowy fregat w krótszym czasie i niższym koszcie niż w przypadku projektu F126. Ostatecznie w listopadzie niemiecki parlament zdecydował o wyasygnowaniu środków na projekt alternatywny dla fregaty typu F126, czyli MEKO A200 DEU, przy zwiększeniu liczby okrętów do ośmiu. Dopiero jednak w czerwcu br. ogłoszono anulowanie programu budowy fregat typu F126.

Dostawa pierwszej z czterech sfinansowanych jednostek projektu MEKO A200 DEU planowana jest na grudzień 2029 r., a pozostałych trzech – w latach 2030–2032. Nowe niemieckie jednostki będą miały wyporność standardową ok. 4500 t i długość kadłuba 121,6 m. Siłownia w układzie CODAG-WARP otrzyma dwa silniki wysokoprężne o mocy 5920 kW z generatorami elektrycznymi oraz turbinę gazową o mocy 20 000 kW, co zapewni prędkość maksymalną ok. 29 w. W skład uzbrojenia wejdą: uniwersalny system z modułami wyrzutni pionowego startu Lockheed Martin Mk 41 z 16 komorami (dla 16 pocisków przeciwlotniczych RTX Standard SM-2 lub 64 pocisków przeciwlotniczych RTX ESSM Block 2 lub 16 pocisków manewrujących *Tomahawk*), 16 pocisków przeciwokrętowych Kongsberg NSM, rakietowy system samoobrony (prawdopodobnie RTX RAM), armata uniwersalna Leonardo *Super Rapid* kal. 76 mm, trzy lub cztery zdalnie sterowane stanowiska Rheinmetall *Sea Snake* kal. 30 mm oraz wyrzutnie kal. 324 mm dla torped przeciw okrętom podwodnym MU90. Hangar lotniczy ma pomieścić śmigłowiec NH90 *Sea Tiger* oraz bezzałogowiec pionowego startu i lądowania. System walki elektronicznej okrętu będzie bazował na szwedzkim rozwiązaniu 9LV Mk 4. Saab dostarczy również zintegrowany system radarowy *Sea Giraffe 4A FF* ze stałymi aktywnymi antenami w zintegrowanym maszcie, drugi radar wielofunkcyjny *Sea Giraffe 1X* oraz system kierowania ogniem CEROS 200. Fregaty typu F128 otrzymają kadłubową stację hydrolokacyjną nieujawnionego typu oraz sonar holowany o zmiennej głębokości zanurzenia niemieckiej firmy Atlas Elektronik.

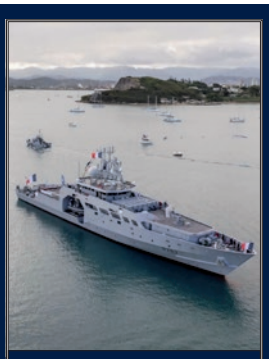
NOWA KLASYFIKACJA OKRĘTÓW PODWODNYCH TYPU VIRGINIA

3 sierpnia br. Departament Marynarki Wojennej Stanów Zjednoczonych ujawnił przeklasyfikowanie 19 budowanych lub zamówionych okrętów podwodnych typu Virginia Block V i Block VI, które zostaną wyposażone w moduły VPM (Virginia Payload Module), na okręty podwodne z pociskami rakietowymi (SSGN). Według przedstawicieli US Navy ma to odzwierciedlać siłę uderzeniową, elastyczność operacyjną i globalny zasięg wspomnianych jednostek. Ze wspomnianej liczby 11 należy do podtypu Virginia Block V (nowe oznaczenia od SSGN 803 do SSGN 813), natomiast 8 to przyszły Block VI (SSGN 814 do SSGN 821). Obecnie budowanych lub zamówionych jest dziewięć okrętów należących do Block V, kolejne dwa zaś na razie mają status „zapowiedziane". Z kolei wszystkie wersji Block VI są już formalnie zamówione, choć na rozpoczęcie budowy należy jeszcze chwilę poczekać. Dla wszystkich jednostek obu wersji wybrano już nazwy i przypisano im numery taktyczne. Jeden z okrętów Block VI, który zachował pierwotne oznaczenie SSN 822 (a opcjonalnie także drugi, oznaczony SSN 823), zostanie najprawdopodobniej zbudowany jako nosiciel bezzałogowych pojazdów podwodnych.

Okręty Virginia Block V otrzymają moduł VPM w postaci czterech zespołów pionowych wyrzutni MAC (Multiple All-up-round Canister), z których każdy mieści siedem kontenerów startowych dla pocisków RTX *Tomahawk*. W połączeniu z dwoma wyrzutniami VPT (Virginia Payload Tubes) – zainstalowanymi na dziobie już od wersji Block III – z których każda ma sześć pionowych wyrzutni, jednostka będzie zdolna do przenoszenia 40 pocisków manewrujących. Z kolei wariant Block VI ma posiadać moduł VPM z sześcioma zespołami wyrzutni MAC, co daje łącznie 42 pociski manewrujące w samym VPM plus 12 w wyrzutniach VPT. Pierwszy okręt podwodny typu Block V wyposażony w nowy moduł, przyszły USS *Arizona* (SSGN 803), ma wejść do służby w roku fiskalnym 2029, a pierwszy Block VI, czyli przyszły USS *Potomac* (SSGN 814) – w roku fiskalnym 2034.

FRANCJA

21 lipca Dyrekcja Generalna ds. Uzbrojenia (Direction générale de l'armement, DGA) ujawniła informację o przekazaniu nieco ponad tydzień wcześniej francuskiej flocie czwartego patrolowca typu Félix Éboué, który otrzymał nazwę *Jean Tranape* (P782). Cała seria liczy sześć jednostek, budowanych przez stocznię SOCARENAM (Société Calaisienne de Réparation Navale et Mécanique) w Boulogne-sur-Mer; ostatnia ma być dostarczona do końca 2028 r. Patrolowce będą na stałe operować we francuskich terytoriach zamorskich.



Francuski okręt patrolowy *Jean Tranape* (P782).



Wizja niemieckiej fregaty F128.

eprasa.pl d36cd5312f

Izrael

1 września niemiecki holding stoczniowy TKMS poinformował o przekazaniu stronie izraelskiej okrętu podwodnego *Drakon* typu Dolphin (2. serii). Jest to trzeci i ostatni okręt serii zamówiony dla izraelskich sił morskich.



Przyszły INS *Drakon* w stoczni, tu jeszcze w trakcie prac wyposażeniowych.

Peru

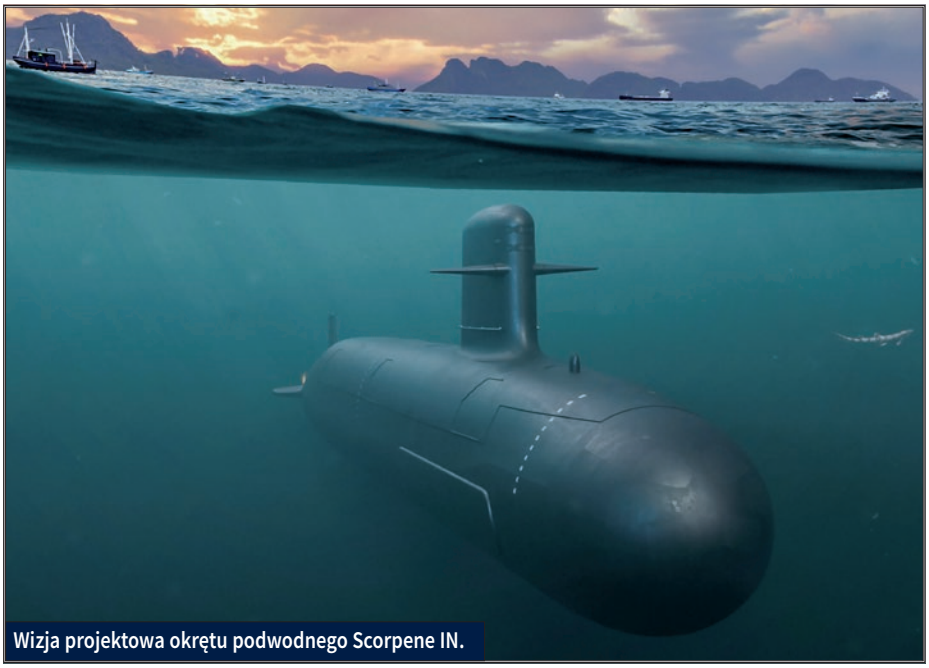
8 i 18 sierpnia w stoczni Servicio Industrial de la Marina odbyły się ceremonie wodowania dwóch okrętów wsparcia logistycznego (Buque de Apoyo Logístico, BALOG), budowanych dla peruwiańskiej marynarki wojennej. Okręty otrzymały nazwy *Chimbote* (159) i *Talara* (160). Jednostki powstają przy wsparciu koreańskiego koncernu stoczniowego HD Hyundai Heavy Industries.



Okręt wsparcia logistycznego *Chimbote* (159) w trakcie uroczystości wodowania.

Pierwszy Scorpene z Indonezji

7 sierpnia w stoczni RT PAL w Surabai odbyła się ceremonia rozpoczęcia budowy pierwszego z dwóch dużych okrętów podwodnych z napędem spalinowo-elektrycznym francuskiego projektu Scorpène, zamówionych dla indonezyjskiej marynarki wojennej. W marcu 2024 r. indonezyjski resort obrony podpisał umowę z konsorcjum złożonym z francuskiej grupy stoczniowej Naval Group i indonezyjską grupą PT PAL na budowę dwóch dużych okrętów podwodnych w zmodyfikowanej wersji Scorpène Evolved Full LiB. Kontrakt wszedł w życie w sierpniu 2025 r. i od tego czasu przez prawie rok trwały prace przygotowawcze w stoczni w Surabai.



Wizja projektowa okrętu podwodnego Scorpene IN.

Indonezja prowadziła negocjacje w sprawie zakupu okrętów podwodnych typu Scorpène od 2016 r. Wcześniej marynarka wojenna zamówiła trzy jednostki DSME1400, czyli zmodyfikowanego niemieckiego projektu 209/1200, w południowokoreańskiej grupie Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering; ostatni okręt, zbudowany przez stocznię PT PAL w Surabai, wszedł do służby w 2021 r. W lutym 2022 r. PT PAL i Naval Group zawarły porozumienie w sprawie budowy do sześciu okrętów podwodnych typu Scorpène z napędem niezależnym od powietrza, a także dostaw uzbrojenia, części zamiennych i szkolenia personelu. W październiku 2023 r. ujawniono, że oferowane okręty będą w wariancie Scorpène Evolved z akumulatorami litowo-jonowymi. Ostatecznie podpisany w marcu 2024 r. kontrakt obejmuje budowę tylko dwóch jednostek i jest w praktyce całkowicie zależny od finansowania francuskich instytucji kredytowych. Zgodnie z planami ogłoszonymi przez Naval Group pierwszy okręt podwodny (kryptonim SM1) miał zostać dostarczony indonezyjskiej marynarce wojennej w 2032 r., a drugi SM2 – rok później. Jednak według niedawnego oświadczenia szefa sztabu MW Indonezji dostawa pierwszej jednostki ma nastąpić po ośmiu latach, czyli w 2034 r.

Według opublikowanych danych okręt podwodny Scorpène Evolved w wersji indonezyjskiej będzie wypierać na powierzchni ok. 1600–2000 t przy kadłubie o długości 72 m. Załoga ma liczyć 31 ludzi. Napęd, złożony z klasycznego układu spalinowo-elektrycznego z bateriami litowo-jonowymi, ma pozwolić na osiągnięcie w zanurzeniu prędkości maksymalnej ponad 20 w., z zasięgiem pływania do 18 000 Mm (autonomię wyliczono do 78 dób) i czasem patrolowania w zanurzeniu z prędkością ekonomiczną do 12 dób. Jednostka otrzyma system zarządzania walką Naval Group SUBTICS i 6 wyrzutni torped kal. 533 mm z maksymalnie 18 środkami bojowymi, w tym torpedami Leonardo *Black Shark Advanced* i pociskami przeciwokrętowymi MBDA *Exocet SM39 Block 3*.

W skrócie

Szwecja

31 sierpnia szwedzka Agencja Zakupów Obronnych (Försvarets materielverk, FMV) i francuska grupa stoczniowa Naval Group podpisały kontrakt na budowę i dostawę czterech fregat typu Luleå. Jednostki o nazwach *Luleå*, *Norrköping*, *Trelleborg* i *Halmstad* będą przekazywane w latach 2030–2034.



Wizja szwedzkich fregat wielozadaniowych typu Luleå.

Stany Zjednoczone

29 lipca służby prasowe Departamentu Wojny poinformowały o podpisaniu zamówień na budowę i dostawy 14 nowych okrętów podwodnych w ramach zamówienia gwarantowanego i jednej jednostki w opcji. Zakontraktowano pięć strategicznych okrętów podwodnych z pociskami balistycznymi typu Columbia Block II (przyszłe oznaczenia SSBN 828 do SSBN 832) oraz dziewięć wielozadaniowych okrętów podwodnych typu Virginia Block VI (SSGN 814 do SSGN 821 i SSN 822) z opcją na dziesiąty (SSN 823). Jednostki mają zostać zbudowane do połowy 2038 r. przez General Dynamics Electric Boat oraz Huntington Ingalls.

✦

27 sierpnia koncern stoczniowy General Dynamics NASSCO ujawnił, że przekazał US Navy pływającą bazę *Hector A. Cafferata Jr.* (ESB 8), szóstą typu Montford Point. Jest to zarazem ostatnia jednostka tego typu, przeznaczona do wsparcia amerykańskich sił ekspedycyjnych.

✦

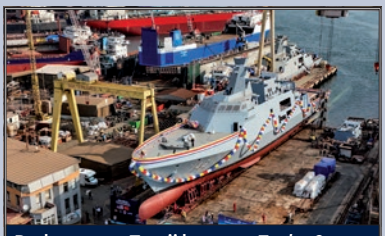
16 sierpnia koncern stoczniowy Huntington Ignalls poinformował, że stocznia Newport News Shipbuilding pomyślnie zakończyła odbiorcze próby morskie lotniskowca *John F. Kennedy* (CVN 79) – drugiej jednostki typu Gerald R. Ford.

Australia

24 sierpnia w stoczni Osborne Naval Shipyard w Adelajde odbyła się uroczystość położenia pierwszej fregaty typu Hunter dla Royal Australian Navy. Trzy jednostki, będące wersją brytyjskich fregat Type 26, mają powstać w ramach projektu zadaniowego SEA 5000 Phase 1.

Malezja

9 sierpnia w tureckiej stoczni Istanbul Denizcilik A.Ş w Stambule wodowano trzecią korwetę typu Littoral Mission Ship Batch-2, budowaną dla malezyjskiej floty. Jednostka, która otrzyma nazwę *Tunku Osman Jewa* (143), ma być gotowa do służby w przyszłym roku.



Budowana w Turcji korweta *Tunku Osman Jewa* (143) dla MW Malezji.

Przygotował: Tomasz Kwasek.

Ilustracje: firmowe materiały promocyjne, relacje prasowe poszczególnych flot.

eprasa.pl d36cd5312f

WOJCIECH ZAWADZKI

LOTNISKOWCE DLA DRONÓW



Współczesne amerykańskie lotniskowce to obecnie największe okręty, jakie kiedykolwiek zbudowano. Przyzwyczailiśmy się już do myśli, że są projekcją siły i potęgi, a tam, gdzie się aktualnie znajdują, wpływają na sytuację taktyczną i operacyjną w regionie, zwłaszcza w przypadku kryzysu lub konfliktu zbrojnego. Czy wkrótce zastąpią je jednostki, które będą nosicielami lotnictwa, ale już bezzałogowego?

TCG *Anadolu* (L400) – turecki LHD przystosowany do przenoszenia bezzałogowców klas UAV, UCAV, USV i UUV.

Za sprawą wojny w Ukrainie bezzałogowce – czy to powietrzne, morskie czy lądowe – stały się w zasadzie podstawowym orężem używanym przez obie strony konfliktu. Mnogość nie tylko typów, ale rodzajów, a co za tym idzie – różnorodność wielkości dronów oraz możliwych zasięgów ich oddziaływania – sprawia, że wielu teoretyków działań wojennych właśnie w nich upatruje przyszłość w dziedzinie zbrojeń. Sukcesy odnoszone przez Ukraińców stosujących coraz to nowsze wzory uzbrojenia w walce z Flotą Czarnomorską Federacji Rosyjskiej pokazują faktycznie wielki potencjał nowej taktyki prowadzenia wojny.

Oczywiście drony na pokładach okrętów nie wzbudzają już żadnej sensacji, a nawet przeciwnie – są wręcz niezbędnym elementem współczesnych operacji oceanicznych i morskich. Zazwyczaj dzięki mniejszym rozmiarom i masie niż śmigłowce są w stanie operować z pokładów lotniczych niszczycieli, fregat, a nawet korwet. Ich użycie jednak zwykle wspiera jedynie inne operacje prowadzone przez te okręty.

Tymczasem, zanim jednak wspomniane we wstępie artykułu amerykańskie lotniskowce staną się jedynie nosicielami dronów, następców obecnie używanych *Hornetów* i *Lightingów II*, w składzie wielu flot pojawią się okręty znacznie mniejsze od chociażby USS *Gerald R. Ford* (CVN-78), ale z pokładami lotniczymi całkowicie opanowanymi przez bezzałogowe aparaty latające.

Do zawładnięcia przez bezzałogowce powietrzne pokładów amerykańskich uderzeniowych lotniskowców z napędem atomowym droga jeszcze daleka. Aktualnie jedynie powietrzny tankowiec MQ-25 *Stingray* powoli staje się na nich rzeczywistością, tym niemiej jesienią 2025 r. US Navy zawarła umowy z firmami General Atomics, Boeing, Anduril i Northrop Grumman na opracowanie przenoszącego uzbrojenie bezzałogowca powietrznego zdolnego do startów i lądowań z pokładów posiadanych lotniskowców. Piąta firma, czyli Lockheed Martin, ma zająć się opracowaniem okrętowych systemów kontroli przyszłych amerykańskich UCAV.

TO JUŻ SIĘ DZIEJE

Tymczasem powstają jednostki pływające, których głównym zadaniem będzie rola nosiciela dronów, przede wszystkim tych latających, ale nie tylko. Palmę pierwszeństwa okrętu o statusie jednostki bojowej, a nie doświadczalnej, gotowego do służby operacyjnej dzierży, jak się wydaje, turecki TCG *Anadolu*. Historia rozwoju tej konstrukcji zaczyna się w grudniu 2013 r., kiedy to rozpoczęły się poszukiwania jednostki klasy LPD/LHD z budżetem 375 mln euro. Zgodnie z pierwotnym planem miał to być okręt z pokładem lotniczym, ale bez wyrzutni typu ski-jump, planowano bowiem bazowanie jedynie śmigłowców. Nieco później założenia zmieniono wraz z chęcią zakupu 32 samolotów F-35B, po wejściu Turcji do programu rozwoju Joint Strike Fighter. Gdy USA zablokowały Ankarze możliwość pozyskania tych samolotów w związku z zakupem w Rosji rakietowego systemu przeciwlotniczego S-400, po raz kolejny plany co do nowego okrętu musiały ulec zmianie. Zdecydowano, że pokład lot-

eprasa.pl d36cd5312f

niczy będzie wykorzystywany przez rodzime bezzałogowe aparaty latające, nie wykluczając jednak szybkiego przystosowania do przenoszenia albo 10 samolotów F-35B, albo 12 średniej wielkości śmigłowców.

Ostateczny kontrakt na budowę okrętu podpisano 7 maja 2015 r., a głównym wykonawcą zostało konsorcjum Navantia-Sedef. Projekt przygotowano na bazie wcielonego w skład hiszpańskiej floty okrętu *Juan Carlos*. Pierwotnie wcielenie do służby gotowego okrętu zaplanowano na 2021 r. Wprowadzane zmiany w konstrukcji i opóźnienie prac podwoiło początkowo planowany koszt budowy, w którym nie uwzględniono wyposażenia w grupę lotniczą i środki desantowe. Prace przy kadłubie rozpoczęły się 30 kwietnia 2016 r. w stoczni Sedef Shipbuilding Inc. w Stambule. Na zaistniałe około dwuletnie opóźnienie w harmonogramie prac wpływ miały zarówno epidemia COVID-19, jak i pożar, który wybuchł w suchym doku 29 kwietnia 2019 r. w trakcie prac spawalniczych. Dopiero 27 lutego 2022 r. rozpoczęły się próby stoczniowe, a następnie morskie i odbiorcze. Wraz z pracami wykończeniowymi ten etap trwał ponad rok i gotowy TCG *Anadolu* został przekazany do służby 10 kwietnia 2023 r.

wspomagają dwa dziobowe stery strumieniowe. Uzbrojenie obronne okrętu składa się z jednej wyrzutni kierowanych rakiet przeciwlotniczych RAM, dwóch zestawów obrony bezpośredniej CIWS *Phalanx* kal. 20 mm, pięciu systemów artyleryjskich Aselsan SMASH 200/25 kal. 25 mm oraz czterech zdalnie sterowanych modułów Aselsan STAMP z wkm-ami kal. 12,7 mm. Całość uzupełnia ciekawy zestaw elektroniki bojowej, w tym radar trójwspółrzędny SMART-S Mk 2, radar precyzyjnego podejścia morskiego SPN-720, system zarządzania walką GENESIS-ADVENT, systemy kierowania uzbrojeniem, system obrony przeciwtorpedowej, głowica obserwacji i śledzenia w podczerwieni Aselsan *Piri-100*.

Konfiguracja okrętu desantowego nas w tym przypadku nie interesuje, zaznaczymy więc tylko, że okręt dysponuje ładownią o powierzchni 1880 m², garażem dla ciężkiego sprzętu zmechanizowanego o powierzchni 1410 m² (np. dla 29 czołgów) oraz dokiem o powierzchni 1165 m² dla 27 amfibii lub 4 barek lub 2 poduszkowców. Załoga etatowa liczy tylko 261 osób.

Okręt posiada pokład lotniczy o powierzchni 5440 m², a także hangar o powierzchni 990 m². Powierzchnię hangaru

ze śmigłowców to przede wszystkim S-70B *Seahawk* oraz AH-1W *Super Cobra*. Cięższe, głównie Boeing CH-47F *Chinook*, używane są generalnie w konfiguracji okrętu desantowego. W przyszłości AH-1W mają zostać zastąpione przez rodzime śmigłowce TAI T129 ATAK 2.

Nas oczywiście interesuje wariant załadowania bezzałogowcami, tym bardziej że dla TCG *Anadolu* specjalnie zdecydowano się opracować dwa nowe typy maszyn oznaczanych skrótem UCAV (unmanned combat aerial vehicle), czyli bezzałogowych bojowych statków powietrznych. Mowa o Bayraktar TB3 i odrzutowych Bayraktar *Kızılelma*.

Projekt Baykar Bayraktar TB3, bezzałogowca klasy MALE (medium altitude, long endurance), czyli średniej wysokości lotu (między 3 a 9 km) i dużego zasięgu, po raz pierwszy został publicznie zaprezentowany w październiku 2020 r. Firma oświadczyła, że testowany jest dla niego nowy typ silnika, a sama konstrukcja o składanych skrzydłach, zdolna do przenoszenia uzbrojenia rakietowego, powstaje na specjalne zapotrzebowanie dla przyszłego okrętu TCG *Anadolu*. Zasadnicze prace rozwojowe przy projekcie wykonano w latach 2022–2024.



MQ-25 *Stringray* – bezzałogowy powietrzny tankowiec opuszcza hangar lotniskowca USS *George H.W. Bush*.

Powstała jednostka z kadłubem o długości 231 m, szerokości 32 m, zanurzeniu 6,8 m, wypierająca w konfiguracji okrętu desantowego 27 079 t, a okrętu grupy lotniczej – tylko 24 660 t. Maksymalna prędkość wynosi 21,5 w. z zasięgiem pływania do 9000 Mm przy prędkości marszowej. Napęd stanowi pięć generatorów wysokoprężnych Navantia MAN, każdy o mocy 8000 kW, są także dwa generatory prądotwórcze Siemensa o mocy po 11 000 kW. Poruszanie się

można powiększyć dzięki specjalnemu łącznikowi z garażem dla sprzętu zmechanizowanego, co daje sporą różnicę w możliwościach bojowych okrętu jako nosiciela grupy lotniczej. W wersji podstawowej może bowiem przenosić 8 ciężkich lub 12 średnich śmigłowców (lub 10 samolotów klasy STOVL), a w rozszerzonej zmieści się nawet 25 śmigłowców średnich (plus 6 kolejnych na pokładzie bez możliwości hangarowania). Bojowa grupa lotnicza składająca się

W marcu 2023 r. pokazano pierwszy model drona, a w październiku 2023 r. rozpoczęto próby w locie. 1 czerwca 2024 r. wykonany został pierwszy start z lądowej atrapy rampy stworzonej na wzór tej z okrętu, a 19 listopada 2024 r. TB3 pomyślnie wystartował i wylądował na pokładzie TCG *Anadolu*. Od 2025 r. załoga okrętu rozpoczęła szkolenie w codziennej obsłudze eksploatacyjnej dronów na pokładzie, z przechowywaniem w hangarze.

eprasa.pl d36cd5312f

Ciekawym ćwiczeniem, dającym do myślenia analitykom wykorzystania sprzętu bojowego, było to przeprowadzone 18 lutego 2026 r. w trakcie NATO Steadfast Dart 2026. TB3 wystartował z pokładu okrętu i po pokonaniu 1700 km, napotykając silne mroźne wiatry i obfite opady śniegu pociskami MAM-L, skutecznie zaatakował cele nawodne na… Morzu Bałtyckim. W trakcie tych samych ćwiczeń dron ten ponownie nad Bałtykiem operował także z kilkoma niemieckimi samolotami Eurofighter *Typhoon*. Celowniczy system optoelektroniczny ASELFLIR 500, będący integralną częścią UCAV, śledził i zarejestrował manewry myśliwców.



MQ-25A *Stringray* tankuje mysliwiec F/A-18F *Super Hornet.*

Drugi z dronów przeznaczonych na wyposażenie TCG *Anadolu* ma o kilka lat dłuższą historię powstania, prace koncepcyjne przy bezzałogowcu z silnikiem odrzutowym są bowiem datowane nawet na 2011 r. Dopiero jednak w 2021 r. pojawiły się pierwsze wizje i informacje o przewidywanych parametrach aparatu. Projekt początkowo nosił nazwę MIUS, będącą po prostu skrótowcem tureckiej nazwy klasy systemów bezzałogowych samolotów bojowych. Z kolei obecna oficjalna nazwa systemu, upubliczniona w marcu 2022 r. – *Kızılelma* (w tłumaczeniu „czerwone jabłko) – jest grą słów w mitologii tureckiej, oznaczającą ideał lub dążenie do celu. Pierwsza prezentacja miała miejsce na tureckim salonie lotniczym Teknofest we wrześniu 2022 r., a produktem zainteresowali się m.in. członkowie delegacji ukraińskiej. 19 września 2022 r. w prototypie uruchomiono po raz pierwszy silnik, 20 listopada przeprowadzono testy automatycznego kołowania i jazdy naziemnej, 3 grudnia doszło do kilkusekundowego oderwania się kół drona od pasa, a 11 dni później gotowy prototyp po raz pierwszy wykonał pomyślny lot testowy. Trzeci prototyp, z numerem ogonowym TC-ÖZB3, uznawany za wzorzec produkcyjny, pomyślnie zakończył swój pierwszy lot 25 września 2024 r. Różnił się on dość wyraźnie zewnętrznie od pierwszego, otrzymał inny silnik z dopalaczem, poprawiono układ aerodynamiczny i zastosowano nowe elementy wyposażenia awioniki pokładowej. Drugi lot przeprowadzono w połowie stycznia 2023 r., a całą serię kolejnych testów ukończono trzy miesiące później, m.in. lotami pokazowymi w formacji z F-16C czy wznoszeniem na 9500 m. W 2024 r. dopracowywano całą konstrukcję i przygotowano serię przedprodukcyjną, która w 2025 r. rozpoczęła kolejny etap testów, mających udowodnić gotowość całego systemu jako MALE UCAV. Intensywnie prowadzono próby lotów autonomicznych oraz testy z faktycznym użyciem uzbrojenia; m.in. 8 października 2025 r. odpalono z jednego z aparatów amunicję precyzyjną Aselsan TOLUN.



Dobrze widoczny pokład lotniczy TCG *Anadolu*, a na nim widoczne śmigłowce oraz dwa UAV, czyli *Bayraktar* TB3 i *Bayraktar Kızılelma*.



Zbliżenie na pokład lotniczy tureckiego LHD, na nim widoczne – na pierwszym planie *Bayraktar* TB3, a za nim *Bayraktar Kızılelma.*

W tym samym 2025 r. firma Baykar nawiązała współpracę z Leonardo, m.in. w dziedzinie rozwoju systemów UAV, ponadto zaczęto rozważać opcję wejścia do Global Combat Air Programme. Na SAHA Expo 2026 przedstawiciel BAE Systems zapowiedział współpracę Eurofighter *Typhoon* z tureckimi F-16C oraz nowymi bezzałogowcami, wśród których wymieniono także UCAV *Kızılelma*.

eprasa.pl d36cd5312f


Zbliżenie na UAV *Bayraktar* TB3.

Pod koniec czerwca 2026 r. poinformowano o zakończeniu pierwszej fazy wspólnych prób firm Baykar i Leonardo, w trakcie których przeprowadzono misje w powietrzu UCAV *Kızılelma*, latających w formacji z M-346 *Master*. W trakcie prób operator w samolocie sterował działaniami dronów, sprawdzono też elektrooptyczny system celowniczego Alesan TOYGUN, system naprowadzania bomb Roketsan *Teber-82* i LGK-82 wraz z odpaleniem kierowanych środków uzbrojenia.

O służbie gotowego TCG *Anadolu* nie ma na razie zbyt wielu informacji. Jego ewentualne walory mogłyby zostać zaprezentowane na ćwiczeniach, których jednak organizacja pozostaje w cieniu toczącej się wojny w Ukrainie. Jednostka jest oficjalnie klasyfikowana jako wielozadaniowy okręt desantowo-szturmowy. W wariancie nosiciela grupy lotniczej może przyjąć na pokład od 30 do 50 UCAV obu wspomnianych typów. Ich próby wykazały gotowość do wypełniania zadań bojowych, nawet poza zwykłym rejonem operacyjnego zainteresowania tureckiej floty. W 2019 r. pojawiły się też doniesienia prasowe, że turecka flota chciała zbudować bliźniaka; wybrano nawet dla niego nazwę – TCG *Trakya* (L-401). Ostatecznie z tej jednostki zrezygnowano, a środki i zaangażowanie stoczni przeniesiono na projektowany przyszły pierwszy turecki lotniskowiec.

Będzie ciąg dalszy

Plany budowy dużego tureckiego lotniskowca ogłoszono po raz pierwszy w kwietniu 2023 r. Prowadzono w tej sprawie rozmowy z firmami z Hiszpanii i Wielkiej Brytanii, szybko też okazało się, że nie planowano powiększonej wersji *TCG Anadolu*, ale zupełnie inną konstrukcję. Program zainicjowano opracowaniem koncepcji operacyjnej, studium wykonalności oraz analizą alternatywnych rozwiązań rozwoju floty. Fazy tworzenia koncepcji, następnie wymagań oraz definiowania projektu prowadzono bardzo szybko. Na ten rok zaplanowano przejście przez opracowanie wstępnego projektu, a po fazie integracji poszczególnych systemów przewidzianych dla okrętów ma powstać szczegółowa dokumentacja techniczna. To wszystko jest realizowane pod dużą presją czasu, 2 stycznia 2025 r. bowiem oficjalnie ogłoszono, że budowa pierwszego tureckiego lotniskowca właśnie ruszyła, a okręt ma być gotowy w 2032 r.

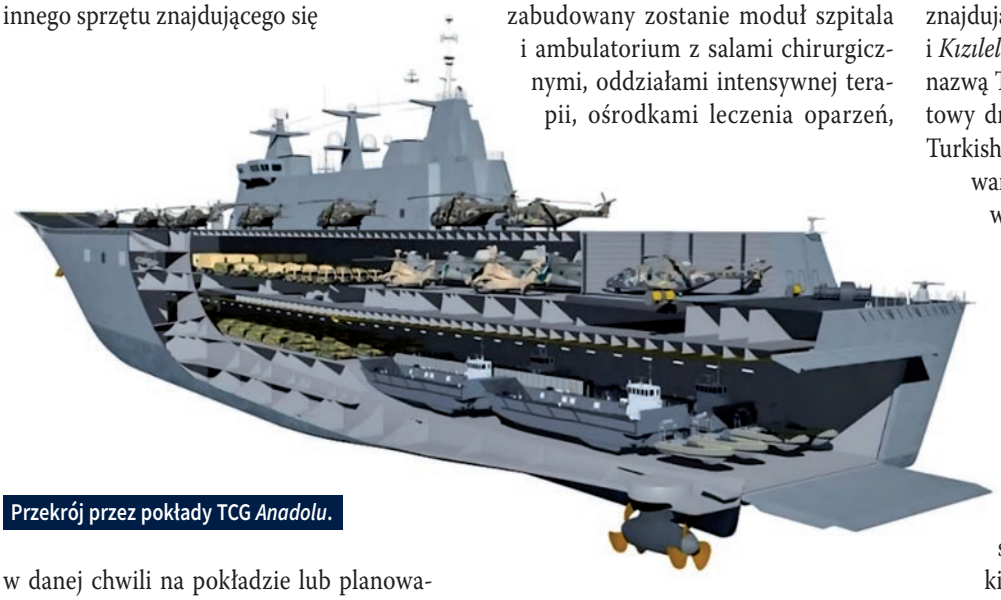

UAV *Bayraktar* TB3 przygotowany do startu z użyciem rampy startowej na TCG *Anadolu*.

15 lutego 2024 r. poinformowano, że będzie to lotniskowiec z klasycznym pokładem lotniczym o długości 285 m, szerokości 72 m, zanurzeniu nieco ponad 10 m i wyporności ok. 60 000 t. Więcej szczegółów podano 25 kwietnia 2024 r. w trakcie dni otwartych stoczni marynarki wojennej


Winda dostarcza *Bayraktar* TB3 z hangaru na pokład startowy.

eprasa.pl d36cd5312f

w Stambule, gdzie prowadzone są prace budowlane. Jednostkę zaprojektowano dla osiągania prędkości maksymalnej ponad 26 w. Ma otrzymać napęd w systemie CODLAG składający się z dwóch turbin gazowych GE LM6000, czterech silników wysokoprężnych MTU 20V 4000 i czterech generatorów GE APMM. Prędkość ekonomiczna rzędu 14 w. ma pozwolić na zasięg pływania ok. 10 000 Mm. Pełną liczebność załogi wraz z personelem obsługującym zaokrętowany sprzęt przewidziano na maksymalnie 2500 osób. W tej liczbie tylko ok. 950 osób to etatowa obsługa okrętu; reszta wolnej przestrzeni może być wykorzystana przez personel grupy lotniczej, personel misji, służby zabezpieczające, obsługę innego sprzętu znajdującego się w danej chwili na pokładzie lub planowanego do przyjęcia.



Przekrój przez pokłady TCG *Anadolu*.

Zaplanowany zestaw uzbrojenia ma składać się z dwóch modułów pionowych wyrzutni rakietowych MİDLAS (każdy z 16 komorami), trzech zestawów CIWS Aselsan GOKDENIZ kal. 35 mm i czterech zdalnych stanowisk z innymi systemami artyleryjskimi jeszcze nieokreślonego typu. Z kolei zestaw wyposażenia elektronicznego obejmie wielofunkcyjny system radiolokacyjny ÇAFRAD, optoelektroniczne systemy poszukiwania i śledzenia w podczerwieni, środki łączności satelitarnej, zestaw walki radioelektronicznej, okrętowy system dowodzenia oraz środki dowodzenia siłami w przestrzeni powietrznej. Całość wraz z wymienionymi środkami uzbrojenia ma być produkcji tureckiej.

We wszystkich znanych prezentacjach nowo budowany okręt określany jest w zasadzie nie jako lotniskowiec, lecz jako Multi-Domain Carrier, co dosłownie tłumaczy się jako „nosiciel wielodomenowy". W opracowanej koncepcji wykorzystania jednostka ta ma bowiem służyć nie tylko do wspierania załogowych i bezzałogowych operacji lotniczych, ale też do przenoszenia i kontrolowania operacji bezzałogowych pojazdów nawodnych (USV) oraz bezzałogowych pojazdów podwodnych (UUV). Pod tym kątem zostanie rozbudowana sieciocentryczna architektura wielosensorowego systemu dowodzenia, przygotowana zarówno do kontroli misji załogowych, jak i szeroko pojętych dronów. Ten nowo opracowywany system dowodzenia będzie rozwinięciem już działającego ADVENT AI.

Do rozszerzonego zakresu zadań okręt otrzyma specjalne rampy do obsługi aparatów nawodnych i podwodnych na rufie i na prawej burcie. Ponadto w ramach zwiększonych możliwości prowadzenia operacji zabudowany zostanie moduł szpitala i ambulatorium z salami chirurgicznymi, oddziałami intensywnej terapii, ośrodkami leczenia oparzeń, jednostkami radiologii, salami izolacyjnymi, oddziałami stacjonarnymi oraz gabinetami stomatologicznymi. Warunki hydrometeorologiczne nie ograniczą zakresu pływania okrętu, ale operacje lotnicze będzie można prowadzić jedynie do stanu morza 6.

Aktualnie realizowana konfiguracja zabudowy pokładu lotniczego zakłada powstanie okrętu w systemie STOBAR, opierającym się na zabudowie w części dziobowej rampy typu ski-jump z kątem wzniosu 12°. Będą trzy stanowiska startowe oraz strefa lądowania, a wszystko to zostanie dostosowane do obecnie planowanych samolotów, śmigłowców i bezzałogowców. Wiadomo jednak, że turecki przemysł pracuje nad przygotowaniem własnego typu katapult. Gdyby udało się je stworzyć, okręt łatwo będzie można przerobić na lotniskowiec w systemie CATOBAR, a z założenia modułową skocznię – zdemontować.

W publikowanych materiałach pojawiają się rozbieżne informacje dotyczące wielkości grupy lotniczej oraz liczby sprzętu pływającego, jaki nowy turecki okręt zabierze na pokład, do ładowni i hangaru. W jednej wersji wielkość grupy lotniczej szacowana jest maksymalnie na 52 aparaty latające, w innej wymienia się 25 samolotów, 3 śmigłowce i 15 dronów. Jeszcze inaczej przedstawiana jest możliwość prowadzenia jednoczesnych operacji lotniczych, określana na 15 samolotów, 3 śmigłowce i 5 UAV.

Załogową część mają stanowić przede wszystkim niedawno opracowane samoloty TAI *Hürjet*, ale w najnowszej morskiej odsłonie, przystosowanej do bazowania na pokładzie okrętu i przechowywania w hangarze. Są to maszyny szkolenia zaawansowanego, które można dostosować do wypełniania zadań lekkich szturmowców. Na liście planowanych bezzałogowców latających znajdują się z kolei opisane już wyżej TB3 i *Kızılelma*, a także nowy model znany pod nazwą TAI *Anka-3*. To drugi turecki odrzutowy dron, tym razem opracowany przez Turkish Aerospace Industries. Zaprojektowany jako latające skrzydło, ma odgrywać rolę wielozadaniowej platformy pokładowej. Pomyślano go jako „lojalnego skrzydłowego" – a więc z myślą o działaniu w ugrupowaniach mieszanych z lotnictwem załogowym, a jednocześnie zdolnego do operacji w rojach. Początkowo planowano dla niego misje rozpoznawcze, walkę radioelektroniczną oraz uderzenia na cele morskie i lądowe z użyciem uzbrojenia kierowanego. Ostatnio jednak dodano także zadania czysto myśliwskie z przenoszeniem pocisków rakietowych klasy powietrze–powietrze.

Próby dynamiczne prototypu ruszyły w kwietniu 2023 r. i trwały do końca roku, a zwieńczył je lot 28 grudnia, trwający 70 minut. Uzbrojenia kierowanego użyto z kolei po raz pierwszy 20 września 2024 r., z zastosowaniem znanych środków bojowych oraz głowicy elektrooptycznej i zestawu naprowadzania. Nieco ponad miesiąc później uzbrojony *Anka-3*, pierwszy raz kierowany z pokładu samolotu, odegrał rolę „lojalnego skrzydłowego" w mieszanej misji załogowo-dronowej. W 2025 r. przeprowadzono kilka testów z użyciem uzbrojenia kierowanego, ponadto rozpoczęto proces przeprojektowania konstrukcji pod użycie w nich dwóch rodzimych silników turbowentylatorowych TEI-TF10000. Producent zapewnia o niskiej sygnaturze radarowej tego UCAV, która w połączeniu ze zdolnością 10-godzinnego autonomicznego lotu daje olbrzymie możliwości realizacji misji uderzeniowych, rozpoznawczych oraz z zakresu walki radio-

eprasa.pl d36cd5312f



Widoczny na pokładzie TCG *Anadolu* UAV *Bayraktar Kızılelma*.

elektronicznej. Płatowiec ma długość 8,9 m, rozpiętość 13,1 m, masę startową 7250 kg i nośność 1600 kg. Może lecieć z prędkością maksymalną 780 km/h, ale przelotowa jest mniejsza i wynosi 460 km/h. Pułap maksymalny lotu wynosi 12 km. Ten nowoczesny dron ma radar AESA Aselsan MURAD 100-A, komorę wewnętrzną do przenoszenia uzbrojenia oraz pięć zaczepów zewnętrznych. Gama przenoszonych środków jest naprawdę szeroka i obejmuje:

- kierowane pociski rakietowe powietrze–powierzchnia SOM-J;
- kierowane radiolokacyjnie pociski rakietowe powietrze–powietrze TUAV;
- bomby kierowane i szybujące, w tym systemu TOLUN (wyposażona w urządzenia naprowadzania INS/GPS), *Teber-82* (standardowa bomba Mk 82 wyposażona w zestaw naprowadzający Roketsan składający się z układu INS/GPS oraz półaktywnego laserowego znacznika celu);
- system rozpoznania elektrooptycznego, nadzoru i celowania Aselsan TOYGUN, (testowo głowicę Aselsan ASELFLIR600);
- system wyszukiwania i śledzenia w podczerwieni KARAT IRST;
- środki rozpoznania i zakłócania radioelektronicznego;
- środki łączności (docelowo również satelitarnej SATCOM).

Całe wymienione wyposażenie jest produkcji tureckiej. To świadomy wybór, który ma uniezależnić flotę tego kraju od dostaw sprzętu zagranicznego. Produkcja seryjna dronów ruszyła w 2026 r.

Oba tureckie nosiciele dronów przystosowano nie tylko do zabierania na pokład i obsługi bezzałogowych statków powietrznych, ale również tych poruszających się po powierzchni wody (USV) lub w zanurzeniu (UUV). Typów jest kilka, a kolejne konstrukcje cały czas są rozwijane.

Z pojazdów nawodnych na wyróżnienie zasługuje rodzina Aselsan *Albatros*, wśród których w zależności od wersji znajdują się drony rozpoznawcze, patrolowe oraz bojowe, przygotowane do operacji w rojach.

Uniwersalną platformą jest również TCB Marlin *Sida*. Ma kadłub o długości 15 m, wypiera 21 t, może poruszać się z prędkością ok. 35 w. i pokonać nawet ponad 1000 Mm. Dron ten jest przygotowany do realizacji misji rozpoznawczych, patrolowych, walki radioelektronicznej oraz zwalczania celów nawodnych i podwodnych. Można go uzbroić w lekkie małe rakietowe bomby głębinowe lub kierowane pociski rakietowe, stanowisko wkm kal. 12,7 mm lub boje sonarowe.

Oprócz wymienionych wyżej w produkcji seryjnej są jeszcze USV *Çaka*, czyli hybrydowe bezzałogowce nawodne opracowane do wielodomenowych operacji morskich, a także USV-12, zaliczany do podklasy małych UAV, a wykorzystywany do misji patrolowych i rozpoznawczych bliskiego zasięgu.

Jakby tego było mało, w firmie Meteksan wspólnie ze stocznią Ares rozwijana jest nowa rodzina bezzałogowców, znana pod wspólnym oznaczeniem ULAQ. Pracę badawczo-rozwojową przeprowadzono niemal błyskawicznie. Studia projektowe zakończono w sierpniu 2020 r., a prototyp


Turecki dron kamikaze klasy USV *Pirana Kida*.

zaprezentowano 12 lutego 2021 r. Trzy miesiące później przeszedł on pierwszy etap prób, odpalając kierowany pocisk rakietowy, który zniszczył przygotowany cel nawodny. To tak naprawdę łódź sztywna o długości 11 m, zdolna do przenoszenia ładunków o masie do 2 t z prędkością ok. 35 w. na odległość do 100 Mm (z uwzględnieniem drogi powrotnej do bazy). Projekt ten może nie jest zbyt imponujący, by go dokładnie opisywać – to dość prosta konstrukcja – ale gdy wymienić wszystkie możliwe warianty załadowania uzbrojeniem lub specjalistycznym sprzętem, wrażenie robi fakt, że w zasadzie całość tego wyposażenia została opracowana i jest produkowana w Turcji. I tak wariant do zwalczania celów powierzchniowych może być uzbrojony w cztery pociski kierowane L-UMTAS lub CIRIT, a wariant czysto przeciwokrętowy ma do dyspozycji kierowane pociski ATMACA. W misjach patrolowych zazwyczaj wystarcza moduł z wkm kal. 12,7 mm. Uzbrojenie do misji poszukiwania



Kadr z ćwiczeń z udziałem TCG *Anadolu* z lutego 2026 r., podczas których tureckie UAV operowały nad wodami Bałtyku.

eprasa.pl d36cd5312f

i zwalczania okrętów podwodnych składa się z wyrzutników 12 boi radiohydrolokacyjnych oraz 2 lekkich torped ORKA kal. 324 mm. Część wyposażenia nie jest zbyt dokładnie opisana; dotyczy to wariantów rozpoznania i walki radioelektronicznej oraz niszczenia min. Co ciekawe, po załadowaniu ładunku wybuchowego o masie 200 kg taka łódź może w ostateczności służyć jako dron kamikaze.

Do ostatnich z wymienionych zadań przeznaczone są jednak osobne bezzałogowce – np. opracowany przez turecką firmę MKE KUSV (Kamikaze Unmanned Surface Vessel) *Pirana*. To niewielka, wykonana z tworzyw sztucznych platforma pływająca o długości 5,5 m, masie nieprzekraczającej 1,45 t, prędkości powyżej 50 w. i zasięgu powyżej 200 Mm. Jest załadowana głowicą bojową o masie 65 kg.

W wymienionym zestawie dostępnych bezzałogowców nie można pominąć tych przygotowanych do działań podwodnych. Dostępna jest rodzina o nazwie NETA, składająca się z autonomicznych pojazdów podwodnych opracowanych do zwalczania min, rozpoznania i mapowania dna morskiego. Podobne misje mogą wykonywać UUV o nazwie *Deringöz*. Z kolei rodzina pojazdów o nazwie KILIÇ to podwodne drony typu kamikaze. Wariant lekki reprezentuje KILIÇ 10, a model średniej wielkości – KILIÇ 200. Ten ostatni to platforma o długości 0,35 m z głowicą bojową zdolną do przeniesienia na odległość do 200 Mm. Rodzina tych UUV powstała z myślą o działaniach dywersyjnych, ale z możliwością działania w rojach. Z ogólnego, niezbyt szczegółowego opisu wynika, że są wyposażone w systemy wykrywania celów wspierane przez sztuczną inteligencję, funkcje pozycjonowania oparte na analizie obrazu oraz możliwości łączności satelitarnej (SATCOM).

Irański kontenerowiec

Palma pierwszeństwa związana z okrętami – nosicielami systemów bezzałogowych musi być dzielona pomiędzy Turcję i Iran. Ankara formalnie jako pierwsza wprowadziła do eksploatacji taką jednostkę, natomiast Teheran po raz pierwszy użył swojego lotniskowca dronów w działaniach bojowych. O jego konstrukcji i służbie wiadomo jednak znacznie mniej ze względu na brak oficjalnych informacji przekazywanych opinii publicznej.

W przeciwieństwie do jednostek tureckich ta irańska powstała z przebudowy pływającego wcześniej od 2000 r. pod cywilną banderą południowokoreańską kontenerowca *Perarin*. Na podstawie danych wywiadowczych po raz pierwszy proces przebudowy w stoczni w Bandar Abbas odnotowano 3 stycznia 2023 r. Od tej pory jednostka stała się obiektem zainteresowania wielu flot, służb i morskich periodyków. Pierwsze dość wyraźne zdjęcia okrętu jeszcze przebywającego w stoczni, ale już w końcowej fazie wyposażania, pojawiły się 21 sierpnia 2024 r. w różnych miejscach



Przebudowany z cywilnego kontenerowca irański nosiciel dronów *Shahid Bagheri*.


W tym kadrze doskonale widoczna jest zabudowa pokładu lotniczego *Shahid Bagheri* ułożonego na kadłubie cywilnego kontenerowca.

w internecie. Rozpoczęło się gorączkowe analizowanie konstrukcji okrętu i jego możliwości bojowych. Często porównywano go do brytyjskiego lotniskowca HMS *Furious*. Jego ujawnienie podsyciło także antyirańskie nastroje w Stanach Zjednoczonych, gdy amerykański kongresmen Jeff Van Drew stwierdził, że Iran używa tego okrętu do operacji u wybrzeży New Jersey. Jednak jeszcze tego samego dnia pojawiły się liczne zdjęcia jednostki u wybrzeży Iranu, gdzie cały czas przechodziła próby morskie.

Okręt, który ostatecznie otrzymał nazwę *Shahid Bagheri*, po raz pierwszy wyszedł na próby morskie 13 listopada 2024 r. Niemal każde wyjście dokładnie rejestrowano i analizowano. Materiały uzyskane 6 lutego 2025 r. dały bardzo dużo informacji na temat możliwości konfiguracyjnych grupy lotniczej na pokładzie. Zauważono bowiem śmigłowce Bell 206 i Mi-171, ale przede wszystkim kilka typów bezzałogowych aparatów latających. Zidentyfikowano też drony transportowe *Ababil-3N*, drony pionowego startu i lądowania *Homa*, drony *Mohajer-6* oraz nowy typ wykonany w technologii stealth o nazwie JAS-313.

Najważniejsza cechą charakterystyczną całej konstrukcji jest oczywiście pokład lotniczy o długości szacowanej na niecałe 180 m. Jego pofalowaną płaszczyznę kończy na dziobie zabudowana charakterystyczna trampolina typu ski-jumping, ułatwiająca starty części z wymienionych wyżej bezzałogowców. Na rufie pozostawiono m.in. wysoką nadbudówkę kontenerowca. Parametry taktyczno-techniczne okrętu są zastanawiająco dość dokładne, choć w kwestii wymiarów kadłuba to zrozumiałe w związku z jego cywilną przeszłością. Tak więc kadłub ma długość 240,79 m, szerokość 32,2 m, zanurzenie zaś osiąga 11,7 m przy wyporności pełnej ok. 42 000 t. Siłownia składająca się z silników wysokoprężnych o mocy łącznej 20 000 kW pozwala osiągać prędkość do 22 w., a zasięg ma wynosić podobno nawet do 22 000 Mm.

Na pokładzie zauważono kilka stanowisk artyleryjskich kal. 20 i 30 mm, osiem wyrzutni przeciwokrętowych kierowanych pocisków rakietowych typu *Noor* lub *Qader* oraz także osiem wyrzutni przeciwlotniczych rakiet kierowanych typu *Kowsar-222*.

eprasa.pl d36cd5312f



Kadr z filmu z irańskiej telewizji dotyczącego wcielenia do służby nosiciela dronów. Na pokładzie widoczne są śmigłowce Bell 206 oraz cztery różne konstrukcje bezzałogowych statków powietrznych.

IRIS *Shahid Bagheri* wszedł do służby 6 lutego 2025 r. (otrzymał numer burtowy C-110-4), a uroczystość transmitowała irańska telewizja. Włączono go nie do sił morskich, ale do Korpusu Strażników Rewolucji Islamskiej. W trakcie tej uroczystości dowódca morskiego komponentu KSRI dodał, że dzięki zamontowanym systemom jednostka może pełnić funkcję okrętu rozpoznania elektronicznego, a także zagłuszać obce emisje. Jako lotniskowiec (dronów) otrzymał wyposażenie niezbędne do bieżącej obsługi przenoszonego wyposażenia, wieżę kontroli lotów oraz centrum dowodzenia bezzałogowcami nawodnymi i podwodnymi.

Grupę lotniczą możliwą do zabrania w jednym rejsie szacowano nawet do 60 płatowców, w większości dronów, uzupełnionych jedynie kilkoma śmigłowcami. Wśród przywoływanych nazw bezzałogowców klasy UAV niemal wszystkie są (lub dopiero mają być) nowymi konstrukcjami. Z już znanych wymieniany jest dron *Mohajer-6*. To powstała dekadę temu, wykonana z kompozytów platforma, przeznaczona do prowadzenia misji uderzeniowych, rozpoznawczych i działań z zakresu walki radioelektronicznej. Według oficjalnych informacji ma rozpiętość 10 m i długość 5,67 m. Maksymalna masa startowa wynosi ok. 650 kg i w zależności od modelu dron jest w stanie przenosić do 150 kg uzbrojenia. Naziemna stacja kontroli ma zasięg 200–500 km. *Mohajer-6* może lecieć na wysokości do ok. 5,5 km, z prędkością 200 km/h, a długotrwałość lotu wynosi 12 h. Pierwszy wariant produkcyjny ma dwa zaczepy podskrzydłowe mogące przenosić lekkie pociski *Qaem-M* naprowadzane na podczerwień lub na obraz z kamery dziennej; wariant drugi ma już cztery zaczepy.

Wśród nowo opracowanych konstrukcji latających dronów na pokład IRIS *Shahid Bagheri* trafił jeden z trzech zaprezentowanych oficjalnie 22 maja 2025 r., a mianowicie bojowy pionowzlot o nazwie *Homa*. Nie wiadomo o nim jeszcze zbyt wiele, poza tym, że zaprojektowano go do lotów na wysokości nie większej niż 3,5 km. Jest przeznaczony przede wszystkim do wykonywania misji rozpoznawczych, szczególnie w obszarach nasyconych systemami walki radioelektronicznej. Opcja pionowego startu i lądowania z płynnym przejściem do charakterystyki lotu samolotów pozwala na używanie go przy minimalnych wymogach odnośnie do wielkości pola wzlotów.



Mocno wykadrowane zbliżenie na UAV Jas-313, stojący na pokładzie *Shahid Bagheri*.

Bez wątpienia najbardziej tajemniczym elementem grupy lotniczej byłego kontenerowca jest jednak konstrukcja znana pod nazwą IAIO *Qaher-313* lub także *Ghaher-313*, a wcześniej oznaczeniami Q-313 i F-313. Jej historia zaczęła się jeszcze 1 lutego 2013 r., gdy Iran oznajmił światu chęć stworzenia jednomiejscowego załogowego myśliwca piątej generacji o cechach stealth. Blisko 10 lat prac nie przyniosło spodziewanych efektów i na początku 2023 r. irańskie media doniosły, że *Qaher-313* jest przekształcany z samolotu załogowego w bezzałogowiec z zachowaniem cech trudnowykrywalności, mimo że pilotowany wariant „osiągnął dojrzałość techniczną". Zmiana miała nastąpić nie z powodu trudności technicznych, lecz wskutek nowych wymogów wojska, które stawia na szeroką gamę dronów różnej wielkości, typów i przeznaczenia. Według oficjalnych zapewnień Irańczyków pierwsze dostawy UAV *Qaher-313* przewidywano w połowie 2024 r. Z kolei 6 lutego 2025 r. zaprezentowano wariant oznaczany jako JAS-313, przeznaczony na dron pokładowy dla zbudowanego okrętu-nosiciela.

Podobnie jak omawiany wcześniej okręt budowany dla Turcji, również irański *Shahid Bagheri* to nosiciel nie tylko dronów klasy UAV, ale także szybkich nawodnych łodzi bojowych i rozpoznawczych, choć w tym przypadku już załogowych. Wśród nich najważniejszym typem są jednostki z uzbrojeniem rakietowym, znane pod trzema funkcjonującymi równolegle nazwami: *Ashura*, *Peykaap III* i *Zulfigar*. To nieskomplikowana konstrukcyjnie łódź, której projekt powstał w Korei Północnej. Najpierw kupiono ich kilka, a następnie rozpoczęto masową seryjną produkcję. W Iranie dysponuje nimi morska formacja Korpusu Strażników Rewolucji Islamskiej. Mają długość ledwie 17,3 m i szerokość 3,75 m przy wyporności 13,75 t. Dwa silniki wysokoprężne o mocy łącznej 2400 KM pozwalają osiągać maksymalnie 52 w. Są uzbrojone w dwie wyrzutnie lekkich przeciwokrętowych kierowanych pocisków rakietowych typów *Kowsar* lub *Nasr*. Pierwszy to tak naprawdę chiński YJ-7 (C-701), a drugi z dużym prawdopodobieństwem jest kopią innego chińskiego pocisku o oznaczeniu C-704, będącego wersją rozwojową C-701. Pierwszy ma masę 117 kg, drugi zaś – dwukrotnie większą.

eprasa.pl d36cd5312f

Podobnie jest w kwestii zasięgu: pierwszy doleci na 15 km, drugi najprawdopodobniej ok. 30–35 km. W innym wariancie łodzie można wyposażyć w lekkie torpedy, również chińskiej proweniencji, a do samoobrony montuje się na pokładzie dwa karabiny maszynowe kal. 12,7 mm.

Aktualny los irańskiego okrętu nie jest do końca znany. W pierwszym dniu izraelsko-amerykańskiego ataku na Iran, czyli 28 lutego 2026 r., według wielu potwierdzonych doniesień jednostka znajdowała się w rejonie Zatoki Omańskiej. Później, zgodnie z oficjalnym komunikatem amerykańskim, 2 marca lotniskowiec był celem ataku lotniczo-rakietowego. Cztery dni później Amerykanie ujawnili nagranie z momentu dwukrotnego trafienia okrętu. Rakiety uderzyły w nadbudówkę oraz pokład lotniczy. W ich wyniku rozprzestrzenił się pożar, zarejestrowano także całkowite zniszczenie nadbudówki. Na pokładzie lotniczym w czasie ataku nie było widać żadnych statków powietrznych. Dalszy los lotniskowca nie jest znany – zatonięcia albo nie zarejestrowano, albo do tej pory nie ujawniono, choć jest ono bardzo prawdopodobne.

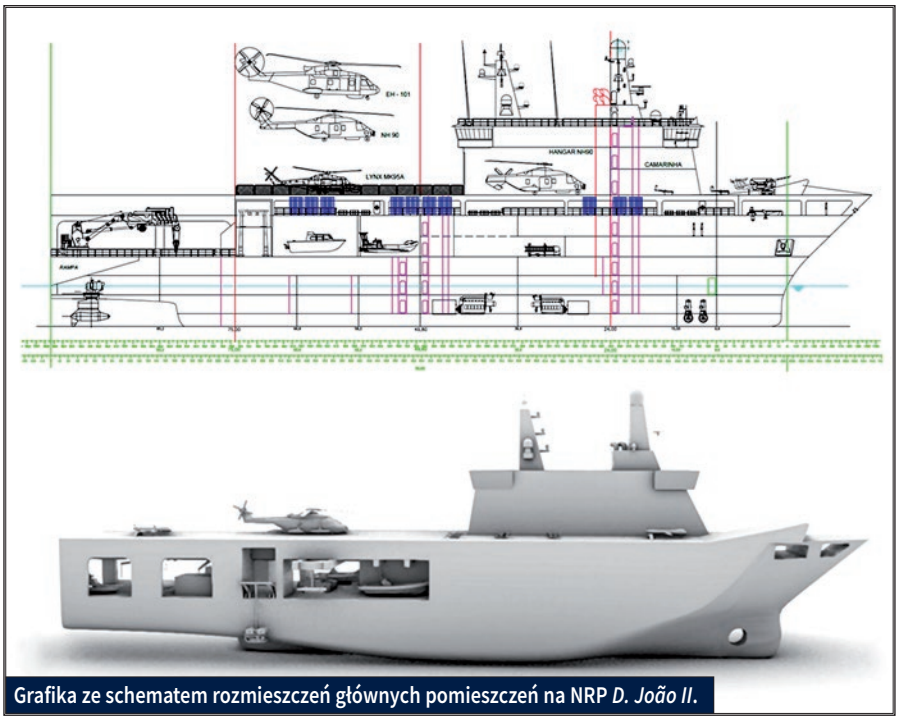


Wizja komputerowa portugalskiego okrętu NRP *D. João II*, sklasyfikowanego jako wielofunkcyjna platforma pływająca.

PORTUGALSKI NABYTEK

Zupełnie odmienną od tureckiej czy irańskiej koncepcję prezentuje portugalski lotniskowiec dronów, który zresztą wcale nie jest tak nazywany. Formalnie klasyfikuje się go jako wielofunkcyjną platformę pływającą, planowaną raczej do zadań pomocniczych i specjalnych, a nie bojowych, choć i tych się nie wyklucza – wszystko będzie finalnie zależeć od przenoszonych bezzałogowców. Przede wszystkim ma być jednostką do prowadzenia specjalistycznych badań oceanograficznych, monitoringu środowiska wodnego, nadzoru obszarów morskich oraz niesienia pomocy humanitarnej i ewakuacji ludności z zagrożonych obszarów. Budowa jest finansowana z Funduszu Unii Europejskiej na Rzecz Odbudowy (RRF), będącego częścią programu NGEU (Next Generation EU). Wspomniany program stworzono w celu wsparcia państw członkowskich w walce ze skutkami pandemii COVID-19. Środki z niego są w praktyce dotacją spłacaną z własnych zasobów UE do 2058 r. Jednym z warunków udziału jest zagospodarowanie przydzielonych środków w ramach budżetu UE na lata 2021–2027.

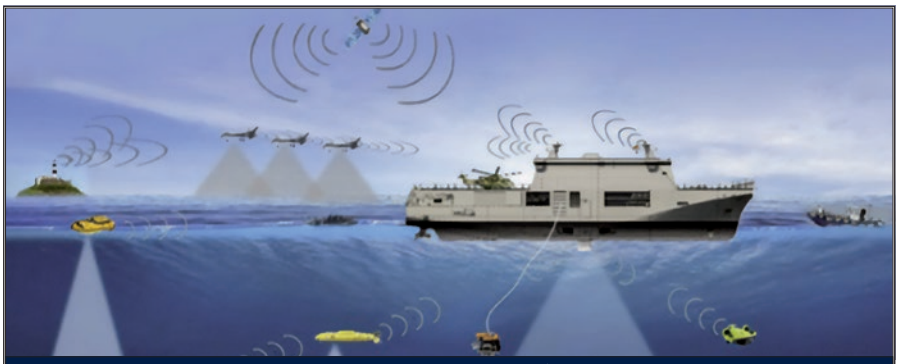
Umowę na dostawę tej jednostki portugalska marynarka wojenna zawarła z Damen Group 24 listopada 2023 r. Koszt zapisany w tym dokumencie to 132 mln euro (w przeliczeniu na złotówki to dwukrotnie mniej niż ma kosztować nasz polski *Ratownik*!). Projekt powstał w biurach konstrukcyjnych Damena na podstawie dość szczegółowych wymagań przygotowanych przez zleceniodawcę. Jednostka ogólnym wyglądem przypomina lekkie lotniskowce lub uniwersalne okręty desantowe (zaopatrzeniowe) z ciągłym pokładem lotniczym. Według zaakceptowanej dokumentacji 3 października 2024 r. w Damen Shipyards Galați położono stępkę pod nowy okręt. Stocznia, choć zlokalizowana w naddunajskim mieście w Rumunii, jest częścią holenderskiego koncernu. Zabieg ten oczywiście pozwolił obniżyć koszty całej budowy. Wodowanie odbyło się 7 kwietnia 2026 r. Aktualnie końca dobiega proces wyposażania, a próby planowo mają rozpocząć się z końcem bieżącego roku.


Grafika ze schematem rozmieszczeń głównych pomieszczeń na NRP *D. João II*.

Znajdująca się w końcowej fazie budowy jednostka ma kadłub o długości całkowitej 107,6 m i szerokości 20 m. Obecnie wyporność jest szacowana na ok. 7000 t; dokładna wartość zostanie podana po zakończeniu prób. Charakterystyczną cechą zewnętrzną jest oczywiście ciągły pokład lotniczy o długości 94 m i szerokości 11 m (ok. 650 m² powierzchni roboczej dla śmigłowców i systemów bezzałogowych). Na dziobie zakończenie pola startowego otrzymało charakterystyczną trampolinę (ski-jumping), na drugim końcu z kolei pokładu nie dociągnięto do samej rufy, gdyż musiała ona pozostać odkryta ze względu na montaż urządzeń do obsługi bezzałogowców nawodnych i podwodnych. Pokład startowy umieszczono po lewej stronie osi symetrii podłużnej, po prawej stronie centralnie zabudowano jednolitą, ciągłą bryłę nadbudowy, a przestrzeń przed nią na dziobie i za nią w kierunku rufy zarezerwowano dla stanowisk obsługi śmigłowców i dronów.

eprasa.pl d36cd5312f

Poniżej pokładu lotniczego na dwóch kolejnych poziomach znajdują się obszerne pomieszczenia użytkowe pod zabudowę modułową. Te na górnym są przeznaczone również dla sprzętu latającego – usytuowano tu m.in. warsztat obsługi i naprawy. Dolną przestrzeń, połączoną z pokładem rufowym, zaplanowano dla sprzętu nawodnego i podwodnego oraz do przewozu pojazdów lądowych. Na obu burtach przewidziano pochylnie dla maksymalnie czterech półsztywnych łodzi okrętowych. Mniejsze hangary zabudowano również w części dziobowej i rufowej nadbudowy. W dostępnych materiałach dokładny skład przenoszonej grupy lotniczej nie jest znany. Wiadomo tylko, że zarezerwowano miejsce dla dwóch dużych (np. AW 101 *Merlin*) lub średnich (SH-60) śmigłowców, nie jest jednak podawana liczba zestawów dronów klasy UAV.



Wizja sterowania z pokładu NRP *D. João II* bezzałogowcami różnej klasy. Niestety do tej pory nie jest znana lista bezzałogowców, jakie mają operować z pokładu tej jednostki.

Pokład rufowy przygotowano do obsługi bezzałogowców nawodnych i podwodnych. Do ich wodowania okręt otrzymał 30-tonowy żuraw z odpowiednio długim wysięgiem do obsługi różnych typów pojazdów oraz rampę i bramownicę do opuszczania i podnoszenia sprzętu na powierzchnię wody lub na ląd. W specyfikacji jednostki zapisano możliwość przewożenia maksymalnie 18 różnych gabarytowo USV i UUV, a także 18 standardowych 20-stopowych kontenerów (inne dane podają, że ma być ich tylko 12) i 10 łodzi. Wśród możliwych wariantów załadunków znajduje się zabudowa szpitala kontenerowego lub przygotowanie w dolnym hangarze od 100 do maksymalnie 200 miejsc do transportu żołnierzy lub funkcjonariuszy innych formacji mundurowych lub ewakuacji osób cywilnych z obszarów zagrożonych sytuacją kryzysową, wojną lub klęską żywiołową/humanitarną. Standardowo w ramach projektu przewidziano 48 miejsc dla członków załogi okrętu i dodatkowo 42 dla osób realizujących daną misję. W tym drugim przypadku mogą to być zarówno specjaliści, np. z dziedziny oceanografii czy hydrologii, jak i ratownicy morscy, lekarze i pozostały personel medyczny oraz obsługa specjalistycznego wyposażenia okrętowego i dronów. We wnętrzu przygotowano pomieszczenia do aranżacji laboratoriów badawczych.

Jednostkę przystosowano do realizacji 45-dniowych autonomicznych misji poza bazą. Jej wielofunkcyjność polega przede wszystkim na szybkiej możliwości przeprofilowania wyposażenia. Do nowej misji może zostać przygotowana w ciągu tygodnia. Dzięki takiemu podejściu okręt zachowuje dużą elastyczność funkcjonalną, umożliwiając przechodzenie między różnymi profilami misji bez znaczących kompromisów konstrukcyjnych.

Pomysłodawcą projektu jest Henrique Gouveia e Melo, były szef sztabu marynarki wojennej i kandydat w wyborach prezydenckich ze stycznia 2026 r. (zajął w nich czwarte miejsce). Portugalska Marynarka Wojenna nie opatentowała tej koncepcji, dlatego też Damen Group już otrzymał kilka zapytań w sprawie budowy podobnych jednostek.

Okręt wyposażono w napęd spalinowo-elektryczny składający się z dwóch silników wysokoprężnych i generatorów prądotwórczych. Wysoką manewrowość mają zapewnić dwa pędniki oraz system dynamicznego pozycjonowania. Zakładana prędkość maksymalna to 15,5 w.

Niestety dotychczas nie ujawniono wszystkich informacji o nowej portugalskiej jednostce. Być może częściowo wynika to z faktu, że do tej pory nie sprecyzowano np. składów grupy lotniczej bezzałogowców oraz typów pojazdów nawodnych i podwodnych. Istnieje też poważna obawa, że po zaplanowanym na koniec 2026 r. wcieleniu NRP *D. João II* do służby jego wyposażenie nie będzie jeszcze przez wiele kolejnych miesięcy w pełni ukompletowane. Świadczyć mogą o tym pojawiające się w przestrzeni medialnej oficjalne przekazy o tym, że bezzałogowe systemy pokładowe mają być, w miarę możliwości, produkowane w Portugalii, a – i tu cytat z komunikatu morskiego rodzaju sił zbrojnych – „Marynarka Wojenna nawiązała współpracy z portugalskimi firmami produkującymi takie pojazdy". W tym zakresie planowane są również partnerstwa międzynarodowe. W 2025 r. premier Portugalii Luís Montenegro w trakcie wizyty w Kijowie podpisał z Ukrainą umowę o wspólnej produkcji dronów podwodnych.

CHINY PRODUKUJĄ W TAJEMNICY

W krótkim przeglądzie okrętów nosicieli systemów bezzałogowych nie mogło oczywiście zabraknąć Chińskiej Republiki Ludowej. To tam zresztą powstała pierwsza jednostka klasyfikowana jako nosiciel dronów, jednak w przeciwieństwie do opisanego na początku artykułu tureckiego TCG *Anadolu* ma ona status oceanograficznego statku badawczego, którego formalnym armatorem nie jest formacja wojskowa (czy w szerszym zakresie mundurowa), ale uniwersyteckie Południowe Laboratorium Nauk i Inżynierii Morskiej w Guangdong. Kadłub jest mocno wyprofilowany z wysoką częścią dziobową i nisko umieszczonym pokładem rufowym, będącym platformą dla uruchamiania bez-

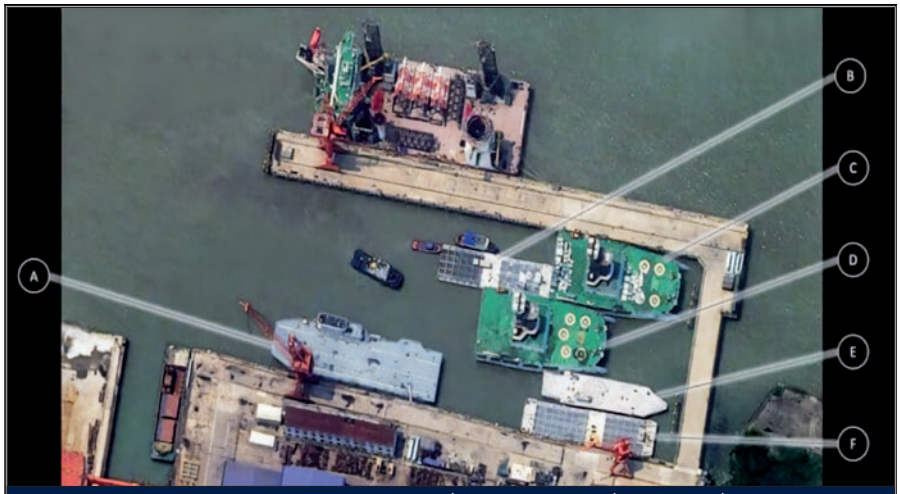


Chińska cywilna platforma pływająca *Zhu Hai Yun*.

eprasa.pl d36cd5312f

załogowców – zarówno tych latających, jak i nawodnych oraz podwodnych. Ma długość 88,5 m, szerokość 14 m i wypiera ok. 2000 t. Jednostkę wprowadzono do eksploatacji w maju 2022 r. pod nazwą *Zhu Hai Yun*. Jej głównym zadaniem jest gromadzenie informacji o obszarach morskich. Posiadane wyposażenie pozwala mapować obszar o średnicy 50 Mm. Analitycy RAND Corporation uważają, że choć *Zhu Hai Yun* formalnie stanowi własność jednego z cywilnych uniwersytetów, nie wyklucza to możliwości wykonywania zleceń dla MW ChRL (PLAN). Dane takie jak mapowanie dna badanych obszarów, zasolenia czy przebieg prądów mogą być gromadzone dla okrętów podwodnych lub na potrzeby chociażby prowadzenia wojny morskiej.

W maju 2024 r. pojawiła się informacja, że Chiny jeszcze w grudniu 2022 r. zwodowały kolejną jednostkę, wypatrzoną na zdjęciach satelitarnych w niewielkiej stoczni na rzece Jangcy. Analitycy tylko na podstawie zdjęć wydali werdykt – powstaje kolejny lotniskowiec, budowany tylko i wyłącznie do obsługi dronów.



Na zdjęciu satelitarnym widoczna tajemnicza chińska platforma, która może być kolejną jednostką doświadczalną do prób z dronami morskimi.


Projekt 076 uważany jest za pierwszy bojowy lotniskowiec dronów w składzie MW ChRL.

Odkryty kadłub znacznie różni się od tradycyjnych lotniskowców. Posiada pokład lotniczy o jednej trzeciej długości i jednej drugiej szerokości normalnego lotniskowca MW ChRL. Ma prosty pokład lotniczy, wyspową nadbudowę i w żaden sposób nie pasuje analitykom do jednostki, która mogłaby być nosicielem załogowych samolotów.

Okręt bądź znów tylko statek jest… katamaranem, który mimo dużej powierzchni pokładu lotniczego ma dość niską burtę, co może sugerować brak hangaru lub mocno ograniczoną przestrzeń dla jego stworzenia – co znów przemawia za nosicielem dronów. Co ciekawe, na dostępnym zdjęciu w tym samym basenie stoczniowym widoczne są inne już wcześniej zbudowane statki z pokładami i wyraźnie zaznaczonymi polami startów dla dronów, ale tylko pionowzlotów.

Jeśli odkryta jednostka rzeczywiście jest zaprojektowana do obsługi na morzu dużych bezzałogowych statków powietrznych, to rodzi się pytanie o jej przeznaczenia. Może to być tylko kolejna platforma eksperymentalna do rozwijania własnych projektów dronów lub element tworzonych w PLAN sił potencjalnego nieprzyjaciela dla scenariuszy szkoleniowych. Nie wiadomo nawet, czy jest to projekt wojskowy czy komercyjne przedsięwzięcie firmy cywilnej, choć kolor, na jaki pomalowany jest kadłub, zwłaszcza na tle innych zacumowanych obok, może świadczyć na korzyść tego pierwszego. Z całą pewnością więcej będzie wiadomo, gdy pojawią się pierwsze zdjęcia tego obiektu wykonane w morzu.

Oczywiście drony są już dość szeroko obecne w codziennej służbie operacyjnej PLAN. To kraj, w którym na rozwiązania bezzałogowe stawia się od dawna, widząc w tym jedną z dróg technologicznej wojny z US Navy i flotami państw azjatyckich, zwłaszcza Korei Południowej czy Japonii. Celem tego materiału nie jest opisywanie wszystkich typów okrętów mogących używać drony, ale tylko tych specjalnie do tego celu zaprojektowanych i zbudowanych. Dlatego też więcej uwagi poświęcimy rozpoznanemu przez analityków nowemu typowi jednostki amfibijnej. Mowa o uniwersalnym okręcie desantowym z pokładem lotniczym i dokiem, znanym jako projekt 076. Będzie to największy chiński okręt amfibijny, deklasujący w tym rankingu poprzedni typ w tej samej klasie, oznaczany numerem 075. W układzie konstrukcyjnym analitycy na bieżąco opisujący najnowsze chińskie okręty



Z pokładu okrętów mają operować m.in. UAV WZ-7. Na zdjęciu jest prezentowany podczas Air Show w 2025 r.

eprasa.pl d36cd5312f



Klasę UCAV na projekcie 076 mają reprezentować GJ-21, czyli morska wersja lądowych GJ-11, pozostających już w służbie operacyjnej.

nie zauważyli w zasadzie nic szczególnego: klasyczna sylwetka dla tej podklasy, pokład lotniczy na całej długości kadłuba, wyspowe nadbudówki (dwie), rampa do kryjącego się we wnętrzu doku, oprócz którego są zapewne obszerne ładownie na sprzęt grupy bojowej marines i pomieszczenia dla przewożonych żołnierzy. Wodowany 27 grudnia 2024 r. kadłub ma długość ok. 260 m, szerokość maksymalną (pokładu lotniczego) 52 m i wyporność pełną ok. 50 000 t. Napęd stanowi połączenie dwóch turbin gazowych i sześciu silników wysokoprężnych o szacowanej mocy łącznej 105 000 KM.

Sugerowana ładowność pojedynczego okrętu nowego typu to grupa bojowa ok. 1000 marines, jej sprzęt ciężki oraz dwa poduszkowce desantowe do transportu ich na brzeg. Klasyczna grupa lotnicza ma posiadać śmigłowce transportowe i wsparcia, zakłada się także możliwość korzystania z pokładu lotniczego przez samoloty J-35. Będzie to możliwe, nowy chiński desantowiec ma bowiem zamontowaną katapultę elektromagnetyczną typu zbliżonego do tego z pełnowymiarowego lotniskowca projektu 003 oraz standardowe aerofinishery. Do hangaru pod pokładem prowadzą dwie windy przeznaczone do transportu samolotów, śmigłowców i dronów oraz jedna mniejsza w części dziobowej dla uzbrojenia i specjalistycznego wyposażenia. Można jednak odnieść wrażenie, że w różnych opracowaniach dotyczących tego projektu nie wszystkie wymienione wyżej parametry techniczne są najważniejsze, podkreślana jest bowiem przede wszystkim przewidywana (okręt nie wszedł jeszcze do służby) zdolność do operowania z pokładu wielu rodzajów i typów dronów, począwszy od tych latających, po pływające. Bo choć są one już używane na pokładach dotychczas zbudowanych okrętów, jak chociażby LHA projektu 075, to projekt 076 uważany jest za pierwszy bojowy lotniskowiec dronów w składzie MW ChRL. W popularnych opracowaniach internetowych powielane są informacje o spodziewanym składzie bezzałogowej grupy lotniczej okrętu projektu 076 i w tym kontekście wskazuje się m.in. dwie już znane konstrukcje UAV, a mianowicie WZ-7 i GJ-21. Ten drugi, który ma być reprezentantem podklasy UACV, będący morskim wariantem bazującego na lotniskach lądowych GJ-11, po raz pierwszy został oficjalnie zaprezentowany 3 września 2025 r. w trakcie parady w Pekinie. Jego testy są podobno prowadzone z wykorzystaniem zbudowanej na lądzie makiety okrętu projektu 076, zauważonej w trakcie pierwszych prób morskich tej jednostki w styczniu 2026 r. GJ-21, podobnie jak pierwowzór, napędzany jest pojedynczym silnikiem turbowentylatorowym, a całość nieznanego uzbrojenia o szacowanej masie ok. 2000 kg może się chować w wewnętrznych komorach kadłuba.



Testowy start UAV *Mojave* z pokładu południowokoreańskiego okrętu desantowego ROKS *Dokodo*.

eprasa.pl d36cd5312f

POMYSŁY MNIEJ ZAAWANSOWANE

W projektach okrętów określanych w literaturze przedmiotu jako nosiciele lub wręcz lotniskowce dronów istotne są przede wszystkim dwa najważniejsze elementy wyróżniające je od innych jednostek pływających. Po pierwsze, bezzałogowce są na pokładzie jedynym albo przeważającym systemem uzbrojenia lub specjalistycznego wyposażenia. Tak jest w przypadku chińskiego statku badawczego *Zhu Hai Yun*, portugalskiego NRP *D. João II*, irańskiego IRIS *Shahid Bagheri* oraz tureckiego TCG *Anadolu*. Po drugie, jeśli drony nie stanowią tego dominującego elementu charakterystyki np. grupy lotniczej, analitycy skupiają się na wyszukiwaniu okrętów, których pokłady mają długość i szerokość pozwalające na starty i lądowania maszyn o stałych skrzydłach, a nie tylko pionowzlotów lub małych konstrukcji puszczanych z ręki lub niewielkich, przenośnych wyrzutni. Stąd tak duże zainteresowanie wspomnianym wyżej chińskim desantowcem projektu 076 oraz planami rozwoju floty Republiki Korei (Korei Południowej).

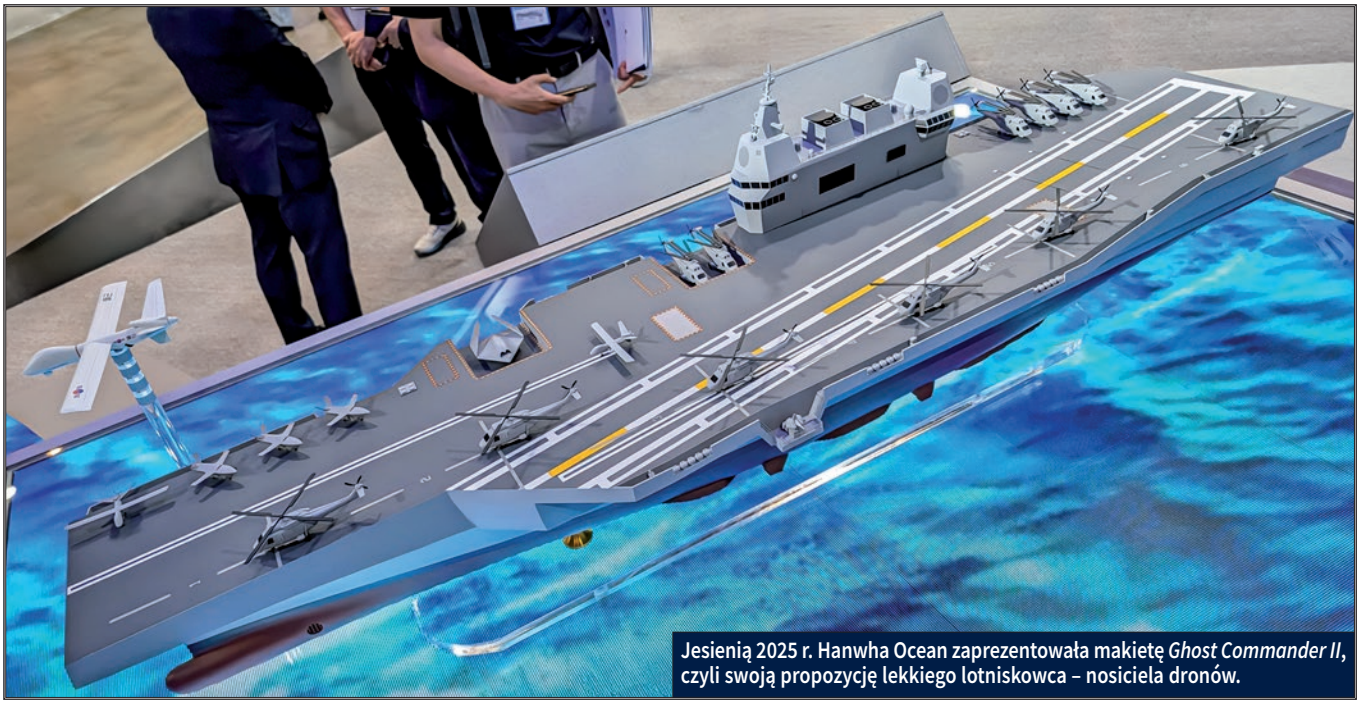
12 listopada 2024 r. z pokładu okrętu desantowego ROKS *Dokdo* wystartował dron klasy UAV General Atomics MQ-1C *Gray Eagle* (niektóre opracowania podają, że był to *Mojave* tej samej firmy, stworzony na bazie tego pierwszego).

Dokdo to okręt zbudowany na początku XXI w. Wszedł do służby w 2007 r. i ma bliźniaka, który jednak powstał ponad dekadę później. Oba klasyfikowane są jako LPH, czyli okręt desantowy z pokładem dla śmigłowców. Kadłub, a zarazem pokład lotniczy, ma 199 m długości i 31 m szerokości, ale jego powierzchnię użytkową ogranicza wyspowa nadbudówka umieszczona na prawej burcie. Do 2024 r. startowały stąd jedynie śmigłowce i V-22 *Osprey*. Wspomniana próba rozpoczęła przygotowania do operacyjnej eksploatacji w koreańskiej flocie bezzałogowców o stałych skrzydłach, zdolnych do startów i lądowań na wybranych okrętach. Zaczęto m.in. rozważać możliwość przekształcenia *Dokdo* podczas śródokresowego remontu w lotniskowiec dronów. Bez przebudowy jego pokład wystarcza do startu UAV na drodze kołowania nie większej niż 150 m. Problemem pozostaje jednak niewystarczająca szerokość do przeprowadzenia bezpiecznego lądowania, ponieważ wymagany zapas w tym przypadku musi być większy niż przy starcie odbywającym się generalnie po prostej.

Dowództwo MW Republiki Korei wyjaśniło, że przeprowadzona próba miała szerszy kontekst niż tylko testowanie konkretnego modelu UAV. Chodziło o wypracowanie założeń dla tworzonej koncepcji prowadzenia operacji morsko-powietrznych w systemie walki załogowo-bezzałogowej i stworzenia procedur działania sił szybkiego reagowania na sytuacje kryzysowe. To konieczny krok, biorąc pod uwagę rozległy obszar zainteresowania operacyjnego sił morskich tego kraju, a rozmieszczenie UAV ze stałym skrzydłem na okrętach z odpowiednim pokładem lotniczym może znacząco skrócić czas reakcji operacyjnej w porównaniu do startu lotnictwa (załogowego lub bezzałogowego) z baz



Południowokoreański okręt desantowy ROKS *Dokodo* może zostać przebudowany do roli nosiciela dronów – wszystko zależy od powodzenia planów budowy zupełnie nowego okrętu przeznaczonego do przenoszenia bezzałogowców różnych klas.



Jesienią 2025 r. Hanwha Ocean zaprezentowała makietę *Ghost Commander II*, czyli swoją propozycję lekkiego lotniskowca – nosiciela dronów.

eprasa.pl d36cd5312f

rozmieszczonych na lądzie. Wprowadzanie dronów na okręty planowane jest stopniowo. Jak stwierdził szef operacji morskich adm. Yong-mo Yang, marynarka chce weryfikować skuteczność zdolności systemów bezzałogowych oraz wcześnie wprowadzić i obsługiwać różnorodne UAV i USV, aby przygotować się na przyszłe warunki pola walki i możliwą dzięki temu redukcję stanów osobowych. Owa stopniowość ma się rozpocząć od zdolności wykrywania celów nawodnych i identyfikacji ich dokładnej lokalizacji. Na drugim miejscu postawiono prowadzenie skutecznych operacji wykrywania zanurzonych okrętów podwodnych, a dopiero na końcu ma pojawić się możliwość wykonywania misji bojowych, czyli uderzeniowych, na wskazane cele.

Ta procedura stawiania małych kroków ma doprowadzić Koreę Południową do zaprojektowania i zbudowania pierwszego, własnego okrętu lotniczego. Idea ta jest poważnie rozważana od początku XXI w. Wszystko oficjalnie zaczęło się jednak dopiero w 2018 r., kiedy to narodziła się koncepcja lekkiego lotniskowca, najpierw oznaczanego jako LPX-II, a następnie CVX, którego grupę lotniczą zamierzano oprzeć na kupionych w Stanach Zjednoczonych samolotach F-35B, a docelowo także na własnych KAI KF-21 *Boramae* w wersji morskiej. W 2021 r. dwie koreańskie firmy – Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering (DSME) i Hyundai Heavy Industries (HHI) – przedstawiły nawet model takiej jednostki, konstrukcyjnie wywodzący się z jednostek desantowych typu Dokdo. Znany także jako *Ghost Commander*, okręt miał mieć ok. 16 000 t wyporności, byłby więc tylko nieznacznie większy niż LPH typu Dokdo.

11 maja 2025 r. doszło jednak do rewizji tych dalekosiężnych planów i zdecydowano, że zamiast załogowych F-35B pierwszy południowokoreański lotniskowiec stanie się nosicielem dronów. Pierwsza prezentacja w nowej odsłonie odbyła się jesienią 2025 r. – wtedy Hanwha Ocean zaprezentowała makietę *Ghost Commander II*. W tej koncepcji zaplanowano kadłub o długości 240 m, szerokości 60 m i wyporności szacowanej na ok. 42 000 t. W planach jest zabudowa dwóch wind łączących pokład lotniczy z hangarem, montaż na pokładzie katapulty elektromagnetycznej oraz przygotowanie sześciu stanowisk dla obsługi wiropłatów. Już na tym wstępnym etapie koncepcyjnym przewiduje się przenoszenie przez ten okręt nie tylko bezzałogowców latających, ale również nawodnych.

Northrop Grumman X-47B – to już tylko historia

Wobec opisanych w artykule wdrożeń okrętów-nosicieli dronów i rozwijanych dla nich nowych typów bezzałogowców brak podobnych postępów w obu kategoriach sprzętu w US Navy może wydawać się dla tej – bądź co bądź w dalszym ciągu uważanej za największą na świecie – floty co najmniej niezrozumiały. Nie można jednak zapominać, że to właśnie na pokładzie amerykańskiego lotniskowca już ponad 10 lat temu przeprowadzono udane testy doświadczalne bezzałogowego bojowego statku powietrznego oznaczanego jako X-47B, opracowanego przez firmę Northrop Grumman.

Jego powstanie było możliwe dzięki uruchomieniu na potrzeby US Navy programu badawczego Unmanned Combat Air System Demonstration (UCAS-D). Pierwszy lot X-47B odbył się 4 lutego 2011 r., a przez następne cztery lata dwa prototypowe płatowce przeszły długotrwałe testy, w tym z wykorzystaniem pokładów lotniskowców. W sierpniu 2014 r. ogłoszono, że X-47B udanie zintegrowano z prowadzonymi z lotniskowców operacjami samolotów załogowych. Program badań kontynuowano do maja 2015 r., gdy został on uznany za ukończony.

Wszystko zaczęło się jeszcze w 2000 r., kiedy to Boeing i Northrop Grumman otrzymały oddzielne kontrakty o wartości 2 mln USD (dziś to kwoty jakże śmiesznie małe) na 15-miesięczny program rozwoju koncepcji bezzałogowych bojowych statków powietrznych. Amerykańska flota była zainteresowana wykorzystaniem UCAV do rozpoznania i identyfikacji potencjalnych obiektów przeznaczonych – jak



Demonstrator X-47B staruje z pokładu lotniskowca USS *George H.W. Bush* (CVN-77).

wówczas zakładano – do zniszczenia przez załogowe samoloty. Projektowanie i późniejsze testy miały dać odpowiedź na temat możliwości codziennej eksploatacji dronów w trakcie wielomiesięcznych autonomicznych rejsów lotniskowców na wodach całego świata. Koncepcja projektowa Northrop Grumman zaowocowała najpierw stworzeniem X-47A *Pegasus*, który został oblatany w 2003 r., a testy zakończono trzy lata później. US Navy wybrała ten projekt do dalszych badań rozwojowych. Docelowy X-47B był już wspólną pracą wielu amerykańskich firm – uczestniczyły w nich m.in.: Lockheed Martin, Pratt & Whitney, General Electric, UTC Aerospace, GKN Aerospace, Dell, Honeywell i Rockwell Collins.

Prototyp X-47B był gotowy w połowie grudnia 2008 r., ale planowany pierwszy lot opóźnił się o półtora roku. Pierwszy start X-47B z pokładu USS *George H. W. Bush* odbył się 14 maja 2013 r., a 10 lipca 2013 r. odnotowano pierwsze lądowanie na tym samym lotniskowcu. Pół roku wcześniej na pokładzie USS *Harry S. Truman* przeprowadzono próby z kompatybilności dronów z okrętowymi systemami odtwarzania gotowości bojowej i hangarowania. W 2014 r. na jednym X-47B planowano zabudować osprzęt i oprogramowanie do tankowania w powietrzu w celu przeprowadzenia testów, ale jednocześnie zaznaczono, że demonstratory te nie posłużą do prób z uzbrojeniem. W 2012 r. pomyślnie przetestowano okrętowy system kontroli.


X-47B ze złożonymi skrzydłami, uchwycony na windzie transportującej go z hangaru na pokład lotniskowca. Zdjęcie wykonano 14 maja 2013 r.

Dzięki testom X-47B US Navy dzierży palmę pierwszeństwa w zadaniach realizowanych przez morskie drony. I tak 17 sierpnia 2014 r. jeden z płatowców na USS *Theodore Roosevelt* po raz pierwszy w historii wykonał wspólne misje w powietrzu z samolotem załogowym F/A-18 *Hornet*. Z kolei w kwietniu 2015 r. X-47B pomyślnie przeprowadził pierwsze w pełni autonomiczne tankowanie w powietrzu, pobierając paliwo z KC-707.

W lutym 2015 r. US Navy oświadczyła, że planuje rozpisać konkurs na oferty budowy całej floty bezzałogowców podobnych do testowanego X-47, dlatego też, aby nie narażać się na faworyzowanie już mocno dofinansowanego i przebadanego programu, zdecydowano się go zamknąć. Urzędnicy bali się, że podążanie drogą tylko jednego demonstratora spowoduje wzrost kosztów, dlatego uznali, że konkurencja w ramach otwartego programu będzie korzystniejsza dla budżetu. W lutym 2016 r. US Navy zdecydowała o przekształceniu X-47B z UAV obserwacyjno-uderzeniowego w dron rozpoznawczo-tankujący z „ograniczonymi możliwościami realizacji misji uderzeniowych", co okazało się początkiem końca tego programu. Całkowity koszt programu X-47 zamknął się sumą 876 mln USD, przyznawanych w ramach kolejnych budżetów floty aż do 2014 r.

eprasa.pl d36cd5312f

Jak zaznaczają wyżsi dowódcy południowokoreańskich sił morskich, wybór UAV do wspomnianego wyżej testu, choć nieprzypadkowy, nie określa typów dronów, jakie finalnie trafią na pokład przyszłego ich nosiciela – tym bardziej że od pomysłów koncepcyjnych do budowy i wcielania gotowej jednostki do służby droga jeszcze bardzo daleka. Jednak z drugiej strony MQ-1C *Gray Eagle* (lub, jak kto woli, *Mojave*) nie został wybrany przypadkowo – jego wymiary i możliwości wykorzystania pokazują kierunek koreańskich poszukiwań. Odpowiednie parametry taktyczno-techniczne pozwalają mu stać się jednym z podstawowych pokładowych UAV w wielu flotach na świecie. Jego długość wynosi 9 m, rozpiętość skrzydeł – 15,8 m, a napęd stanowi jeden silnik turbinowy o mocy 450 KM. Prędkość maksymalna nie jest podawana. Ma mieć możliwość pozostawania w powietrzu przez całą dobę. Na obecnym etapie testów zakładanych jest sześć podskrzydłowych węzłów dla maksymalnego podwieszenia ok. 1500 kg ładunków, w tym różnych systemów uzbrojenia kierowanego oraz zasobników z wyposażeniem elektronicznym.



Testowy start UAV *Mojave* z pokładu HMS *Prince of Wales*.

Lotniskowce, ale jakie?

Co ciekawe, *Mojave* równo rok przed próbą koreańską był testowany na pokładzie należącego do Royal Navy HMS *Prince of Wales*. W tym przypadku stanowiło to jeden z kroków realizacji projektu o kryptonimie *Vixen*, w ramach którego prowadzone są studia nad wykorzystaniem obu brytyjskich lotniskowców do bazowania na nich bezzałogowych statków powietrznych ze stałym skrzydłem. Wspomniany projekt jest z kolei częścią szerszej strategii o nazwie Future Maritime Aviation Force (FMAF), badającej możliwość wykorzystania dronów wszystkich klas w całej Royal Navy. Problemem w codziennej eksploatacji obu lotniskowców jest bowiem brak możliwości bazowania na ich pokładach maszyn cięższych, których z powodu ograniczeń związanych z obsługą tylko śmigłowców i samolotów klasy STOVL brakuje w trakcie codziennej eksploatacji realizacji zadań. Mowa chociażby o wyspecjalizowanych platformach rozpoznania i wczesnego ostrzegania, tankowcach powietrznych czy zwykłych transportowcach. W brytyjskiej Admiralicji uznano, że bezzałogowe samoloty o stałych skrzydłach są zazwyczaj lżejsze od maszyn załogowych i z tego powodu wskazano je jako właściwe do uzupełnienia składów grup lotniczych. Pierwsze projekty użycia UAV na lotniskowcach stworzono jeszcze w 2015 r. Przez te wszystkie lata powstało wiele koncepcji, uruchomiono projekty badawczo-rozwojowe, planowano modernizacje i przebudowy obu okrętów. Co więcej, w pewnym momencie rozpoczęto (choć po jakimś czasie zamknięto) program stworzenia nowego, lekkiego samolotu pokładowego, ściśle dostosowanego do możliwości zmodernizowanych lotniskowców, które w założeniach przyjętych w 2021 r. mają otrzymać elektromagnetyczne katapulty uławiające starty i aerofinishery do stworzenia bezpiecznych systemów lądowania skracających dobieg. Wszystkie te pomysły albo już notują znaczne opóźnienia w realizacji, albo ich planowe wykonanie sięga początków następnej dekady. Oprócz wspomnianego testu UAV *Mojave* testowano na HMS *Prince of Wales* także inne konstrukcje, w tym m.in. Qinetiq *Banshee Jet 80+*, Boeing MQ-28 *Ghost Bat* czy General Atomics *Gambit 5*. Taki zestaw może oznaczać, że plany na wykorzystanie dronów ewoluują, a konkretne typy mają już nie tylko uzupełnić skład grupy lotniczej, ale przejąć także zadania stricte bojowe.

Podobne testy przeprowadzają również Francuzi. Jedyny lotniskowiec Marine Nationale, atomowy *Charles de Gaulle*, był platformą dla demonstratora technologii Dassault *nEUROn* – drona bojowego o cechach stealth. Przeprowadzono szeroko zakrojone próby startów i lądowań na pokładzie oraz badania sygnatur radarowych, aby zweryfikować operacje bezzałogowców w kontekście operacji morskich. Kolejnym elementem prób było współdziałanie w realizacji zadań z załogowymi myśliwcami *Rafale M*. Zebrane dane są wykorzystywane w programie Future Combat Air System (SCAF). Co ciekawe, sam lotniskowiec stał się ważnym celem rozpoznania prowadzonego przez rosyjskie powietrzne bezzałogowce. Podczas wizyty w porcie w Malmö szwedzkie siły zbrojne błyskawicznie zagłuszyły nieautoryzowany rosyjski UAV, który został wystrzelony z pobliskiego statku szpiegowskiego i zbliżył się na odległość 10 km do lotniskowca *Charles de Gaulle*.

Źródła ilustracji: materiały promocyjne opisanych firm, informacje prasowe opisanych sił morskich.

eprasa.pl d36cd5312f

Sławomir J. Lipiecki
Maciej Matuszewski

Ewolucja napędu okrętowego



Część 2

Ras/unrep, czyli zaopatrywanie okrętów w ruchu na morzu

Chociaż era atomu i potężne turbiny parowe zdefiniowały szczyt technologicznych możliwości współczesnych siłowni okrętowych, nawet najnowocześniejszy napęd jest bezużyteczny bez stałego dopływu paliwa i zasobów. To właśnie zdolność do uzupełniania zapasów na morzu (RAS/UNREP) oraz zaawansowany transfer ładunków, w tym amunicji (TRAM), stanowią prawdziwe serce współczesnej mobilności flot, udowadniając, że efektywność siłowni mierzy się nie tylko węzłami, ale przede wszystkim nieprzerwaną gotowością do działania na oceanach świata.

Podwójna operacja RAS/UNREP w wykonaniu pancernika USS *Iowa* zaopatrującego w paliwo dwa zmodernizowane niszczyciele rakietowe typu *Spruance*.

Morze od zawsze stanowiło dla człowieka środowisko szczególne – rozległe, zmienne i nie do końca przyjazne. Na lądzie brak żywności, wody czy schronienia można było stosunkowo szybko uzupełnić; na otwartym akwenie każdy błąd logistyczny urastał do rangi realnego zagrożenia dla całej wyprawy. Okręt lub statek stawał się w tym świecie swoistą izolowaną wyspą, zamkniętą przestrzenią, która musiała polegać wyłącznie na tym, co zdołano zabrać w ładowniach, magazynach i beczkach. Od ilości i jakości zgromadzonych zasobów zależało nie tylko tempo żeglugi, lecz także zdolność załogi do pracy, walki i zwykłego przetrwania. Z tego powodu logistyka morska od początku należała do podstawowych warunków prowadzenia działań na morzu.

Floty wiosłowe i zaopatrywanie przybrzeżne

W epoce flot wiosłowych problem zaopatrywania miał odmienny charakter niż w późniejszych stuleciach, lecz już wtedy w dużej mierze decydował o możliwościach prowadzenia działań wojennych na morzu. W starożytności żegluga odbywała się głównie wzdłuż wybrzeży, a jednostki na noc dobijały do brzegu lub kotwiczyły w jego pobliżu. Załogi mogły wówczas odpocząć, przygotować posiłek, naprawić drobne uszkodzenia oraz – w miarę możliwości – uzupełnić wodę i żywność. Taka praktyka była powszechna, ponieważ odpowiadała zarówno ograniczeniom technicznym jednostek wiosłowych, jak i rytmowi ich codziennej eksploatacji. Zarazem oznaczała jednak, że flota wojenna regularnie przechodziła przez momenty czasowego rozproszenia i osłabienia gotowości bojowej.

Dobrym przykładem tej prawidłowości pozostaje epizod poprzedzający bitwę pod Ajgospotamoj w 405 r. p.n.e. Spartanie przez kilka dni obserwowali przeciwnika i wstrzymywali się od uderzenia, czekając na moment, w którym Ateńczycy po zejściu z okrętów rozproszą się w poszukiwaniu żywności. Wówczas wykorzystali chwilowe obniżenie gotowości przeciwnika i zaskoczyli ateńską flotę, przejmując niemal wszystkie jej jednostki. Przypadek ten można uznać za jedno z najwcześniejszych świadectw tego, że operacja uzupełniania zapasów nie jest jedynie czynnością pomocniczą, lecz może stać się elementem kalkulacji strategicznej. Zarazem pokazuje on, że zaopatrywanie floty wojennej stanowi moment szczególnej wrażliwości, wymagający starannego planowania, osłony i właściwego wyboru miejsca postoju.

Przejście od flot wiosłowych do okrętów żaglowych nie zniosło tych trudności, lecz jedynie nadało im nową skalę i formę. Zmieniły się możliwości żeglugi, czas pozo-

eprasa.pl d36cd5312f

stawania na morzu oraz zasięg działań, jednak podstawowy problem pozostał ten sam: każda flota musiała znaleźć sposób na utrzymanie ludzi i okrętów w gotowości mimo ograniczonego dostępu do zasobów. W epoce żagla zaopatrywanie przestało być wyłącznie kwestią postoju przy brzegu, a coraz częściej stawało się zagadnieniem związanym z długotrwałym utrzymaniem jednostek z dala od własnych baz i pod rosnącą presją operacyjną.

ZAOPATRYWANIE FLOT W EPOCE ŻAGLA

Epoka żagla nie stworzyła jeszcze nowoczesnego zaopatrywania na morzu, ale to właśnie wtedy ujawniły się podstawowe problemy, które w późniejszych stuleciach miały przybrać bardziej złożoną formę. Okręt musiał utrzymać ludzi i wyposażenie w gotowości mimo ograniczonego dostępu do zasobów, a każda operacja logistyczna mogła wpływać na tempo marszu i podatność na atak.

Potrzeba uzupełniania zapasów na morzu występowała szczególnie intensywnie w przypadku flot wojennych. O ile statek handlowy lub transportowy mógł podporządkować trasę i tempo rejsu rytmowi kolejnych portów, o tyle okręt coraz częściej musiał pozostawać na morzu tak długo, jak wymagała tego sytuacja. Rozwój etatowych sił morskich umożliwił państwom prowadzenie operacji na szeroką skalę, ale zarazem postawił przed nimi nowe problemy logistyczne. Flota przestawała być zbiorem wyprawianych doraźnie jednostek, a stawała się narzędziem stałej polityki i wojny, zdolnym do patrolowania akwenów, osłony własnego handlu i blokowania przeciwnika.

Szczególnie wyraźnie ujawniało się to podczas operacji blokadowych, które wymagały długotrwałego utrzymywania własnych jednostek w pobliżu nieprzyjaznego wybrzeża, nierzadko z dala od bezpiecznych baz. W takich warunkach nawet pozornie proste czynności, jak zdobycie świeżej wody czy uzupełnienie żywności, stawały się elementem walki i jednym z warunków powodzenia całej operacji. Problem zaopatrywania przestawał być wówczas wyłącznie zagadnieniem organizacyjnym, a stawał się jednym z podstawowych ograniczeń działań wojennych na morzu.

Najpewniejszym sposobem odtworzenia zapasów pozostawało zawinięcie do portu, gdzie można było jednocześnie uzupełnić wodę, żywność, materiały okrętowe oraz amunicję. Operacja ta była jednak czasochłonna i angażowała znaczną część załogi, ponieważ beczki z wodą należało przetransportować na pokład przy użyciu łodzi, dźwigów i talii, a następnie odpowiednio rozmieścić w ładowniach. Nawet samo odtworzenie podstawowych rezerw wymagało wielu godzin intensywnej pracy, a przy większych uzupełnieniach mogło trwać kilka dni. Port był więc miejscem najbezpieczniejszego i najpełniejszego zaopatrywania, lecz zarazem wyłączał okręt z bezpośrednich działań operacyjnych.

Drugim sposobem było doraźne uzupełnianie części zapasów na morzu przy wykorzystaniu napotkanych jednostek handlowych lub pomocniczych. Nie miało ono jeszcze charakteru systemowego zaopatrywania w nowoczesnym tego słowa znaczeniu, lecz polegało na przekazywaniu beczek, worków i skrzyń przy użyciu łodzi, lin oraz pracy ręcznej załóg obu statków. Skuteczność takiego rozwiązania zależała od stanu morza, zgodności kursów oraz bezpieczeństwa sytuacji taktycznej. W praktyce metoda ta pozwalała jedynie częściowo odtworzyć zapasy, ale mogła znacząco wydłużyć autonomię okrętu i ograniczyć konieczność natychmiastowego zawinięcia do portu.

Trzecim źródłem uzupełniania zasobów była zdobycz wojenna, odgrywająca w realiach wojny korsarskiej lub działań krążowniczych rolę większą, niż mogłoby się wydawać z perspektywy późniejszych epok. Przejęte statki mogły dostarczać nie tylko żywność i wodę, lecz także materiały okrętowe, jak chociażby żagle, liny, a niekiedy również amunicję. Dla dowódcy oznaczało to możliwość doraźnego wzmocnienia samowystarczalności bez konieczności przerywania patrolu.

Epoka żagla nie stworzyła jeszcze nowoczesnego systemu zaopatrywania na morzu, ale to właśnie wtedy najpełniej ujawniła się zależność między autonomią okrętu a dostępem do podstawowych zasobów. W tym sensie logistyczne ograniczenia żaglowca stanowiły pierwszy trwały fundament późniejszej historii UNREP. Rosnąca autonomia okrętów żaglowych nie oznaczała wszakże rozwiązania problemu logistyki. Przeciwnie – wraz z wydłużaniem rejsów rosły wymagania dotyczące zapasów żywności, wody i materiałów eksploatacyjnych. Prawdziwy przełom miał jednak nadejść dopiero wraz z epoką napędu parowego, gdy samo paliwo stało się najważniejszym ograniczeniem operacyjnym floty.

EPOKA PARY I STALI – TYRANIA WĘGLA (OK. 1870–1910)

Przejście od żagla do pary zmieniło nie tylko technikę żeglugi, ale również samą logikę prowadzenia wojny na morzu. Napęd parowy uwolnił okręty od bezpośredniej zależności od wiatru. Zwiększył ich manewrowość, ułatwił utrzymywanie stałej prędkości i pozwolił planować działania z większą precyzją czasową. Zarazem jednak ta pozorna emancypacja od warunków naturalnych stworzyła nową zależność: okręt parowy był całkowicie podporządkowany dostępności paliwa. W epoce żagla ograniczenie stanowiły przede wszystkim woda, żywność i stan załogi; w epoce pary węgiel stał się „krwią" nowoczesnej floty, wyznaczając jej realny zasięg, tempo marszu i zdolność do walki.

Skutki tej zmiany były dalekosiężne. Strategia morska zaczęła zależeć nie tylko od liczby i jakości okrętów, lecz także od



„Tyrania węgla" na pokładzie drednota USS *Texas* (BB-35). Katorżnicza rzeczywistość zaopatrywania floty przed epoką ropy. Marynarze (coal passers) w tumanach gryzącego pyłu i potu ręcznie szuflują zwały węgla bezpośrednio do ościeżnic bunkrów pokładowych.

eprasa.pl d36cd5312f

sieci stacji węglowych, węglowców oraz portów zdolnych do szybkiego bunkrowania i napraw. Taktycznie napęd parowy dawał przewagę w manewrze, ale równocześnie zmuszał dowódców do stałego liczenia zapasu paliwa i uwzględniania chwil unieruchomienia lub osłabienia floty w czasie bunkrowania.

W rezultacie przez znaczną część XIX w. floty funkcjonowały w rzeczywistości przejściowej, w której okręty łączyły napęd parowy z żaglem, a pełne odejście od żagli następowało stopniowo.

Równie istotne było doskonalenie samych maszyn. W uproszczeniu można powiedzieć, że XIX w. przyniósł przejście od rozwiązań wcześniejszych, cięższych i mniej ekonomicznych do układów coraz sprawniejszych, pozwalających lepiej wykorzystywać paliwo i osiągać większy zasięg. Nie oznaczało to oczywiście rozwiązania problemów logistycznych – przeciwnie, wzrost możliwości okrętów szedł w parze ze wzrostem ich potrzeb. Nowocześniejszy napęd zwiększał prędkość i niezależność od wiatru, ale zarazem jeszcze mocniej wiązał flotę z dostępem do węgla, zaplecza technicznego i odpowiednio przygotowanych baz.



Załoga krążownika pancernopokładowego HMS *Argonaut* (typu Diadem) po zakończeniu operacji bunkrowania węgla. Załadunek setek ton tego rodzaju paliwa był wyjątkowo ciężkim i brudnym przedsięwzięciem, angażującym znaczną część załogi.



Baza bunkrowa w porcie Valletta na Malcie.

Epoka pary nie była jednolitym momentem przełomu, lecz dłuższym procesem współistnienia i rywalizacji różnych rozwiązań napędowych. We wcześniejszej fazie dominowały jednostki parowe z kołami łopatkowymi, które dobrze sprawdzały się na wodach przybrzeżnych i śródlądowych, ale w działaniach wojennych na otwartym morzu miały istotne ograniczenia. Z czasem coraz większe znaczenie zyskiwał napęd śrubowy, lepiej dostosowany do żeglugi oceanicznej i łatwiejszy do pogodzenia z tradycyjnym ożaglowaniem.

Z perspektywy historii morskiej sztuki wojennej znaczenie tych przemian polegało więc na tym, że okręt parowy stawał się narzędziem wymagającym stałego dopływu energii i coraz bardziej złożonego zaplecza. Rozwój napędu parowego oznaczał zatem nie tylko zmianę konstrukcyjną, ale również nowy model działania floty: zależny od paliwa, infrastruktury i zdolności utrzymania sprawności technicznej na dużych dystansach.

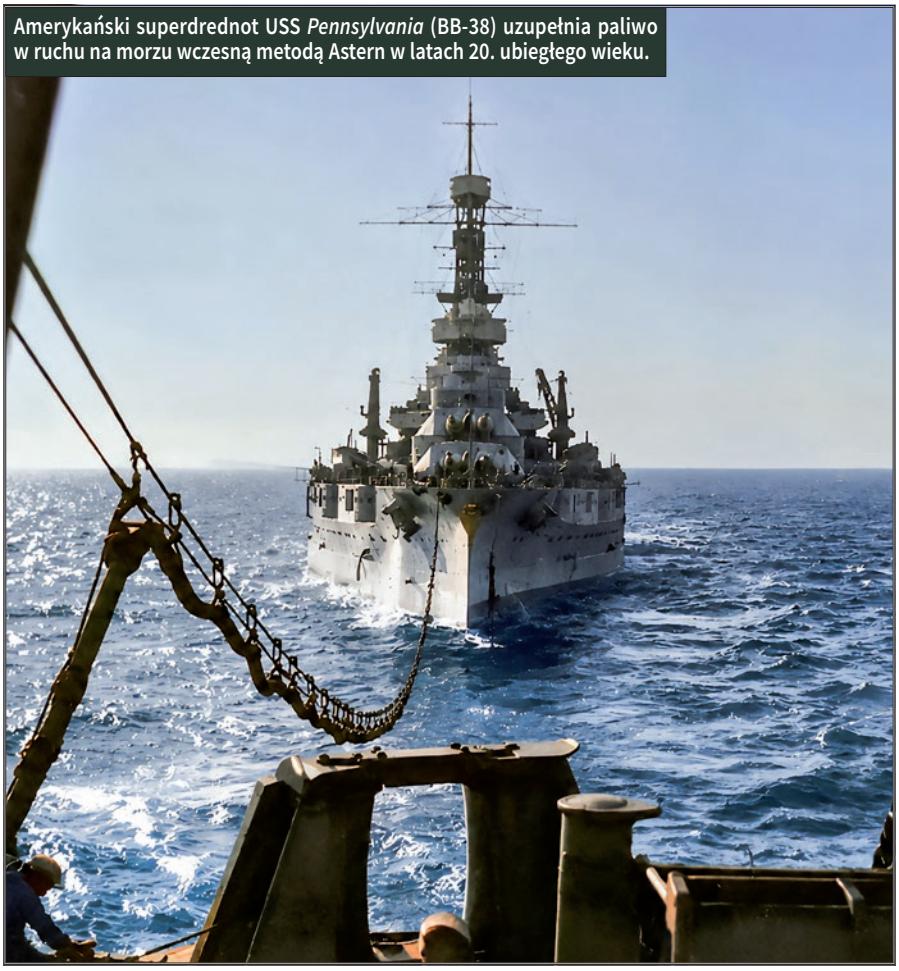
Stacje węglowe, bunkrowanie i geografia potęgi morskiej

„Chciałbym móc dorwać tego, który jako pierwszy odkrył węgiel" – tak brytyjscy marynarze opisywali nastrój towarzyszący wiadomości o kolejnym bunkrowaniu. Była to jedna z najbardziej uciążliwych czynności służby na okręcie parowym. Węgla nie dało się pompować ani łatwo przenosić mechanicznie; przez długi czas ładowano go ręcznie w workach, koszach i wiadrach, a następnie zsypywano do bunkrów poniżej pokładu. Praca trwała często dzień i noc, pozostawiając załogę wyczerpaną, okręt – pokryty pyłem, a przestrzenie mieszkalne – zabrudzone czarnym osadem. Nieprzypadkowo marynarze traktowali bunkrowanie niemal jak karę. Podobne świadectwa zachowały się także w marynarce amerykańskiej: Frederick Wilson określał pomocnika palacza jako niezbędne, lecz pogardzane ogniwo okrętowej pracy, skazane na nieustanny kontakt z brudem i pyłem.

W swojej dojrzałej postaci system opierał się na stalowej linie nośnej rozciąganej pomiędzy jednostką zaopatrującą i odbierającą. Po tej linie poruszał się wózek lub zespół haków, do których mocowano pojemniki z węglem. Na obu jednostkach pracowały wyciągarki napinające układ i przemieszczające ładunek nad wodą; po dotarciu do biorcy kosze opuszczano na pokład, opróżniano i odsyłano z powrotem. Rozwiązanie było pomysłowe, ponieważ próbowało zastąpić łodzie transportowe bezpośrednim mostem linowym między jednostkami. Zarazem wymagało ono bardzo precyzyjnego utrzymania kursu i odległości, spokojnego morza oraz znacznego nakładu pracy przy obsłudze lin, koszy i wyciągarek. Źródła reklamowe systemu podkreślały jego wydajność i zdolność do działania w warunkach falowania, ale same testy pokazały, że nawet umiarkowana fala szybko obnażała kruchość całej procedury.

System Lidgerwood-Miller nie przyjął się na szerszą skalę z kilku powodów. Po

eprasa.pl d36cd5312f

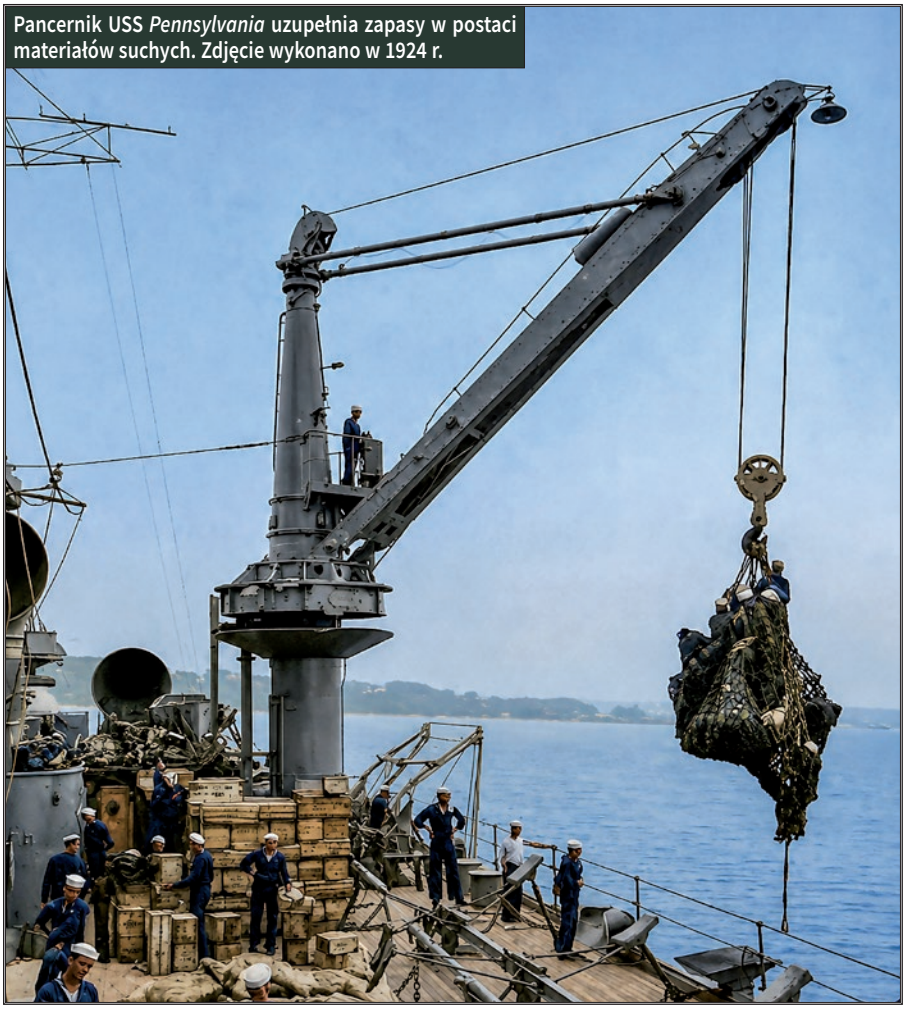

Amerykański superdrednot USS *Pennsylvania* (BB-38) uzupełnia paliwo w ruchu na morzu wczesną metodą Astern w latach 20. ubiegłego wieku.

węgla, korzystać z neutralnych statków zaopatrzeniowych oraz wielokrotnie przeprowadzać prowizoryczne przeładunki na pełnym morzu. Operacje te zajmowały wiele czasu, wyczerpywały załogi i ograniczały tempo marszu. Do czasu dotarcia na Daleki Wschód okręty oraz ich obsady miały już za sobą wielomiesięczną eksploatację, co stało się jednym z czynników wpływających na ich wartość bojową podczas bitwy pod Cuszimą. Wydarzenia te dobitnie pokazały, że problemu logistyki floty nie da się rozwiązać jedynie przez zwiększanie zapasów paliwa lub budowę kolejnych stacji węglowych.

POCZĄTKI NAPĘDU SPALINOWEGO

Doświadczenia przełomu XIX i XX w. nie zlikwidowały co prawda problemu UNREP, lecz stały się punktem wyjścia dla kolejnej fazy jego rozwoju. W erze międzywojennej floty coraz wyraźniej odchodziły od węgla na rzecz paliw płynnych, rosło znaczenie okrętów podwodnych i lotnictwa morskiego, a wraz z nim także wymagania dotyczące tempa działań, zasięgu operacyjnego i zabezpieczenia technicznego zespołów. Oznaczało to, że tradycyjne pytanie o to, jak utrzymać okręt w gotowości z dala od bazy, pierwsze, jego skuteczność gwałtownie spadała wraz z pogorszeniem pogody: kołysanie powodowało niebezpieczne wahania ładunku, zrywanie lin i ryzyko zderzenia burt. Po drugie, nawet jeśli transfer był technicznie możliwy, węgiel pozostawał materiałem wyjątkowo niewdzięcznym – brudnym, pylącym i wymagającym dalszego ręcznego rozprowadzenia do bunkrów. Po trzecie wreszcie, wydajność systemu nie była na tyle wysoka, by rzeczywiście rozwiązać problem pancerników typu przeddrednotowego, potrzebujących setek, a niekiedy tysięcy ton paliwa. W praktyce Lidgerwood-Miller okazał się więc ważnym etapem eksperymentów, lecz nie ostatecznym rozwiązaniem. Jego znaczenie polegało raczej na tym, że dowiódł samej możliwości przekazywania ładunków między jednostkami pozostającymi w ruchu, zapowiadając późniejsze, znacznie sprawniejsze systemy RAS epoki paliwa płynnego.

Ostatecznie, mimo kolejnych nowych pomysłów na bunkrowanie na morzu podstawowym sposobem utrzymania flot pozostawała rozbudowana sieć stacji węglowych. O ich znaczeniu najlepiej świadczy przebieg rejsu Drugiej Eskadry Pacyfiku adm. Zinowija Rożestwieńskiego w latach 1904–1905. Flota musiała przewozić ogromne ilości


Pancernik USS *Pennsylvania* uzupełnia zapasy w postaci materiałów suchych. Zdjęcie wykonano w 1924 r.

eprasa.pl d36cd5312f

nie utraciło aktualności, lecz zostało postawione na nowo w warunkach szybszej wojny, bardziej złożonych systemów uzbrojenia i coraz silniejszej zależności od paliwa, amunicji, części zamiennych oraz wyspecjalizowanego zaplecza. W tym sensie problematyka zaopatrywania jednostek okresu międzywojennego wyrastała bezpośrednio z doświadczeń epoki pary, ale zarazem zapowiadała już logistykę nowoczesnej wojny morskiej XX w.

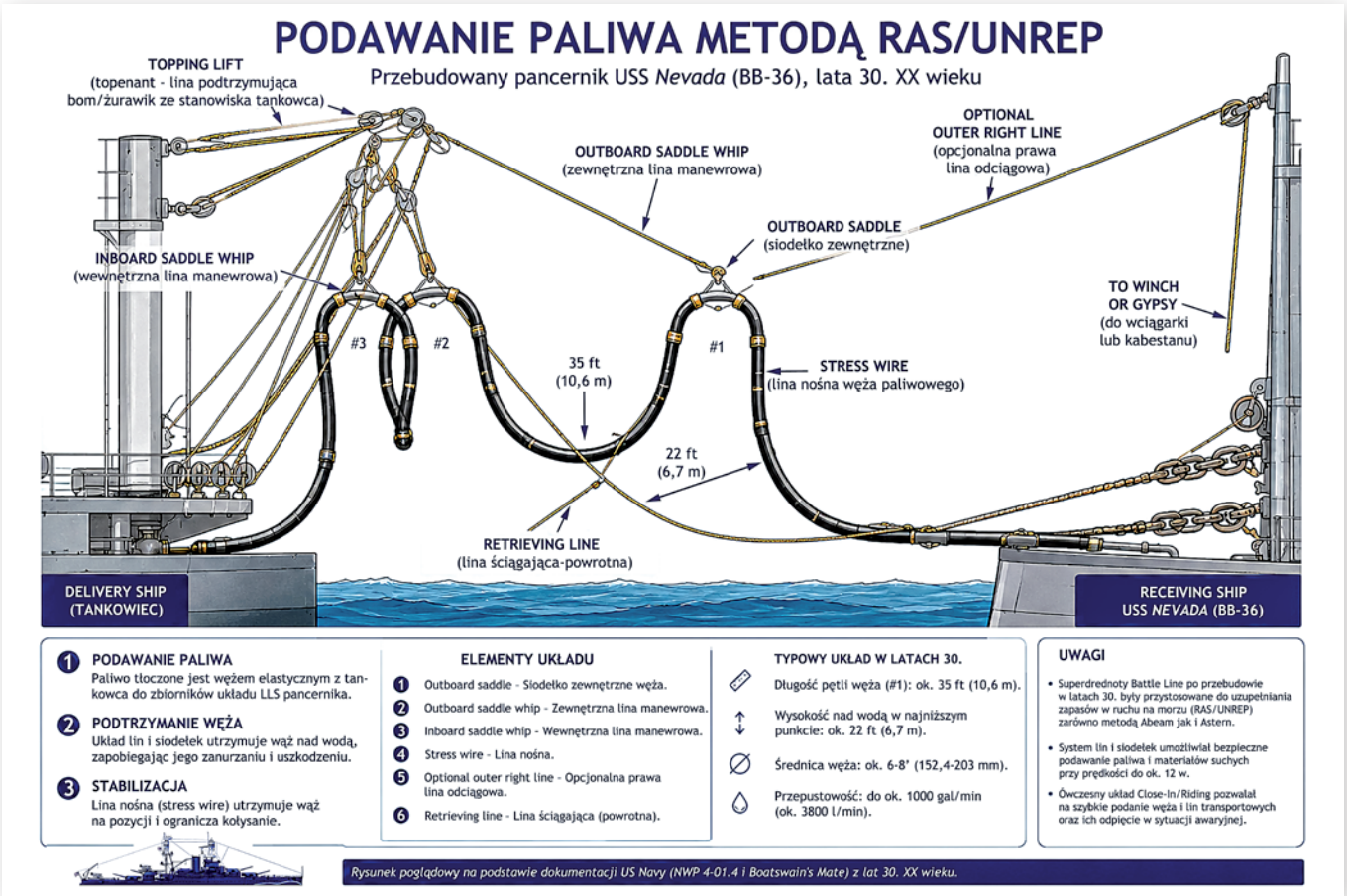
Epoka pary pokazała z całą ostrością, że o sile floty decydują nie tylko jej okręty, ale także zdolność państwa do zorganizowania paliwa, infrastruktury i łańcucha dostaw. Tyrania węgla nie była tylko problemem technicznym, lecz jednym z najważniejszych ograniczeń nowoczesnej wojny morskiej przełomu XIX i XX w.

Upowszechnienie napędów spalinowych nie zniosło dawnych ograniczeń logistyki morskiej, lecz przekształciło je w sposób zasadniczy. Przejście od węgla do paliw płynnych skróciło czas tankowania, ograniczyło część najbardziej uciążliwych prac wykonywanych ręcznie i pozwoliło myśleć o bardziej elastycznym utrzymywaniu okrętów w morzu. Zarazem jednak nowy napęd zwiększał tempo działań i apetyt operacyjny flot, co szybko ujawniło, że sama zmiana paliwa bez równie istotnej zmiany metod zaopatrywania nie wystarczy. W praktyce oznaczało to przejście od floty, której rytm wyznaczały postoje przy stacjach węglowych, do floty coraz bardziej zdolnej do długotrwałego manewru operacyjnego na oceanie. Wpływ tej zmiany wykraczał daleko poza samą technikę napędu. Paliwa płynne umożliwiły utrzymywanie wyższych prędkości marszowych, szybsze rozwijanie zespołów bojowych i bardziej elastyczne planowanie operacji na dużych odległościach. Rosło też znaczenie tankowców, mobilnych baz i wysuniętych punktów paliwowych, bez których nowoczesna flota nie mogła utrzymać tempa działań bojowych.



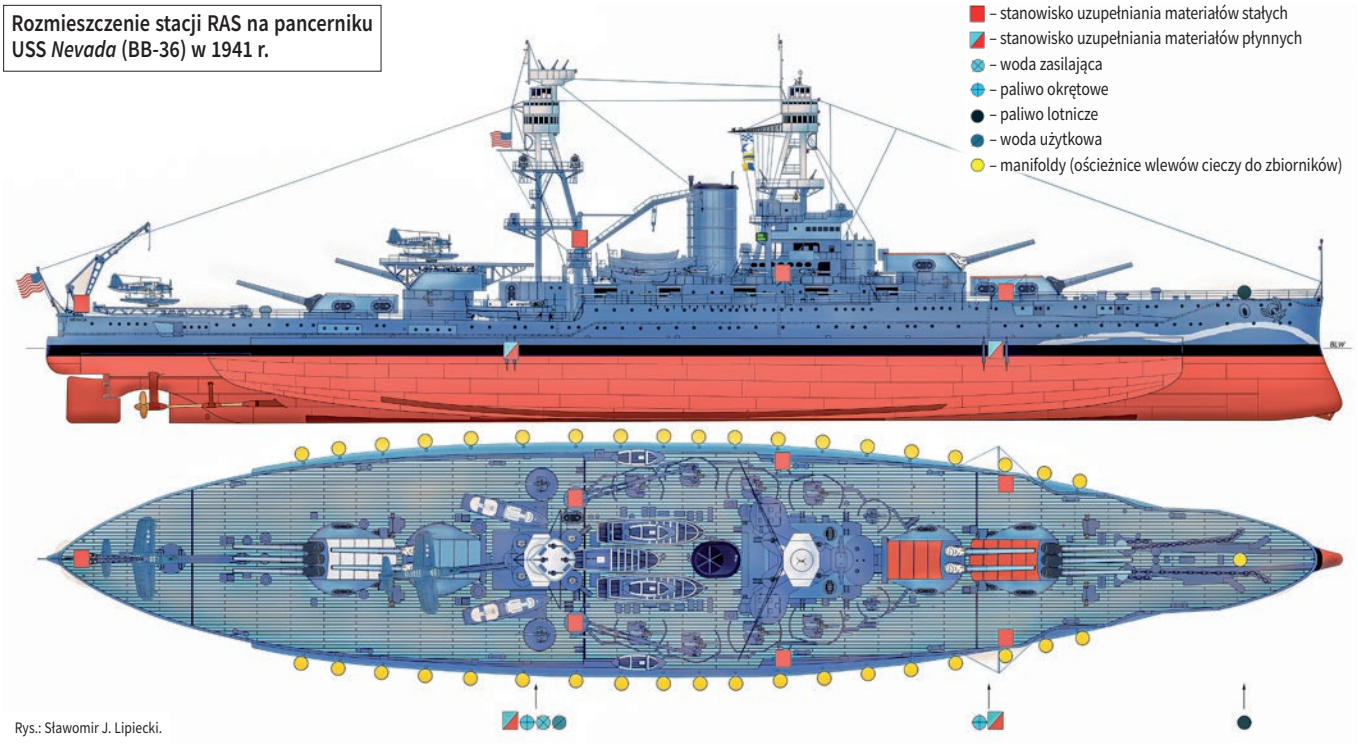
Przebudowany pancernik USS *Arizona* (BB-39) podaje na niszczyciel paliwo w ruchu na morzu metodą Close-In/Riding-Abeam przy wsparciu głównych wielofunkcyjnych żurawi okrętowych.

Równie istotne były konsekwencje geopolityczne. W epoce węgla potęga morska mogła jeszcze w dużym stopniu opierać się na własnym wydobyciu i na sieci stacji bunkrowych zasilanych surowcem krajowym lub imperialnym. Przejście na ropę oznaczało jednak, że uprzywilejowane dotąd dzięki dostępowi do własnych zasobów węgla państwa – jak Wielka Brytania czy Niemcy – musiały coraz silniej wiązać bezpieczeństwo floty z odległymi źródłami paliwa, transportem morskim i ochroną szlaków dostaw. Dla Londynu oznaczało to konieczność zabezpieczenia dostępu do ropy perskiej i budowy nowej polityki bezpieczeństwa energetycznego, czego wyrazem stało się



eprasa.pl d36cd5312f

Rozmieszczenie stacji RAS na pancerniku USS *Nevada* (BB-36) w 1941 r.



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

zaangażowanie państwa w Anglo-Persian Oil Company. Dla Berlina zmiana była jeszcze trudniejsza: Niemcy posiadały znaczne zasoby węgla, ale nie dysponowały porównywalnym zapleczem roponośnym, co zwiększało ich zależność od importu. Wraz z przejściem od węgla do ropy centrum rywalizacji morskiej przesuwało się więc stopniowo od kontroli stacji węglowych ku kontroli regionów naftowych, floty tankowców oraz oceanicznych linii komunikacyjnych łączących źródła paliwa z bazami i zespołami bojowymi.

NARODZINY UNREP

Podczas tzw. Wielkiej Wojny nowa logika działań na morzu nie ujawniła się jeszcze z jednakową siłą we wszystkich teatrach. Główne operacje wielkich flot na Morzu Północnym i w strefie przybrzeżnej nadal mogły opierać się na relatywnie gęstej sieci baz, kotwicowisk i krótkich liniach komunikacyjnych. Inaczej przedstawiała się jednak sytuacja na Atlantyku i – jeszcze wyraźniej w planowaniu amerykańskim – na Pacyfiku, którego ogromne przestrzenie czyniły z logistyki paliwowej kluczowe zagadnienie. To właśnie tam najwcześniej dostrzeżono, że nowoczesna flota nie może być trwale związana z portem, jeśli ma działać na rozległym oceanie jako narzędzie ofensywne. W tym sensie przejście od węgla do ropy nie tylko zmieniło napęd okrętów, ale przygotowało grunt pod narodziny nowoczesnego uzupełniania paliwa na morzu.

Za moment przełomowy najczęściej uznaje się eksperymenty przeprowadzone w latach 1916–1917 na pokładzie USS *Maumee* (AO-2), pierwszego w US Navy większego okrętu o napędzie wysokoprężnym. Pod koniec 1916 r., podczas działań w zatoce Guacanayabo na Kubie, oficerowie jednostki przewidzieli praktyczny problem, który rychło miał nabrać znaczenia strategicznego: starsze niszczyciele typu Paulding nie były w stanie samodzielnie przejść przez Atlantyk bez uzupełniania paliwa w drodze. Dotychczasowe metody, oparte na podejściu w osłoniętym porcie lub na eksperymentach z przekazywaniem paliwa z rufy, nie dawały rozwiązania użytecznego na wzburzonych wodach północnego Atlantyku. W tych warunkach oficerowie USS *Maumee* – z por. Chesterem Nimitzem wśród kluczowych uczestników prac – opracowali procedurę przekazywania paliwa między idącymi równolegle jednostkami. Węże paliwowe podwieszano między bomami ładunkowymi, a niszczy-



Nieznacznie uszkodzony w Pearl Harbor pancernik USS *Pennsylvania* w doku „Nr 1" wykorzystuje własne żurawie RAS do transferu materiałów suchych (w tym przypadku fragmentu uszkodzonego odłamkami poszycia).

eprasa.pl d36cd5312f



Opanowanie do perfekcji sztuki uzupełniania zapasów na morzu dało Amerykanom znaczącą przewagę w prowadzeniu działań wojennych na Pacyfiku. Na zdjęciu krążownik ciężki USS *Minneapolis* CA-36 (typu New Orleans) podczas uzupełniania paliwa i materiałów stałych w ruchu metodą Burtona nieopodal Wysp Marshalla w styczniu 1944 r.

ciel utrzymywał pozycję w niewielkiej odległości od tankowca. Było to rozwiązanie wciąż prowizoryczne, lecz już rozpoznawalne jako zalążek nowoczesnego Replenishment At Sea (RAS).

Gdy 28 maja 1917 r. USS *Maumee* zatankował pierwszą grupę sześciu niszczycieli w drodze do Europy, rozpoczął się nowy etap w historii logistyki morskiej. Do 5 lipca jednostka wsparła w ten sposób 34 niszczyciele kierowane do Irlandii. Znaczenie tego doświadczenia polegało nie tylko na samym sukcesie technicznym, lecz także na udowodnieniu, że paliwo może być przekazywane operacyjnie w marszu, a nie jedynie w porcie lub na kotwicy. Co prawda I wojna światowa jako taka nie przyniosła jeszcze pełnej dojrzałości systemu UNREP, ale wyznaczyła jego punkt wyjścia. To właśnie wtedy po raz pierwszy wyraźnie dostrzeżono, że przyszłość floty zależy nie tylko od jakości okrętów uderzeniowych, lecz również od zdolności utrzymania ich w ruchu bez ciągłego powrotu do bazy. W tym sensie doświadczenie USS *Maumee* stanowiło nie tylko praktyczne rozwiązanie bieżącego problemu wojennego, ale również zapowiedź całej epoki oceanicznej logistyki morskiej.

Pod kątem pozyskania zdolności RAS/UNREP w latach 1922–1925 poważnie zmodernizowano starsze drednoty typów Florida, Wyoming i New York. Nie osiągnięto jednak zadowalających rezultatów. Zastosowanie zbyt cienkich (zaledwie 0,25–0,5”; ok. 6,3–12,7 mm) zewnętrznych bąbli przeciwtorpedowych oraz pogorszenie właściwości manewrowych spowodowały, że okręty były niezwykle podatne na kolizje i uszkodzenia burtowe. Dla przykładu, dowódca pancernika USS New York (BB-34) raportował, że jego okręt nie jest w stanie bezpiecznie uzupełnić paliwa metodą inną niż stacjonarna na dobrze zabezpieczonym kotwicowisku. W odpowiedzi Departament Budowy i Utrzymania Okrętów (BuC&R – Bureau of Construction and Repair) otrzymał polecenie wzmocnienia tych struktur oraz opracowania zupełnie nowych rozwiązań dla kolejnych okrętów liniowych. W US Navy szykowała się bowiem prawdziwa rewolucja organizacyjna. 6 grudnia 1922 r. utworzono United States Fleet. Trzon sił uderzeniowych na Pacyfiku stworzyła skonsolidowana Battle Line, w której zlikwidowano dotychczasową rolę administracyjną i taktyczną wielkich dywizjonów (Squadrons) pancerników na rzecz bardziej niezależnych logistycznie, elastycznych eskadr (Battleship Divisions – BatDiv), składających się z trzech superdrednotów każda.

Rok 1927: rekonstrukcja Battle Line

Dopiero jednak w sierpniu 1927 r. nadszedł prawdziwy przełom o charakterze doktrynalnym i strukturalnym, który zdefiniował amerykańską filozofię operacyjną na Pacyfiku. To właśnie wtedy na dok stoczni Norfolk Navy Yard wprowadzono pancernik USS *Nevada* (BB-36), co zapoczątkowało program radykalnej rekonstrukcji trzonu amerykańskiej Battle Line pod kątem zmian organizacyjnych. Przebudowa ta, obwarowana limitami traktatu waszyngtońskiego, tylko pozornie dotyczyła wyłącznie modernizacji artylerii czy zwiększenia zakresu kąta podniesienia armat. Z perspektywy inżynierii okrętowej i planowania operacyjnego jej najważniejszym efektem była głęboka ingerencja w strukturę wewnętrzną kadłuba, polegająca na implementacji nie tyle dodatkowego pancerza czy nowej instalacji elektrycznej, co warstwowego systemu aktywnej wymiany cieczy – Liquid-Layer System (LLS), zintegrowanego z organicznymi stacjami RAS/UNREP. Wdrożenie systemu LLS na zrekonstruowanych pancernikach całkowicie przewartościowało rolę paliwa płynnego na okrętach. Mazut przestał być jedynie pasywnym źródłem energii dla nowych, wysokowydajnych kotłów; stał się



Tankowiec floty USS *Sabine* (AO-25) typu Cimarron w trakcie ekstremalnie trudnej operacji RAS/UNREP metodą Burtona w dniach 5–6 lipca 1943 r.

eprasa.pl d36cd5312f

aktywnym elementem ochrony biernej oraz stabilizacji jednostki. Rozwiązanie to stanowiło ogromny skok jakościowy w porównaniu z powszechnie stosowanymi w tamtej epoce, prymitywnymi bąblami przeciwtorpedowymi („blisters"), które jako pasywne struktury zewnętrzne jedynie pogarszały opory hydrodynamiczne kadłuba i zwiększały szerokość okrętu. System LLS był strukturą całkowicie wewnętrzną (nie licząc dodanych zbiorników wyporności owych nowego typu), opartą na misternym układzie kolejnych wzdłużnych, elastycznych grodzi, przekształconych w zautomatyzowaną matrycę zbiorników.

Poza oczywistą, znaczną poprawą ochrony biernej i zyskaniu dodatkowych tysięcy ton wyporności, dzięki potężnemu układowi pomp, magistrali i zaworów dystrybucyjnych wchodzących w skład LLS USS *Nevada* i kolejne przebudowywane jednostki otrzymały unikalną zdolność do dynamicznego zarządzania masami płynnymi. Okręt liniowy mógł nie tylko bezustannie trymować kadłub i kompensować zużycie własnego paliwa, ale stał się pełnoprawnym donorem dla sił osłony. Zintegrowane stacje RAS/UNREP (nowego typu) w postaci m.in. dużych, obrotowych bomów-dystrybutorów paliwowych pozwalały na bezpieczne i szybkie przetaczanie mazutu na pancernik z jednostek zaopatrzeniowych lub z własnych warstw ochronnych bezpośrednio na idące obok niszczyciele eskorty, znacząco zwiększając promień działania całego zespołu bezwzględnie uwiązanego do Battle Line. Wyeliminowano przy tym klasyczny problemem siłowni okrętowych przy masowym, wybiórczym poborze paliwa od strony stopniowego pogarszania stateczności i zmian charakterystyki zanurzenia okrętu. Poza tym układ pozwalał trzymać stałą wysokość pancerza (cytadeli) nad KLW oraz wpływał pozytywnie na skuteczność artylerii (ograniczone kołysanie). System LLS rozwiązywał ten problem poprzez bieżącą, automatyczną wymianę i zastępowanie wypompowanej ropy wodą balastową w sekcjach warstwowych, utrzymując stałą wyporność i optymalną wysokość metacentryczną platformy – zarówno po intensywnym marszu, jak i po zakończeniu procedury RAS/UNREP.

Skalę oceanicznego wyzwania dobrze ilustrują orientacyjne dystanse dzielące Pearl Harbor (o San Diego nie wspominając) – główny amerykański punkt oparcia w środkowym Pacyfiku – od najważniejszych kierunków operacyjnych. Zestawienie to pokazuje, jak silnie przyszła wojna miała być uzależniona od czasu marszu i paliwa. Sama odległość natychmiast przekładała się na czas przejścia, a więc i na presję logistyczną wymuszającą rozwój zaopatrywania na morzu. Czasy przejścia nie oddają jednak pełnej skali trudności. Przykładowo, dla przebudowanego pancernika USS *Nevada* (BB-36) można orientacyjnie przyjąć, że przy prędkości 10–12 w. dobowe zużycie paliwa wynosiło ok. 85–95 ts, przy 15 w. rosło do 145–160 ts, a przy 20–21 w. osiągało już ok. 220–240 ts. Jednostka ta zabierała maksymalnie ok. 5000 ts mazutu, co pozwalało na osiągnięcie zasięgu rzędu 15 700 Mm przy ekonomicznych 10–12 w., ale już zaledwie ok. 6090 Mm przy prędkości 18–20 w. Wyższa prędkość drastycznie skracała więc czas dotarcia w rejon operacji, lecz równie wyraźnie ograniczała autonomię taktyczną, potęgując zależność od tankowców oraz baz pośrednich.



Pancerniki typu Iowa, z uwagi na dużą wyporność (ok. 60 000 ts) i specyficzną konstrukcję układu biernej ochrony przeciwtorpedowej (duża liczba zbiorników gwarantuje olbrzymi zapas zabieranego paliwa – powyżej 8000 ts), dysponują unikatową zdolnością zaopatrywania na morzu innych jednostek, w tym okrętów eskorty. Na zdjęciu USS *Iowa* (BB-61) podaje paliwo metodą RAS na fregatę rakietową typu Oliver Hazard Perry – USS *Halyburton* (FFG-40).

Rozwój zaopatrywania na morzu był zarazem historią stopniowej ewolucji samych środków technicznych. W epoce żagla podstawą pozostawały łodzie pokładowe, beczki, kosze, talie i praca ludzkich rąk, a pierwsze próby mechanizacji transferu – jak wczesne systemy linowe do bunkrowania węgla – miały ograniczoną skuteczność. Dopiero przejście na paliwa płynne otworzyło zupełnie nowe możliwości: zamiast kłopotliwego przerzucania worków można było pompować mazut przez elastyczne węże podwieszone między jednostkami. Z czasem do prostych układów wężowych dołączano coraz sprawniejsze bomy ładunkowe, liny nośne i systemy highline do przekazywania ładunków suchych. Wraz z dojrzewaniem tych rozwiązań zmieniał się charakter jednostek pomocniczych: od improwizowanych statków handlowych przechodzono do wyspecjalizowanych tankowców i okrętów zaopatrzeniowych, zdolnych do jednoczesnego przewożenia paliwa, amunicji, żywności oraz części zamiennych. Międzywojenny rozwój systemów RAS/UNREP miał w US Navy charakter częś-

PORÓWNANIE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH RAS/UNREP

Rozwiązanie	Okres	Zastosowanie	Znaczenie
USS *Maumee*	1916–1917	Tankowanie paliw płynnych między jednostkami idącymi równolegle.	Początek operacyjnego tankowania w marszu.
Close-In/ Riding-Abeam Method	1925–1944	Okręty szły równolegle obok siebie w bardzo małej odległości.	Standardowa metoda amerykańskich pancerników.
Astern Method	1925–1944	Zaopatrywany okręt szedł bezpośrednio za rufą tankowca.	Metoda bezpieczna, ale powolna.
Metoda Burtona	1944–1945	Szybki transfer amunicji i ładunków suchych w ruchu.	Przełom w przekazywaniu ładunków innych niż paliwo.
STREAM	Okres powojenny	Standaryzowany transfer paliwa i ładunków suchych.	Bezpieczniejszy i bardziej uniwersalny system nowoczesnego RAS.



Operację RAS mogą wykonywać także śmigłowce w ramach tzw. VERTREP (Vertical Replenishment).

eprasa.pl d36cd5312f

ciowo utajniony. Był mniej widowiskowy niż późniejsze operacje wojenne, ale kluczowy dla wypracowania procedur. Testowano różne warianty manewru – od bezpieczniejszego, ale mało wydajnego tankowania metodą z rufy, po udoskonalane tankowanie burtowe – stopniowo poszerzając katalog jednostek zdolnych do bezpiecznego odbioru płynów w marszu.

Równolegle z doskonaleniem urządzeń technicznych postępowało ujednolicanie samych procedur UNREP. Tankowanie i przekazywanie ładunków na morzu wymagały nie tylko odpowiednich instalacji (w tym masywnych żurawi na pancernikach), węży, lin i wciągarek, ale także wspólnego języka działań: ustalonych sygnałów, komend, kolejności manewrów oraz rygorystycznych zasad bezpieczeństwa. Szczególną rolę odgrywała tu łączność – od początkowej sygnalizacji świetlnej, dźwiękowej i telefonów pokładowych SPT (Sound-Powered Telephones, używanych po spięciu okrętów linami nośnymi span-wires), aż po radiową. Ta ostatnia, wprowadzona m.in. na USS *Nevada* w postaci wyposażenia TBS/VHF pod koniec 1940 r., pozwalała precyzyjnie uzgadniać miejsce i czas spotkania, synchronizować podejście jednostek, korygować kurs oraz błyskawicznie reagować na nagłe zmiany pogody lub sytuacji taktycznej. Bez tak głębokiej standaryzacji nawet najlepsze rozwiązania inżynieryjne pozostałyby zbyt zawodne, by je stosować rutynowo na masową skalę. Równie istotne było systematyczne szkolenie załóg, ponieważ sprawność UNREP zależała od wyćwiczenia manewrów, żelaznej dyscypliny obsługi i zdolności do działania pod presją czasu. Dojrzały UNREP stał się więc spójnym systemem urządzeń, procedur, komunikacji i wyszkolenia.

W latach 30. XX w. w US Navy dominowały dwie podstawowe metody uzupełniania paliw, natomiast pod koniec II wojny światowej wdrożono metodę Burtona dla ładunków stałych. Metoda burtowa, zwana też metodą bliskiego kontaktu (Close-In Method lub Riding-Abeam Method), stanowiła podstawowy system tankowania mazutu bezpośrednio burta w burtę. Okręty szły równolegle w bardzo małej odległości, często poniżej 30 m, a wąż paliwowy podawany z tankowca podtrzymywano nad wodą za pomocą bomów oraz lin pomocniczych (saddle whips). Manewr ten wymagał jubilerskiej precyzji; ówczesny brak automatycznych napinaczy lin niósł ogromne ryzyko zderzenia lub zerwania przewodów na fali. To właśnie wtedy dochodziło do największej liczby „otarć", skutkujących uszkodzeniami poszycia zewnętrznych zbiorników wypornościowych lub bąbli przeciwtorpedowych pancerników. W warunkach sztormowych stosowano wolniejszą, lecz znacznie bezpieczniejszą metodę od rufy (Astern Method). Okręt odbierający szedł bezpośrednio za tankowcem, skąd wyławiał pływający w wodzie wąż paliwowy i podłączał go na swoim dziobie. Było to rozwiązanie bezpieczne nawigacyjnie, ale ograniczone wyłącznie do transferu mazutu i charakteryzujące się niską przepustowością. Poza tym wystawiało ono pancerniki na szczególne ryzyko bojowe – po alarmowym zrzuceniu węża przewody wzdłużne pozostawały wypełnione niebezpiecznymi oparami, stwarzając zagrożenie w razie przypadkowego trafienia. Słabość tę wyeliminowano dopiero później, wprowadzając system automatycznego przedmuchiwania przewodów obojętnym gazem CO_2.


Końcówka typu PROBE podawana z jednostki zaopatrującej.

Warto pamiętać, że w okresie międzywojennym procedury te dotyczyły niemal wyłącznie paliwa i wody użytkowej; amunicję oraz części zamienne wciąż rutynowo przekazywano na kotwicowiskach lub w portach. Potężne, charakterystyczne żurawie na śródokręciu pancerników typu Nevada i Pennsylvania odgrywały kluczową rolę w codziennej służbie, jednak ich użycie podczas tankowania w ruchu różniło się od współczesnych standardów RAS. W tamtej epoce to nie pancernik, lecz tankowiec wykonywał całą ciężką pracę, dysponując wysokimi, elastycznymi bomami przeładunkowymi. To z nich zwisały węże, podtrzymywane układem lin docierających do burt okrętu liniowego. Żurawie pancernika pełniły wówczas funkcję czysto pomocniczą, jako że wąż podawano bezpośrednio do dedykowanych stanowisk (manifoldów) paliwowych w zbiornikach wypornościowych na poziomie pokładu nr 3. Wszystko zmieniło się po wybuchu wojny na Pacyfiku. W latach 1943–1944 zaczęto adaptować maszty i żurawie okrętowe do transferów ładunków suchych w marszu w ramach tzw. metody Burtona. Opracowano ją w celu radykalnego przyspieszenia przekazywania amunicji i zaopatrzenia stałego. Rozwiązanie to opierało się na linie nośnej rozpiętej między okrętami, po której przesuwano ładunek zawieszony na specjalnym wózku, stabilizowanym przez zsynchronizowane wciągarki


Jednoczesna operacja RAS/UNREP połączona z VERTREP w wykonaniu Royal Australian Navy – zaopatrywany z powietrza w materiały suche zbiornikowiec podaje paliwo na dwie gruntownie zmodernizowane fregaty rakietowe typu Adelaide.

eprasa.pl d36cd5312f

obu jednostek. Pozwalało to na transfer szybszy i bezpieczniejszy, choć operacja ta w skrajnych warunkach wciąż stwarzała poważne ryzyko. Najbardziej jaskrawym tego przykładem były działania adm. Williama Halseya pod koniec 1944 r. W wyniku rażących błędów dowodzenia oraz zignorowania ostrzeżeń meteorologicznych wpakował on Trzecią Flotę w samo centrum tajfunu. Żywioł uderzył w momencie, gdy część zespołów prowadziła lub przygotowywała się do tankowania na morzu. Efektem były trzy zatopione niszczyciele, wiele uszkodzonych okrętów i 800 ofiar wśród amerykańskich marynarzy. Katastrofa ta udowodniła, że system UNREP – mimo swojej ogromnej skuteczności – pozostawał wrażliwy na załamania pogody, błędy oceny meteorologicznej oraz krytycznie niski stan paliwa jednostek eskorty. Kilka niszczycieli weszło w sztorm z niemal pustymi zbiornikami, co drastycznie upośledziło ich stateczność i uniemożliwiło przetrwanie fali. Tajfun nie obalił amerykańskiego modelu logistyki oceanicznej, ale brutalnie wyznaczył jego granice: nawet najbardziej zaawansowane zaopatrywanie w marszu nie mogło całkowicie uniezależnić floty od potęgi morza.

W okresie międzywojennym oraz podczas II wojny światowej żadna z pozostałych marynarek wojennych nie wykształciła typowych zdolności RAS/UNREP w rozumieniu systematycznego uzupełniania zapasów okrętów pozostających w ruchu na morzu. Royal Navy nadal opierała swój model działania na globalnej sieci baz imperialnych, Kriegsmarine – na jednostkach pomocniczych i ograniczonej liczbie tankowców, natomiast Cesarska Marynarka Wojenna Wielkiej Japonii zakładała prowadzenie działań z wykorzystaniem własnych baz i kotwicowisk.

ZIMNA WOJNA

Podczas tzw. zimnej wojny koncepcja UNREP osiągnęła dojrzałą postać. W US Navy doświadczenia zdobyte w latach 30. XX w. i podczas II wojny światowej przekształcono w zestandaryzowany system procedur, wyspecjalizowanych okrętów zaopatrzeniowych oraz rozwiązań technicznych umożliwiających przekazywanie paliwa, amunicji, żywności i części zamiennych podczas ciągłego manewru zespołów bojowych. Wprowadzenie systemu STREAM oraz rozwój VERTREP dodatkowo zwiększyły elastyczność i bezpieczeństwo operacji. UNREP stał się jednym z fundamentów globalnej projekcji siły US Navy.

Odmienny model przyjęła Marynarka Wojenna ZSRR. Zgodnie z koncepcją adm. Siergieja Gorszkowa rozwijano wprawdzie zdolności przekazywania paliwa i części ładunków w ruchu, jednak pozostawały one mniej wystandaryzowane i miały charakter pomocniczy. Radziecka doktryna nadal opierała się przede wszystkim na sieci baz, punktów logistycznych oraz okrętów pomocniczych, a nie na rutynowym zaopatrywaniu całych zespołów bojowych podczas ciągłego marszu. W efekcie w okresie zimnej wojny ukształtowały się dwa odmienne modele utrzymywania floty na oceanie: amerykański, oparty na pełnoskalowym UNREP, oraz radziecki, wykorzystujący ograniczone zaopatrywanie w ruchu jako uzupełnienie klasycznego systemu baz.

Warto przy tym wskazać kilka konkretnych rozwiązań technicznych. W latach 1960–1970 ważną rolę w ZSRR odgrywały m.in. zbiornikowce typu Uda (projekt 577), zdolne do przekazywania paliwa na burtę oraz za rufą, a także do ograniczonego transferu ładunków suchych. Były to jednostki funkcjonalne, ale wyraźnie prostsze od zachodnich odpowiedników i pozbawione zdolności VERTREP. Później pojawiły się większe okręty zaopatrzeniowe, takie jak zbiornikowce typu Boris Czilikin (projekt 1559W), przeznaczone do wspierania zespołów operujących na dalszych akwenach, oraz wyjątkowa *Berezina* (projekt 1833), która stanowiła najambitniejszą radziecką próbę stworzenia wielozadaniowego okrętu zaopatrzeniowego, zdolnego do równoczesnego przekazywania paliwa, wody, żywności, części ładunków suchych, a także do wykorzystania śmigłowców Ka-25 w roli pionowego wsparcia logistycznego. Nawet te rozwiązania nie zatarły jednak podstawowej różnicy wobec modelu zachodniego: radzieckie systemy pozostawały mniej liczne, słabiej wystandaryzowane i gorzej przygotowane do długotrwałego uzupełniania amunicji oraz utrzymywania wysokiego tempa operacji bojowych na pełnym oceanie.

Najbardziej czytelny obraz dojrzałego zimnowojennego UNREP daje analiza operacji NATO, pokazująca technikę, procedury i ryzyka, a zarazem różnicę między modelem zachodnim i radzieckim. Dobrym przykładem zaopatrywanego okrętu była fregata rakietowa typu Oliver Hazard Perry (OHP) – okręt uderzeniowy o małej wyporności, od początku przystosowany do odbioru paliwa, wody i ładunków. Jej stacje RAS na śródokręciu wyposażono do przyjmowania końcówki PROBE oraz złącza NATO BRAVO. Manewrowanie tak blisko drugiej jednostki wymagało jednak dużej precyzji, ponieważ jednośrubowy układ napędowy OHP silnie wpływał na zachowanie rufy. Po drugiej stronie operacji mógł znajdować się szybki okręt zaopatrzeniowy, jak USS *Detroit* (AOE-4) klasy fast combat support ship. Jednostki te łączyły dużą pojemność paliwa, amunicji i żywności z wysoką prędkością pozwalającą dotrzymać kroku zespołom bojowym. Ich znaczenie wynikało z dobrej stateczności kursowej oraz zdolności do jednoczesnego przekazywania kilku kategorii zaopatrzenia, co czyniło z nich okręty kierunkowe. Technicznie stacja RAS na OHP obejmowała punkty mocowania i instalację paliwową, podczas gdy zaopatrzeniowiec dysponował rozbudowanym zestawem bębnów, wind napinających i bomów.

W praktyce flot NATO stosowano trzy główne metody uzupełniania zapasów: PROBE – sztywna końcówka przewodu



Dostarczanie zapasów do jednostek na morzu jest obecnie prowadzone we wszystkich liczących się flotach świata. Na zdjęciu francuski lotniskowiec o napędzie atomowym *Charles de Gaulle* (R 91) i niszczyciel rakietowy obrony powietrznej typu Horizon podczas pobierania paliwa metodą RAS z zaopatrzeniowca floty.

eprasa.pl d36cd5312f

Orientacyjne porównanie prędkości pracy i wydajności podstawowych metod zaopatrywania podczas operacji

Metoda	Typowe zastosowanie	Orientacyjna prędkość jednostek	Orientacyjna wydajność	Uwagi
PROBE/NATO BRAVO	Paliwa płynne, woda.	ok. 12–16 w.	Od kilkuset do ponad 1000 m^3 paliwa na godzinę, zależnie od jednostki i liczby stanowisk.	Najwydajniejsza metoda dla paliw; wymaga stabilnego utrzymania pozycji obok burty.
Transfer ładunków suchych obok burty	Amunicja, żywność, części zamienne, palety i skrzynie.	ok. 12–16 w.	Zwykle od kilku do kilkunastu ton na godzinę na jedno stanowisko.	Wydajność niższa niż przy paliwie; silnie zależna od stanu morza, rodzaju ładunku i organizacji pracy.
VERTREP	Pilne ładunki, amunicja, części zamienne, zaopatrzenie lekkie.	Prędkość zespołu mniej istotna dla samego transferu; zwykle zgodna z kursem i tempem ugrupowania.	Najczęściej kilka ton na godzinę na śmigłowiec.	Bardziej elastyczna niż transfer burta w burtę, ale ograniczona udźwigiem śmigłowca i pogodą.

wsuwana w gniazdo odbiorcze, służąca do szybkiego transferu paliw płynnych; NATO BRAVO – znormalizowane połączenie zwiększające interoperacyjność między różnymi flotami sojuszu; VERTREP – zaopatrzenie pionowe śmigłowcem, użyteczne przy transporcie amunicji, części zamiennych czy pilnych ładunków, choć niezastępujące tankowania. Klasyczny UNREP metodą burta w burtę prowadzono przy prędkości 12–16 w., stanowiącej kompromis między bezpieczeństwem, sterownością a wydajnością. Samo podejście od rufy wymagało chwilowej nadwyżki prędkości, by bezpiecznie wyjść do burty jednostki kierunkowej, która utrzymywała niezmienny kurs. Po ustaleniu separacji i zrównaniu prędkości, gdy stacje RAS znalazły się naprzeciw siebie, podawano linę sygnałową i osprzęt. Najbardziej wymagającym momentem było stabilne utrzymanie pozycji przy burtach przy minimalnych korektach kursu. Operację kończyło odłączenie osprzętu, oddanie lin i kontrolowane rozejście. UNREP nie był więc jednym manewrem, lecz płynnym połączeniem precyzyjnego podejścia, utrzymania pozycji i bezpiecznego rozłączenia.

Analogiczna operacja we flocie ZSRR wyglądała podobnie jedynie w najbardziej ogólnym sensie, ponieważ sama technika i organizacja przedsięwzięcia były odmienne. Jako okręt odbierający można wskazać niszczyciel projektu 61 (NATO: Kashin) – szybką jednostkę rakietową o wyporności ok. 4300 t, projektowaną jednak jako okręt uderzeniowy, a nie platformę wygodną do rozbudowanego RAS. Po stronie zaopatrującej partnerem był zbiornikowiec projektu 1559W (typu Boris Czilikin) o wyporności ok. 22 460 t, zdolny do przewozu wielkich ilości paliwa i ograniczonej ilości ładunków suchych. Radziecki system nie opierał się jednak na rozwiniętej rodzinie standaryzowanych urządzeń zachodnich, takich jak PROBE czy STREAM. Zasadnicze znaczenie miała prostsza metoda trawersowa, pozwalająca przekazywać zapasy przy kursie równoległym, lecz zwykle przy mniejszej elastyczności i mniejszej jednoczesności transferu niż w modelu NATO.

W radzieckiej terminologii używano pojęć PPM i PPG, oznaczających odpowiednio przekazywanie paliwa oraz ładunku w ruchu. W praktyce były to całe zestawy stanowisk, lin, wciągarek i osprzętu. W przypadku PPM kluczowe znaczenie miały dwa elementy: przewód paliwowy

Porównanie wybranych cech technicznych i proceduralnych systemów NATO i ZSRR w operacjach

Kategoria	NATO / US Navy	ZSRR
Połączenia paliwowe	PROBE, NATO BRAVO, szeroka standaryzacja połączeń i osprzętu.	PPM, prostsze przewody i układy linowe, większa zależność od typu jednostki.
Ładunki suche	STREAM, highline, VERTREP, możliwość sprawnego transferu amunicji i zapasów.	PPG, uproszczone drogi linowe i ograniczona skala przekazywania ładunków.
Jednoczesność transferu	Często równoczesne przekazywanie paliwa, amunicji, żywności i części zamiennych.	Zwykle transfer bardziej sekwencyjny i mniej modułowy.
Standaryzacja procedur	Wysoka; ATP-16, STANAG 1065, interoperacyjność sojusznicza.	Mniejsza; większa rola praktyki poszczególnych flot i typów jednostek.
Wydajność i prędkość	Zwykle ok. 12–16 w.; od kilkuset do ponad 1000 m^3 paliwa na godzinę, ładunki suche od kilku do kilkunastu ton na godzinę na stanowisko.	Do ok. 20 w. przy metodzie trawersowej; orientacyjnie 400–600 t paliwa na godzinę na jedną linię, ładunki suche do ok. 2,5 t na cykl.
Rola operacyjna	Podstawa codziennego utrzymywania floty oceanicznej w morzu.	Ważna, ale pomocnicza zdolność wspierająca system baz i punktów oparcia.
Interoperacyjność	Wysoka, przystosowana do działań wielonarodowych.	Ograniczona, podporządkowana głównie własnym standardom i praktyce floty.



Nawet tak zaawansowane technologicznie jednostki, jak „kompleksowo niewidzialne" (GHOST) amerykańskie okręty typu Zumwalt, są zmuszone do regularnego uzupełniania zapasów na morzu. Ostatnie modernizacje w istotny sposób zwiększają te zdolności.

eprasa.pl d36cd5312f

oraz stabilizujący połączenie układ lin nośnych i napinających. Z kolei PPG opierało się na uproszczonej drodze linowej, po której przesuwano ładunek suchy w pojedynczych partiach. Literatura techniczna wskazuje, że przy metodzie trawersowej możliwe było prowadzenie operacji przy prędkościach do ok. 20 w. i stanie morza 4–5, przy wydajności rzędu 400–600 t paliwa na godzinę oraz ładunkach o masie do 2,5 t na cykl. Dane te, odnoszące się najpewniej do warunków idealnych, są jednak trudne do pełnej weryfikacji. W praktyce rzeczywiste wartości mogły być wyraźnie niższe, a współczesne rosyjskie operacje wyglądają zazwyczaj mniej efektownie, niż sugerowałyby teoretyczne parametry. System radziecki pozostawał więc mniej zunifikowany niż zachodni i bardziej zależny od konkretnego typu jednostki oraz wyszkolenia jej załogi. W tym sensie PPM i PPG można porównać do zachodnich metod burta w burtę, ale nie do ich dojrzałych odpowiedników. Jeśli PROBE oznaczało znormalizowane połączenia, a STREAM zwiększał bezpieczeństwo dzięki stałemu napięciu układu, to radzieckie rozwiązania opierały się na prostszej mechanice i praktyce danej załogi. Różnica polegała więc nie tylko na wydajności, lecz także na poziomie standaryzacji: NATO budowało wspólny system urządzeń i procedur, podczas gdy ZSRR utrzymywał zdolność użyteczną operacyjnie, lecz słabiej zunifikowaną i mniej sprzyjającą szerokiej interoperacyjności.

Przebieg takiej operacji byłby więc bardziej ograniczony technicznie i proceduralnie niż w przypadku jednostek typu OHP oraz USS *Detroit*. Niszczyciel projektu 61 podchodziłby do zbiornikowca typu Boris Czilikin na kurs równoległy, stabilizował pozycję i przyjmował przede wszystkim paliwo, wodę lub niewielkie partie ładunków suchych. Sam transfer miałby charakter mniej złożony: zamiast jednoczesnego, wielopunktowego przekazywania różnych kategorii zaopatrzenia bardziej prawdopodobny byłby pojedynczy przewód paliwowy i ograniczone użycie urządzeń do ładunków stałych. W praktyce oznaczało to mniejszą wydajność, słabszą standaryzację i większą zależność od konkretnej konfiguracji sprzętu na obu jednostkach. Różnica dotyczyła jednak nie tylko samej techniki, lecz także koncepcji operacji. W modelu NATO UNREP był elementem codziennego utrzymywania floty oceanicznej w ruchu, podczas gdy w ZSRR podobne przedsięwzięcie pozostawało raczej pomocniczą zdolnością, mającą wydłużyć obecność zespołu w morzu, a nie zastąpić system baz i punktów oparcia. Dlatego radziecka operacja zaopatrzeniowa była mniej modułowa i słabiej podporządkowana idei jednoczesnego odtwarzania wszystkich kluczowych zasobów bojowych. Właśnie w tym sensie porównanie obu modeli dobrze pokazuje, że różnice między flotą NATO a ZSRR nie sprowadzały się do jakości pojedynczego urządzenia, lecz wyrastały z odmiennych kultur technicznych i wyobrażeń o tym, jak intensywnie flota powinna działać z dala od własnych baz.



Rys.: Sławomir J. Lipiecki i Maciej Matuszewski.


Dostarczanie zapasów do jednostek na morzu jest obecnie prowadzone we wszystkich liczących się flotach świata. Na zdjęciu – niemiecka fregata *Hamburg* (F220) pobiera paliwo z USNS *Bridge* (T-AOE-10).

US Navy współcześnie

Dla amerykańskiej marynarki wojennej koniec zimnej wojny oznaczał początkowo wejście w epokę praktycznie bezkonkuren-

eprasa.pl d36cd5312f

cyjnej dominacji morskiej. Przez ponad dwie dekady US Navy funkcjonowała głównie jako narzędzie ekspedycyjnej projekcji siły: wspierała operacje na Bliskim Wschodzie, w rejonie Bałkanów i w innych częściach świata, zakładając zazwyczaj, że przeciwnik nie będzie zdolny skutecznie zakłócić jej zaplecza logistycznego na oceanach. W takich warunkach zaopatrywanie na morzu pozostawało fundamentem działania lotniskowcowych grup uderzeniowych i zespołów desantowych, ale jego problematyka przesuwała się stopniowo z obszaru walki o przetrwanie ku obszarowi efektywności, rytmu operacji i wsparcia dla długotrwałej obecności. Sytuacja ta zaczęła się zmieniać wraz z odrodzeniem rywalizacji mocarstwowej, rozwojem chińskich i rosyjskich zdolności A2/AD oraz coraz wyraźniejszą świadomością, że przyszła wojna morska może toczyć się przeciw przeciwnikowi zdolnemu atakować nie tylko okręty uderzeniowe, ale także tankowce, magazyny, porty i całe łańcuchy zaopatrzenia. W rezultacie logistyka morska ponownie zajęła w amerykańskiej refleksji strategicznej miejsce jednego z kluczowych problemów operacyjnych.

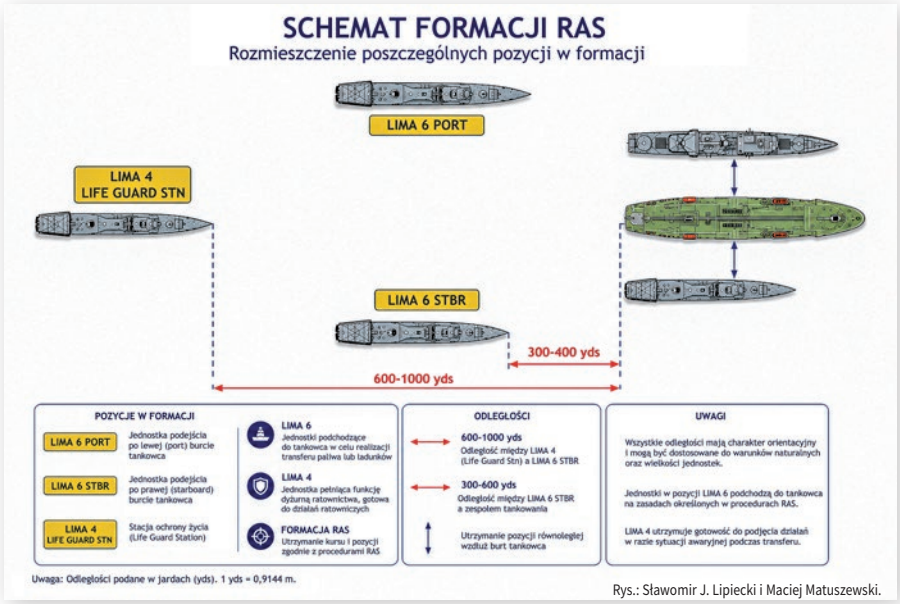
To właśnie w tym kontekście pojawiły się takie pojęcia, jak contested logistics oraz distributed maritime operations. O ile w epoce interwencji po 1991 r. system UNREP mógł działać relatywnie swobodnie, o tyle współcześnie US Navy musi myśleć o utrzymaniu rozproszonych sił w warunkach zagrożenia ze strony pocisków dalekiego zasięgu, okrętów podwodnych, lotnictwa, cyberataków i uderzeń na infrastrukturę portową. Oznacza to konieczność łączenia klasycznego UNREP z większą mobilnością sił logistycznych, lepszą ochroną jednostek pomocniczych, rozproszeniem zapasów oraz odbudową zdolności przemysłowych i magazynowych, które po dekadach koncentracji na działaniach „ekonomicznych" i pokojowych okazały się niewystarczające dla potrzeb wielkiej wojny morskiej. Stąd również znaczenie Military Sealift Command i modernizacji Combat Logistics Force, w tym wprowadzania nowych zbiornikowców typu John Lewis (T-AO-205), planów budowy lżejszych jednostek zaopatrzeniowych oraz szerszej refleksji nad tym, jak utrzymać flotę w walce na ogromnych odległościach zachodniego Pacyfiku. W tym sensie US Navy nie odchodzi od tradycji UNREP, lecz powraca do jej najbardziej wymagającego wymiaru: zaopatrywanie na morzu ma dziś ponownie umożliwiać działanie floty nie



Amerykański szybki okręt zaopatrzeniowy USNS *Supply* (T-AOE-6), podający paliwo na brytyjską fregatę rakietową HMS *Kent* F78 (Proj. 23. typu Duke) podczas manewrów „Arctic Circle" w maju 2020 roku.

tylko daleko od baz, ale także mimo realnego zagrożenia dla całego zaplecza logistycznego.

Co więcej, wymóg permanentnej gotowości bojowej na poziomie strategicznym narzuca również konieczność rozwiązania problemu uzupełniania amunicji na morzu. W realiach wojny saturacyjnej po



Rys.: Sławomir J. Lipiecki i Maciej Matuszewski.

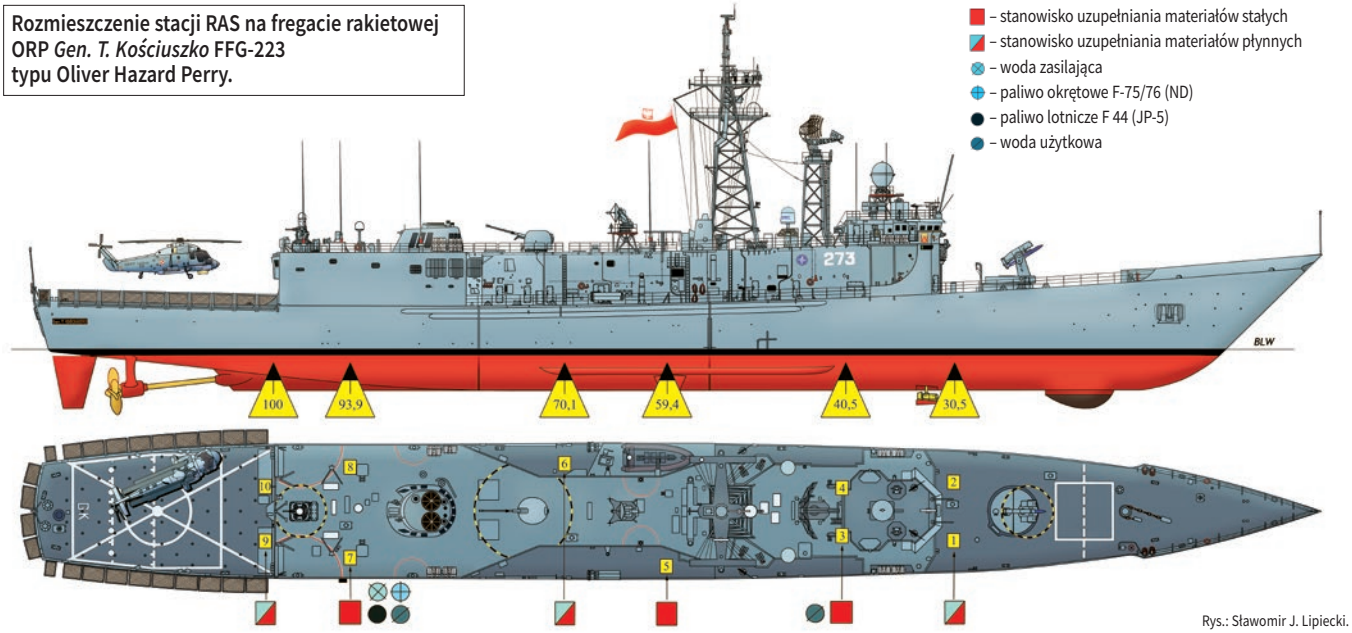
opróżnieniu swoich komór startowych i magazynów artylerii współczesny okręt staje się niemal bezbronny (zaawansowana broń energetyczna to cały czas jeszcze przyszłość, a nie teraźniejszość). Aby uniknąć paraliżującej konieczności opuszczania AO (Area of Operation) i powrotu do bazy czy odejścia na tzw. doraźne kotwicowisko (co jest zawsze ryzykowane i wymaga potężnej bazy logistycznej), Pentagon – równolegle z programem BBGN i modernizacją Zumwaltów – wdrożył do harmonogramu zadań operacyjnych system TRAM (Transferrable Reload At-sea Method). Czerpiąc z odtajnionych planów, pod koniec tzw. zimnej wojny US Navy z powodzeniem zrealizowała przeładowywanie ciężkich kontenerów w komorach startowych VLS

PORÓWNANIE WYBRANYCH CECH SYSTEMÓW STREAM I E-STREAM W OPERACJACH UNREP

Kategoria	STREAM	E-STREAM
Architektura systemu	Układ mechaniczno-hydrauliczny.	Układ elektryczny ze zintegrowanym sterowaniem cyfrowym.
Sterowanie	Bardziej rozproszone, oparte na starszych rozwiązaniach wykonawczych.	Zintegrowane PLC i napędy VFD, większa precyzja kontroli pracy urządzeń.
Kontrola napięcia liny	Stałe napięcie uzyskiwane klasycznymi układami STREAM.	Dokładniejsza kontrola napięcia i lepsza kompensacja ruchu obu jednostek.
Obsługa ładunku	Sprawny transfer ładunków suchych przy użyciu standardowego układu highline.	Większa automatyzacja ruchu i łagodniejsze „lądowanie" ładunku na pokładzie odbiorcy.
Utrzymanie i serwis	Wyższe wymagania obsługowe starszych układów mechanicznych i hydraulicznych.	Łatwiejsze utrzymanie, bardziej modułowa budowa i większa podatność na rozwój.
Znaczenie operacyjne	Dojrzały standard UNREP ery zimnej wojny.	Współczesna ewolucja dostosowana do wymagań XXI wieku i nowych zbiornikowców typu John Lewis.

eprasa.pl d36cd5312f

Rozmieszczenie stacji RAS na fregacie rakietowej ORP *Gen. T. Kościuszko* FFG-223 typu Oliver Hazard Perry.



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

lub wyrzutniach ABL bezpośrednio na pełnym morzu z pokładu zaopatrzeniowców floty. Ta logistyczna rewolucja (czy raczej logiczny powrót do sprawdzonej koncepcji) ostatecznie spina ze sobą nową architekturę floty nawodnej i podwodnej.

E-STREAM

Najbardziej wyrazistym technicznym symbolem tej współczesnej adaptacji jest rozwój systemu E-STREAM (Electric Standard Tensioned Replenishment Alongside Method), stanowiącego najnowszą ewolucję amerykańskich rozwiązań UNREP. W odróżnieniu od wcześniejszych układów opartych na mechanice i hydraulice E-STREAM wykorzystuje architekturę elektryczną oraz cyfrowe sterowanie kluczowymi urządzeniami pokładowymi. W praktyce oznacza to, że wciągarki, napinacze, układy prowadzenia liny i urządzenia transferowe nie są już obsługiwane wyłącznie przez starsze, rozproszone mechanizmy, lecz przez zintegrowany system sterowania oparty na programowalnych sterownikach PLC i napędach o zmiennej częstotliwości (VFD). Pozwala to precyzyjniej kontrolować naprężenie liny nośnej, ruch wózka transportowego i prędkość pracy urządzeń, a więc lepiej kompensować ruch obu okrętów na fali.

Szczególnie ważną cechą E-STREAM jest większa automatyzacja procesu „lądowania" ładunku na pokładzie jednostki odbierającej: system może wykrywać położenie przemieszczanego ładunku i płynniej wyhamowywać jego ruch, co zmniejsza ryzyko szarpnięć, błędów obsługi i uszkodzeń. Architektura ta jest przy tym modułowa – oddziela „mózg" systemu, czyli obwody sterowania, komunikacji i logiki działania, od części wykonawczej zasilającej ciężkie urządzenia pokładowe – dzięki czemu łatwiej ją rozwijać, serwisować i adaptować do różnych stacji paliwowych i ładunkowych. W praktyce oznacza to większą niezawodność, mniejsze wymagania obsługowe i lepszą kontrolę nad transferem zarówno paliw płynnych, jak i ładunków suchych. Nie jest to więc zmiana wyłącznie techniczna: wdrożenie E-STREAM na nowych zbiornikowcach typu John Lewis pokazuje, że US Navy nie tylko myśli o ochronie logistyki w warunkach zagrożenia, ale także modernizuje samą „mechanikę" zaopatrywania na morzu, aby dostosować ją do wymagań XXI w.

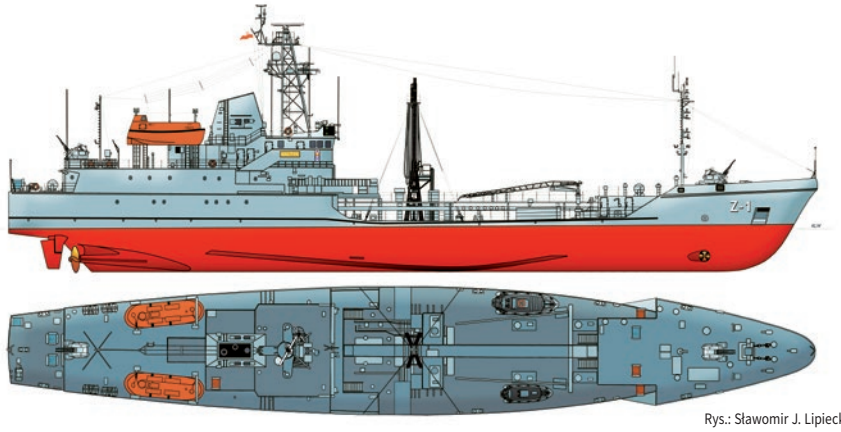
Polski zbiornikowiec ORP *Bałtyk* (Z-1) – dobrze widoczne urządzenia do podawania paliwa i ładunków suchych.



FLOTA ROSYJSKA

Dla rosyjskiej MW koniec zimnej wojny oznaczał nie tyle przejście do nowego modelu ekspansji, ile długotrwały kryzys wynikający z rozpadu ZSRR. Flota odziedziczyła rozbudowaną, ale szybko starzejącą się strukturę, utraciła część infrastruktury bazowej i zaplecza przemysłowego, a przez wiele lat funkcjonowała w warunkach chronicznego niedoinwestowania. W rezultacie po 1991 r. Rosja nie była w stanie utrzymać oceanicznego teatru działań właściwego późnemu ZSRR i stopniowo koncentrowała się raczej na obronie podejść morskich, odstraszaniu strategicznym oraz ograniczonej obecności w wybranych akwenach, zwłaszcza w Arktyce, na północnym Atlantyku, Morzu Czarnym i – od drugiej dekady XXI w. – ponownie na Morzu Śródziemnym. Taka ewolucja miała bezpośrednie konsekwencje dla logistyki morskiej. Zaopatrywanie na morzu nie zniknęło, ale przez długi czas pozostawało zdolnością wtórną wobec działań bazowanych na punktach oparcia, a sama flota funkcjonowała z mniejszym tempem operacyjnym niż jej zachodni odpowiednicy. W tym sensie polityczny i gospodarczy los Rosji ograniczył nie tylko liczbę okrętów uderzeniowych,

eprasa.pl d36cd5312f



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

ORP *Bałtyk* (Z-1) jest zbiornikowcem paliwowym. Może zaopatrywać w ruchu inne okręty w paliwo, wodę, smary, a także ładunki suche. W późniejszym czasie w ramach modernizacji, otrzymał m.in. nowy maszt paliwowy, pozwalający zaopatrywać jednocześnie dwie jednostki. Okręt zaprojektowano w Polsce i zbudowano w Stoczni Marynarki Wojennej im. Dąbrowszczaków w Gdyni jako jednostkę projektu ZP-1200. Uroczyste podniesienie bandery miało miejsce 11 marca 1991 r., w 20. rocznicę utworzenia 3. Flotylli Okrętów. Matką chrzestną została Janina Chruścik.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne ORP *Bałtyk* (Z-1) w 2020 r.:
wyporność bojowa – 2984 t; ładowność – 1276 t; długość całkowita – 84,75 m; szerokość – 13,07 m; zanurzenie (przy wyporności bojowej) – 4,8 m; napęd – 2 ośmiocylindrowe silniki wysokoprężne Cegielski-Sulzer 8ASL25D o mocy nominalnej 1480 kW każdy, 2 przekładnie redukcyjnie MAV-56-01, 2 linie wałów śrubowych, 2 trójłopatowe śruby nastawne, 2 stery; pomocniczy ster strumieniowy napędzany silnikiem o mocy 110 kW; prędkość maksymalna 15 w.; zasięg operacyjny (maksymalny) – 2000 Mm (przy prędkości ekonomicznej); autonomiczność – 20 dób; uzbrojenie – 2 dwudziałowe stanowiska armat kal. 23 mm ZU-23-2M *Wróbel*-1; ładunek – 1184 t oleju napędowego w 6 zbiornikach o objętości 1300 m^3, 100 t wody słodkiej w 2 zbiornikach o objętości po 50 m^3, 20 beczek olejów smarnych w ładowni (plus 4 na pokładzie górnym), zbiorniki na zużyty olej.

lecz także zdolność do ich długotrwałego utrzymywania z dala od własnych baz.

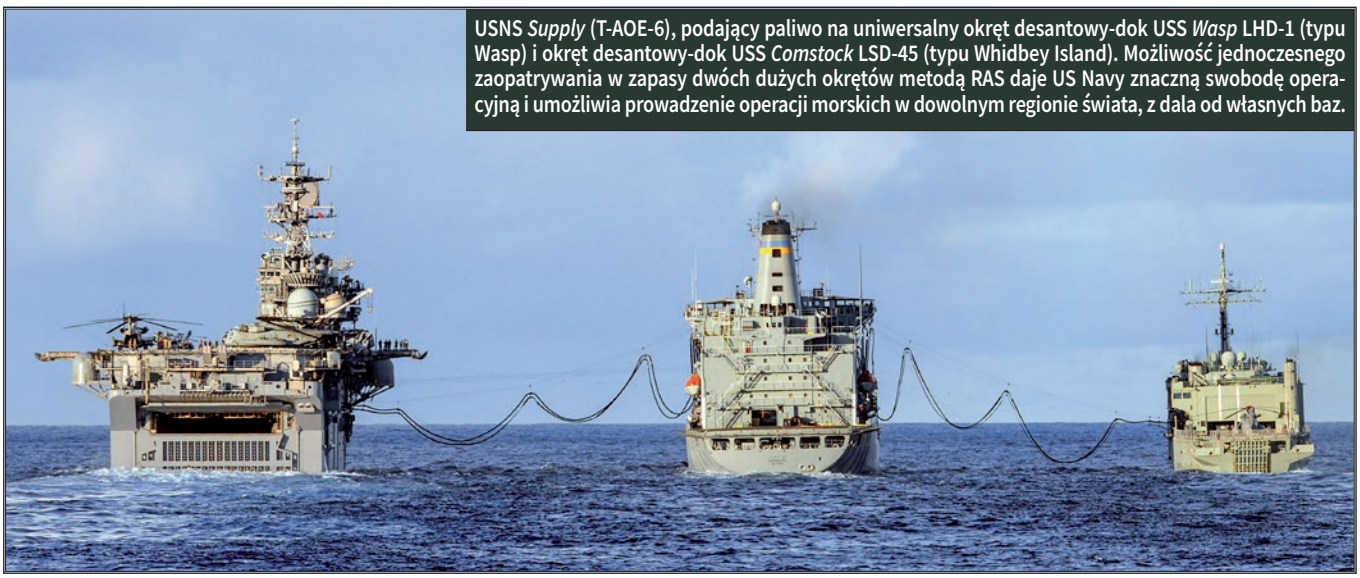
Dopiero w ostatnich kilkunastu latach Rosja zaczęła częściowo odbudowywać tę sferę zdolności, choć raczej w sposób ograniczony i selektywny. Obecność na Morzu Śródziemnym, wsparcie działań w Syrii, rosnące znaczenie Arktyki oraz próby utrzymywania demonstracyjnych rejsów oceanicznych pokazały, że bez sprawniejszego zaplecza logistycznego flota nie jest w stanie gwarantować nawet umiarkowanie trwałej obecności poza własnym wybrzeżem. Stąd znaczenie modernizacji okrętów pomocniczych i wprowadzania nowych jednostek, takich jak zbiornikowce projektu 23130 z *Akademikiem Paszynem* na czele, a także mniejszych tankowców projektu 03182. Ich pojawienie się nie tworzy jeszcze odpowiednika zachodniej Combat Logistics Force, ale wskazuje, że siły morskie FR starają się odbudować minimalny poziom autonomii logistycznej potrzebnej do działań na odleglejszych akwenach. W praktyce oznacza to jednak raczej zdolność do wspierania ograniczonych zgrupowań i epizodów operacyjnych niż do nieprzerwanego, wysokotempowego utrzymywania floty oceanicznej w ruchu. W tym sensie współczesna MW Rosji pozostaje spadkobierczynią radzieckiego modelu pomocniczego zaopatrywania na morzu, ale działa już w znacznie trudniejszych realiach strategicznych, gospodarczych i przemysłowych, które wyraźnie zawężają skalę jej ambicji.

Podsumowanie

Historia zaopatrywania okrętów na morzu pokazuje, że logistyka nigdy nie była jedynie tłem działań morskich. Od epoki flot wiosłowych i żaglowców, przez tyranię węgla, narodziny tankowania paliw płynnych w marszu, aż po współczesne odmiany UNREP zdolność do utrzymania okrętu w gotowości poza portem pozostawała warunkiem prowadzenia wojny. Zmieniały się napędy, procedury i skala działań, ale nie znikała podstawowa zależność: flota mogła walczyć tylko tak długo, jak długo istniał system pozwalający odtwarzać jej paliwo, amunicję, żywność oraz części zamienne. W tym kontekście US Navy do dziś stanowi niedościgły wzorzec pod względem zdolności technicznych oraz doświadczenia, a całe NATO praktycznie bazuje na wypracowanych przez nią rozwiązaniach.

Z tej perspektywy uzupełnianie zapasów na morzu należy traktować nie jako zagadnienie wyłącznie pomocnicze, lecz jako jedno z najczytelniejszych kryteriów realnej wartości operacyjnej floty. To właśnie sposób organizacji logistyki morskiej najlepiej ujawnia, czy dana marynarka jest zdolna jedynie do krótkotrwałej obecności blisko własnych baz, czy też potrafi działać trwale i elastycznie na oceanicznej skali. W tym sensie historia UNREP jest zarazem historią przemian technicznych i ewolucji morskiej sztuki wojennej – od świata, w którym brak wody decydował o losie wyprawy, po współczesne floty, których siłę mierzy się zdolnością do utrzymania działania w warunkach globalnej logistyki.

Fot.: US Navy, RAN, SNMG-1, Marine Nationale.
Koloryzacje: Sławomir J. Lipiecki.



USNS *Supply* (T-AOE-6), podający paliwo na uniwersalny okręt desantowy-dok USS *Wasp* LHD-1 (typu Wasp) i okręt desantowy-dok USS *Comstock* LSD-45 (typu Whidbey Island). Możliwość jednoczesnego zaopatrywania w zapasy dwóch dużych okrętów metodą RAS daje US Navy znaczną swobodę operacyjną i umożliwia prowadzenie operacji morskich w dowolnym regionie świata, z dala od własnych baz.

eprasa.pl d36cd5312f

ROBERT ROCHOWICZ



OD KLASYKÓW PO UZBROJENIE RAKIETOWE

NISZCZYCIELE PROJEKTÓW T47, T53R I T56

Pierwszy powojenny projekt francuskich niszczycieli był bardzo ważnym krokiem w odbudowie potencjału bojowego Marine Nationale. Powstały jako jednostki klasycznie uzbrojone, jednak szybko zmieniające się morskie pole walki wymusiło niemal natychmiastowe przeprowadzenie dozbrojeń i głębszych modernizacji.

Niszczyciel *Maile-Breze* (D627) w trakcie przeprowadzania do miejsca udostępniania jako okręt-muzeum.

Druga wojna światowa znacząco osłabiła pozycję francuskiej marynarki wojennej w hierarchii światowych flot wojennych. Po kapitulacji III Rzeszy musiała odbudowywać swój potencjał niemal od podstaw, uwzględniając rozwój techniki wojskowej oraz dotkliwe straty, często poniesione niekoniecznie w wyniku działań bojowych. Najpierw była przegrana kampania w maju i czerwcu 1940 r. Kapitulacja i stworzenie Państwa Vichy z jednej strony, a z drugiej – kontynuacja walki przez Ruch Wolnych Francuzów generała Charles'a de Gaulle'a sprawiły, że Royal Navy i Kriegsmarine rozpoczęły rywalizację o przejęcie ocalałych okrętów Marine Nationale... lub niedopuszczenie do przejęcia ich przez wroga. To doprowadziło do bolesnych starć z Brytyjczykami pod Mers El Kebir i Dakarem, a ponad dwa lata później – do samozatopienia w Tulonie. Także siły wydzielone do operowania na Dalekim Wschodzie były bez szans w starciach z Japończykami.

TRUDNE POCZĄTKI

Po wyzwoleniu Francji spod niemieckiej okupacji odtwarzanie morskiej potęgi szło bardzo powoli. Kraj miał pilniejsze problemy do rozwiązania, a kryzys gospodarczy szalejący w Europie nie zachęcał do zwiększania wydatków na wojsko, w tym dość kosztowną jego część, jaką zawsze była flota. Stan posiadania był mocno niezadowalający, a i tak początkowo zawdzięczano go głównie przejęciu okrętów od aliantów i uruchomieniu własnych przedwojennych – tych, które jeszcze nadawały się do dalszej eksploatacji.

Na początku lat 50. XX w. w skład Marine Nationale wchodziły m.in.: trzy lotniskowce wojennej budowy – dwa amerykańskie, a mianowicie *La Fayette* (wcześniej USS *Langley*) i *Bois Belleau* (wcześniej USS *Belleau Wood*), oraz jeden eksbrytyjski *Arromanches* (wcześniej HMS *Colossus*), dwa ocalałe z wojennej pożogi przedwojenne pancerniki (*Jean Bart* i *Richelieu*), sześć także przedwojennych krążowników i jeden, którego budowę rozpoczęto w 1937 r., a dokończono rok po zakończeniu II wojny światowej (*De Grasse*), dwa krążowniki przeciwlotnicze, przejęte w ramach podziału floty włoskiej, cztery eksbrytyjskie okręty podwodne, pięć otrzymanych z podziału Kriegsmarine U-Bootów i pięć własnych jednostek tej klasy przedwojennej budowy. Ten ciekawy i nawet niemały zestaw jednostek był oczywiście mocno przypadkową zbieraniną i nie gwarantował zbyt długiego utrzymania pożądanej gotowości bojowej floty.

Na dłużej zatrzymajmy się przy siłach eskortowych będących w dyspozycji floty francuskiej pod koniec lat 40. XX w. Z dość dużej liczby jednostek posiadanych w 1939 r. w służbie pozostawało zaledwie 14 niszczycieli i 3 awiza kolonialne. Jako ciekawostkę można dodać, że wśród nich znajdował się *Ouragan*, który od 18 lipca 1940 r. do 30 kwietnia 1941 r. był obsadzony przez polską załogę. Z tej liczby sześć najstarszych niszczycieli, wcielonych jeszcze w latach 1925–1927, wycofano w latach 1949–1950, a resztę do 1957 r. (dwa awiza posłużyły dwa lata dłużej). Było też osiem niszczycieli (po cztery niemieckie i włoskie) i jedna fregata (włoska) – wszystkie otrzymane z podziału flot pokonanych państw Osi. Miały one nietypowe uzbrojenie, ale w pierwszym okresie powojennym liczył się każdy sprawny okręt. Pierwsze dwa niszczyciele wycofano w 1954 r., ostatni – pięć lat później, natomiast jedyna włoska fregata służyła aż do 1966 r. Francuską banderę podnosiły także w sumie aż 24 niszczyciele eskortowe i fregaty, obsadzone jeszcze w czasie wojny przez załogi

eprasa.pl d36cd5312f

walczące w Ruchu Wolnych Francuzów. Z tej liczby 14 to eksamerykańskie niszczyciele eskortowe typu Cannon, dalszych 6 to eksbrytyjskie fregaty typu River oraz 4 eksamerykańskie fregaty typu Tacoma. Aż 13 jednostek wycofano z eksploatacji do 1960 r., kolejnych 9 – w latach 1961–1964, a tylko dwa niszczyciele eskortowe dotrwały w służbie do 1969 r. Z powyższego zestawienia widać, że w kategorii jednostek eskortowych potrzeba pojawienia się nowych niszczycieli lub fregat była dla Marine Nationale najpilniejsza.

Nie bacząc na fakt, że kraj znajdował się w poważnym kryzysie gospodarczym i finansowym, a niepewna sytuacja polityczna, grożąca wybuchem niepokojów społecznych, nie gwarantowała szybkiego wyjścia z impasu, rząd Francji zdecydował się rozpocząć systematyczną modernizację potencjału całych sił zbrojnych, w tym i Marine Nationale, na bazie własnych projektów i w oparciu o możliwości własnego przemysłu stoczniowego. Mając na uwadze obiecaną pomoc finansową w ramach amerykańskiego Planu Marshalla, przewidywano, że mimo zakładanych sporych wydatków uruchomienie budowy serii kilku typów okrętów ożywi wiele gałęzi państwowej gospodarki i zapewni tak potrzebną ludziom pracę.

Program rozbudowy floty uruchomiono w ramach budżetu na 1949 r. i konsekwentnie go rozwijano przez kolejnych osiem lat. Uwzględniono w nim wcielenie do służby m.in. dwóch lotniskowców i dwóch krążowników. Oprócz nich w stoczniach francuskich zamierzano ulokować zamówienia na kilka serii nowych, klasycznie uzbrojonych niszczycieli, różnej wielkości eskortowców (dopiero z czasem klasyfikowanych we Francji jako fregaty) i ścigaczy okrętów podwodnych oraz jednostek trałowych. Budowa ich wszystkich trwała praktycznie przez całe lata 50. XX w. Narzucono bardzo duże tempo prac projektowych, a stocznie, które nie ucierpiały zbytnio w czasie wojny, mogły szybko wdrożyć poszczególne przygotowane konstrukcje do produkcji seryjnej. De facto tylko budowa obu lotniskowców przeciągnęła się na początek następnej dekady.



Niszczyciel *Tartu* (D636) w pierwszym okresie służby.

Niszczyciele floty

W ramach realizacji programu początkowo założono budowę jednego typu zunifikowanych niszczycieli, z klasycznym uzbrojeniem, przewidzianych do walki z przeciwnikiem na wodzie, w powietrzu i pod wodą (w tym ostatnim przypadku ich wyjściowe możliwości były mocno ograniczone). Prezentowane na przełomie lat 40. i 50. XX w. projekty okrętów tego typu, ukryte pod oznaczeniem biura projektowego T47 (skrót od oznaczenia „torpedowy z 1947 r."), różnią się w niewielkim stopniu od tego, co ostatecznie znalazło się w finalnej dokumentacji technicznej przekazanej do stoczni. Z kolei nazwa klasyfikacyjna zmieniała się kilkukrotnie. Początkowo w Marine Nationale zaszeregowano je jako eskortowce obrony przeciwlotniczej, a głównym ich zadaniem miało być towarzyszenie lotniskowcom. Nie zakładano prowadzenia przez nie samodzielnych operacji bojowych. W 1951 r. przemianowano je na eskortowce pierwszej klasy, dwa lata później – na szybkie eskortowce, w 1955 r. zaś – na eskortowce eskadrowe. W drugiej połowie dekady wprowadzono dla tego typu okrętów podział w nazewnictwie, z jednoczesnym powrotem do pierwotnej nazwy. Jednak projekt cały czas ewoluował i część przewidzianych w serii jednostek otrzymała zmodyfikowany zestaw uzbrojenia i wyposażenia elektronicznego, co znalazło swoje odzwierciedlenie w dalszej ich klasyfikacji. I tak pierwsza zaplanowana i w całości zbudowana seria objęła łącznie 12 jednostek, które w trakcie ich budowy nazywano niszczycielami obrony przeciwlotniczej projektu T47. Później wraz z kolejnymi wprowadzanymi modernizacjami trzy z nich stały się okrętami flagowymi zespołów, cztery – niszczycielami rakietowymi przeciwlotniczymi, a pięć – niszczycielami zwalczania okrętów podwodnych.



Niszczyciel *Guepratte* (D632) na redzie Gdyni.

Na ich projektowaniu duże piętno odcisnął fakt, że był to pierwszy większy francuski projekt okrętowy po wojennej przerwie. Zaplanowano niszczyciele większe niż inne ówczesne jednostki tej klasy w Europie, a zasadniczy projekt bazował na konstrukcji z okresu II wojny światowej. Wykorzystano bowiem znacznie powiększony typ Hardi ze zintegrowanym uniwersalnym uzbrojeniem artyleryjskim, co było oczywiście jednym z doświadczeń wyniesionych z wojny.

Podstawowe parametry, linie teoretyczne oraz zestaw uzbrojenia uzgadniano w latach 1948–1949. W trakcie tych prac najważniejsza wprowadzona zmiana dotyczyła liczby i rozmieszczenia wyrzutni torpedowych. We wstępnych projektach na rufie, przed krańcową pokładówką, ustawiono pojedynczy, czterorurowy aparat kal. 550 mm,

eprasa.pl d36cd5312f



Niszczyciel *Guepratte* cumuje przy nabrzeżu francuskim portu w Gdyni. To ostatni z serii okrętów zbudowanych według pierwotnej dokumentacji projektu T47.

ostatecznie zaś zdecydowano się na montaż w sumie aż dwunastu wyrzutni w czterech trzyrurowych aparatach. Projekt podstawowy, znany pod oznaczeniem T47, zatwierdzono do budowy w 1950 r.

Wspomniane wyżej zmiany klasyfikacji wynikały przede wszystkim z braku nowoczesnych jednostek przeznaczonych do zadań generalnie klasyfikowanych jako eskortowe. Początek wycofywania posiadanych na stanie przedwojennych niszczycieli oraz konieczność przygotowania następców za pozostałe jeszcze niszczyciele, fregaty i awiza nie ułatwiały zadania planistom i projektantom. Potrzebowano bowiem okrętu nie tylko do towarzyszenia lotniskowcom i pancernikom, ale też do prowadzenia żmudnych zadań patrolowych, poszukiwania wrogich okrętów podwodnych oraz eskortowania statków handlowych.

Budowę serii autoryzowano w ramach kolejnych czterech francuskich budżetów wojskowych: prototyp w 1949 r., drugi okręt w 1950 r., cztery kolejne w 1951 r., a druga szóstka w 1952 r. Poszczególne kadłuby przyszłych niszczycieli powstawały w czterech stoczniach: Arsenal de Lorient, AC Bretagne w Nantes, Arsenal de Brest i FC de la Gironde, Bordeaux.

Całą dwunastkę wcielono do służby w latach 1954–1957, z czego dziesięć pozostawało w eksploatacji od 26 do 34 lat, co nie byłoby możliwe bez gruntownych zmian w uzbrojeniu i specjalistycznym wyposażeniu. Ich następcami stały się niszczyciele typów Georges Leygue i Cassard. Jeden okręt, *Maillé-Brézé*, przetrwał i przekształcono go w muzeum w Nantes. Wybrane dla okrętów nazwy wzięto od sławnych oficerów floty francuskiej, w większości z okresu od XVII do XIX w.

Jak na wcześniej znane francuskie standardy – przed wojną opóźnienia w realizacji zamówień były powszechne – prace w stoczniach wybranych do budowy nowych niszczycieli przebiegały niezwykle sprawnie. Być może przyczynił się do tego fakt, że kadłuby montowano z gotowych prefabrykatów, co nie wymagało żmudnego cięcia blach. W sumie na całość składały się 84 sekcje (o łącznej masie 1100 t), które spawano, montując przy okazji część wyposażenia, w tym podstawowe elementy napędu.

Opis konstrukcji

Projekt był generalnie klasycznym, niczym specjalnie niewyróżniającym się wytworem okresu pierwszych lat po zakończeniu II wojny światowej. Sylwetka otrzymała charakterystyczny uskok pokładu głównego na śródokręciu i smukłe, wysokie kominy, znane z wcześniejszych francuskich projektów tej klasy. Były to ostatnie francuskie niszczyciele z odkrytym głównym stanowiskiem dowodzenia.

Ich standardowa wyporność, wciąż znaczna, wynosiła 2750 t, a przy pełnym obciążeniu zapasami wzrastała do wartości pełnej 3740 t. Porównując je z francuskimi poprzednikami, projektowanymi jeszcze przed wojną, lokowało je to pomiędzy „superniszczycielami" typów Le Fantasque i Mogador. Technicznie rzecz biorąc, były to oczywiście jednostki konwencjonalne, dopiero późniejsze modernizacje wpływały na zmianę ich klasyfikacji.

Nowe francuskie niszczyciele otrzymały klasyczny, wypornościowy kadłub, wewnątrz podzielony na 15 wodoszczelnych przedziałów, z konstrukcyjnie założoną dwuprzedziałową niezatapialnością. Pokład główny na dziobie otrzymał ledwo zauważalny wznios, nie było też mocnego rozchylenia burt na dziobie czy załamań biegnących w stronę śródokręcia. Te dwie cechy, a także brak jakiegokolwiek nadburcia, powodowały znaczne zalewanie części dziobowej w czasie silnych sztormów i wysokich fal. Rozmieszczenie artylerii było przewidywalne i nie odbiegało od standardów od lat przyjętych dla jednostek tej klasy. Na dziobie znalazły miejsce dwie wieże artyleryjskie. Pierwszą z nich, z armatami kal. 127 mm, ustawiono na pokładzie głównym, a za nią, w superpozycji, drugą – z dwiema armatami kal. 57 mm. Dość mocno zarysowane kanciaste kształty nadbudówki dziobowej z pomostem bojowym nawiązywały wyraźnie do okrętów przed-



Dwa niszczyciele z wizytą w Amsterdamie w 1964 r. Widoczne różnice w zestawie stacji radiolokacyjnych okrętów dwóch wersji produkcyjnych. Na pierwszym planie niszczyciel *Casabianca* (D631) w wersji T47, na drugim – maszt okrętu serii T53R.

eprasa.pl d36cd5312f

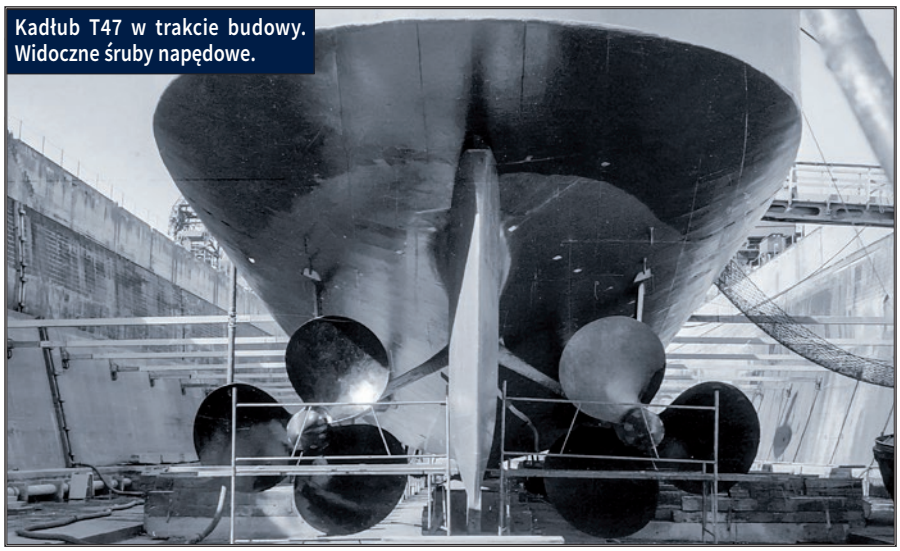
wojennych. Za GSD górowała bryła wieży kierowania ogniem dział głównego kalibru, z kolei na skrzydłach pomostu ustawiono pojedyncze (niektóre opracowania twierdzą, że czasem zamiennie stosowano stanowisko z podwójnie sprzężonymi) armaty kal. 20 mm. Dziobową nadbudówkę kończył wysoki kratownicowy maszt i tuż za nim pierwszy komin. Na wysokości tego ostatniego, na pokładzie głównym po obu burtach, ustawiono pierwszą parę potrójnych aparatów torpedowych. Za drugą parą, znów ustawioną razem, a także za kolejnym kratownicowym masztem i kominem, miała swój początek rufowa nadbudówka. Tu ustawiono drugą, znacznie mniejszą wieżę kierowania ogniem, tym razem dla armat średniego kalibru. Dwie wieże 57 mm ulokowano obok siebie, idąc dalej w kierunku rufy. Wreszcie na samej rufie posadowiono dwie ostatnie wieże artyleryjskie, obie z armatami 127 mm – jedną na pokładzie głównym, drugą na specjalnej pokładówce. Tuż przed nią na obu burtach znalazły się kolejne dwie potrójne wyrzutnie torpedowe, ustawione na pokładzie głównym.

Wnętrza jednostek w pierwotnym wykonaniu nie kryły w sobie właściwie żadnych ciekawostek. Idąc od dziobu, zaprojektowano w nich pomieszczenia załogi, komory amunicyjne obu kalibrów, pomieszczenia mechanizmów pomocniczych, siłownie z na przemian usytuowanymi parami kotłów i jedną turbiną oraz rurociągami biegnącymi do poszczególnych kominów. Jako napęd główny na nowych niszczycielach zastosowano także klasyczny w tym czasie zestaw urządzeń, czyli kotły wodnorurkowe i turbiny parowe. Cztery kotły parowe systemu Indret dawały łącznie parę o ciśnieniu 34 atm i temperaturze przegrzania 385°C. Początkowo zakładano, że zamontowane turbiny Parsonsa (lub na niektórych niszczycielach wymiennie Rateau) osiągną moc łączną przeliczeniową 60 000 KM, ale po zaprojektowaniu, wykonaniu i montażu okazało się, że są bardziej wydajne (wzrost o 3000 KM), co zaowocowało również wzrostem przewidywanej prędkości. Zamiast 32 w. osiągnięto o dwa więcej (a na próbach niektóre jednostki przekraczały nawet 35 w.). Przy pobieranym zapasie 710 t paliwa (mazutu) zasięg pływania wynosił ok. 5000 Mm przy prędkości 18 w. Energię elektryczną dostarczały dwie parowe turbosprężarki o mocy 400 kW i dwa zapasowe alternatory wysokoprężne Renault (wówczas MGO) o mocy 180 kW.

Jak już wspomniano, głównym uzbrojeniem niszczycieli pierwszej serii były amerykańskie armaty kal. 127 mm. Po dwie armaty, wraz z mechanizmami podawania amunicji, umieszczono w wieżach, zaprojektowanych od początku we Francji. Wieże, które otrzymały oznaczenie od roku opracowania (Mle 1948; po polsku jest to raczej wzór 1948) skonstruowano tak, by była to broń uniwersalna, przystosowana do niszczenia zarówno celów nawodnych (brzegowych), jak i powietrznych. Z najważniejszych parametrów technicznych wymienić trzeba masę pocisków 12,38 kg oraz zasięg w poziomie 16,65 km i w pionie 11,33 km (przy maksymalnym kącie podniesienia lufy +85°). Ponieważ nie był to system zautomatyzowany, wieże wymagały licznej, bo aż



Widok od dziobu na budowany kadłub niszczyciela.



Kadłub T47 w trakcie budowy. Widoczne śruby napędowe.

eprasa.pl d36cd5312f

11-osobowej obsługi, a za największą wadę uznawano szybkostrzelność osiągającą jedynie 15 strz./min.

Z kolei armaty kal. 57 mm były systemem opracowanym przez szwedzką firmę Bofors, produkowanym we Francji na podstawie licencji przez firmę DCN, gdzie otrzymały oznaczenie Model 1951 (wzór 1951, w Szwecji nosiły oznaczenie SAK Model 1950). De facto stanowiły powiększoną wersję nowej, chłodzonej wodą armaty kal. 40 mm Model 1948. W przeciwieństwie do pierwowzoru zmieniono całkowicie układ zasilania. Zrezygnowano z czteronabojowego magazynka, ponieważ znacznie większa amunicja czyniłaby go zbyt ciężkim. Zasobniki przy zamkach uzupełniano bezpośrednio, a nowy system był też mniej zawodny, działając przy wszystkich kątach podniesienia. Co ważne w tym krótkim opisie, Marine Nationale już w 1946 r., rozglądając się za przyszłościowymi wzorami uzbrojenia morskiego dla swoich okrętów, uznała, że armaty kal. 40 mm są niewystarczające do zwalczania nadlatujących samolotów odrzutowych. Gdy w trakcie projektowania niszczycieli pojawiła się armata kal. 57 mm, zdecydowano się kupić jej licencję i umieścić w wieży własnej konstrukcji. Pociski o masie 6 kg miały donośność poziomą 13 km, a pionową (przy kącie podniesienia luf +85°) do 5 km. Teoretyczna szybkostrzelność wynosiła 120 strz./min.

Uzupełnieniem zestawu artylerii niszczycieli były armaty kal. 20 mm szwajcarskiej firmy Oerlikon. I tu kolejna ciekawostka – początkowo zastanawiano się, czy najmniejszym kalibrem nie powinna być armata kal. 40 mm, ostatecznie jednak wybrano broń, która powszechnie zagościła na pokładach okrętów w czasie wojny. Zasięg balistyczny określano na 10 km (skuteczny do 4 km), a szybkostrzelność teoretyczną – nawet do 700 strz./min.

W zatwierdzonym do produkcji seryjnej projekcie niszczycieli ich jedyną bronią podwodną zostały torpedy kal. 550 mm. Początkowe zwiększenie ich łącznej liczby mogło dziwić wobec raczej odejścia od ich stosowania na niszczycielach, co wynikało bezpośrednio z doświadczeń ich użycia w czasie niedawno zakończonej wojny. Szybko jednak okazało się, że przyjęto na tych niszczycielach zasadę, zgodnie z którą 6 z 12 znajdujących się w wyrzutniach torped (okręt nie miał możliwości zabierania zapasowej jednostki ognia) miało być typu K2, a więc przeznaczonego do niszczenia celów nawodnych, a druga szóstka – typu L3, skonstruowanego z myślą o zwalczaniu zanurzonych okrętów podwodnych. Te drugie zastąpiły tym samym planowane początkowo rufowe zrzutnie zwykłych grawitacyjnych bomb głębinowych. W projektach przejściowych Francuzi rozważali jeszcze montaż rakietowych bomb głębinowych, najpierw znanych z okresu wojny typu Hedgehog, a w kolejnym wariancie – opracowanych już po wojnie miotaczach typu Squid. Ostatecznie jednak postawili na torpedy przeciwpodwodne, co ujednolicało zestaw uzbrojenia i pozostawiało więcej miejsca dla stanowisk artyleryjskich. Jednak dość szybko zmieniono zdanie.



Jeden ze świeżo zbudowanych niszczycieli pierwszej serii w czasie prób morskich. Brak numeru burtowego uniemożliwia identyfikację.

Sporo takim wyborem ryzykowano, gdyż opracowywanie nowych typów torped szło niezbyt szybko i początkowo pierwsze zbudowane niszczyciele były pozbawione tego rodzaju uzbrojenia. Model przeciwokrętowy opracowano bowiem dopiero w 1956 r., a przeciwpodwodny – cztery lata później.

Za kolejną ciekawostkę można uznać fakt, że nowe wzory torped, mimo swojego dużego (standardowego dla Marine Nationale) kalibru, były dość krótkie. K2 z 1956 r. otrzymała napęd tlenowo-alkoholowy. Miała masę 1104 kg i głowicę bojową wypełnioną ładunkiem HBX-3 lub TNT o masie 280 kg. Poruszała się prędkością 50 w., ale była to broń o rażąco niewielkim zasięgu, bo zaledwie ok. 1500 m (lub jak chce część opracowań tylko 900 m). Z kolei torpeda L3 – elektryczna z baterią niklowo-kadmową – mierzyła ledwie 4,3 m (przy ok. 7,2 m torped radzieckich), miała masę 900 kg (w tym głowica bojowa 200 kg tolitu A1) i przy prędkości 35 w. mogła pokonać 5,5 km. Potrafiła zanurzać się do 300 m, a cel wykrywała za pomocą aktywnych urządzeń hydrolokacyjnych zamontowanych w głowicy. Według dostępnych opracowań wyprodukowano łącznie ok. 600 egzemplarzy.

W pierwotnej wersji dokumentacji technicznej rozważano zastosowanie masztu kratownicowego typu brytyjskiego, ale znaleziono rozwiązanie kompromisowe – dwa lżejsze trójnogi kratownicowe.

W zestawie wyposażenia elektronicznego niszczycieli typu T47 na wyróżnienie

Porównanie podstawowych danych taktyczno-technicznych

	Projekt T47	Projekt T53R	Projekt T56
Wyporność: - standardowa - pełna	 2750 t 3850 t	 2750 t 3740 t	 2780 t 3910 t
Wymiary: - długość - szerokość - zanurzenie	 128,4 m 12,7 m 5,4 m	 128,6 m 12,7 m 5,4 m	 132,8 m 12,7 m 6,3 m
Napęd:	4 kotły typu Indret, 2 turbiny parowe Parsons lub Rateau, moc łączna 63 000 KM, 2 linie wałów, 2 śruby		
Prędkość: - maksymalna - ekonomiczna	 34 w. 18 w.	 34 w. 18 w.	 34 w. 18 w.
Zasięg pływania:	5000 Mm	5000 Mm	5000 Mm
Załoga	310 osób	346 osób	270 osób
Uzbrojenie:	3×2 kal. 127 mm 3×2 kal. 57 mm 4×1 kal. 20 mm 4×3 w.t. kal. 550 mm	3×2 kal. 127 mm 3×2 kal. 57 mm 4×1 kal. 20 mm 2×3 w.t. kal. 550 mm 1×6 r.b.g. kal. 375 mm	2×1 kal. 100 mm 2×3 w.t. kal. 550 mm 1×4 r.b.g. kal. 305 mm 1×1 wyrz. Malafon
Wyposażenie elektroniczne:	SRL DRBV-20A SRL DRBV-11 SRL DRBC-11 2 SRL DRBC-30 SHL DUBV-1/DUBA-1	SRL DRBV-22A SRL DRBI-10 SRL DRBC-11 2 SRL DRBC-30 SHL DUBV-1/DUBA-1	SRL DRBV-22A SRL DRBV-50 SRL DRBC-32A SRL DRBN-32 SHL hol. DUBV-43

eprasa.pl d36cd5312f

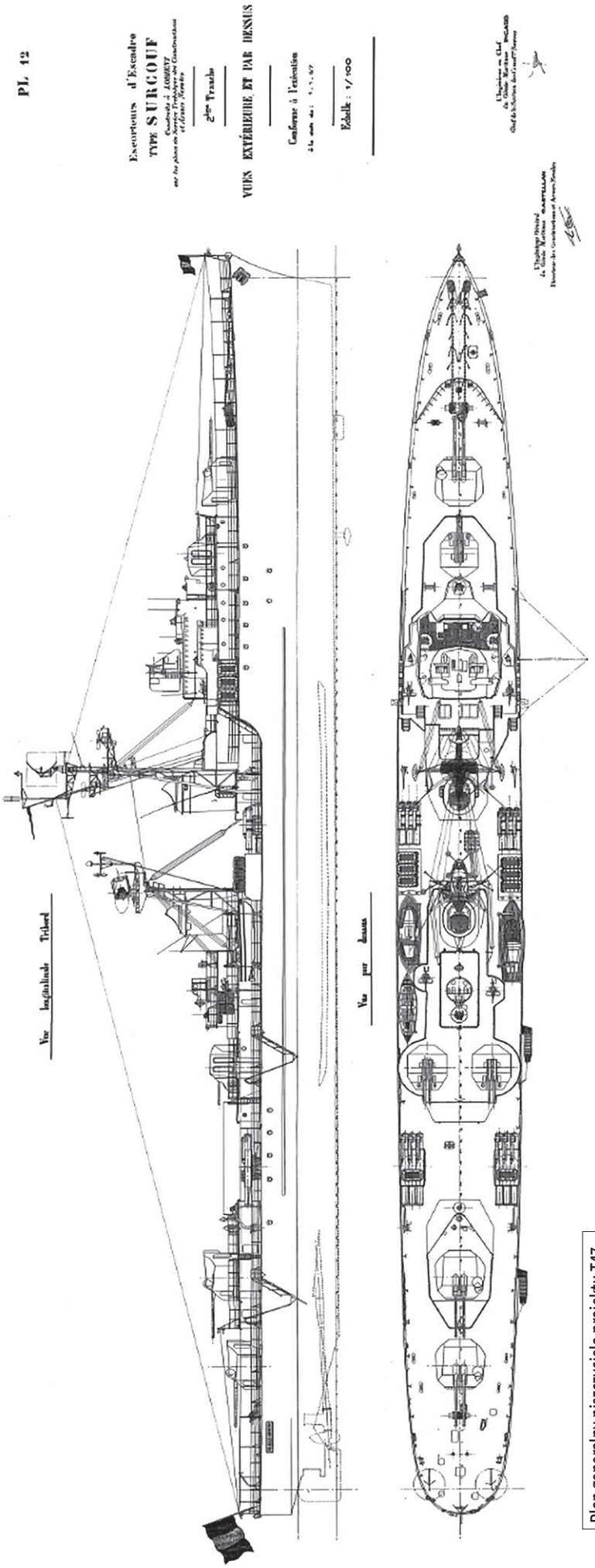
zasługuje radar DBRV-20A, którego antenę umieszczono na topie drugiego masztu. To jego wskazania zdecydowały z czasem o przypisywanej tym okrętom w zespole wiodącej roli w zakresie obrony przeciwlotniczej. Jednak jego zasięg nie był zbyt duży, nie przekraczał bowiem 90 km.

W dziobowej, podwodnej części kadłuba zamontowano stację hydrolokacyjną DUBV-1 z anteną w specjalnej opływce. Było to urządzenie pracujące na wysokiej częstotliwości o zasięgu pracy w trybie aktywnym (dokładnej lokalizacji obiektu) kilkunastu kabli i pasywnym (szumonamierzanie) do 20 km. Dla anten pierwszego trybu pracy stosowano oznaczenie DUBV 1, dla drugiego zaś – DUBA 1.

Wariant T53R

Zamówienie wspomnianej dwunastki niszczycieli projektu T47 nie zakończyło historii budowy pierwszego powojennego pokolenia niszczycieli dla Marine Nationale. W latach 1950–1951 biuro projektowe kontynuowało prace nad dalszym rozwojem konstrukcji. Powstał nowy wariant projektu technicznego, uwzględniający zmiany przede wszystkim w zestawie uzbrojenia i specjalistycznego wyposażenia, co w konsekwencji skutkowało widocznymi korektami w rozplanowaniu pomieszczeń wewnątrz kadłuba i w strukturach nadbudówek. Dość szybko uznano, że przyjęty w pierwotnym wariancie układ z czterema potrójnymi wyrzutniami torped do zwalczania celów nawodnych i podwodnych nie daje gwarancji realizacji podstawowych zadań eskortowych, tym bardziej że – jak już wspomniano – w tym czasie torpedy znajdowały się dopiero w początkowej fazie rozwoju. Niepokoił zwłaszcza brak jakichkolwiek środków do walki z okrętami podwodnymi. Dlatego też zdecydowano o konieczności znalezienia miejsca na pokładzie dla miotacza rakietowych bomb głębinowych.

W dość szybko przygotowanym nowym wariancie dokumentacji zmiany w wyglądzie w stosunku do T47 były dość wyraźne i nie ograniczyły się tylko do prostego montażu wyrzutni rakietowych bomb głębinowych. Zmienił się kształt GSD, które stało się mniej kanciaste, ponadto sam pomost bojowy zakryto, zgodnie z rozwijającymi się w światowym budownictwie okrętowym trendzie ochrony załóg przed skutkami działania broni masowego rażenia. Za pomostem znów górowała wieża kierowania ogniem artylerii głównej, ale już nowego typu, charakteryzująca się wizual-



Plan generalny niszczyciela projektu T47.

eprasa.pl d36cd5312f

nie mniejszymi gabarytami i – co oczywiste – masą. Rufową nadbudówkę tego nowego wariantu przedłużono aż do ostatniej wieży artyleryjskiej, na dodanym fragmencie sadowiąc wspomniany miotacz uzbrojenia przeciwpodwodnego, a pod nią umieszczono magazyn rakietowych bomb głębinowych. Pomijając wzmocnienie uzbrojenia przeciwpodwodnego (nawet mimo ograniczenia o połowę liczby rur torpedowych), zrezygnowano z pierwszej pary wyrzutni, montowanych koło pierwszego komina, w miejsce których ustawiono dodatkowe łodzie motorowe.

Nową serię okrętów sklasyfikowano jako okręty dowodzenia obroną przeciwlotniczą, w anglojęzycznych opracowaniach i rocznikach flot zaś, wzorem innych światowych konstrukcji, przyjęła się dla nich nazwa „okręty dozoru radiolokacyjnego". A wszystko to, jak się wydaje, za sprawą montażu na topie pierwszego masztu anteny nowej stacji radiolokacyjnej o znacznie większym zasięgu i lepszych parametrach pracy. Dzięki temu i ogólnemu zwiększeniu uniwersalności całego zestawu uzbrojenia nową serię niszczycieli po wcieleniu do służby zaczęto traktować rzeczywiście jako jednostki flagowe zespołów eskortowych floty.

Wspomniany miotacz rakietowych bomb głębinowych zakupiono w Szwecji, oczywiście w zakładach Boforsa. W latach 50. i 60. XX w. był to jeden z bardziej rozpowszechnionych we flotach zachodnich systemów uzbrojenia tej klasy. Francja kupiła licencję na pocisk, a firma Creusot-Loire zaprojektowała na własne potrzeby oryginalną, sześciorurową wyrzutnię. System w Boforsie ukończono w 1956 r.; we Francji nowa platforma do miotania rakiet była gotowa rok później. Wyrzutnia tworzyła jeden kompleks zwalczania okrętów podwodnych wraz z oryginalnym szwedzkim systemem przelicznikowym, połączonym z okrętowymi stacjami hydrolokacyjnymi. Po wypracowaniu danych odpalano pocisk kal. 375 mm. Początkowo był to model M50 o masie 250 kg, ze stukilogramowym ładunkiem wybuchowym, który mógł razić cele w odległości do 850 m od okrętu. W latach 60. XX w. system uzupełniono nowym pociskiem typu Erica, który otrzymał głowicę z ładunkiem o masie 107 kg, a zasięg jego miotania wzrósł aż do 1600 m. Podstawowym źródłem pozyskiwania informacji o zanurzonych obiektach i potencjalnych celach pozostał sonar podkadłubowy DUBV-1

Z kolei wspomniany nowy radar typu DRBV-22 był przeskokiem generacyjnym w stosunku do urządzeń stosowanych na



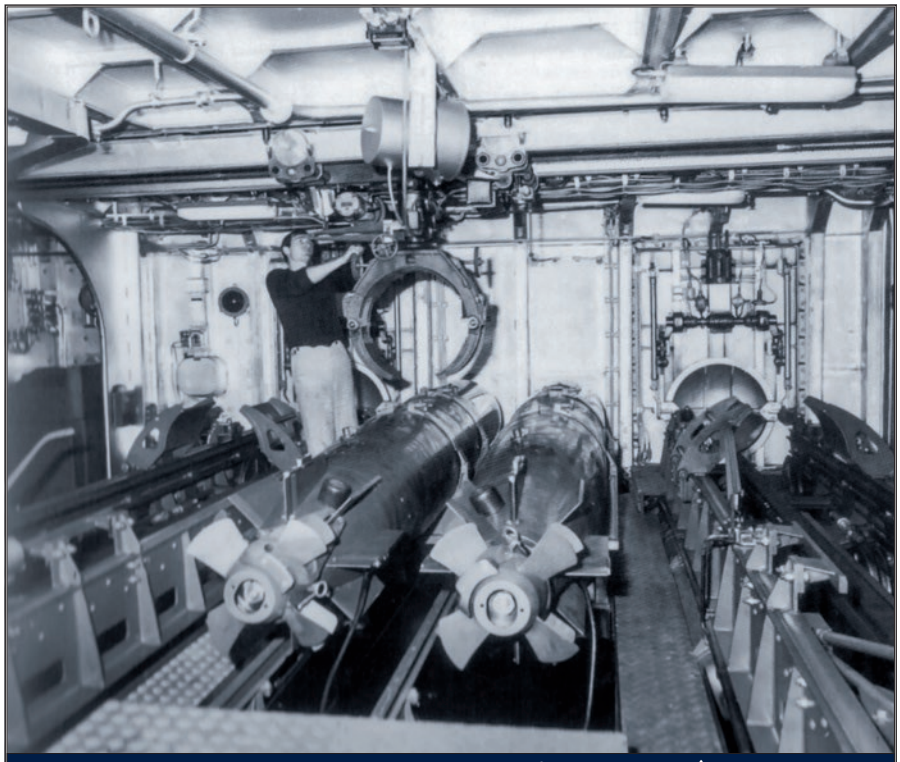
Widok na dwie potrójne wyrzutnie torped zamontowane na pokładzie niszczyciela projektu T47.

T47. Przede wszystkim charakteryzował się znacznie większym zasięgiem wykrywania celów powietrznych, widział je bowiem już z odległości ok. 200 km, a jego kolejne udoskonalone wersje osiągały zasięg nawet do 360 km. Ponadto nowy wariant niszczyciela otrzymał jeszcze antenę wysokościomierza DRBI-10B, którą umieszczono na topie przedniego masztu, w sąsiedztwie anteny radaru obserwacji nawodnej DRBV-30.

Nowo przygotowany wariant projektu oznaczono jako T53R. W ramach budżetu wojskowego 1953 r. zamówiono w sumie pięć kolejnych niszczycieli, których budowę również rozdzielono pomiędzy cztery wymienione już przy okazji wariantu T47 stocznie.

Wyjątkowy i ostatni

Historia budowy pierwszych powojennych francuskich niszczycieli miała swój finał w postaci jeszcze jednego okrętu, który po przygotowaniu dokumentacji technicznej otrzymał oznaczenie T56. Wstępne wymagania taktyczno-techniczne opracowano dla niego w 1956 r. Począt-



Torpedy przeciwpodwodne zmagazynowane na jednym z francuskich okrętów, ale na pewno nie na typie omawianym w tym artykule, te bowiem przenosiły je tylko w wyrzutniach bez możliwości zmagazynowania zapasu.

eprasa.pl d36cd5312f

kowo planowano, że ten wariant będzie uzbrojony w trzy nowe automatyczne stanowiska artyleryjskie kal. 100 mm i dwie armaty przeciwlotnicze kal. 30 mm, ale całość przeprojektowano, gdy pojawiła się perspektywa uzbrojenia w nowy system przeciwpodwodny, czyli rakietotorpedy Malafon, nad którym prace rozpoczęły się tuż przed pojawieniem się pomysłu budowy samych nosicieli.

Nowy system uzbrojenia powstawał także od 1956 r. w Société Industrielle d'Aviation Latécoère. Prace projektowe oraz testy wykonanej prototypowej serii pocisków, jeszcze nieprzystosowanych do lotów kierowanych, trwały trzy lata. W ciągu całego 1959 r. przeprowadzono łącznie 21 odpaleń pocisku. Pierwszych dziesięć zeszło ze specjalnie przygotowanego stanowiska na lądzie, pięć – z okrętu doświadczalnego Ile d'Oleron, a sześć zrzucono z samolotu.

Na pierwszego nosiciela w pełni operacyjnego systemu wybrano odpowiednio zmodyfikowany kadłub okrętu projektu T47/T53R. Jego budowa na pochylni trwała już około roku, gdy poznano wszystkie szczegóły niezbędne do ostatecznego przygotowania dokumentacji technicznej nowej wersji niszczyciela. Na szczęście już wcześniej przewidziano konieczność nieznacznego wydłużenia kadłuba.

Zabudowa na pokładzie i w nadbudówce wyrzutni z magazynem pocisków oraz ze wszelkimi niezbędnymi urządzeniami pomocniczymi nie okazała się zbyt trudna, choć całość znacznie wpłynęła na zmianę dotychczasowej sylwetki. Ten jedynak w swojej wersji różnił się nie tylko posiadaniem *Malafona*, ale niemal wszystkimi elementami uzbrojenia. I tak zamiast dotychczasowych systemów artyleryjskich dwóch kalibrów na dziobie pojawiły się dwie pojedyncze, uniwersalne armaty kalibru 100 mm Crusot Loire, które w nowszej wersji do dziś są elementem wyposażenia wielu francuskich okrętów. Bliżej dziobu przesunięto wyrzutnie torpedowe, a tam, gdzie było do tej pory ich miejsce, na innych okrętach przewidziano platformę lądowiska śmigłowca. Nieco dalej na pokładzie głównym umieszczono wyrzutnię *Malafona*, a magazyn pocisków przygotowano w nadbudówce pod lądowiskiem. Wreszcie na samym krańcu rufowym zamontowano skomplikowane urządzenia opuszczania opływki z anteną sonaru holowanego – jednej z wielu nowości, które pojawiły się również w wyposażeniu elektronicznym okrętu.



La Galissonniere uchwycony w trakcie ćwiczeń na Atlantyku z okrętami US Navy. Widoczne zasadnicze zmiany w sylwetce i wyposażeniu w porównaniu do dwóch pierwszych wersji produkcyjnych.

Próby te udowodniły, że pocisk zaprojektowano prawidłowo, a konfiguracja napędu oraz systemy oddzielające torpedę działają prawidłowo. Osobno prowadzono prace badawczo-rozwojowe nad torpedą Alcatel L4, a przede wszystkim jej pasywnym systemem samonaprowadzania na wykryte szumy śrub okrętu podwodnego. Kolejnym etapem wdrożenia całego systemu było przygotowanie skomplikowanego systemu przechowywania rakietotorped na okręcie oraz ładowania ich na wyrzutnię. Wszystkie czynności wykonywano ręcznie za pomocą urządzeń hydraulicznych.



Ładne burtowe ujęcie *La Galissonniere*. Na dziobie dobrze widoczne dwie armaty kal. 100 mm. Rufę zajmuje opuszczany sonar holowany.

Wracając jednak jeszcze do nowego systemu przeciwpodwodnego, to próby z finalną wersją rakietotorpedy trwały dwa lata. Prowadzono je już z pokładu oddanego do służby niszczyciela, który otrzymał nazwę *La Galissoniere* (D638). To z jego wyrzutni dokonano pierwszego odpalenia z oddzieleniem się torpedy i nakierowaniem jej na wykryty obiekt. W ciągu tych dwóch lat przeprowadzono łącznie 21 odpaleń pocisku z pełnym cyklem przygotowań przedstartowych: wykryciem celu, wprowadzeniem danych do lotu, startem rakiety, lotem kierowanym lub bezwładnościowym, oddzieleniem się torpedy, jej opadnięciem do wody na spadochronie, włączeniem się urządzeń naprowadzających i podążaniem do celu. Rakietę wyposażono w dwa silniki rakietowe na paliwo stałe, a zasięg maksymalny jej lotu nie przekraczał 13 km. Dla systemu zaprojektowano radiowysokościomierz połączony z autopilotem utrzymującym zadany kurs, uwzględniono też możliwość sterowania za pomocą komend radiowych.

Jak wspomniano, dla *Molafona* opracowano nowy typ torpedy, która otrzymała oznaczenie L4. Ponieważ musiała zmieścić się do ograniczonego gabarytowo korpusu rakiety, ma ona kaliber 533 mm i długość 3,13 m. Przy masie całkowitej torpedy 500 kg głowica bojowa mieściła 104 kg materiału wybuchowego. Cała rakietotorpeda miała z kolei masę 1540 kg. W sumie na pokładzie *La Galissoniere* można było przechowywać maksymalnie 13 pocisków.

W 1962 r. *La Galissoniere* wchodził do służby jako pierwszy francuski okręt bojowy z zamontowanym kierowanym uzbrojeniem rakietowym. W latach 1962–1967 nie był jednak wykorzystywany w służbie operacyjnej, ale traktowano go jako jednostkę doświadczalną. Przez cały ten czas znajdował się w składzie Floty Morza Śródziemnego. Oprócz Malafona nowym systemem uzbrojenia, który pojawił się na nim, były wieże artyleryjskie z pojedynczymi armatami kal. 100 mm. W przeciwieństwie do dotychczas stosowanych armat kal. 127 mm te stanowiły francuski projekt od początku do końca. Na jedynaku T56 pojawiły się dwie takie wieże, oznaczane jako Mle 1953. Charakteryzowały się one półautomatycznym trybem pracy, w wieży przebywała trzyosobowa obsługa. Z ważniejszych parametrów technicznych trzeba wspomnieć, że pociski o masie 13,5 kg mogły trafiać cel nawodny (lądowy) odległy o 17 km, a powietrzny – do 8 km.

eprasa.pl d36cd5312f

W latach późniejszych wprowadzano kolejne wersje całej wieży i samej armaty. Na przykład ta znana jako Mle 1968 miała pełną automatyzację procesu strzelania. Wpływ na to miały m.in. coraz doskonalsze systemy kierowania ogniem. Postęp w tym zakresie widać doskonale także na przykładzie rozwoju omawianych niszczycieli. Na T47 do kierowania ogniem zastosowano tylko standardową, jak na owe czasy, wieżę kierowania ogniem z dalmierzem, dalocelownikiem i przelicznikami analogowymi. Na T53R w wieży pojawił się dalmierz o bazie nie cztero-, a trzymetrowej, a precyzję strzelania poprawił sprzężony na jednej podstawie radar artyleryjski dodany na wszystkich nowych okrętach, a potem także montowany na pierwszej dwunastce. Na *La Galissoniere* znów zrobiono krok naprzód, montując w bezobsługowej wieży radar DRBC-32C. Wreszcie, kończąc opis pierwotnych wariantów, nie można zapomnieć o tak istotnych elementach wyposażenia T56, jak lądowisko dla śmigłowca przeciwpodwodnego, czy sonar holowany.

Modernizacje w trakcie służby

W latach 1954–1962 do służby w Marine Nationale trafiło łącznie 18 niszczycieli w trzech wariantach rozwojowych. Pierwszą dwunastkę dość szybko uznano za jednostki przestarzałe i zakwalifikowano je do modernizacji i gruntownego przezbrojenia. Kwestią otwartą pozostała tylko skala wprowadzanych zmian, w zależności od funkcji, jaką poszczególne okręty miały wypełniać w kolejnych latach służby.

Zmiany rozpoczęto od delikatnego „liftingu" trzech niszczycieli, a mianowicie *Surcoufa*, *Cassarda* i *Chevalier Paula*, które wytypowano do roli „conducteurs de flottilles", czyli liderów flotylli. W pełnieniu tej funkcji miały zastąpić wycofane lekkie krążowniki jeszcze przedwojennej budowy. Prace na jednostkach prowadzono w latach 1961–1962. Po modernizacji utraciły one dziobowe stanowisko armat kal. 57 mm i dwa stanowiska kal. 20 mm ze skrzydeł pomostu bojowego. Zdecydowano bowiem o powiększeniu przedniej części nadbudówki, rozbudowując pomieszczenia kierowania, dodając pomieszczenia dla admirała dowodzącego zespołem i jego sztabu. W zestawie wyposażenia zwiększono liczbę środków łączności, montując radiostacje dalekiego zasięgu (w kolejnych latach pojawiły się także urządzenia łączności satelitarnej). Dodatkowo w 1962 r., w trakcie oddzielnych prac, *Cassarda* wyposażono w pokład lotniczy dla jednego śmigłowca lekkiego typu Alouette. Pod koniec lat 70. XX w. pomieszczenia „admiralskie" usunięto, a na wolnym miejscu ustawiono wyrzutnię rakietowych bomb głębinowych.

Mniej więcej w tym samym czasie *D'Estrees* miał już dostawione niewielkie lądowisko dla śmigłowca i zmodernizowano jego zestaw stacji hydrolokacyjnych, dodając na rufie prototypowe urządzenie o zmiennej głębokości holowania.

Inną drogą zmian dla niszczycieli projektu T47 miało być znaczące wzmocnienie możliwości zwalczania celów powietrznych.



Surcouf widoczny po przebudowie i dostosowaniu do roli „conducteurs de flottilles", czyli lidera flotylli. Pokład wydaje się nieco pusty po zdjęciu niektórych elementów uzbrojenia, wyraźnie też widać dobudowaną przednią część nadbudówki.

Inspiracja dla przebudowy przyszła z floty amerykańskiej i pośrednio radzieckiej. Na przełomie lat 50. i 60. XX w. pojawiły się bowiem pierwsze niszczyciele rakietowe, które w składzie US Navy, a potem MW ZSRR, wyznaczały nowy trend w budownictwie okrętowym, zwracając uwagę na przeciwlotnicze kierowane systemy rakietowe. W Marine Nationale dość szybko podjęto temat, równolegle planując zarówno budowę jednostek zupełnie nowych projektów, jak i modernizację już będących w służbie.

I tak już w 1960 r. gotowa była pierwsza dokumentacja proponująca modernizację dopiero co zbudowanych niszczycieli projektu T47. Założono w niej przebudowę i dozbrojenie w zakupiony w USA rakietowy system przeciwlotniczy *Tartar*. Zdecydowano się na ten krok z braku w tym czasie własnego analogicznego systemu uzbrojenia. Do przezbrojenia wytypowano cztery okręty, które następnie w latach 1961–1965 przebudowano na niszczyciele rakietowe – były to *Kersanit*, *Bouvet*, *Dupetit-Thouars* i *Du Chayla*.

Montaż na rufie rakietowego systemu przeciwlotniczego wymagał przebudowy praktycznie całej rufy. Patrząc na rzut boczny, od drugiego komina ustawiono na specjalnej pokładówce i dodatkowym pylonie anteny dla radarów SPG-51B, a dalej pojedynczą wyrzutnie Mk 13. Pod nią umieszczono magazyn na 40 pocisków rakietowych. Przed pierwszym SPG-51B, w pomieszczeniach nadbudówki, umiesz-

Niszczyciele projektów T47, T53R i T56

Nazwa i numer taktyczny	Stocznia	Położenie stępki	Wodowanie	W służbie	Wycofanie
Jednostki projektu T47					
Surcouf (D621)	Arsenal de Lorient	07.1951	3.10.1953	1.11.1955	6.06.1971
Kersaint (D622)	Arsenal de Lorient	06.1951	3.10.1953	20.03 1956	23.05.1985
Cassard (D623)	A.C. Bretagne, Nantes	11.1951	12.05.1953	14.04.1956	1.10.1974
Bouvet (D624)	Arsenal de Lorient	11.1951	3.10.1953	13.03.1956	1.01.1982
Dupetit-Thouars (D625)	Arsenal de Brest	03.1952	4.03.1954	15.09.1956	04.1988
Chevalier Paul (D626)	FC de la Gironde, Bordeaux	02.1952	28.071953	22.12.1956	06.1971
Maile-Breze (D627)	Arsenal de Lorient	10.1953	26 09.1954	4 05.1957	1.04.1988
Vauquelin (D628)	Arsenal de Lorient	03.1953	26 09.1954	3.11.1956	6.11.1986
D'Estrees (D629)	Arsenal de Brest	05.1953	27.11.1954	19.03.1957	3.07.1985
Du Chayla (D630)	Arsenal de Brest	07.1953	27.11 1954	4.06 1957	15.11.1991
Casabianca (D631)	FC de la Gironde, Bordeaux	10.1953	13 11.1954	4.05.1957	7.09.1984
Guepratte (D632)	A.C. Bretagne, Nantes	08.1953	8.11.1954	6.06.1957	5.08.1985
Jednostki projektu T53R					
Duperre (D633)	Arsenal de Lorient	2.11.1954	23.06.1956	8.10.1957	06.1992
La Bourdonnais (D634)	Arsenal de Brest	7.12.1954	15.10.1955	3.03.1958	11.1977
Forbin (D635)	Arsenal de Brest	7.12.1954	15.10.1955	1.02.1958	06.1981
Tartu (D636)	A.C. Bretagne, Nantes	14.12.1954	2.12.1955	5.02.1958	04.1980
Jaureguiberry (D637)	FC de la Gironde, Bordeaux	09.1954	5.11.1955	15.07.1958	09.1977
Jednostka projektu T56					
La Galissoniere (D638)	Arsenal de Lorient	4.11.1958	12.03 1960	9.07 1962	04.1990

eprasa.pl d36cd5312f

czono urządzenia systemu transmisji danych, zwieńczone specjalną anteną prętową. Przed magazynem rakiet urządzono z kolei pomieszczenie dla operatorów systemu kierowania ogniem. Jego konsole operatorskie ustawiono w nadbudówce za GSD, pod wieżą kierowania ogniem artylerii. Montaż systemu *Tartar* spowodował ponadto kilka innych zmian w wyglądzie zewnętrznym. I tak na dziobie miejsce wcześniej ustawionej na pokładzie głównym wieży z armatami kal. 127 mm zajęła wyrzutnia rakietowych bomb głębinowych kal. 375 mm, znanych już z wersji 53R, co oznaczało całkowitą rezygnację z armat kal. 127 mm na przebudowanych okrętach, bo wieże zniknęły także z rufy. Z kolei dwa rufowe stanowiska artyleryjskie kal. 57 mm rozstawiono na burtach, a rozdzielał je sponson z anteną pierwszego radaru SPG-51B. Na topach obu masztów pojawiły się nowe radary: na pierwszym zamontowano SPS-39A do wstępnego wykrywania celów powietrznych dla rakiet *Tartar*, na drugim – znany z T53R ulepszony radar DRBV-22A z anteną ścianową. Pozostawiono już tylko dwa potrójne aparaty torpedowe do przenoszenia torped przeciwpodwodnych typu L3.

W latach 1968–1972 na całej czwórce niszczycieli rakietowych obrony przeciwlotniczej radary SPS-39A wymieniono na nowszy model SPS-39B, ponadto dodano system dowodzenia SENIT-2 oraz stacje wchodzące w skład systemu rozpoznania radioelektronicznego ARBR/ARBA-10C.

Po wprowadzeniu w 1964 r. do uzbrojenia rakietotorped Malafon w Marine Nationale zdecydowano, że pozostałe jeszcze niemodernizowane dotąd niszczyciele projektu T47 staną się okrętami wyspecjalizowanymi w zwalczaniu okrętów podwodnych. Po przygotowaniu odpowiedniej dokumentacji do przeprowadzenia zmian wytypowano w sumie pięć okrętów: *Maillé-Brézé*, *Vauquelin*, *D'Estrées*, *Casabianca*, *Guépratte*. Ich remonty i wprowadzanie zmian w uzbrojeniu i wyposażeniu elektronicznym wykonano w latach 1968–1972.

Zakres modyfikacji był na tyle głęboki, że zdecydowano się wydłużyć kadłub do rozmiarów zbliżonych dla jedynaka typu T56. Dzięki temu na rufie znalazło się miejsce na montaż opuszczanego sonaru DUBV-43, wyrzutni *Malafon* i magazynu rakietotorped, ukrytego w nadbudówce rufowej. W ramach modernizacji zmieniono również zabudowę pokładu od drugiego komina, stawiając maszt z anteną radaru kierowania ogniem artylerii DRBC-32X oraz wieżę z pojedynczą armatą 100 mm Mle 1968. Drugą wieżę tego kalibru zamontowano na dziobie, na pokładzie głównym, natomiast za nią na podwyższeniu znaleziono miejsce dla wyrzutni rakietowych bomb głębinowych 375 mm. Unowocześniono ponadto zestaw wyposażenia radiolokacyjnego, które od tej pory składało się z radarów: DRBV-22A, DRBV-50, DRBV-11, DRBC-11, DRBC-32A (dwa egzemplarze). Do poszukiwania okrętów podwodnych były sonary DUBV-23 oraz holowany DUBV-43. Całość elektroniki uzupełniły stacje rozpoznania radioelektronicznego systemu ARBR/ARBA-10C.

W przeciwieństwie do jednostek typu T47 trzy niszczyciele wersji T53R, a mianowicie *La Bourdonnais*, *Tartu* i *Jauréguiberry*, dotrwały do końca aktywnej służby (dwa w 1977 i jeden w 1980 r.) praktycznie bez żadnych ingerencji w pierwotny zestaw uzbrojenia. Czwarty z serii, Forbin, zmian doczekał się dopiero w 1973 r. Na dziób, w miejsce stanowiska z armatami kal. 57 mm, przeniesiono miotacz rakietowych bomb głębinowych, a na rufowej nadbudówce wygospodarowano miejsce na lądowisko dla śmigłowca przeciwpodwodnego *Alouette III*, jednak odbyło się to kosztem wież z armatami kal. 127 mm. Wszystkie cztery w pierwszej połowie lat 70. XX w. doposażono w system dowodzenia SENIT-2.



Cassard (D623) sfotografowany w 1974 r. w trakcie ćwiczeń i pobieraniu paliwa z amerykańskiego USS *Savannah*. Widoczna charakterystyczna dostawka przedniej części nadbudowy mieszcząca pomieszczenia grupy dowodzenia zespołami okrętów.

Modernizacja nie ominęła za to piątego niszczyciela tej wersji, czyli *Duperre*. Już od 1967 r. testowano na nim nowe modele opuszczanych, holowanych sonarów nowej generacji. Na podstawie tych prób, w oparciu o testy nowych systemów wyposażenia elektronicznego, przygotowywano także dokumentację dla jednostki dowodzenia siłami przeciwpodwodnymi. Poważną przebudowę przeprowadzono jednak dopiero w latach 1972–1974. Zdemontowano praktycznie wszystkie elementy dotychczasowego uzbrojenia i większość elektroniki. Na dziobie pojawiła się armata kal. 100 mm Mle 1968. Między kominami ustawiono cztery pojedyncze kontenery z rakietami przeciwokrętowymi MM38 *Exocet*. Za drugim kominem zabudowano znacznie skróconą, ale podwyższoną bryłę nadbudówki, w której burtach umieszczono po jednej wyrzutni torpedowej, a na zewnątrz ustawiono dwie wyrzutnie celów pozornych Syllex. Dalej



Bouvet (D624) po przebudowie na niszczyciel obrony przeciwlotniczej.

eprasa.pl d36cd5312f

wygospodarowano miejsce na lądowisko dla śmigłowca ZOP *Lynx* Mk 2/4, wreszcie na rufie ustawiono urządzenia opuszczanego holowanego sonaru DUBV-43. Pozostawiono tylko jeden maszt, przed pierwszym kominem, na którym ustawiono anteny dwóch radarów, ponadto wymieniono system kierowania ogniem otrzymujący informacje od radaru DBRC-32E sprzężonego z kamerą TV i podczerwieni (część opracowań wskazuje, że radar ten zamontowano dopiero pod koniec lat 70. XX w.).


Ten sam niszczyciel sfotografowany w 1965 r. z widocznymi elementami systemu rakietowego *Tartar*.

W latach 80. XX w. na *Duperré* wymieniono jeszcze obie wyrzutnie celów pozornych *Syllex* na zestaw rozpoznania radioelektronicznego ARBR-16 z dwoma wyrzutniami celów pozornych *Corvus*.

Jedynak projektu T56 w zasadzie nie przeszedł żadnej poważniejszej modernizacji. W 1972 r. usunięto miotacz bomb głębinowych, a w jego miejsce ustawiono elementy systemu ARBR/ARBA-10C.

Służba niszczycieli w Marine Nationale

Surcouf (D621)

Okręt po wcieleniu do służby w listopadzie 1955 r. przydzielono do 1. Flotylli Niszczycieli jako flagowy 4. Dywizjonu Niszczycieli (DEE4) z bazą w Tulonie. Po zakończeniu wstępnego procesu szkolenia załogi w 1956 r. wziął udział w kilku ćwiczeniach morskich, w tym w NATO-wskim MEDCOM, został także skierowany do patrolowania wybrzeża Algierii. Od października do grudnia 1956 r. uczestniczył w operacji desantowej Muszkieter w czasie kryzysu sueskiego. 10 kwietnia 1959 r. przydzielono go do 10. Dywizjonu Niszczycieli Floty Lekkiej w Breście. 26 marca 1960 r. doszło do zderzenia ze statkiem *Léognan* u wybrzeży Groix. Uszkodzenia wymagały skierowania na remont naprawczy, który wykorzystano do modernizacji i przebudowy na okręt dowodzenia flotylli. Przebudowano także rufową część nadbudowy. W czasie remontu okręt przebywał w suchym doku w stoczni w Breście od 11 czerwca 1960 r. do 4 października 1961 r., gdzie dokończono remont po przebudowie. Po przywróceniu do służby niszczyciel przydzielono do sił głównych bazujących w Tulonie jako okręt flagowy admirała, 1. FEE (ALFEE). W marcu 1962 r., w trakcie walk w Algierii z OAS, okręt wziął udział w bitwie o dzielnicę Bab El Oued w stolicy Algierze. Ostrzeliwał pozycje OAS broniące tej dzielnicy. Użycie armat okrętowych okazało się mało skuteczne, a po informacjach o stratach wśród mieszkańców ostrzał przerwano. Okręty pozostawiono jednak na wodach przybrzeżnych jako element odstraszający. W następnych dniach niszczyciel był częścią zespołu transportującego wojska z Francji do Algieru. Przez kolejnych dziewięć lat nie odnotowano ważniejszych zdarzeń; okręt pełnił normalną służbę, biorąc udział w ćwiczeniach sił własnych i NATO.

6 czerwca 1971 r., w odległości 60 Mm (110 km) na południowy wschód od Cartageny, *Surcouf*, płynąc w grupie taktycznej dowodzonej z lotniskowca *Arromanches*, zderzył się z dziobem radzieckiego tankowca *Generał Buszarow* – jednostką sześciokrotnie cięższą od niszczyciela. Uderzenie nastąpiło z prędkością 16 w., powodując niemal przecięcie kadłuba *Surcoufa* na pół. Zginęło dziewięciu członków załogi. Na pomoc przyszedł francuski niszczyciel *Tartu*, który próbował odholować poważnie uszkodzony okręt do najbliższej bazy. W trakcie kadłub przełamał się na dwie części, a dziobowa szybko zatonęła. Rufowa zachowała pływalność i została odholowana do Tulonu. Niszczyciela oczywiście wycofano ze służby, a stojącą w bazie część kadłuba 5 maja 1972 r. zatopiono u wybrzeży Tulonu jako cel dla przeciwokrętowych pocisków kierowanych MM38 *Exocet*.



Pierwszy zbudowany po wojnie francuski niszczyciel *Surcouf* (D621).

Kersaint (D622)

Drugi okręt serii podstawowej do służby wszedł w marcu 1956 r. W ciągu kilku miesięcy załoga osiągnęła gotowość operacyjną do realizacji zadań bojowych, co dość szybko potwierdziło się w trakcie operacji sueskiej w październiku 1956 r. W trakcie ostrzału nieznanego okrętu *Kersaint* wystrzelił 65 pocisków kal. 127 mm. Później jednostkę zidentyfikowano jako egipski niszczyciel eskortowy *Ibrahim el Awal*, należący do wojennego brytyjskiego typu *Hunt*, który – jak się okazało – tym ostrzałem został unieruchomiony, a następnie przejęty przez izraelską marynarkę wojenną.

Kolejne lata służby upływały dość spokojnie i monotonnie na rutynowych ćwiczeniach sił własnych i NATO. Do 1963 r. niszczyciel, bazując w Tulonie, odwiedził większość portów Morza Śródziemnego, ale odbywał również dłuższe rejsy, wychodząc na Ocean Atlantycki. Tylko w 1956 r. zawinął do Brestu, Bône, Philippeville, Monako, Izmiru, Rodos, Krety, Gibraltaru, Casablanki, Dakaru, Konakry, Bizerty i Hajfy, a w roku następnym odwiedził Bizertę, Dakar, Simonstown, Przylądek Suareza, Dżibuti, Tamatave, Reunion, Lourenço Marqueza, Abidżan, Dakar, Brest, Plymouth i Algier.

W czasie swojej służby okręt przeszedł dwa poważne remonty. Pierwszy, od lutego 1964 r. do kwietnia następnego, był związany z przezbrojeniem w przeciwlotniczy system rakietowy Tatar. Drugi remont przeprowadzono od grudnia 1970 r. do czerwca

eprasa.pl d36cd5312f

1972 r. Po tej przebudowie Kersaint został skierowany do Brestu, do tamtejszego tzw. dywizjonu atlantyckiego. Jako niszczyciel obrony przeciwlotniczej wchodził przeważnie w skład grup eskortowych lotniskowców *Foch* lub *Clemenceau* w trakcie licznych misji realizowanych przez grupy zadaniowe na Oceanie Atlantyckim. Okręt aktywnie pełnił służbę do 3 marca 1984 r.



Niszczyciel *Duperre* (D633) po modernizacji.

Od 23 maja 1985 r. pozostawał jako zakonserwowana jednostka z numerem Q638. W maju 1986 r. kadłub, najpierw częściowo rozbrojony, został użyty jako cel i zatopiony podczas ćwiczeń z Eskadry Atlantyckiej.

Cassard (D623)

Bezpośrednio po zakończeniu szkolenia załogi w październiku i listopadzie 1956 r. nowy niszczyciel wziął udział w operacji sueskiej. Na początku nowej dekady *Cassarda* skierowano na modernizację, w trakcie której przystosowano go do roli okrętu dowodzenia na poziomie flotylli. Wkrótce po zakończeniu tych prac i powrocie do czynnej służby 7 maja 1962 r. wraz z *Georgesem Leyguesem* i *Bouvetem* niszczyciel ponownie został skierowany na wody w pobliżu Egiptu. Pozostał tam na wypadek ewentualnej eskalacji sytuacji politycznej i wojskowej w regionie.

Przez cały okres służby okręt stacjonował w Tulonie jako okręt flagowy kolejno: 3. Flotylli Sił Eskortowych (3. FER), następnie – po reorganizacji struktur Marine Nationale od 15 września 1965 r. – dowódcy sił Eskortowych Morza Śródziemnego (ALFLOMED3), a od 1 listopada 1969 r. – całości sił Morza Śródziemnego, zastępując w tej roli krążownik Colbert. Pozostały okres aktywnej służby upłynął na rutynowych działaniach i licznych ćwiczeniach. *Cassarda* wycofano 1 października 1974 r., pozostawiając go jednak w rezerwie specjalnej do 1 czerwca 1976 r. Następnie jednostkę skreślono z listy floty, a rozbrojony kadłub otrzymał oznaczenie Q555. Później służył jako falochron w Anse du Fret, pomiędzy Île Longue i Rostellec (Wielka Brytania), po czym kadłub przeholowano na cmentarzysko okrętów Landévennec. 14 sierpnia 1989 r. rozpoczął się jego ostatni rejs do Hiszpanii na złomowanie.

Bouveta (D624)

Czwarty z serii T47 wszedł do służby w maju 1956 r. Niemal z marszu załoga przeszła chrzest bojowy w wojnie algierskiej, ostrzeliwując cele lądowe w rejonie Nemours (5 i 10 czerwca 1956 r.). W kolejnych dniach obsługi armat okrętowych kontynuowały wsparcie ogniowe, udzielane na żądanie batalionu z 2. Pułku Spadochroniarzy Legii Cudzoziemskiej (2e REP), na południowy zachód od Bougaroni. Jeszcze w tym samym roku niszczyciel wziął również udział w operacji sueskiej wraz z *Georgesem Leyguesem*, *Cassardem* i *Dupetitm-Thouarsem*, tworząc osłonę grupy zadaniowej głównych sił desantowych.



Zdjęcie od rufy jedynaka projektu T56 *La Galissonniere*.

W 1963 r. niszczyciel został przeniesiony z Morza Śródziemnego na wybrzeże Oceanu Atlantyckiego. Pierwszy rejs w ramach ćwiczeń zespołu eskortowego rozpoczął się w Cherbourgu, przez Fort-de-France i Pointe-à-Pitre (francuskie Karaiby), a następnie dalej wzdłuż północno-wschodniego wybrzeża USA, przez wyspę Saint Pierre, Quebec, Chicago, Montreal i z powrotem do Royan na francuskim wybrzeżu Atlantyku.

W 1964 r. okręt zmodernizowano, instalując na przebudowanej rufie rakietowy system przeciwlotniczy *Tartar*. Po zakończeniu tych prac bazą okrętu stał się Brest, gdzie włączono go w skład Eskadry Oceanu Atlantyckiego. Od tego momentu stacjonował w Brześciu, w Dywizjonie Atlantyckim, zwielokrotniając ćwiczenia z dowództwem NATO na Atlantyku. Po remoncie niszczyciel wyruszył w kolejny długi rejs przez Ponta Delgada, Norfolk, Mayport, San Juan, de Porto Rico, Yorktown, Nowy Jork, Montreal, Chicago i Detroit.

W 1970 r. *Bouveta* przeszedł drugi remont połączony z modernizacją, w ramach którego zainstalowano nowe środki obserwacji technicznej oraz system dowodzenia SENIT2. Po tych pracach nastąpił powrót na Morze Śródziemne. W 1973 r. niszczyciel odwiedził Lizbonę, Lagos, Gand, La Horta, Ponta Delgada, Porto Rico, Jacksonville, Nowy Jork, Saint Malo i La Spezia. W latach 1974–1975, 1977, 1979 i 1980 okręt wyznaczono w skład zespołu zadaniowego odbywającego rejsy patrolowe na wodach Oceanu Indyjskiego.

Koniec służby nastąpił 1 stycznia 1982 r. Rozbrojony kadłub odstawiono do rezerwy z numerem Q635. Potem dość długo był elementem falochronu w Lorient. 21 września 2012 r. kadłub rozpoczął na holu rejs do Gandawy w Belgii po sprzedaży stoczni złomowej.

Dupetit-Thouars (D625)

Piąty okręt z serii wszedł do służby we wrześniu 1956 r. Brał udział w ope-

eprasa.pl d36cd5312f

racji sueskiej w listopadzie 1956 r. Na stałe bazował w Tulonie, aż do remontu w 1962 r. W 1957 r. odbył swoją pierwszą podróż transatlantycką, odwiedzając Oran, Algier, Fort-de-France (Martynika, Karaiby Francuskie), Norfolk, Filadelfię, a następnie – po powrocie na Morze Śródziemne – Casablankę, La Valettę, Bizertę, Bône i Marsylię. Z kolei 1963 r. podobnie długi rejs wiódł przez Punta Delgada, Norfolk, Mayport, San Juan de Porto Rico, Yorktown i Waszyngton. W 1964 r. w ramach współdziałania w siłach NATO niszczyciel wykonywał zadania szkolne na Morzu Północnym i Bałtyku, odwiedzając Hamburg, Kopenhagę, Haugesund, Arendal, Oslo i Amsterdam. Wziął również udział w siedmiu misjach na Oceanie Indyjskim i jednej u wybrzeży Libanu – ćwiczenia Olifant XVII. W 1973 r. przeszedł remont związany z wymianą środków obserwacji technicznej i montażem systemu SENIT2. W trakcie całej służby *Dupetit-Thouars* przepłynął ok. 753 000 Mm. Po wycofaniu w kwietniu 1988 r. w rezerwie nosił numer Q662. Pełnił funkcję falochronu w Lanvéoc (Bretania), naprzeciwko Szkoły Marynarki Wojennej.

Chevalier Paul (D626)

Szósty okręt serii wszedł do służby w grudniu 1956 r. Bazował na Morzu Śródziemnym, co nie przeszkodziło mu w ramach rejsu szkolnego odwiedzić



Niszczyciel po próbach morskich wraca do stoczni. Na tym zdjęciu bardzo dobrze widoczny dziobowy zestaw uzbrojenia artyleryjskiego, doskonale także widać wszystkie anteny zamontowanych stacji radiolokacyjnych.

Kopenhagę, Oslo, Narwik, Reykjavik, Ponta Delgada. W 1957 r. patrolowy rejs operacyjny miał postoje w Fort-de-France, Hampton Road, Filadelfi, Casablance, Breście, Cherbourgu, Portsmouth i Bizercie. W 1961 r. przeniesiono go do Brestu, gdzie został zmodernizowany na okręt flagowy eskadry (podobnie jak Surcouf i Cassard), z nowymi pomieszczeniami dla admirała i jego sztabu. W 1964 r. niszczyciel reprezentował Marine Nationale w obchodach 20. rocznicy lądowania na plażach Normandii. W 1970 r. znalazł się w składzie zespołu odbywającego rejs oceaniczny z wejściami do portów: Chatham, Dakar, Pointe-Noire, Kapsztad, Diego-Suarez, Kolombo, Swettenham, Singapur, Bangkok, Madras, Durban, Abidżana i Las Palmas.

Jednostkę wycofano ze służby w czerwcu 1971 r. i z numerem kadłuba Q537 po rozbrojeniu odstawiono do rezerwy. W latach 1978–1979 wykorzystywano ją jako falochron w Saint Mandrier. Na początku następnej dekady dawny niszczyciel został zatopiony u wybrzeży Tulonu jako cel przez ćwiczące samoloty Super Étendard z lotniskowca Clemenceau.

Maillé Brezé (D627)

Po wejściu do służby okręt przez kolejnych 10 lat służył przemiennie w eskadrze sił



Piękne ujęcie *Tartu* w konfiguracji uzbrojenia i wyposażenia elektronicznego właściwego dla projektu T53R.

eskortowych Oceanu Atlantyckiego i Morza Śródziemnego. W okresie od stycznia 1967 r. do sierpnia 1968 r. niszczyciel przeszedł remont kapitalny połączony z modernizacją, w trakcie której otrzymał m.in. wyrzutnię rakietotorped *Malafon* i charakterystyczny holowany sonar na pokładzie rufowym. Po zakończeniu przezbrojenia wszedł w skład Strategicznych Sił Oceanicznych (FOST), gdzie służył przez kolejne 20 lat aż do wycofania 1 kwietnia 1988 r. Krótko przebywał w rezerwie jako kadłub numer Q661. Przekazany stowarzyszeniu Nantes Marine Tradition, został od 1 lipca 1988 r. przekształcony w okręt-muzeum. Ciekawostką może być fakt, że w 2016 r. jednostkę „zatrudniono" do udziału w filmie Christophera Nolana „Dunkierka".

Vauquelin (D628)

W oficjalnej historii okrętu zapisany jest udział w operacji sueskiej oraz patrolowanie wód wokół wybrzeża Afryki Północnej podczas wojny algierskiej, choć jego oficjalne wcielenie po zbudowaniu nastąpiło 3 listopada 1956 r. W latach 1968–1969 został przebudowany i zmodernizowany, po czym od początku lat 70. XX w. wszedł w skład Eskadry Oceanu Atlantyckiego. Do jego głównych zadań należała ochrona francuskich atomowych okrętów podwodnych nosicieli pocisków balistycznych. W 1978 r. odbył najdłuższy zapisany w historii rejs z postojami w: Santa Cruz de Tenerife, Dakarze, Abidżanie, Freetown, Recife, Belem, Fort-de-France, Pointe-a-Pitre, Saint Barthélemy, Port au Prince, Miami, Norfolku, Bostonie, Halifaksie, Saint Pierre et Miquelon, Saint Jean de Terre Neuve, Tulonie i Plymouth. W kronikach okrętu wyliczono, że w morzu przebywał łącznie 2000 dni i przepłynął 664 272 Mm.

eprasa.pl d36cd5312f



Niszczyciel *Du Chayla* po kolejnej modernizacji z początku lat 70. XX w.

Został wycofany ze służby 6 listopada 1986 r., otrzymał w rezerwie numer kadłuba Q654. W latach 1988–2001 był używany jako cel testów rakietowych. Od 2001 r. kadłub stanowił element falochronu w Tulonie. Zatopiony 13 lutego 2004 r. jako cel trafiony przez samoloty *Super Étendard* z lotniskowca *Charlesa de Gaulle*.

D'Estrée (D629)

Dziewiąty niszczyciel projektu T47 wcielono do służby 19 marca 1957 r. Służył w dywizjonie śródziemnomorskim w Tulonie. W latach 1959–1961 testowano lądowisko dla wyposażonego w pływaki lekkiego śmigłowca piechoty morskiej *Alouette III*. 9 listopada 1961 r. został uszkodzony w wyniku kolizji z bliźniaczym *Tartu*. W 1962 r. przeszedł remont kapitalny połączony z modernizacją. Prace zakończono dopiero w 1966 r., po czym okręt powrócił do Tulonu. W 1975 r. zaliczył najdłuższy rejs w całej swojej historii, odwiedzając porty: Malaga, Neapol, Patras, Dżibuti, Singapur, Bangkok, Belawan, Kolombo. W 1982 r. w trakcie wojny domowej w Libanie patrolował okolice Larnaki. Do chwili wycofania ze służby, co nastąpiło 3 lipca 1985 r., przepłynął 422 000 Mm. W grudniu 1985 r. kadłub zaliczono do rezerwy z numerem kadłuba Q642. Służył jako falochron w Saint Mandrier, a został zatopiony 12 września 2001 r. jako cel u wybrzeży Tulonu po trafieniu przez torpedę F17 Mod. 2 wystrzeloną z atomowego okrętu podwodnego *Saphir*.

Du Chayla (D630)

Dziesiąty okręt projektu T47 przyjęto do czynnej służby w czerwcu 1957 r. Przez cały czas jego bazę stanowił Brest, a sam *Du Chayla* służył w eskadrze atlantyckiej. W dniach 9–11 lipca 1961 r. wraz z bliźniaczą *Casabiancą* odwiedził Gdynię. 4 lipca 1973 r. niszczyciel zderzył się z eskortowcem *Le Corse*, ale został naprawiony. W 1977 r. odbył swój pierwszy rejs na wodach Oceanu Indyjskiego, odwiedzając porty: Cherbourg, Portland, Santander, Augusta, Dżibuti, Kolombo i Port des Galets.

W trakcie pływania pod francuską banderą jednostka przebyła 913 860 Mm. Przed wycofaniem, które nastąpiło 15 listopada 1991 r., zdążyła jeszcze wejść w skład koalicyjnych sił morskich w czasie wojny w Zatoce Perskiej. Po wycofaniu kadłub służył jako falochron w bazie w Ile Longue w Breście. Został zatopiony we wrześniu 2001 r. u wybrzeży Bretanii, gdzie testowano 80-kilogramową bombę głębinową, która rozerwała go na dwie części.

Casabianca (D631)

Ten okręt rozpoczął służbę 4 maja 1957 r. i przez cały czas jego bazą był Brest, a zespołem macierzystym – eskadra atlantycka. Na miejscu od stycznia 1968 r. do stycznia 1969 r. niszczyciel przeszedł remont kapitalny połączony z modernizacją polegającą m.in. na montażu wyrzutni rakietotorped *Malafon*. Został wycofany ze służby 7 września 1984 r., a kadłub z numerem Q639 w maju 1985 r. trafił do rezerwy.

Guépratte (D632)

Ostatni niszczyciel projektu T47 wszedł do służby 6 czerwca 1957 r. W dniach 1–6 lipca 1958 r. był z wizytą w Gdyni. Najdłuższy rejs zaliczył w 1961 r., odwiedzając po drodze: Kadyks, Plymouth, Cherbourg, Bordeaux, Bergen, Kopenhagę, Thorhavn, Nemours, Ponta Delgada, Norfolk, Yorktown, Key West, Port-au-Prince oraz Dakar.

14 grudnia 1966 r. *Guépratte* wszedł w skład Morskiej Grupy Testowej Rakiet, która współpracowała z firmami tworzącymi francuski międzykontynentalny pocisk balistyczny z głowicami atomowymi. W grupie były także *Le Savoyard* i *Le Basque* oraz 24. Dywizjon Trałowców.

W latach 1968–1970 okręt przebudowano, montując m.in. wyrzutnię rakietotorped *Malafon*. Od tej pory niszczyciel wchodził w skład grup zadaniowych tropiących na Atlantyku radzieckie okręty podwodne. Nie znamy wielu szczegółów służby, ale jedną operację opisano w miarę dokładnie. Otóż 12 maja 1981 r. radziecki atomowy okręt podwodny projektu 671 został wykryty 50 Mm od Tulonu w trakcie śledzenia lotniskowca *Clemenceau*. *Guépratte* wraz z niszczycielem *Georges-*


Armata kalibru 100 mm na dziobie *Maile-Breze* (D627).

eprasa.pl d36cd5312f

-*Leygues*, kilkoma samolotami patrolowymi Atlantic i śmigłowcami przeciwpodwodnymi *Sea Lynx* rozpoczęły tropienie wrogiej jednostki. Po 18 godzinach zmuszono ją do wynurzenia się i opuszczenia monitorowanego obszaru.

Niszczyciel wycofano 5 sierpnia 1985 r. Do tego czasu pokonał 640 000 Mm w trakcie 2600 dni spędzonych w morzu. 13 marca 1986 r. otrzymał numer kadłuba Q643, a 9 listopada 1994 r. został zatopiony przez dwa pociski AM39 *Exocet*, wystrzelone przez samoloty lotnictwa morskiego.

Duperré (D633)

Pierwszy niszczyciel zmodernizowanej serii projektu 53R został wcielony do służby 8 października 1957 r. O jej szczegółach nie wiadomo prawie nic. W latach 1967–1971 na jego pokładzie rufowym prowadzono testy holowanego sonaru, który później wszedł na wyposażanie niektórych okrętów Marine Nationale, w tym i modernizowanych niszczycieli projektu T47. Po zakończeniu testów *Duperré* przeszedł remont kapitalny. Po zakończeniu modernizacji 21 maja 1974 r. niszczyciel przywrócono do służby operacyjnej z oficjalną zmianą klasyfikacji na okręt dowodzenia siłami przeciwpodwodnymi, który przez kolejne cztery lata pływał jako jednostka flagowa eskadry atlantyckiej.

12 stycznia 1978 r. w nocy okręt wszedł na skały Raz de Sein. Dziura w poszyciu miała 35 m długości, ale na szczęście nikt nie zginął. Po odholowaniu do Brestu okręt naprawiono, wymieniając praktycznie wszystkie zniszczone elementy siłowni, posiłkując się posiadanymi mechanizmami z jednego z już wycofanych okrętów tego typu. Po wyjściu ze stoczni okręt trafił do eskadry śródziemnomorskiej; na Atlantyk powrócił dopiero w 1989 r. Pozostawał w służbie do 1992 r.


Wyrzutnia z rakietotorpedą *Malafon*.

La Bourdonnais (D634)

Drugi niszczyciel w wariancie T53R wszedł do eksploatacji 3 marca 1958 r. i o jego służbie również nie ma zbyt wielu informacji. Wiadomo jedynie, że w 1966 r. oraz dwa lata później uczestniczył w dwóch misjach na Oceanie Spokojnym jako jeden z okrętów zespołu Force Alpha zabezpieczającego francuskie próby z bronią atomową w ramach francuskich kampanii testów nuklearnych na atolu Mururoa.

Został wycofany ze służby w lipcu 1976 r., a w rezerwie kadłub otrzymał oznaczenie Q577. Przez wiele lat był częścią falochronu w Île Longue. W 1992 r. przygotowano go do ostatniego zadania – w maju tego samego roku został zatopiony jako cel, trafiony pociskiem kierowanym SM39 *Exocet* wystrzelonym z okrętu podwodnego *Ouessant*.



Rufa *Maile-Breze* (D627) zabudowana opuszczaną, holowaną stacją hydrolokacyjną.

Forbin (D635)

Jednostkę wcielono do służby w lutym 1958 r. Początkowo portem macierzystym był Brest, w latach 60. XX w. jednostka stacjonowała w Tulonie, a od 1973 r. wróciła do Brestu. W 1965 r. okręt przeszedł remont, w trakcie którego przystosowano go do udziału w pracach Force Alpha. Przebudowano i nieznacznie powiększono GSD, wnętrze wyposażono w urządzenia filtrowentylacyjne, wzmocniono poszycie kadłuba. Do zespołu zabezpieczenia prób atomowych wszedł 15 września 1965 r.

W latach 1972–1973 po przeniesieniu do Brestu trafił najpierw na remont połączony z ograniczoną modernizacją. Otrzymał pokład do lądowania śmigłowców, a część pomieszczeń przystosowano do przyjęcia kadetów. Od 2 lipca 1973 r. otrzymał przydział jako okręt towarzyszący krążownikowi *Joanna d'Arc*. Został wycofany ze służby 1 czerwca 1981 r. i sprzedany na złom.

Tartu (D636)

Jedyna wzmianka o wydarzeniach w trakcie eksploatacji *Tartu* dotyczy 1963 r., gdy niszczyciel był częścią sił wydzielonych przez Marine Nationale w trakcie „wojny homarowej", toczonej między Francją a Brazylią o prawa do połowów na szelfie kontynentalnym. Nad okrętem przeleciały brazylijskie bombowce B-17, ale tylko w ramach demonstracji siły. Niszczyciel nie przeszedł żadnych poważniejszych modernizacji i został wycofany ze służby w grudniu 1979 r., a kadłub zatopiono jako cel 9 grudnia 1998 r.

Jaureguiberry (D637)

Ostatni z piątki niszczycieli projektu 53R do służby w Marine Nationale wszedł

eprasa.pl d36cd5312f

15 lipca 1958 r. W latach 1966, 1968 i 1970 wziął udział w trzech kolejnych etapach francuskich prób atomowych jako okręt eskorty Force Alfa. Był jednym z nielicznych niszczycieli tej rodziny projektowej, który nie doczekał się większych modernizacji czy zmian w zestawie uzbrojenia i wyposażenia elektronicznego. Na początku 1977 r. wziął udział w filmie Pierre'a Schoendoerffera „Le Crabe-Tambour" o wojnie indochińskiej. Wycofano go ze służby 16 września 1977 r., a zakonserwowany kadłub otrzymał numer Q580. W czerwcu 1982 r. po raz pierwszy wykorzystywano go do prób i użyto w trakcie badań rakiety antyradarowej ARMAT. 30 maja 1986 r. został zatopiony po trafieniu przez pocisk MM40 *Exocet*.

La Galissonière (D638)

Jedynak projektu T56 został sklasyfikowany w zamówieniu jako escorteur d'escadre anti-sous-marin, czyli eskadrowy okręt eskortowy do zwalczania okrętów podwodnych, jednak wcielono go do służby 9 lipca 1962 r. jako okręt doświadczalny. Podczas prób prędkości w lipcu 1960 r. turbinom parowym zaliczono osiągnięcie 72 555 KM. W latach 1962–1964 był platformą testową dla rakietotorped *Malafon*. Z kolei do 1969 r. na pokładzie montowano różne nowo opracowane modele sonarów holowanych o zmiennym zanurzeniu wraz ze skomplikowanymi i dużymi gabarytowo urządzeniami do ich opuszczania. Wygospodarowano także miejsce na przenoszenie lekkiego śmigłowca, dla którego opracowano hangar ze specjalnych paneli, które po złożeniu zamieniały miejsce przechowywania w pokład startowy. Oprócz licznych zadań testowych okręt miał okazję odwiedzić wiele obcych portów. W latach 1963–1972 był w: Lorient, Brest, Cherbourgu, Dakarze, Santa Cruz, Mers el Kébir, Hajfie, Barcelonie, Livorno, Neapolu, Ajaccio, Lizbonie, Gibraltarze, Cannes, Setubal, Vigo, Kotor, Monako, Palermo, Calvi, Santa Pola, Palma de Mallorca i Funchal. W 1970 r. pokonał Atlantyk, odwiedzając Hamilton, Norfolk, Halifax, a w drodze powrotnej – Ponta Delgada (Azory), Ateny, Naksos, Syros, Tinos i Mesynę.

W 1972 r. niszczyciel przeszedł gruntowny remont, ale nie zakładano żadnej poważniejszej modernizacji w zestawie uzbrojenia i wyposażenia elektronicznego. Kolejnych kilka lat okręt spędził wiele dni w morzu, realizując rejsy szkolno-bojowe w różne rejony Morza Śródziemnego i wychodząc poza ten akwen. W 1980 r. jeden z rejsów prowadził na Ocean Indyjski. Od 1983 r. niszczyciela przeniesiono do zespołu ochraniającego francuskie okręty podwodne z pociskami balistycznymi, zmieniając jego stałą bazę na Brest.



Widok od dziobu na *Maile-Breze* (D627).

W 1984 r. okręt przebywał na wodach północnoeuropejskich i odwiedził Antwerpię. W następnym roku wyruszył w rejs wzdłuż zachodniego wybrzeża Afryki, przez Santa Cruz de Ténériffe do Pointe-Noire, Abidżanu, Freetown i z powrotem do Dunkierki, a następnie przepłynął do bazy w Tulonie, po drodze odwiedzając Casablankę. W 1986 r. po raz pierwszy odwiedzono Kilonię, a później stocznię El Ferrol. W 1987 r. w kronice okrętowej odnotowano udział w ćwiczeniach NATO na Morzu Północnym i Atlantyku, z wizytami w Rosyth, Vigo, Royan, Portsmouth, Cardiff i Rotterdam. W 1988 r. niszczyciel popłynął do Devonport i Leixøs, w roku następnym – do Recife, Pointe-à-Pitre na Karaibach, a także Saint-Martin, a w drodze powrotnej – do Lizbony i Devonport.

Jedynak projektu T56 został wycofany ze służby 20 kwietnia 1990 r. Odstawiony do głębokiej rezerwy, po zakonserwowaniu części wyposażenia kadłub otrzymał numer Q682 i początkowo służył jako falochron w Lanvéoc-Poulmic. W 2006 r. kadłub pozbawiono uzbrojenia i wyposażenia, a następnie odholowano go na złomowisko okrętów w Landévennec. 21 maja 2015 r. znów przyholowano go do Brestu, skąd ostatecznie trafił na złom do Belgii.

Źródła zdjęć i rysunku: Marine National, US Navy, Muzeum MW w Gdyni, domena publiczna, okręt-muzeum *Maile-Breze*.

eprasa.pl d36cd5312f

Maciej Tomaszewski



Błyskawica jak malowana

Część 2

Kontynuujemy opowieść o *Błyskawicy*, będącej częścią sił osłony desantu w Afryce Północnej w listopadzie 1942 r. Epizod ten jest punktem wyjścia do wyjaśnienia obecnego kamuflażu Okrętu-Muzeum.

W 2021 r. ORP *Błyskawica* przeszedł remont dokowy, który został zrealizowany przez PGZ Stocznia Wojenna Sp. z o.o. Na czas remontu część nawodna została pokryta rusztowaniami z ochronnymi plandekami uniezależniającym wykonawców od warunków pogodowych i poprawiającymi jakość prac.

Nieprzeciętnym wyrazem uznania dla niszczyciela, a przede wszystkim jego załogi, był fakt, że w napisanym dla prasy artykule Winston Churchill, omawiając rolę marynarki wojennej w wydarzeniach na Morzu Śródziemnym, wymienił *Błyskawicę* jako jeden z okrętów, który wyróżnił się w tych walkach. Brytyjska Admiralicja doceniła dowódcę kmdr. ppor. Ludwika Lichodziejewskiego, który za wykazane męstwo i odwagę został odznaczony wysokim angielskim orderem Distinguished Service Order.

Ponad 200 dziur

Korespondenci zagraniczni zauważyli w okręcie 200 dziur, co stało się też przedmiotem opisów w prasie brytyjskiej. Wysłannik Reutersa pisał: *Polacy dają z siebie maksimum wysiłku w wojnie morskiej na zachodnim obszarze Morza Śródziemnego. Jeden z polskich kontrtorpedowców, który walczył z nieprzyjacielskimi okrętami podwodnymi, jest od wybuchu wojny bez przerwy w akcji, od Narwiku po Maltę.* I dalej: *W czasie osłaniania konwoju do Afryki Północnej kontrtorpedowiec polski stoczył ciężką walkę z bombowcami nieprzyjaciela. Po powrocie do bazy naliczono w kadłubie polskiego okrętu przeszło dwieście dziur od pocisków*.

Wspomnianych w artykule dziur (takiego określenia używano w raportach dotyczących uszkodzeń) faktycznie było bardzo dużo. Według raportu dowódcy najwięcej miały ich sterówka i komin – odpowiednio 20 i 17 śladów po pociskach lub odłamkach. W budce operatora ASDIC na pomoście dowodzenia znaleziono dalsze trzy. Osobno wskazano na zniszczenia „oszalowania kabin" dowódcy i zastępcy dowódcy. Bardzo niebezpieczne było odkrycie dwóch dziur w głowicy jednej z torped, kolejnych dwóch – w parku amunicyjnym artylerii głównej nr 2, innej – w drzwiach kolejnego parku, jednej zaś – w parku na rakiety sygnalizacyjne. Na szczęście torpeda ani amunicja nie wybuchły. Komory amunicyjne nr 4 i nr 3 miały po dwie przestrzeliny, a ta pierwsza – dodatkowo przebity prowadzący do niej właz. Z artylerii najbardziej ucierpiało stanowisko głównego kalibru nr 4 – miało cztery przebicia w masce działa oraz uszkodzony zamek jednej z armat, lewy czop i jedną z nastawnic. Uszkodzenia odniosły także pozostałe stanowiska – przebicia odkryto w przetwornicy i kopule ASDIC. Złamane zostały anteny radarów 286 i 285 oraz baza dalmierza nr 2. Oberwały maszynownie i kotłownie. Mniejsze lub większe uszkodzenia odniosły zbiorniki paliwa 1, 2, 3, 7, 9, 10 i ich grodzie. Odłamki poszatkowały prawoburtową szalupę oraz sztagi żurawików i masztów sterburty. Jak gęsto siały odłamki, świadczy fakt, że we włazach znaleziono trzy zamki wybite odłamkami i zalecono je wymienić. To skrócona lista uszkodzeń. Tak ciężko okaleczony okręt bez części załogi musiał dotrzeć o własnych siłach do Aleksandrii, a stamtąd – w składzie eskorty konwoju – do Gibraltaru i dopiero tam można było przystąpić do wykonania napraw. Do Gibraltaru wysłano z Anglii niszczyciel *Garland*, aby przywiózł brakujące części zamienne i uzupełnienie

eprasa.pl d36cd5312f

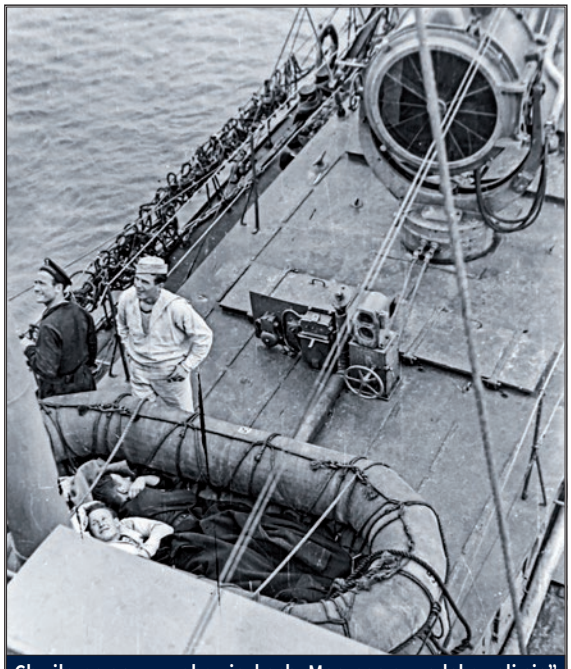
marynarzy. *Błyskawica* była w tym czasie niemal bezbronna, nie mając sprawnego ASDIC-a, radarów i części uzbrojenia.

Bohater tamtego dnia

Osób zasługujących na opisanie w kontekście wydarzeń z listopada 1942 r. jest tyle, ilu członków załogi znajdowało się w tym czasie na pokładzie. W ograniczonym objętościowo artykule nie jest to jednak możliwe. Wyróżnimy więc tylko jednego, który 12 listopada 1942 r. wykazał się wyjątkową postawą, za co został odznaczony Krzyżem Virtuti Militari. Stanisław Pawiński urodził się w 1911 r. w Łodzi jako najmłodszy z pięciorga rodzeństwa. Jego późniejsza imponująca postura i bokserskie zamiłowania nie zdradzały, że miał romantyczną duszę. Jak na tamte czasy zdobył dobre wykształcenie – ukończył siedem klas szkoły powszechnej oraz jednoroczny gimnazjalny kurs techniczny. W młodości miał artystyczne zamiłowania. Na poziomie gimnazjalnym w Szkole Rysunku i Malarstwa przez cztery lata uczył się wykonywania pisma ozdobnego, w tym szyldów, dekoracji wystaw, malarstwa i rysunków czy mazerowania. W Łodzi mieszkał na ulicy – nomen omen – Marynarskiej 40 i już w 1930 r. wyrwał się z biednego otoczenia, rozpoczynając służbę w marynarce wojennej. Decyzja o wyborze marynarskiego zawodu też miała romantyczne podłoże, ale we Flocie od razu trafił do twardej artyleryjskiej specjalności. Służył na wielu okrętach, w tym na *Błyskawicy* – od 16 maja 1937 r. przez prawie sześć kolejnych lat. Już wcześniej wykazał się wielką odwagą i stoickim spokojem w obliczu niebezpieczeństwa. Pierwszy Krzyż Walecznych nadano mu na wniosek dowódcy okrętu kmdr. ppor. Stanisława Nahorskiego za walkę dnia 10 maja 1940 r. z samolotami niemieckimi pod Narwikiem, w wyniku której przyczynił się do strącenia niemieckiego bombowca z 40 mm dział Boforsa i prawdopodobnie uszkodzenia kolejnego. Działo się to podczas bombardowania okrętów alianckich unieruchomionych przez sztorm i stojących w Shielfiordzie. Był to już drugi niemiecki samolot zaliczony okrętowi jako zestrzelony. Warto też podkreślić, że brytyjscy dowódcy okrętów, pomimo utraty *Groma* od bomb wroga, często meldowali, że w obecności polskich niszczycieli czują się bezpieczni przed atakami nieprzyjacielskiego lotnictwa. Stało się to później powodem wizytacji brytyjskiego dowódcy na *Błyskawicy*, zainteresowanego tylko zainstalowanymi na okręcie 40 mm działami Boforsa. Nie powinno nas to jednak dziwić, skoro brytyjskie „pom-pomy" miały donośność skuteczną dwa razy mniejszą niż polskie zestawy dział Boforsa. Taka jest siła nowoczesnego uzbrojenia. Niemcy zatopili *Groma* w finezyjnie przeprowadzonym ataku, w którym dopisało im też sporo szczęścia. Bezpośrednie trafienie w okręt tej wielkości z wysokości ponad 5000 m – przy ówczesnych urządzeniach celowniczych i naturalnym rozrzucie ówczesnych bomb – uchodziło za wydarzenie graniczące z cudem, nawet jeżeli atak przeprowadzili elitarni piloci Kampfgruppe 100 (KG 100).



Dekoracja Krzyżem Walecznych szefa działu elektrotechnicznego okrętu st. bsm. Franciszka Skalskiego na pokładzie ORP *Błyskawica*, za bohaterstwo podczas bitwy pod Bougie i Brązowym Krzyżem Zasługi z Mieczami za całość kampanii afrykańskiej.

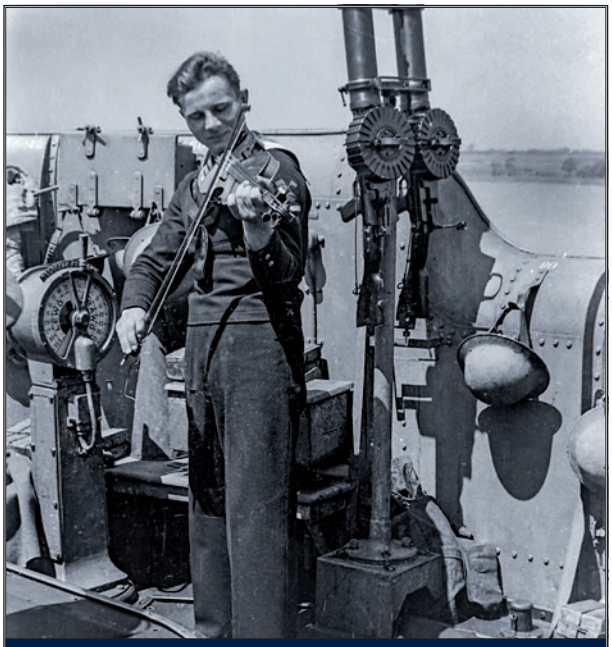


Chwila przerwy w obowiązkach. Marynarze „zadekowali się" w tratwie ratunkowej za pomostem dowodzenia. Reflektor ze zdjęcia został rozbity podczas bitwy pod Bougie i ostatecznie zdjęto go z okrętu.

Drugi raz Krzyż Walecznych Pawińskiemu nadano na wniosek dowódcy Dywizjonu Kontrtorpedowców kmdr. por. Stanisława Hryniewieckiego za akcję pod Dunkierką, gdzie skutecznie pokierował ogniem swojego stanowiska dział 40 mm, przyczyniając się do udaremnienia ataku niemieckich kutrów torpedowych. Można powiedzieć: co krok, to sukces. W pierwszym wniosku o nadanie mu Virtuti Militari (ostatecznie otrzymał Krzyż Walecznych) napisano, że jest to *najlepszy i najenergiczniejszy działonowy i instruktor ORP* Błyskawica. *Pierwszorzędny podoficer. Dzielny i odważny człowiek*".

12 listopada 1942 r. Stanisław Pawiński jak zwykle stał na stanowisku dowódcy działonu swego podwójnego Boforsa. Ataki trwały od świtu przez cały dzień, więc nie było sensu odwoływać alarmu bojowego, który trwał i trwał, a napięcie oraz zmęczenie coraz bardziej dawały się we znaki. *Błyskawica* skutecznie odpędzała kolejne samoloty od transportowca *Strathnaver*. Po kilku godzinach walki wszyscy słaniali się na nogach. Dokuczał też głód. Zza wzgórz na wybrzeżu wyskakiwały co i rusz nowe, nisko lecące klucze i eskadry Ju 88. Tej naturalnej osłony terenu Niemcy używali, by zniwelować przewagę brytyjskich radarów – walka zaczynała się więc dopiero wtedy, gdy obserwatorzy dostrzegali samoloty. Co ważne, nasi oficerowie nie odnotowali tego dnia udziału w atakach samolotów żadnych innych nacji czy typów niż tylko niemieckich uniwersalnych Ju 88. Wcześniej, w nocy i przed świtem, mogły atakować włoskie samoloty torpedowe, ale w raportach typu nie określono. Co prawda w późniejszych dokumentach dotyczących ataku powielano informację, że najgroźniejszy atak przeprowadził niemiecki Ju 89, ale zapewne błąd ten powstał przy przepisywaniu notatki odręcznej na maszynie do pisania. Gdy o godzinie 11.10 cztery bomby uderzyły w morze zaledwie 10 m od okrętu wzdłuż sterburty na wysokości stanowiska dział artylerii głównej nr 4, Stanisław Pawiński wraz z marynarzami ze swojego działonu odpierał kolejny tego dnia atak. Odłamki ścięły go z nóg, samoloty nieustannie atakowały, ale on nie zamierzał przerwać walki i leżąc, wciąż kierował ogniem swoich dział 40 mm. W przerwie między nalotami zorganizowano

eprasa.pl d36cd5312f



Sygnalista Zbigniew Kenicer znany był wszystkim z umilania wolnych chwil grą na skrzypcach. Wszechstronnie uzdolniony, grał na wielu instrumentach, znał kilka języków i robił znakomite fotografie. Zdjęcie wcześniejsze z albumu sygnalisty Edwarda Gatnera.

ewakuację rannego ze stanowiska. Nie było to proste: potężnego mężczyznę należało najpierw zdjąć ze stanowiska na położony o poziom niżej pokład, a następnie zanieść go do punktu opatrunkowego okrętu. Znajdował się on wówczas w dolnej kondygnacji nadbudówki dowodzenia, przez co rannego musiano jeszcze wnieść po trapie na pokład dziobowy. W tym czasie pojawiały się kolejne atakujące samoloty i niesiony na noszach bosmanmat Stanisław Pawiński wydawał gromkie komendy do dalszego strzelania, dopóki nie stracił kontaktu ze swoimi kolegami z działonu.

Rany okazały się bardzo ciężkie i Pawińskiego, jako jednego z 33 ciężko rannych (10 lżej poszkodowanych pozostało wówczas na okręcie), zakwalifikowano do natychmiastowej pomocy chirurgicznej. Po wejściu do portu w Bougie rannych przeniesiono na ląd pomiędzy godziną 13.25 a 15.16, gdzie dalszym transportem zajęli się francuscy skauci. Nie było to bezpieczne zajęcie, gdyż – jak już wspomniano wcześniej – w tym czasie od godziny 14.40 nalotu na port dokonało 15 niemieckich bombowców Junkers Ju 88, a 4 niemieckie bomby obramowały okręt.

Po zakończeniu walk nasi dyplomaci starali się odnaleźć i otoczyć opieką rozwiezionych do różnych szpitali rannych z *Błyskawicy*. Bosmanmata Stanisława Pawińskiego wraz z 15 kolegami odnaleziono w szpitalu w Ben-Aknoun, co wiemy z listy potwierdzonej przez adiutanta *Błyskawicy* ppor. mar. M. Białowskiego. Czytamy tam, że ranny w udo Stanisław Pawiński czeka na operację. Jeden odłamek niestety przesunął się w górę, co było zapowiedzią przyszłych kłopotów.

We wniosku o nadanie Stanisławowi Pawińskiemu krzyża Virtuti Militari dowódca okrętu kmdr Lichodziejewski napisał: *Jako działonowy, wykazał niezwykłe osobiste męstwo i oddanie się służbie (...) Swym bohaterskim zachowaniem się dał on przykład charakteru i żołnierskiej ofiarności. Zasłużył na najwyższe wyróżnienie i odznaczenia. W poprzednich akcjach podoficer ten wyróżnił się dzielną postawą i pogardą niebezpieczeństwa.*

Po zaleczeniu ran po bitwie pod Bougie, zaledwie po czteromiesięcznej przerwie bosmanmat Stanisław Pawiński wrócił na okręt, ale szybko został przeniesiony do służby na polskich krążownikach, na których walczył do końca wojny. Uzbierał całą gamę odznaczeń. Oprócz Krzyża Srebrnego Orderu Wojennego Virtuti Militari V klasy otrzymał jeszcze dwukrotnie Krzyż Walecznych i trzykrotnie Medal Morski, Odznakę za Rany i Kontuzje, a także brytyjskie odznaczenia: 1939–1945 Star, Africa Star, Atlantic Star, War Medal, oraz Silver Rose Clasps (przyznawany będącym pod wrogim ostrzałem) do Africa Star i Atlantic Star.



Ten sam Zbigniew Kenicer „w pracy", choć też na pomoście dowodzenia, bo chwile służby i wypoczynku na okręcie trudno odróżnić od siebie. Zdjęcie z albumu sygnalisty Edwarda Gatnera.

Po zakończeniu działań wojennych nastąpił okres niepewności i rozterek. Pawiński dowiedział się, że z całej jego rodziny w Polsce ocalała tylko siostra z jej trzema córkami, ale kontakt z nimi się urwał. Rodzice trafili do niemieckiego obozu koncentracyjnego, skąd już nie wrócili. Siostrę Zofię prawdopodobnie zastrzelono na ulicy. Nie wiadomo, jak zginęli dwaj bracia. Ponadto wiele mówiło się o złym traktowaniu weteranów wracających do Polski. W 1947 r. Stanisław odszedł z marynarki wojennej. Władze brytyjskie uznały go za cudzoziemca i umieściły w polskim obozie przesiedleńczym w Okehampton w Devon. Postanowił on jednak pozostać w Wielkiej Brytanii. Dzięki pośrednictwu The Department of the Aftermath otrzymał pracę i zakwaterowanie, został przedstawicielem handlowym firmy produkującej buty w Norwich. Jego powojenne losy wpisywały się w doświadczenie polskich żołnierzy, którzy przestali być dla Brytyjczyków obrońcami, a zaczęli być postrzegani jako zbędni przybysze, ograniczający dostęp do pracy, zabierający zarobki i podbierający ładniejsze dziewczyny. Na dodatek Polska znalazła się we wrogim bloku politycznym. Rozpoczęła się nagonka, przez co wielu weteranów wyjechało do odległych części Imperium. Niektórzy z nich – ze wstydu lub by uniknąć problemów z poszukiwaniem zatrudnienia – zmienili nazwisko lub imię na brytyjskie.

Pod koniec lat 40. XX w. Pawiński ożenił się z Brytyjką, a w 1954 r. urodziła im się córka, która otrzymała na imię Janina. Wspomina ona później: *„Moi rodzice poznali się w Londynie pod koniec lat 40. Moja matka, Ruth Frost – znana jako Peggy – przeprowadziła się tam z wioski w Lincolnshire, gdzie dorastała po wojnie. W Londynie znalazła pracę jako sekretarka. Poznali się na potańcówce – nie jestem pewna, czy była to potańcówka organizowana przez Klub Białego Orła* [The White Eagle Club]*, do którego należał mój ojciec. Był to klub, który pomagał Polakom na wygnaniu w osiedleniu się tutaj. Przeżyli burzliwy romans i pobrali się w sierpniu 1949 r. w Londynie. On miał 38 lat, a ona 23. Moja matka opisywała, jak czarujący i zabawny potrafił być mój ojciec. Mieszkali w mieszkaniu w Bayswater i cieszyli się życiem w Londynie, koncertami, galeriami sztuki i czasem spędzonym z przyjaciółmi. Mój ojciec był zapalonym fotografem i zrobił wiele zdjęć łabędzi w St. James Park – teraz myślę, że musiały mu przypominać morskie łabędzie w Gdyni. Moja matka opowiadała, że często mówił*

eprasa.pl d36cd5312f



Obsługa stanowiska dział 102 mm nr 2 na ORP *Błyskawica*. Na środku zdjęcia bosman Stanisław Pawiński.

o Polsce, marynarce wojennej, a w szczególności o ORP Błyskawica*, która stała się jego małym kawałkiem Polski w pierwszych latach wojny".*

Kiedy Stanisław Pawiński w 1952 r. otrzymał obywatelstwo brytyjskie, postanowił zmienić nazwisko na typowo angielskie. Małżonkowie otworzyli książkę telefoniczną na stronie z nazwiskami zaczynającymi się na „Pa", a Stanisław, mając oczy zawiązane szalikiem, wbił szpilkę, trafiając w nazwisko Page. Zmienił więc imię i nazwisko na Stanley Page i takie widnieje na jego nagrobku. Janina Clare wspomina: *Z pewnością nie wywierała na niego presji matka, której podobało się nazwisko Pawińska. Powiedziała mi, że irytowały go trudności, jakie Brytyjczycy mieli z wymawianiem i pisaniem jego nazwiska, więc chciał je zmienić na coś prostszego, żeby lepiej się wtopić w tłum (...) zanglicyzował też swoje imię i uważał, że brzmiało ono bardzo zwyczajnie. Jednak moja matka znała go jako osobę, która była daleka od przeciętności i raczej nie przejdzie niezauważona.*



Stanisław Pawiński był człowiekiem nieustraszonym w walce, ale o gołębim sercu w życiu codziennym. Dowódcy wyróżniali go za sukcesy w szkoleniu podwładnych, załoga zaś darzyła go powszechnym szacunkiem i sympatią.

Z czasem coraz poważniejszym problemem stawał się pogarszający się stan zdrowia Pawińskiego. Przyczyn jego dolegliwości zapewne nie do końca wówczas rozumiano. W 1955 r. rodzina przeprowadziła się do nowego domu w Ascot, położonego w pobliżu lasu sosnowego, i urządziła tam wspaniały ogród. Pawiński posadził wierzbę i powiedział żonie, że nie będzie mu dane patrzeć, jak rośnie...

Lekarze zlecili Stanleyowi operację usunięcia wrzodów żołądka, która miała być prostym, rutynowym zabiegiem. Przeprowadzono ją w 1956 r. w szpitalu w Taplow. Po otwarciu brzucha stwierdzono liczne perforacje spowodowane przez odłamki przesuwające się w ciele. Dopiero wówczas okazało się, jak dotkliwe bóle znosił od listopada 1942 r. Lekarze twierdzili później, że nie widzieli jeszcze czegoś takiego. Doszło do licznych krwotoków, których nie udało się zatamować.

Stanisław Pawiński zmarł 14 lipca 1956 r. w Ascot (Anglia) w wieku zaledwie 45 lat. Osierocił niespełna dwuletnią córeczkę. Janina zachowała pamięć o ojcu, o którym matka często jej opowiadała. Gdy ta ponownie wyszła za mąż, pamiątki po Pawińskim musiały na pewien czas zostać odłożone, gdyż jej nowy brytyjski małżonek nie chciał słyszeć o przeszłości pierwszego męża. Nie było też nikogo, kto mógłby uczyć Janinę języka polskiego. Dopiero po ślubie z Rogerem Clare'em mogła bez przeszkód odebrać pamiątki po ojcu. Oboje przechowują je do dziś z wielką pieczołowitością. Gdy 1 września 2024 r. autor niniejszego artykułu wraz ze Stanisławem Ferusiem uczestniczył w Glasgow w wykładach dotyczących przybycia polskich niszczycieli do Wielkiej Brytanii w 1939 r., spotkał się z państwem Janiną i Rogerem Clare'ami. Dzięki ich uprzejmości zapoznał się z rodzinnymi pamiątkami, dokumentami i uzyskał zgodę na ich opublikowanie. W zbiorach tych znajduje się duża liczba zdjęć członków załóg i okrętów, na których służył Stanisław Pawiński. Co charakterystyczne, ówcześni marynarze z każdego udanego zdjęcia wykonywali wiele odbitek, dlatego niektóre z nich pojawiały się również w albumach innych bohaterów. Szczególnie cenne są albumy, w których zdjęcia są opisane. Każdy taki zbiór poszerza nasz stan wiedzy i zasób materiałów, którymi można ilustrować artykuły i książki.



Służba marynarza to stałe doskonalenie umiejętności. Na zdjęciu bsm. Stanisław Pawiński na egzaminie w 1944 r.

W ocenie dowódcy okrętu

Oficjalne raporty i dokumenty rzadko zawierają osobiste intencje i wynurzenia czy oceny piszącego oficera. Inaczej jest z raportami po bitwie pod Bougie – a dokładniej jego uzupełnieniem z 15 listopada 1942 r. Komandor Lichodziejewski napisał na koniec: *Muszę podkreślić naprawdę bohaterskie zachowanie się załogi ORP Błyskawica. Bardzo ciężko ranni zachowywali się tak, że nie wstydziłem się mojego wzruszenia. Wszyscy prawie, z którymi rozmawiałem, a niektórzy z nich nie będą żyli lub zostaną kalekami na całe życie, chcieli tylko jak najprędzej wrócić na okręt i to koniecznie na BŁ, by pomścić się na szwabach – pytali, czy samolot ten został zestrzelony. Paru wypowiadało obawy, czy będą jeszcze zdolni do służby w Mar.Woj. Jeden z nich,*

eprasa.pl d36cd5312f

st.mar. Białous – kucharz, z Białej Rusi, zawsze wymizerowany, pierwszy z ochotników z armii, 40 rocznik – bardzo ciężko ranny w nogę, w brzuch i w klatkę piersiową, przypuszczalnie złamanie żebra; leżąc, skurczony, tak wstydliwie pocieszał mnie, że jemu właściwie nic się nie stało, to trochę z nogą nie pozwala mu chodzić – bo w piersiach to nic nie jest, tylko mu ciężko dech złapać – ale on i tak będzie prędko znowu z panem komandorem służyć, bo przecież on zemną był razem już na Piorunie – to tak trochę, to przecież wojna.

Ranni odsyłali doktora, tłumacząc, że niech temu pomoże, bo on ciężko oddycha.

Ten, co miał rękę całą, starał się napoić tego, który był już bez ręki, lub miał ją okaleczoną.

Duch i morale załogi tego okrętu wyszedł zwycięsko z tego ciężkiego doświadczenia. Oby Bóg ocalił jak najwięcej tych pokrwawionych, dzielnych, młodych chłopców dla naszej Marynarki.

Odchodząc ze stanowiska dowódcy okrętu 24 czerwca 1943 r., kmdr ppor. Ludwik Lichodziejewski w specjalnym rozkazie okolicznościowym napisał: *Odchodząc z O.R.P.*



Zdjęcie ze szkolenia obsługi stanowiska dział 40 mm Bofors, wykonane ok. 1940 r., z albumu Stanisława Pawińskiego. Mina dowódcy działonu zdaje się mówić: „co za pudło".

Błyskawica – *wyrażam mój szczery żal z powodu opuszczania tego pięknego okrętu, którym miałem zaszczyt dowodzić przez jeden rok. Składam całej załodze serdeczne podziękowanie za pomoc i ofiarną obywatelską współpracę w wykonywaniu zadań okrętowych dla dobra i chwały naszego Kraju. Specjalnie dziękuję załodze maszynowej za samozaparcie się i najwyższy wysiłek w szczególnie ciężkich warunkach okrętowych, który pozwolił O.R.P.* Błyskawica *zakończyć z wyróżnieniem Afrykańską Kampanię. Życzę temu Okrętowi dalszego powodzenia bojowego, a każdemu z Was najlepszego szczęścia bojowego i osobistego.*



Brytyjczycy od początku nie obawiali się powierzać naszym marynarzom odpowiedzialnych zadań, znając ich nienawiść do Niemców i zapalczywość w walce. Na zdjęciu ORP *Błyskawica* przy burcie HMS *Nelson* w Scapa Flow. Po lewej bsm. Józef Goeck, w środku Stanisław Pawiński, po prawej N.N.

Czołem Towarzyszom wielkiej przygody afrykańskiej!.

Przywracanie pamięci

Do końca II wojny światowej niszczyciel zapisał jeszcze wiele bohaterskich kart w swojej historii. Do Gdyni wrócił 4 lipca 1947 r. i przez następnych 20 lat był intensywnie eksploatowany w MW PRL. Od 1 maja 1976 r. w roli okrętu-muzeum zastąpił innego wojennego weterana – ORP *Burza*. Co roku przez pokład jednostki przechodzą tysiące zwiedzających, którzy dzięki wystawom stałym i czasowym oraz oprowadzającym ich marynarzom mogą zapoznać się zarówno z historią polskiego oręża na morzu, jak i z dziejami samego okrętu.

Jedną z ciekawszych inicjatyw okazał się pomysł nadawania *Błyskawicy*, po kolejnych remontach generalnych, kamuflażu pochodzącego za każdym razem z innego okresu historii jej służby. Po raz pierwszy zrobiono to w 1994 r., gdy dowódcą okrętu był kmdr por. Lesław Paprocki (12 lat na stanowisku). Wybrano wówczas malowanie z okresu operacji *Overlord*, czyli lądowania aliantów w Normandii. Zwyczaj ten kontynuowano za czasów kmdr. por. Jerzego Łubkowskiego (15 lat na stanowisku).

Każda zmiana jest dla załogi oraz wszystkich uczestniczących w procesie nanoszenia nowych barw doskonałą okazją do dokładniejszego poznania wydarzeń z czasu, gdy okręt nosił dany kamuflaż. Taka lekcja historii ułatwia później pracę marynarzom oprowadzającym zwiedzających, którzy wiedząc, jakiego wydarzenia historycznego dotyczy malowanie, mogą o tym opowiadać turystom. Ci zaś często są zaskoczeni tak bogatą przeszłością okrętu.

Błyskawica zmieniała barwy w sumie kilkakrotnie. Nie wszyscy zwiedzający od razu rozumieją, dlaczego jest ona malowana właśnie w taki sposób, skoro okręty wojenne na Bałtyku mają zazwyczaj jednolite szare barwy. Wątpliwości jednak znikają, gdy poznają historię aktualnego kamuflażu.

Kolejny dowódca, kmdr por. Walter Jarosz (dowodził okrętem w latach 2017–2022), postawił poprzeczkę jeszcze wyżej. Poprzez zastępcę dowódcy, kmdr. ppor. Marka Mielnika, także między remontami przekazywano członkom załogi dodatkową wiedzę o dziejach okrętu. Gdy więc zaplanowano kolejny remont, postanowiono zawczasu dobrze przygotować się merytorycznie do tych prac i kolejnej zmiany kamuflażu, tak aby możliwie jak najwierniej odpowiadał historycznym realiom. Postanowiono też unikać przeróbek, które mogłyby zmienić historyczny wygląd jednostki. Za zachowanie wierności historycznej odpowiadał st. chor. szt. mar. Dariusz Chełmowski, pełniący funkcję bosmana okrętowego. Do współpracy zaproszono autora niniejszego artykułu. Wielkim wsparciem okazały się rysunki śp. Andrzeja Ciszewskiego, który niemal całe życie poświęcił studiowaniu zdjęć i informacji na temat *Błyskawicy* w celu jak najwierniejszego odtworzenia jej wyglądu na przestrzeni całej jej bogatej historii.

Ponieważ poprzedni tak poważny remont jednostki przeprowadzono 10 lat wcześniej, konieczne okazało się wykonanie rozległych prac stoczniowych. Przy realizacji tego zadania pracowało 200 stoczniowców ze Stoczni Marynarki



Moment oczyszczania stanowiska dowodzenia, po zdjęciu gretingów. Także naktuz kompasu głównego, podpory gretingów czy rury głosowe wykonano z mosiądzu. Zachowane tabliczki potwierdzają, że jest to ten sam naktuz, który zamontowano na okręcie podczas jego budowy.

eprasa.pl d36cd5312f

Wojennej w Gdyni, wspieranych przez załogę okrętu, a koszt oszacowano na 7,1 mln zł. Prace zaplanowano na trzy miesiące. Aby poprawić ich jakość i terminowość, na rusztowaniach ustawianych na okręcie rozpinano specjalne plandeki



Mimo wielokrotnej przebudowy masztów i zmian olinowania zachowane izolatory ceramiczne są nadal brytyjskimi wyrobami z 1941 r.

tworzące ochronne namioty. Po raz pierwszy w historii zdecydowano się usunąć stare warstwy farb z całej jednostki. Przez dziesięciolecia nowe powłoki malarskie nakładano na poprzednie, co spowodowało powstanie skorupy, która niczym szpachla zakryła zamalowane niegdyś elementy i artefakty, współcześnie już zapomnianych. Po oczyszczeniu powierzchni ponownie ukazały się m.in. łaty nałożone w miejscach przestrzelin i uszkodzeń. Wraz z wgnieceniami i zarysowaniami burtach i nadbudówek pozostały one niemymi świadkami bojowej przeszłości *Błyskawicy*. Zdjęcie farby pozwoliło również ocenić stan blach. Niestety okazało się, że niektóre są już przerdzewiałe czy za cienkie. Konieczna stała się też wymiana części pokładu dziobowego.

Zaskoczeniem było odkrycie nienaprawionej przestrzeliny w burcie okrętu, w górnej części nieużywanego obecnie przedniego zbiornika paliwa okrętu. Kiedyś pocisk kalibru 20 mm przebił burtę i wręgę, dostając się do zbiornika. Po wszystkim otwór zakołkowano dla uszczelnienia jednostki. Ponownie ukazały się napisy eksploatacyjne i informacyjne w języku polskim i angielskim, umieszczone głównie na mosiądzu czy mosiężnych tabliczkach.

Nie ma żadnych wątpliwości, że artyleria główna *Błyskawicy* z całym osprzętem to nadal te same działa, które zainstalowano na niej w 1941 r. Często się pisze o tym, że po wojnie, w związku z brakiem amunicji angielskiej, wymieniono działa na rosyjskie kal. 100 mm. Jednak wymiana ta mogła dotyczyć co najwyżej luf, gdyż pozostała konstrukcja jest oryginalna.

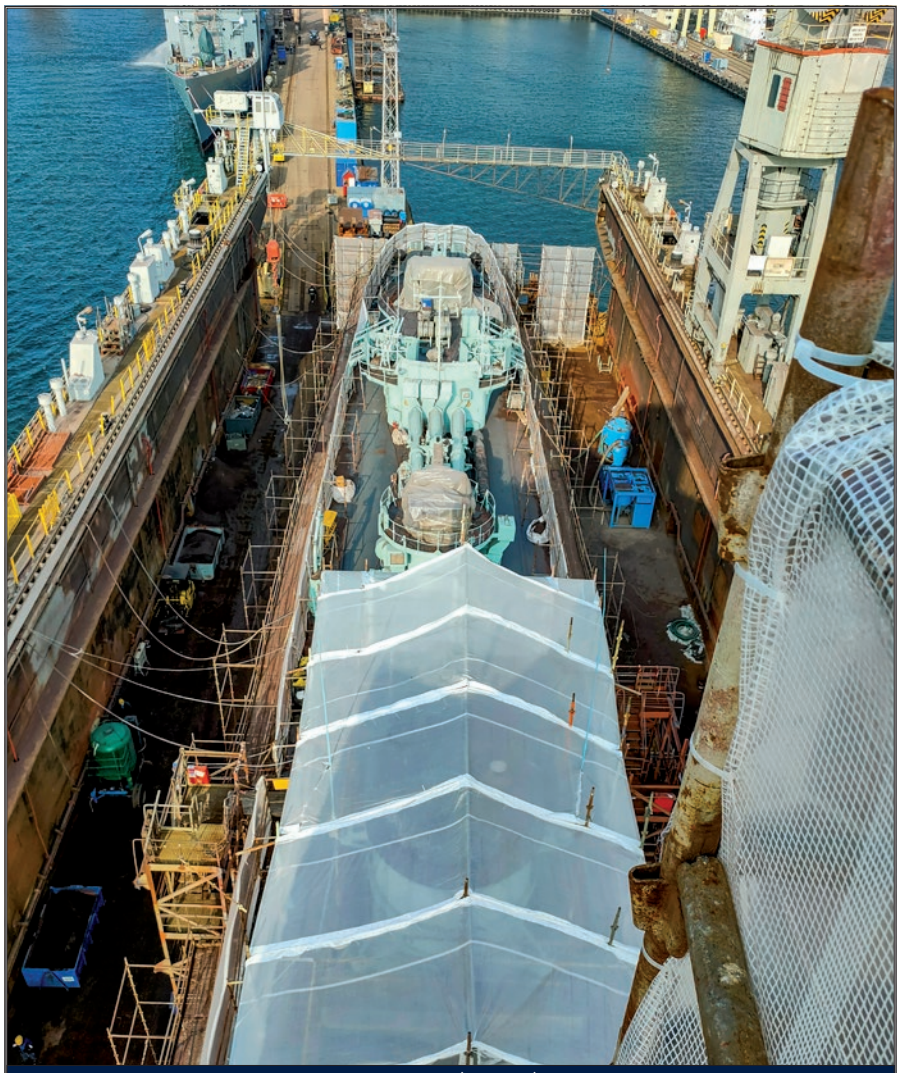
Po raz pierwszy od lat odsłonięto wcześniej grubo zamalowany świetlik aresztu okrętowego, co było zaskoczeniem dla wszystkich, gdyż sądzono, że został on kiedyś zaślepiony. Jest to najmniejszy bulaj na *Błyskawicy*. Ponownie ukazały się też cyfry oznaczające głębokość zanurzenia, które są przestrzenną aplikacją naniesioną na kadłub.

Nie mniejsze zaskoczenie przyniosło oczyszczenie z farby szlupbelek (żurawików) do podnoszenia i opuszczania łodzi na prawej burcie – te z lewej burty podczas wojny zmiótł sztorm i zostały wymienione. Całość okazała się kompletem zainstalowanym jeszcze w stoczni podczas budowy jednostki. Sensację wzbudził fakt, że wciąż używane knagi od szalup okrętowych są drewniane i ręcznie wystrugane, co stanowi ewenement na światową skalę. Drewniane są również bloki do lin służące do podnoszenia i opuszczania szalupy; mają jedynie metalowe wzmocnienia. Posiadają mosiężne tabliczki znamionowe, które rozwiewają wszelkie wątpliwości. Drewno zachowało się w doskonałym stanie i elementy te nadal są użytkowane. Obecnie je polakierowano, ale nie zamalowano, by były widoczne jak na początku istnienia okrętu.

Ze względu na bezpieczeństwo zwiedzających maszt poddano konserwacji i odnowiono słupki relingowe. Po zdjęciu lin dokonano jednak zaskakującego odkrycia. Okazało się, że kruche przecież porcelanowe izolatory z olinowania masztu są nadal tymi samymi elementami, które zamontowane na *Błyskawicy* w 1941 r. – i to pomimo licznych remontów oraz zmian w konstrukcji masztu i układu olinowania

Dużym wyzwaniem dla stoczniowców było wykonanie nowych zbiorników wewnątrz już istniejących – tak aby zagwarantować, że toksyczne płyny nie przedostaną się do morza. Są one regularnie odbierane z okrętu beczkowozami, a same zbiorniki i instalacje muszą spełniać obowiązujące normy. Przeprowadzono też renowację zbiorników wodnych.

Niewiele osób wie, że w tylnej części nadbudówki dowodzenia do dziś znajduje się kompletna brytyjska centrala kierowania ogniem, zamontowana podczas wymiany artylerii głównej w 1941 r. To prawdo-



Niszczyciel w doku. Podczas malowania poszczególne części okrętu pokrywano ochronnymi plandekami. W chłodnym okresie podgrzewano powietrze, aby utrzymać pod nimi temperaturę ok. 12–15°C i zapewnić właściwe wysychanie farby. W tym przypadku widoczny jest namiot osłaniający komin okrętu.

eprasa.pl d36cd5312f

podobnie jedyny taki zabytek na świecie i prawdziwy skarb. Jedyną zmianą wprowadzoną w czasach komunistycznych była wymiana instalacji telefonicznej na radziecką. Najwyraźniej więc, gdy okręt przebrajano w 1951 r. i remontowano w latach 1957–1961, nie znaleziono niczego, co mogłoby tę centralę zastąpić. Niestety nie zachowały się instalacje radiolokacyjne.

Niewiele osób wie również, jak wiele mosiądzu znajdowało się na pokładach przedwojennych okrętów. Oczyszczenie jednostki z farby unaoczniło ten fakt załodze i stoczniowcom. Przykładowo z blach i kształtowników mosiężnych wykonano



Na ORP *Błyskawica* w tylnej części nadbudówki dowodzenia nadal znajduje się kompletna brytyjska centrala artyleryjska z okresu II wojny światowej.

znaczną część pomostu dowodzenia (aż do wysokości okien sterówki), a także przednią/górną część nadbudówki rufowej. Miało to ograniczyć wpływ pola magnetycznego okrętu na wskazania kompasów na głównym i zapasowym stanowisku dowodzenia. Jednak mosiądz jest wszędzie. Wykonano z niego wiele urządzeń, elementy stanowisk dział, syreny okrętowe, uchwyty przy trapach czy manipulatorów, kolumnę sterową, a nawet korpusy śrubunków do opuszczania szlupbelek. Mosiężne są także elementy wyposażenia we wnętrzu okrętu, jak np. pompy paliwowe czy inne urządzenia i zbiorniki w kotłowniach oraz maszynowniach.

Sporo czasu poświęcono na odnalezienie oryginalnych wzorników oraz ustalenie składu farb stosowanych w Wielkiej Brytanii podczas wojny, gdyż chodziło o wierne odtworzenie używanych wówczas odcieni. Przekazałem w tej sprawie wszelkie posiadane informacje. Niestety okazało się, że farby w takich kolorach nie są już produkowane. Długo poszukiwano więc dostawcy oferującego odcienie możliwie jak najbardziej zbliżone do oryginalnych lub firmy, która przygotuje farbę według wzoru. Skupił się na tym bosman Chełmowski i ostatecznie udało się znaleźć odpowiednie rozwiązanie.



Centralnie umieszczony główny kalkulator artyleryjski Fire Control Box (FCB) służył do prowadzenia ognia do celów morskich. Ustawiono go poprzecznie względem osi okrętu, przodem w kierunku lewej burty.

Nie zabrakło też zaskakujących wydarzeń. Po udanym wytrasowaniu i namalowaniu numeru taktycznego na jednej burcie próba powtórzenia go na drugiej zakończyła się niepowodzeniem – napis był zniekształcony. Okazało się, że za punkt odniesienia wybrano bulaje okrętowe a te nie są jednakowo rozmieszczone na obu burtach. Zaczęto więc pracę od nowa. Inną przygodą był zagraniczny zakup przez stocznię przepięknych, zaimpregnowanych belek dębowych przeznaczonych na odbojnice jednostki. Tak ładnie prezentowały się na burcie, że załoga zastanawiała się, jaki pretekst wymyślić, by nie pokrywać ich farbami kamuflażu. Można było np. tłumaczyć, że w czasie eksploatacji odbojnice zamalowano zaraz po remoncie, ale później farbę zdzierały dobijające do burty i odchodzące od niej kutry i barki, a także cumowanie przy nabrzeżu czy ustawianie niszczycieli burta w burtę. Widać to na niektórych zdjęciach archiwalnych. Rozwiązanie przyszło samo. Gdy spadł deszcz i spłukał z pokładu resztki nieczystości oraz chemikaliów, dębowe odbojnice zaczęły przypominać zebrę. Po wyjaśnieniach okazało się, że belki te wprawdzie były impregnowane i miały gwarancję producenta na dziesiątki lat, ale przeznaczono je do eksploatacji w pomieszczeniach. Nie pozostało nic innego, jak ponownie je zaimpregnować i zamalować.

Najważniejszym zadaniem było jak najdłuższe utrzymanie okrętu w służbie przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa załodze i zwiedzającym. Starano się przy tym w maksymalnym stopniu odtworzyć jego oryginalny wygląd i pokryć go wiernie odtworzonym kamuflażem z 12 listopada 1942 r. Wszystko po to, by móc opowiadać i przypominać współczesnym pokoleniom o ważnych wydarzeniach, które zdarzyły się prawie 84 lata temu.

Zdjęcia z albumów rodzinnych marynarzy okrętu oraz kolekcja własna Autora.



Część dziobowa podczas malowania. Po tragicznych doświadczeniach związanych z zatonięciem ORP *Grom*, gdy niektórzy marynarze zostali odcięci przez wodę w pomieszczeniach okrętu, na *Błyskawicy* dodano w burtach luki ewakuacyjne, gdyż przez tradycyjny bulaj człowiek nie jest w stanie się wydostać.

eprasa.pl d36cd5312f

TECHNIKA WOJSKOWA HISTORIA

W PRENUMERACIE TANIEJ!









12 NUMERÓW

W TYM 2 NUMERY GRATIS

298,00 ZŁ

Aby zaprenumerować

TECHNIKĘ WOJSKOWĄ HISTORIĘ
(NUMERY REGULARNE I SPECJALNE)

należy wpłacić stosowną kwotę
na konto wydawnictwa Magnum X Sp. z o.o.
al. Stanów Zjednoczonych 51/316
04-028 Warszawa

numer rachunku:

51 1240 6146 1111 0000 4743 1548

PEKAO Bank Pekao S.A.

e-mail: biuro@magnum-x.pl www.magnum-x.pl

Prenumerata obejmuje 12 kolejnych numerów licząc od daty wpłynięcia środków na konto.

eprasa.pl/d3bed5312f

Sławomir J. Lipiecki

Spóźnione olbrzymy Battle Line



Część 1

Superdrednoty typu South Dakota

Okręty liniowe typu South Dakota (nie mylić z pancernikami znanymi z II wojny światowej) miały stanowić zwieńczenie rozwoju klasycznych superdrednotów US Navy. Według projektu były największymi i najszybszymi jednostkami tworzącymi Battle Line, a pod względem siły ognia nie miały sobie równych na świecie. Niniejszy artykuł nie jest jednak typową monografią. Trudno bowiem opisywać historię okrętów, które nigdy nie powstały. Ich projekty i prace stoczniowe posunięto jednak na tyle daleko, że można stosunkowo dokładnie odtworzyć nie tylko ich wygląd, lecz także konstrukcję, wyposażenie i zakładane zdolności – dokładniej niż w przypadku późniejszych pancerników typu Montana.

Artystyczna wizja pancernika typu South Dakota autorstwa Rose Stokes z 1922 r. Dobrze widoczne są cztery trójdziałowe wieże artylerii głównej, dwa hiperboloidalne maszty kratownicowe, zwarta nadbudówka dziobowa oraz charakterystyczny zespół kominów. Obraz powstał w roku wstrzymania i anulowania budowy okrętów, kiedy ich ostateczna postać była już dokładnie określona w projekcie wykonawczym.

Pancerniki typu South Dakota (BB-49) były niezwykle nowoczesne, ale przede wszystkim – spóźnione. Stanowiły imponujące rozwinięcie koncepcji wypracowanych jeszcze przed przystąpieniem Stanów Zjednoczonych do I wojny światowej, lecz miały wejść do służby już w zupełnie innej epoce doktrynalnej. Co więcej, ich młody wiek najprawdopodobniej wykluczyłby je z późniejszego programu gruntownej przebudowy, jakiemu wkrótce poddano starsze superdrednoty, poczynając od typu Nevada (a wcześniej, choć na dużo mniejszą skalę, także drednotów typu Florida, Wyoming i New York). W rezultacie te olbrzymie pancerniki mogłyby zadziwiająco szybko stać się ofiarami własnej nowoczesności – ustępując pod względem ochrony, autonomiczności i rzeczywistej wartości operacyjnej starszym, lecz kompleksowo zmodernizowanym poprzednikom.

Geneza

W pierwszej połowie 1915 r. w Stanach Zjednoczonych można było zaobserwować stopniową zmianę izolacjonistycznego nastawienia opinii publicznej, a wraz z nią – rewizję poglądów administracji i polityków na dalszą rozbudowę US Navy. Trwająca w Europie wojna pokazała, że nawet formalna neutralność nie gwarantowała bezpieczeństwa amerykańskiej żegludze i interesom gospodarczym. Kolejne incydenty z udziałem niemieckich okrętów podwodnych jedynie wzmacniały obawy, że niezależnie od wyniku konfliktu Stany Zjednoczone będą potrzebowały floty zdolnej nie tylko do obrony własnych wybrzeży, lecz także do ochrony coraz rozleglejszych linii komunikacyjnych.

Narastająca presja ze strony US Navy, prasy i opinii publicznej skłoniła sekretarza Marynarki Wojennej Stanów Zjednoczonych (SECNAV) Josephusa Danielsa do zlecenia General Board opracowania wieloletniego programu rozbudowy floty. Jego ostatecznym rezultatem stała się ustawa morska z 29 sierpnia 1916 r., przewidująca budowę w ciągu trzech lat m.in. 10 pancerników (wyłącznie superdrednotów), 6 krążowników liniowych, 10 krążowników lekkich, 50 niszczycieli oraz 67 okrętów podwodnych. Był to największy program okrętowy zatwierdzony do tamtego czasu przez Kongres, a jego deklarowany cel streszczało hasło stworzenia floty „nieustępującej żadnej innej". Nie oznaczało to jeszcze próby mechanicznego dorównania Royal Navy liczbą okrętów. Amerykańska strategia miała odmienne podstawy geograficzne i wymagania operacyjne, a poza tym wychodziła z ogólnego założenia „quality over quantity" („jakość ponad ilość"). Co więcej, ewentualna wojna z Japonią – wówczas jeszcze perspektywa odległa, niemająca wiele wspólnego z realnym zagrożeniem istniejącym w latach 30. XX w. – wymagałaby przerzucenia głównych sił przez Kanał Panamski i prowadzenia działań na ogromnych obszarach Pacyfiku, przy ograniczonej liczbie własnych baz. Jednocześnie podstawowym narzędziem rozstrzygnięcia

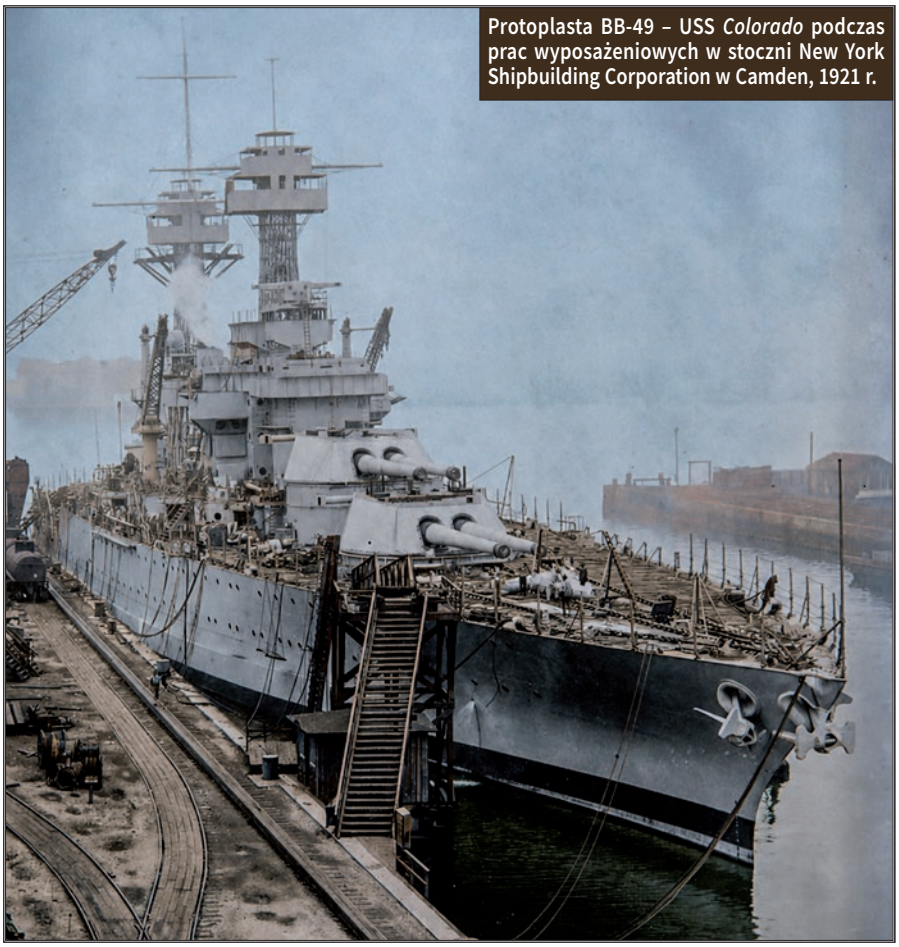
eprasa.pl d36cd5312f

przyszłego konfliktu pozostawała Battle Line – jednolity, zorganizowany w dywizjon (amer. squadron) zespół pancerników zdolnych do stoczenia klasycznej bitwy artyleryjskiej i/lub prowadzenia działań blokadowych oraz odstraszających. Z tego powodu nowe jednostki musiały być nie tylko potężniejsze od poprzedników, ale również zachowywać wystarczającą zgodność taktyczną z istniejącymi superdrednotami.

Pierwszymi pancernikami objętymi tym programem stały się cztery (ostatecznie trzy) jednostki typu Colorado. Ich projekt stanowił jeszcze stosunkowo zachowawcze rozwinięcie typu Tennessee. Choć Amerykanom w istocie nigdzie się nie śpieszyło, to naciski opinii publicznej oraz samego dowództwa US Navy spowodował, że przy ich projektowaniu wybrano niejako drogę „na skróty". W zasadzie jedyną nowością miało być uzbrojenie ich w armaty kal. 406 mm L/45 Mk 1. Z uwagi na zaistniałą sytuację międzynarodową członkowie rady General Board tym razem bez trudu uzyskali zgodę na uwzględnienie tego uzbrojenia w projekcie. Nowo budowane okręty liniowe oznaczono w dokumentacji jako typ Colorado. Był to swego rodzaju ewenement, gdyż prototypowy USS *Colorado* (BB-45) wszedł do służby jako drugi z serii po USS *Maryland* (BB-46). Względem poprzedniego typu Tennessee zachowano tu podobne wymiary, rodzaj napędu (nadal pod pewnymi względami eksperymentalny napęd turboelektryczny, należący do tej samej generacji rozwiązań co instalacja zastosowana wcześniej na USS *New Mexico* oraz obu jednostkach typu Tennessee) i rozplanowanie siłowni oraz układ ochrony biernej, będący w istocie kompromisem między potężną ochroną pancerną zastosowaną na superdrednotach typu Nevada, Pennsylvania i New Mexico a ochroną podwodną nowego rodzaju, opartą na zbiornikach aktywnej wymiany cieczy (LLS, czyli Liquid-Layer System). Nie był to zatem całkowicie nowy pancernik, lecz kolejny etap konsekwentnego rozwoju amerykańskiej serii superdrednotów, zwanych czasem – całkowicie błędnie – „standard battleships".



USS *Tennessee* w New York Navy Yard na Brooklynie w 1921 r. Widok z góry dobrze ukazuje zwartą architekturę amerykańskiego superdrednota: cztery trójdziałowe wieże artylerii głównej, dwa hiperboloidalne maszty kratownicowe, dwa kominy oraz wysoko umieszczoną baterię kazamatową artylerii pomocniczej. Rozwiązania te, rozwinięte następnie na typie Colorado, stały się bezpośrednim punktem wyjścia dla projektu pancerników typu South Dakota.



Protoplasta BB-49 – USS *Colorado* podczas prac wyposażeniowych w stoczni New York Shipbuilding Corporation w Camden, 1921 r.

W tym miejscu warto bowiem poruszyć dwie kwestie, będące koszmarem publicystyki marynistycznej. Po pierwsze, termin „pancerniki standardowe" to wymysł cywilnych autorów, który nie obowiązywał w żadnych oficjalnych podręcznikach US Navy. Po drugie, dosłowne tłumaczenia z języka angielskiego i przy tym publicystyczne „wzmacnianie" nazw poprzez dodawanie przedrostków w rodzaju super- czy zastępowanie precyzyjnych pojęć wygodnymi skrótami myślowymi doprowadziły do stopniowego zacierania rzeczywistych różnic pomiędzy poszczególnymi klasami okrętów, uzbrojeniem i systemami walki. Taki mechanizm możemy obserwować choćby wśród określeń medialnych „superpancernik" oraz „superlotniskowiec". Pierwsze z nich – o zgrozo – wyparło z języka historycznie ugruntowany termin „superdrednot" (ang. super-dreadnought), będący określeniem kolejnej generacji pancerników, wywodzącym się z terminologii Royal Navy. Drugie natomiast stanowi wyłącznie publicystyczne określenie typowych lotniskowców floty, niemające przy tym żadnego umocowania w oficjalnych systemach klasyfikacyjnych czy normach obronnych. W obu przypadkach w przestrzeni publicznej medialna atrakcyjność zwyciężyła więc nad precyzją terminologiczną. Amerykańskie okręty liniowe budowane od *Nevady* (BB-36) wzwyż były więc po prostu pancernikami (ang. battleships), czasem klasyfikowanymi także – w celach organizacyjnych – jako superdrednoty (a potocznie, w kręgach załóg – „battlewa-

eprasa.pl d36cd5312f

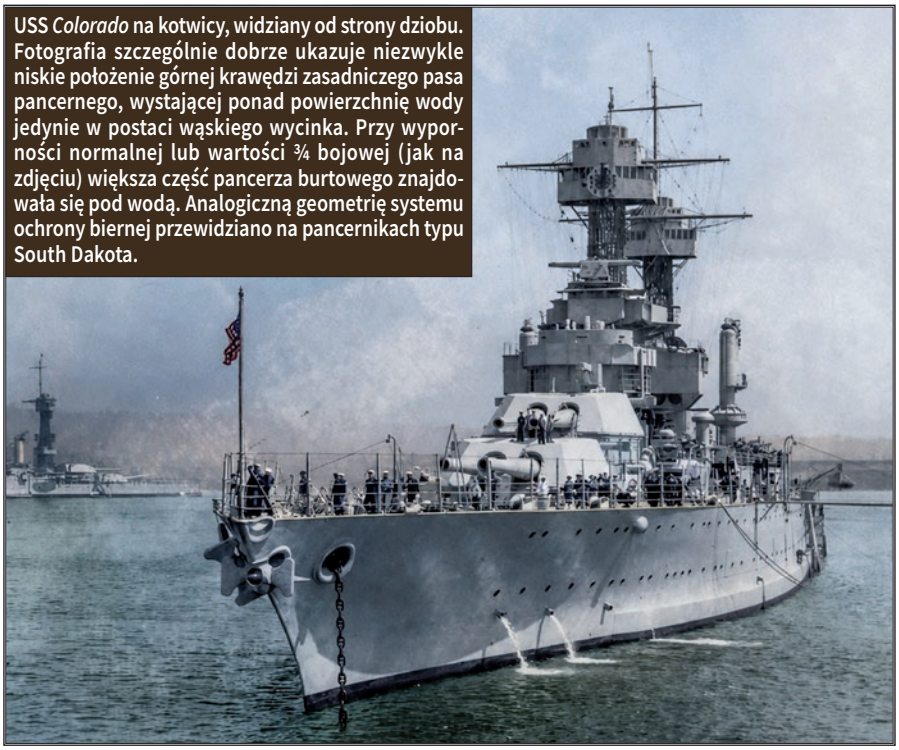
gons"). Określenia pokroju „superpancernik", „pancernik standardowy" czy „szybki pancernik" to czyste słowotwórstwo.

Pozostałych sześć pancerników z uchwalonego programu miało już stanowić wyraźny skok jakościowy. General Board nie zamierzała ograniczać się bowiem do kolejnego powiększenia kalibru artylerii przy zachowaniu dotychczasowej liczby efektorów. Okręty miały otrzymać więc aż dwanaście nowych, „wydłużonych" armat kal. 406 mm L/50 Mk 2/3 w czterech trójdziałowych wieżach. W połączeniu ze wzrostem prędkości nominalnej (projektowanej) – z 21 do 23 w. – oraz możliwością uzyskania ok. 25 w. przy przewidzianym konstrukcyjnie przeciążeniu siłowni wymuszało to radykalne zwiększenie rozmiarów kadłuba, mocy siłowni oraz wyporności. Pierwsze zachowane projekty wstępne przyszłego typu South Dakota, datowane na 11 grudnia 1916 r., przewidywały już zasadniczą konfigurację uzbrojenia oraz wskazywały na wyporność normalną (projektowaną) w granicach 41 500 ts. Poszczególne koncepcje różniły się jednak m.in. rozmieszczeniem artylerii pomocniczej, sposobem prowadzenia przewodów kominowych (dymociągów) oraz konstrukcją sekcji w rejonie wieży artylerii głównej „Nr 2" i pancernego głównego stanowiska dowodzenia CT (ang. armored conning tower). W tym miejscu warto zaznaczyć, że zapis „Nr 1" wynika z oficjalnego amerykańskiego systemu nazewnictwa, w którym numer był nazwą własną konkretnej wieży artylerii głównej, analogicznie do oznaczeń literowych „A", „B", „X" i „Y" stosowanych w Royal Navy. Z tego względu skrót „Nr" zapisywany jest wielką literą.



USS *Tennessee* na pierwszym planie oraz przebudowany USS *Nevada* podczas manewrów floty w 1936 r. Mimo wyraźnego nurzania dziobów oraz związanych z nim przechyłów wzdłużnych jednostki zachowują bardzo dużą stabilność poprzeczną, praktycznie bez dostrzegalnego kołysania na burty.

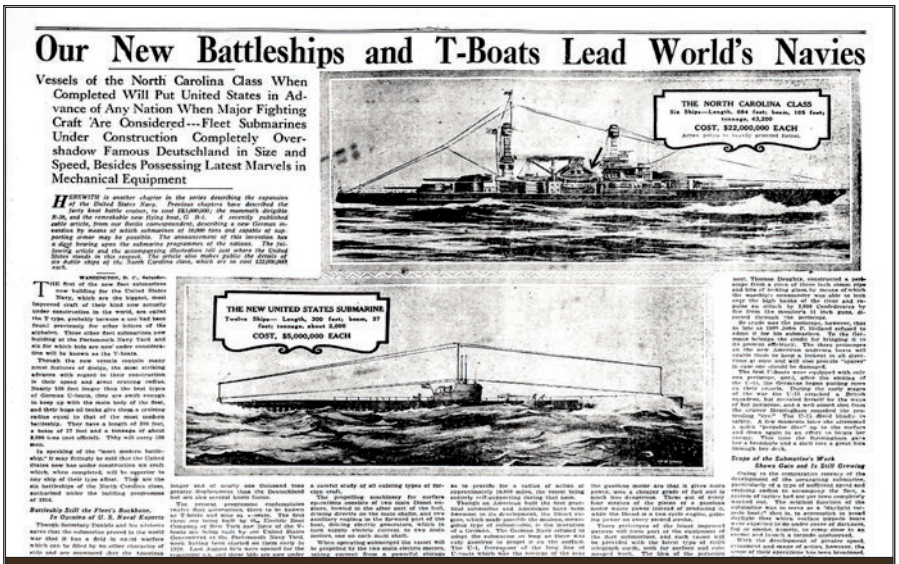
Data powstania tych projektów ma zasadnicze znaczenie. Typ South Dakota nie był bowiem bezpośrednim produktem pełnej analizy doświadczeń I wojny światowej ani odpowiedzią na konkretny typ japońskiego czy jakiegokolwiek innego pancernika. Ich podstawowe założenia sformułowano jeszcze przed przystąpieniem Stanów Zjednoczonych do wojny i zanim amerykańscy oficerowie zdążyli gruntownie zapoznać się z praktyką działania brytyjskiej Grand Fleet. Stanowiły więc przede wszystkim konsekwencję wcześniejszej amerykańskiej koncepcji: coraz większego i potężniej uzbrojonego superdrednota, nadal przeznaczonego do walki w szyku Battle Line w ramach jednolitego dywizjonu. Nie znaczy to, że projekt pozostał niezmieniony. W miarę dochodzących kolejnych informacji z Europy analizowano m.in. potrzebę dalszego zwiększenia zasięgu operacyjnego, odporności na ostrzał dalekodystansowy, dodatkowego zabezpieczenia części podwodnej oraz wzmocnienia artylerii pomocniczej. Rozważano również koncepcję znacznie szybszych pancerników, co w istocie stanowiło próbę połączenia potężnej ochrony biernej i uzbrojenia okrętu liniowego z mobilnością krążownika liniowego. Projekty te – szczególnie chętnie eksponowane przez zwolenników brytyjskiej koncepcji „szybkiego pancernika" – nie były jednak kolejnymi wersjami *South Dakoty* (BB-49), lecz alternatywnymi odpowiedziami na pytanie o przyszły skład i sposób działania amerykańskiej floty. Nie należy więc mieszać ich z właściwą ewolucją prowadzącą bezpośrednio do projektu wykonawczego typu South Dakota.



USS *Colorado* na kotwicy, widziany od strony dziobu. Fotografia szczególnie dobrze ukazuje niezwykle niskie położenie górnej krawędzi zasadniczego pasa pancernego, wystającej ponad powierzchnię wody jedynie w postaci wąskiego wycinka. Przy wyporności normalnej lub wartości ¾ bojowej (jak na zdjęciu) większa część pancerza burtowego znajdowała się pod wodą. Analogiczną geometrię systemu ochrony biernej przewidziano na pancernikach typu South Dakota.

Projekt wstępny, wybrany do dalszego opracowania, zatwierdzono 3 maja 1918 r. Pancerniki zachowywały w nim 12 armat kal. 406 mm L/50 oraz prędkość 23–25 w., ale wyporność normalna (projektowana) wzrosła już do 42 500 ts. Nie była to jednak ostateczna wersja dokumentacji. Doświad-

eprasa.pl d36cd5312f



Our New Battleships and T-Boats Lead World's Navies

Vessels of the North Carolina Class When Completed Will Put United States in Advance of Any Nation When Major Fighting Craft Are Considered---Fleet Submarines Under Construction Completely Overshadow Famous Deutschland in Size and Speed, Besides Possessing Latest Marvels in Mechanical Equipment

THE NORTH CAROLINA CLASS
Six Ships—Length, 684 feet; beam, 105 feet; tonnage, 43,200
COST, $22,000,000 EACH

THE NEW UNITED STATES SUBMARINE
Twelve Ships— Length, 300 feet; beam, 27 feet; tonnage, about 2,000
COST, $5,000,000 EACH

Amerykański artykuł prasowy poświęcony rozbudowie US Navy w ramach programu z 1916 r. Przedstawiony w nim „typ North Carolina" to w rzeczywistości projekt pancerników BB-49–BB-54, nazwany przez autora od czwartej jednostki serii – przyszłego USS *North Carolina* – zamiast od prototypowego USS *South Dakota* (BB-49). Publikacja precyzyjnie podawała do wiadomości publicznej liczbę budowanych okrętów, ich jednostkowy koszt (22 mln USD) oraz dokładną specyfikację techniczną: uzbrojenie w 12 armat kalibru 406 mm (16") oraz maksymalną prędkość 25 w. osiąganą przy przeciążeniu maszyn. Materiał stanowi doskonały przykład pełnej jawności amerykańskiego programu zbrojeniowego oraz wysokiej rzetelności informacji publicznej w tamtym okresie.

czenia wojenne, kolejne wymagania General Board oraz prace biur konstrukcyjnych powodowały bowiem dalsze zmiany, których rezultatem stał się zatwierdzony wspomniany projekt kontraktowy (wykonawczy). Dopiero ten ostatni – a nie poszczególne warianty z lat 1916–1918 – powinien stanowić zasadniczą podstawę rekonstrukcji niedoszłych pancerników. Już na tym etapie widoczny był zasadniczy charakter nowych jednostek. Typ South Dakota nie stanowił prostego powiększenia typu Colorado, choć przejmował od niego wiele rozwiązań i zachowywał ogólną logikę charakteryzującą amerykańskie superdrednoty, projektowane i budowane według koncepcji „all or nothing" („wszystko albo nic"). Była to więc raczej próba doprowadzenia istniejących założeń do granic możliwości, w tym znacznego zwiększenia siły ognia artylerii głównej i pomocniczej, podniesienia progu prędkości maksymalnej (przy jednoczesnym zachowaniu jak największego zasięgu operacyjnego przy prędkości marszowej) i zastosowania maksymalnie rozbudowanego systemu ochrony biernej, bez rezygnacji z możliwości współdziałania z Battle Line. Cena tych założeń miała okazać się jednak ogromna – zarówno w sensie dosłownym, jak i konstrukcyjnym.

Budowa a traktat waszyngtoński

Chociaż wszystkie sześć pancerników typu South Dakota autoryzowano jeszcze w ramach wielkiego programu rozbudowy floty, do rozpoczęcia ich budowy prowadziła wyjątkowo długa droga. Po przystąpieniu Stanów Zjednoczonych do I wojny światowej pierwszeństwo otrzymały niszczyciele, okręty podwodne, jednostki eskortowe i transportowce, niezbędne do zabezpieczenia komunikacji na Atlantyku. Paradoksem jest, że Amerykanie nie potrzebowali pancerników podczas Wielkiej Wojny. Niemiecka flota liniowa pozostawała bowiem zablokowana w swoich bazach, a Royal Navy dysponowała wystarczającą przewagą, by jej ewentualne wyjście w morze nie stanowiło bezpośredniego zagrożenia dla Stanów Zjednoczonych. Budowa kolejnych superdrednotów US Navy czasowo przestała więc być zadaniem priorytetowym.

Opóźnienie miało również drugą przyczynę. Podstawowe założenia nowych jednostek powstały jeszcze przed przystąpieniem USA do wojny, a chciano wyciągnąć z niej wnioski, które można by przekuć w projekt w ramach korekty. Dotyczyło to przede wszystkim ochrony przed skutkami ostrzału prowadzonego na dużych dystansach, zabezpieczenia podwodnej części kadłuba, rozmieszczenia artylerii pomocniczej, konstrukcji głównego stanowiska dowodzenia oraz organizacji systemu kierowania ogniem. W rezultacie nie zdecydowano się na rozpoczęcie budowy według dokumentacji, która mogła ulec zasadniczym zmianom jeszcze przed ukończeniem pierwszego kadłuba. Z drugiej strony Wielka Wojna udowodniła, że w przeciwieństwie do pancerników Royal Navy te amerykańskie w zasadzie nie wymagają żadnych generalnych korekt konstrukcyjnych. Okazało się bowiem, że to, czego boleśnie nauczyła się Royal Navy (m.in. podczas bitwy jutlandzkiej z przełomu 31 maja – 1 czerwca 1916 r.), znalazło się już w przedwojennym projekcie *Nevady*, i to z nawiązką. Nie należy więc przeceniać wpływu brytyjskich doświadczeń. Amerykanie analizowali przebieg bitwy jutlandzkiej i praktykę działania Grand Fleet, ale nie zamierzali bezkrytycznie kopiować rozwiązań Royal Navy. W wielu kwestiach – szczególnie ochrony biernej, konstrukcji i obsługi amunicji, zabezpieczenia magazynów oraz centralizacji systemu kierowania ogniem – US Navy rozwijała własne koncepcje. Brytyjskie doświadczenia stanowiły materiał do analizy, a nie gotowy zestaw odpowiedzi. Projekty pancerników o znacznie większej prędkości, opracowywane przy współudziale brytyjskich konstruktorów albo inspirowane rozwiązaniami zastoso-



Amerykańska Battle Line w latach 30. XX w. podczas pozowanej sesji fotograficznej. Jej charakter zdradza długa, jednolita linia bojowa pancerników, zastosowana zamiast regulaminowego podziału na trzyokrętowe eskadry.

wanymi na krążowniku liniowym HMS *Hood*, pozostały wariantami alternatywnymi i słusznie nie zastąpiły właściwego projektu typu South Dakota.

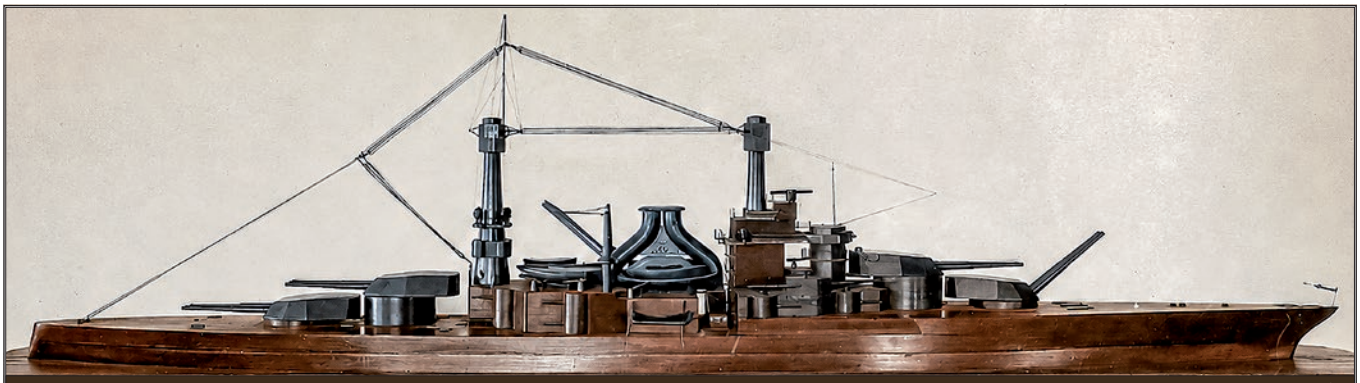
Ostatecznie jednak dopiero po zakończeniu I wojny światowej i ustabilizowaniu dokumentacji (w tym projektu wykonawczego) możliwe stało się rozpoczęcie właściwych prac stoczniowych. Budowę jednostek rozdzielono pomiędzy pięć stoczni państwowych i prywatnych. Prototypowy USS *South Dakota* (BB-49) oraz pierwszy okręt seryjny USS *Indiana* (BB-50) powstawały w New York Navy Yard, USS *Montana* (BB-51) – w Mare Island Navy Yard, USS *North Carolina* (BB-52) – w Norfolk Navy Yard, USS *Iowa* (BB-53) – w Newport News Shipbuilding, natomiast USS *Massachusetts* (BB-54) – w należącej do Bethlehem Shipbuilding stoczni Fore River. Co ciekawe, pierwszą stępkę położono 12 stycznia 1920 r. pod przyszły USS *North Carolina*. Nie oznaczało to jednak zmiany jednostki prototypowej. Numeracja pancerników wynikała bowiem z kolejności administracyjnej, a nie z rzeczywistego terminu rozpoczęcia prac konstrukcyjnych. Stępkę pod USS *South Dakota* położono 15 marca 1920 r., pod USS *Iowa* – 17 maja, a pod USS *Montana* – 1 września tego samego roku. Budowę USS *Indiana* rozpoczęto 1 listopada 1920 r., a ostatni z serii, USS *Massachusetts*, zaczął powstawać dopiero 4 kwietnia 1921 r.

Prace nie przebiegały w jednakowym tempie. Przyczyniły się do tego możliwości poszczególnych stoczni, dostępność materiałów (wpływ na to miały m.in. opóźnienia w dostawach najwyższej klasy wyposażenia czy płyt pancernych już na etapie gromadzenia zasobów, co było spowodowane m.in. Wielką Wojną) oraz kolejność realizowania zamówień. Według zestawienia Naval History and Heritage Command (NHHC) w lutym 1922 r. stan prac wynosił od ok. 11 do 38 proc. Najbardziej zaawansowanym okrętem pozostawał USS *South Dakota*, którego gotowość w chwili przerwania prac określano na 38,5 proc. Niewiele mniejszy stopień zaawansowania osiągnęły USS *North Carolina* – 36,7 proc., USS *Indiana* – 34,7 proc. oraz USS *Iowa* – 31,8 proc. Budowę USS *Montana* doprowadzono do 27,6 proc., a najpóźniej rozpoczęty USS *Massachusetts* był gotowy zaledwie w ok. 11 proc. Dane te pokazują, że nie mamy do czynienia wyłącznie z zestawem szkiców czy niezrealizowaną koncepcją. Wszystkie sześć pancerników istniało już w postaci materialnej, choć żadnego kadłuba nie doprowadzono do wodowania.



Artystyczna wizja pancernika typu South Dakota autorstwa Francisa C. Mullera, wykonana ok. 1920 r. Poszczególne elementy wyposażenia i nadbudówek potraktowano dość swobodnie, dlatego rysunku nie należy utożsamiać z dokumentacją wykonawczą.

Tymczasem zakończenie I wojny światowej nie przyniosło oczekiwanego zahamowania zbrojeń morskich. Wielka Brytania nadal dysponowała liczebnie największą flotą świata, Stany Zjednoczone realizowały gigantyczny program rozbudowy, a Japonia rozwijała własne plany powiększenia sił strategicznych (floty liniowej). Kontynuowanie wszystkich zamierzeń wymagałoby jednak olbrzymich środków finansowych i groziło rozpoczęciem wyścigu zbrojeń na niespotykaną do tamtego czasu skalę. Szczególnie trudne położenie gospodarcze Wielkiej Brytanii i Japonii sprawiało, że perspektywa dalszej rywalizacji stawała się coraz mniej atrakcyjna. Również w Stanach Zjednoczonych rosła presja na ograniczenie wydatków ponoszonych na uzbrojenie w czasie pokoju. Rozwiązania poszukiwano podczas konferencji zwołanej w Waszyngtonie. Podpisany 6 lutego 1922 r. traktat waszyngtoński wprowadził system ilościowych i jakościowych ograniczeń dotyczących przede wszystkim pancerników, krążowników liniowych i lotniskowców. Łączną wyporność traktatową pancerników ustalono w proporcji 5:5:3:1,75:1,75, przyznając Stanom Zjednoczonym i Wielkiej Brytanii po 525 000 ts, Japonii – 315 000 ts, a Francji i Włochom – po 175 000 ts. Nowy pancernik nie mógł przekraczać 35 000 ts wyporności standardowej, natomiast maksymalny kaliber jego armat określono na 406 mm. Sama wyporność standardowa była przy tym nowością – wartością typowo traktatową (dziś stanowi ona anachronizm), nieuwzględniającą między innymi paliwa i zapasowej wody kotłowej, a zatem niemającą wiele wspólnego z rzeczywistą wyporności bojową, szczególnie w kontekście pancerników amerykańskich, dysponujących systemem LLS.



Oficjalny model projektowy pancernika typu South Dakota, wykonany ok. 1920 r. Przedstawia ostateczną architekturę jednostek BB-49–BB-54: cztery trójdziałowe wieże artylerii głównej kal. 406 mm, wysoko umieszczoną baterię kazamatową armat artylerii pomocniczej kal. 152,4 mm, dwa hiperboloidalne maszty kratownicowe oraz charakterystyczne kominy, odgięte ku sobie i połączone na topie. Widoczne są również oba ciężkie żurawie wielofunkcyjne oraz skupione na śródokręciu wyposażenie komunikacyjne i pomocnicze.

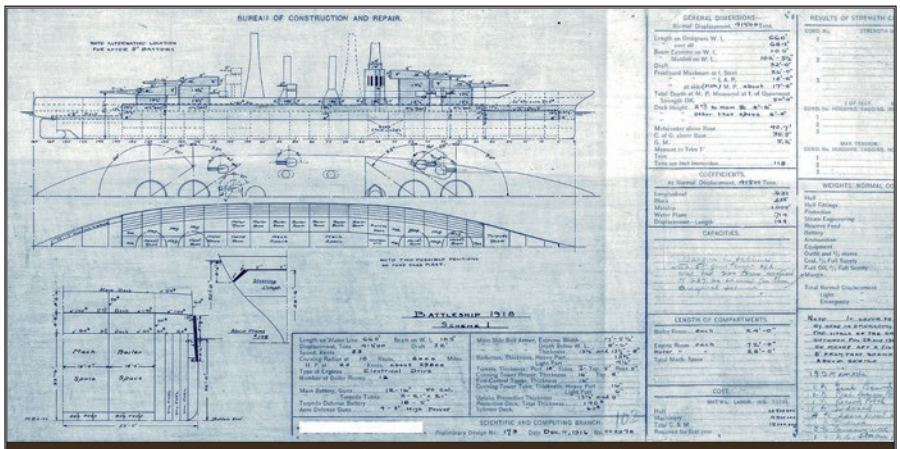
Traktat nie ograniczał się przy tym do określenia maksymalnej wyporności i kalibru armat przyszłych pancerników. Wpro-

eprasa.pl d36cd5312f

wadzał także wieloletnie moratorium na budowę nowych jednostek tej klasy oraz system zastępowania istniejących okrętów dopiero po osiągnięciu przez nie określonego wieku. Z nielicznymi wyjątkami mocarstwa miały więc przez następną dekadę nie rozpoczynać budowy kolejnych pancerników. W praktyce ciężar rozwoju sił liniowych przesunięto z nowych konstrukcji na modernizację jednostek już pozostających w służbie. Dla US Navy miało to znaczenie fundamentalne: środki, materiały i możliwości stoczniowe można było skierować na przebudowę starszych superdrednotów, których traktat nie nakazywał wycofać.

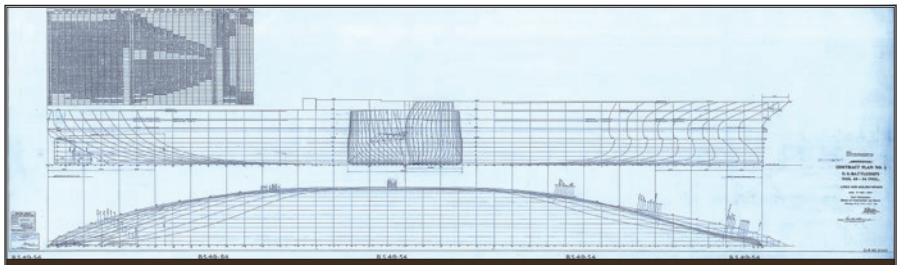
Wprowadzenie limitu jednostkowego przesądzało los budowanych superdrednotów. Ich projektowana wyporność normalna przekraczała 43 000 ts (i co gorsza, została ona oficjalnie, w sposób transparentny, ogłoszona do publicznej wiadomości, choćby w artykule „Our New Battleships & T-Boats Lead World's Navies", opublikowanym 31 maja 1921 r. na łamach „The Bridgeport Times and Evening Farmer"), a więc nawet po odjęciu zapasów nieuwzględnianych w definicji traktatowej nie dawała możliwości zejścia do poziomu 35 000 ts bez opracowania w istocie zupełnie nowego pancernika. Nie wchodziło również w grę zachowanie jednostek ponad przyznany Stanom Zjednoczonym limit łącznej wyporności. Budowę wszystkich sześciu okrętów wstrzymano więc 8 lutego 1922 r., a więc zaledwie dwa dni po podpisaniu traktatu. Nie było to jeszcze równoznaczne z natychmiastowym fizycznym zniszczeniem powstających kadłubów. Wstrzymanie prac następowało przed ostatecznym wejściem porozumienia w życie, a Stany Zjednoczone musiały przeprowadzić odpowiednie procedury prawne i administracyjne. Formalną decyzję o anulowaniu budowy wydano 17 sierpnia 1922 r. Kadłuby pozostały jednak na pochylniach jeszcze przez ponad rok. Dopiero jesienią 1923 r. sprzedano je na złom i rozpoczęto rozbiórkę, prowadzoną bez wcześniejszego wodowania.

Inaczej potraktowano dwa powstające równolegle krążowniki liniowe typu Lexington. Stany Zjednoczone były bowiem jedynym krajem, który bezpośrednio po Wielkiej Wojnie dał się nabrać na budowę tych wątpliwej jakości jednostek i nie bardzo wiedział, jak się z tego wycofać. Co gorsza, US Navy podeszła do tego zagadnienia jeszcze gorzej niż Brytyjczycy, co swoją drogą widać nawet po sygnaturze CC, oznaczającej Battlecruiser w wydaniu Wuja Sama.

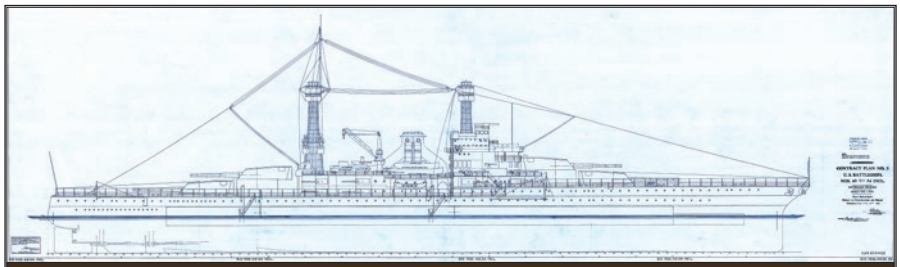


Jeden z pierwszych zachowanych planów koncepcyjnych pancerników typu South Dakota: projekt nr 173, wariant „No. 1" z 11 grudnia 1916 r. Jednostka o wyporności normalnej 41 500 ts miała rozwijać maksymalnie 23 w. i otrzymać uzbrojenie w postaci 12 armat kal. 406 mm w czterech trójdziałowych wieżach oraz 16 armat kal. 127 mm. Konstrukcja różniła się wyraźnie od późniejszego projektu wykonawczego.

Litera „C" na pierwszym miejscu w kodach US Navy zawsze oznaczała bowiem funkcję zwiadowczą, wówczas opartą na krążownikach (Cruiser/Scout). Dla Amerykanów typ Lexington (projekt CC-1 do CC-6) nie miał być po prostu „szybszym, ale słabszym pancernikiem do walki zaczepnej z innymi pancernikami" (jak brytyjskie BC). Te okręty pomyślano jako gigantyczne, maksymalnie uzbrojone krążowniki zwiadowcze floty, przeznaczone do rozpoznania i rozbicia sił osłonowych potencjalnego przeciwnika, co miało ułatwić zadanie własnej Battle Line. Była to klasyczna i zarazem kosztowna ślepa uliczka. Amerykanie niejako niepotrzebnie dublowali system – specjalnie do rozpoznania zaprojektowano bowiem krążowniki lekkie typu Omaha. Co więcej, już wkrótce na szeroką skalę zaczęto wykorzystywać do tego celu wyposażone w łączność radiową samoloty pokładowe i okręty podwodne floty (tzw. fleet submarines). W tym kontekście szybkie, ale niezwykle delikatne krążowniki liniowe typu Lexington stawały się po prostu zbędnym wydatkiem i klasycznym marnowaniem zasobów. Na szczęcie traktat waszyngtoński dopuszczał przebudowę dwóch z nich na lotniskowce floty, dlatego

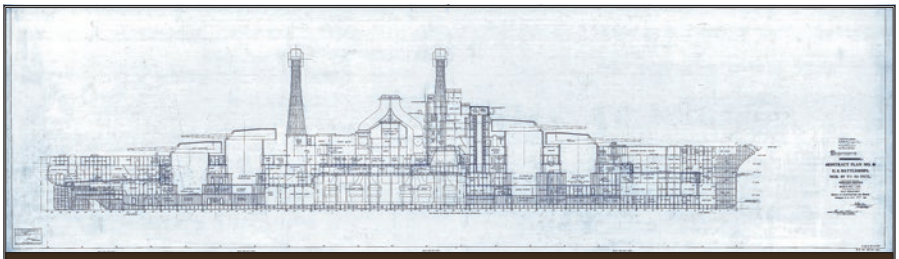


Arkusz nr 1 projektu wykonawczego, przedstawiający linie teoretyczne kadłuba oraz tabelę rzędnych teoretycznych. Układ wodnic, wzdłużnic i wrężnic określał dokładną geometrię zewnętrznej powierzchni kadłuba. Dokument pozwalał jednoznacznie odtworzyć geometrię podwodnej i nadwodnej części kadłuba, stanowiąc podstawę obliczeń hydrostatycznych, przygotowania dokumentacji konstrukcyjnej oraz trasowania elementów kadłuba w stoczni.

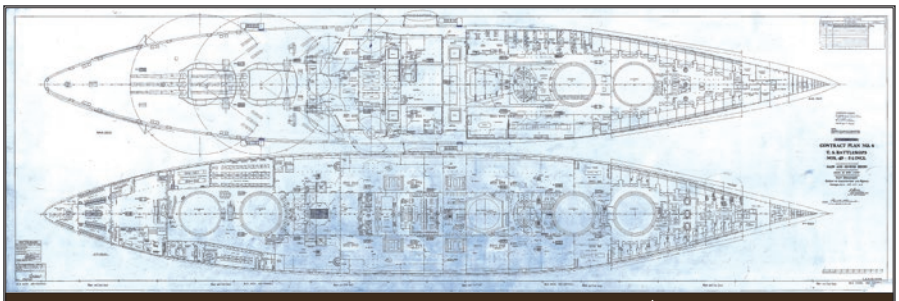


Arkusz nr 3 projektu wykonawczego pancerników, przedstawiający zewnętrzny profil okrętu prototypowego. Rysunek ukazuje docelowe rozmieszczenie czterech trójdziałowych wież artylerii głównej, kazamat artylerii pomocniczej, dwóch hiperboloidalnych masztów kratownicowych, zespołu kominów, żurawi i wyposażenia dodatkowego. Zaznaczono również przebieg zasadniczego pasa pancernego, projektową linię wodną oraz zewnętrzne elementy podwodnej części kadłuba. W dolnej części rysunku widoczne są linie wałów, pędniki w postaci śrub trójłopatowych oraz pojedyncza, półzrównoważona płetwa sterowa. Na arkuszu nie naniesiono natomiast przewidzianych w projekcie stępek obłowych (przeciwprzechyłowych).

eprasa.pl d36cd5312f



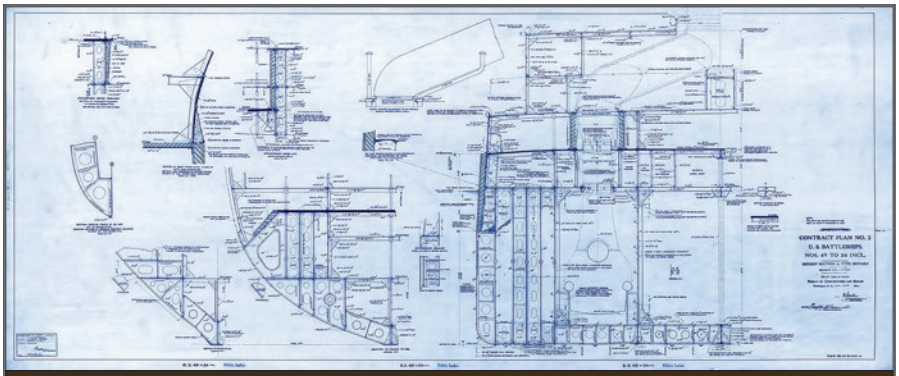
Arkusz nr 4 projektu wykonawczego, przedstawiający profil wewnętrzny okrętu prototypowego. Rysunek ukazuje podział kadłuba na pokłady i zasadnicze przedziały wodoszczelne, pionowe ciągi czterech barbet artylerii głównej, magazyny użytkowe i magazyny ładunków miotających, przedziały kotłów, turbozespołów generatorowych i elektrycznych silników napędowych, a także maszynę sterową, ciągi kominowe, szyby wentylacyjne oraz pomieszczenia pomocnicze. Arkusz pozwala prześledzić przestrzenne podporządkowanie całego wnętrza okrętu uzbrojeniu, ochronie biernej i turboelektrycznemu układowi napędowemu.



Arkusz nr 6 projektu wykonawczego, przedstawiający rzuty pokładu górnego i pokładu drugiego okrętu prototypowego. Zaznaczono m.in. położenie barbet czterech wież artylerii głównej, opancerzonych szybów komunikacyjnych, ciągów kominowych i wentylacyjnych, pomieszczeń pomocniczych, warsztatów czy magazynów użytkowych. Widoczne są również ościeżnice otworów technicznych i komunikacyjnych, zejściówki, szyby oraz obrysy urządzeń znajdujących się na sąsiednich poziomach. Linie zakreślające rozległe łuki wokół wież pokazują ich sektory obrotu i wynikające z ograniczenia w rozmieszczeniu wyposażenia pokładowego. Powyżej pokładu dolnego (według nomenklatury US Navy – trzeciego) nie przewidywano rozbudowanego systemu grodzi należących do ochrony biernej. Wynikało to bezpośrednio z amerykańskiej interpretacji zasady „all or nothing": właściwy kadłub bojowy tworzyła niska, praktycznie cała zanurzona w wodzie „pancerna tratwa", natomiast znajdujące się ponad nią nadburcia i wyższe pokłady dobudowano przede wszystkim dla zapewnienia właściwości żeglugowych, warunków bytowych i bieżącej eksploatacji. Dopiero doświadczenia wyniesione z ataku na Pearl Harbor doprowadziły do zmiany tej koncepcji i wyposażenia istniejących superdrednotów w dodatkowy pakiet grodzi wodoszczelnych na wyższych poziomach kadłuba.

kadłuby przyszłych USS *Lexington* (CC-1) i USS *Saratoga* (CC-2) mogły zostać ukończone w nowej postaci jako CV-2 i CV-3.

Paradoksalnie takiej operacji nie dało się przeprowadzić na kadłubach okrętów liniowych typu South Dakota. Jednostki te były



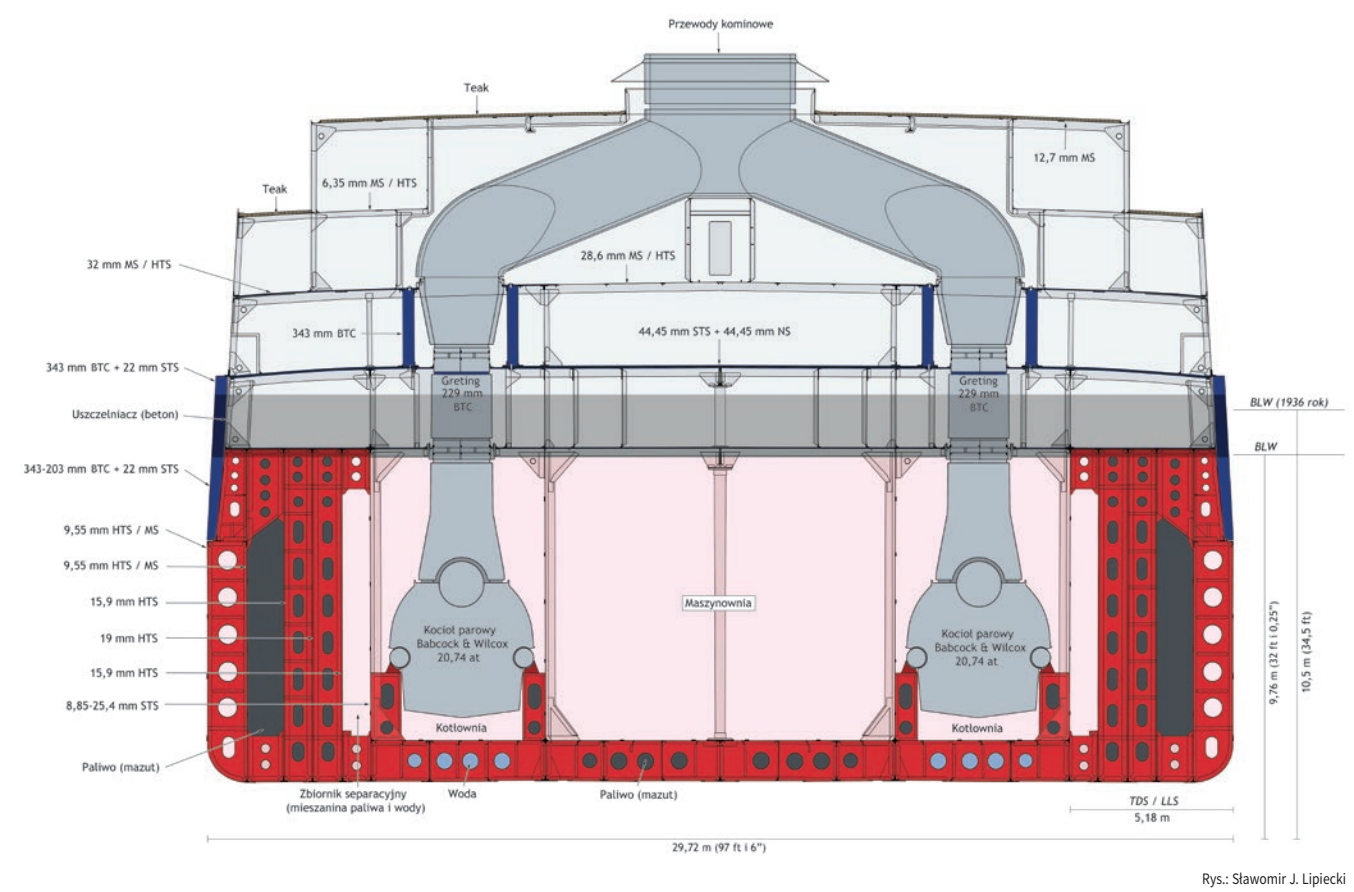
Arkusz nr 2 projektu wykonawczego, przedstawiający przekrój poprzeczny na owrężu oraz typowe detale konstrukcyjne okrętu prototypowego, w tym układ pokładów, podwójnego dna, denników, wręgów ramowych, wiązań wzdłużnych, poszycia oraz burtowego, wielowarstwowego systemu aktywnej wymiany cieczy LLS. Widoczne są również zasadniczy pas pancerny wraz z podkładem, wewnętrzne grodzie systemu ochronnego oraz sposób połączenia poszczególnych poziomów kadłuba w jeden niski i sztywny system skrzyniowy. Mniejsze przekroje przedstawiają rozwiązania stosowane w innych rejonach kadłuba, m.in. przy zmieniającej się geometrii dna, burt i pokładów. Dokument szczegółowo określa grubości blach i kształtowników, wymiary wsporników i kątowników, a także średnice, podziałkę, liczbę rzędów oraz sposób zakuwania nitów w poszczególnych połączeniach. Pokazuje to, że konstrukcja kadłuba nie opierała się na jednym zunifikowanym rodzaju szwu: technologię nitowania każdorazowo dostosowywano do funkcji elementu, jego grubości, wymaganej szczelności i przenoszonych obciążeń. Układ podwójnego dna, wiązań poprzecznych i wzdłużnych, grodzi oraz kolejnych warstw LLS pozostał zasadniczo taki sam jak na typie Colorado. Różnice wynikały przede wszystkim z większych wymiarów i wyporności typu South Dakota.

wyraźnie wolniejsze, a przede wszystkim miały krótsze kadłuby i mniej korzystne proporcje z punktu widzenia przyszłej platformy lotniczej. O wiele grubsze opancerzenie stwarzało też problemy typowo techniczne oraz przestrzenne, choćby w kontekście rozplanowania przestrzeni hangarowych, a bardziej gruntowne przeprojektowanie konstrukcji oznaczałoby z kolei wzrost kosztów niewspółmierny do efektu. Ponadto limit dwóch konwersji wykorzystano już na znacznie lepiej predysponowane do tego kadłuby typu Lexington. Tym niemniej anulowanie programu nie oznaczało całkowitego marnotrawstwa. Część ze zgromadzonych zasobów – takich jak nowoczesne kotły parowe, płyty pancerne czy elementy wyposażenia (np. systemu kierowania ogniem) – oraz uzbrojenia wykorzystano później przy modernizacji lub przebudowie istniejących jednostek albo przekazano do innych zastosowań. Wyprodukowane armaty kal. 406 mm L/50 Mark 2/3 znalazły m.in. zastosowanie w systemie obrony wybrzeża (np. na Hawajach, na Oahu, w ramach tzw. Battery Williston). W ten sposób program budowy ówcześnie najpotężniejszych „na papierze" amerykańskich superdrednotów paradoksalnie przyczynił się do zwiększenia wartości bojowej starszych pancerników.

Z czysto technicznego punktu widzenia anulowanie budowy sześciu potężnych pancerników mogło wówczas sprawiać wrażenie olbrzymiego marnotrawstwa. Znaczna część środków została już wydana, w stoczniach rosły kadłuby, a produkcja licznych urządzeń znajdowała się w toku. W szerszej perspektywie decyzja ta okazała się jednak dla US Navy wyjątkowo korzystna. Stany Zjednoczone uniknęły kosztów ukończenia i wieloletniej eksploatacji sześciu jednostek reprezentujących schyłkową postać dotychczasowej koncepcji Battle Line. Jednocześnie zachowały fundusze, materiały i urządzenia, które mogły zostać wykorzystane do kompleksowej modernizacji lub przebudowy starszych pancerników. To właśnie tutaj zaczyna się zasadniczy paradoks typu South Dakota. Gdyby okręty ukończono zgodnie z planem, tj. około połowy lat dwudziestych, teoretycznie byłyby najnowszymi i najpotężniej uzbrojonymi pancernikami US Navy. Paradoksalnie z tego samego powodu trudno byłoby jednak uzasadnić ich niemal natychmiastową kosztowną przebudowę. Starsze jednostki mogły tymczasem zostać rozebrane niemal do poziomu pokładu dolnego, otrzymać nowe armaty i amunicję, siłownie, elektro-

eprasa.pl d36cd5312f

wnie, instalacje elektryczne, rozbudowane systemy ochrony podwodnej, pogrubione pokłady ochronne (w tym skosy pokładu dolnego, co przełożyło się na wzrost efektywności pasa burtowego) i najnowocześniejsze urządzenia kierowania ogniem (wchodzące w skład systemu syntetycznego), z potężnymi dalocelownikami Mk 20 na czele, na co pozwalały solidne maszty trójnożne, montowane w miejsce ażurowych (kratownicowych). Tymczasem South Dakoty pozostałyby zapewne przez wiele lat w konfiguracji zbliżonej do pierwotnej – nadal imponujące siłą ognia i rozmiarami, lecz coraz wyraźniej odstające od zmieniających się wymagań operacyjnych. Traktat waszyngtoński nie tylko zakończył więc ich budowę, ale najprawdopodobniej uchronił US Navy przed wprowadzeniem do służby sześciu pancerników, które mogły stać się przestarzałe szybciej, niż wskazywałby na to ich wiek.



Rys.: Sławomir J. Lipiecki

Autorska rekonstrukcja zładu poprzecznego ochrony biernej USS *West Virginia* przed przebudową, na wręgu głównym (ramowym) „Nr 175", opracowana m.in. na podstawie dokumentu „BB-48 – General Arrangement of Armor". Okręt wybrano do porównania jako jedyną jednostkę typu Colorado, która w miejsce CKC otrzymała zasadniczy pas burtowy wykonany z pancerza typu BTC (uwaga: pancerz nawęglany to nie stal, a wynik złożonego, niezwykle skomplikowanego procesu wytwórczego) – tego samego rodzaju, jaki przewidziano dla pancerników typu South Dakota. Rysunek przedstawia pas pancerny wraz z podkładem i uszczelniaczem, układ pokładów ochronnych, wiązania kadłuba oraz wielowarstwowy LLS z rozmieszczeniem zbiorników paliwa, wody i przestrzeni separacyjnych.

Testy „organoleptyczne"

Podpisanie traktatu waszyngtońskiego 6 lutego 1922 r. nie oznaczało jeszcze jego wejścia w życie ani automatycznego anulowania budowy nowych superdrednotów. Jednak już 8 lutego, a więc zaledwie dwa dni później, administracja amerykańska poleciła wstrzymać wszystkie prace przy sześciu jednostkach typu South Dakota. Była to decyzja wyprzedzająca, wynikająca z przyjętych przez Stany Zjednoczone zobowiązań politycznych, choć porozumienie nie miało jeszcze pełnej mocy prawnej. Kadłubów nie zaczęto wówczas rozbierać, a zgromadzone materiały i urządzenia pozostawały własnością US Navy. Kolejnym etapem była wydana 17 sierpnia 1922 r. amerykańska decyzja o formalnym anulowaniu programu. Nastąpiło to dokładnie rok przed wejściem traktatu w życie, do czego doszło 17 sierpnia 1923 r., po zakończeniu procesu ratyfikacyjnego przez wszystkie państwa-sygnatariuszy. Dopiero wówczas jego postanowienia stały się prawnie wiążące w stosunkach międzynarodowych. Jesienią 1923 r. niedoszłe pancerniki sprzedano na złom i rozpoczęto ich rozbiórkę na pochylniach.

Co istotne (także z punktu widzenia oceny projektu), najbardziej spektakularny los spotkał nie jeden z niedoszłych pancerników typu South Dakota, lecz czwartą jednostkę bezpośrednio poprzedzającego je typu Colorado – niedoszły USS *Washington* (BB-47). W chwili przerwania budowy pancernik był ukończony aż w 75,9 proc., a więc w stopniu nieporównywalnie większym niż najbardziej zaawansowany BB-49. Kadłub zwodowano już 1 września 1921 r., zamontowano także kotły, pancerz oraz warstwowy system ochrony podwodnej części kadłuba. Okręt nie otrzymał natomiast kompletnej siłowni, uzbrojenia ani pełnego wyposażenia. Mimo tak znacznego zaawansowania prac postanowienia traktatu przesądziły o anulowaniu budowy i przeznaczeniu kadłuba do testów poligonowych. W przeciwieństwie jednak do losu typu South Dakota ta konkretnie decyzja wywołała w Stanach Zjednoczonych niemałe poruszenie. Urzędnik Departamentu Marynarki Wojennej William B. Shearer, występując jako obywatel i płatnik podatków, skierował sprawę do sądu, uznając zniszczenie niemal ukończonego pancernika za rażące marnotrawstwo środków publicznych. Domagał się cofnięcia decyzji, a jako jedno z możliwych rozwiązań wskazywał przebudowę BB-47 na lotniskowiec.

eprasa.pl d36cd5312f

Postępowanie opóźniło rozpoczęcie prób, lecz ostatecznie sąd przychylił się do stanowiska US Navy, która argumentowała, że wykorzystanie kadłuba do badań dostarczy danych niemożliwych do uzyskania na modelach ani podczas prób pojedynczych elementów konstrukcji. Wyrok zapadł 14 listopada 1924 r., a odwołanie Shearera nie przyniosło już rezultatu.

Kilka dni później kadłub przeholowano ze stoczni New York Shipbuilding w Camden na poligon położony ok. 30 Mm od wybrzeży Virginii. US Navy otrzymała w ten sposób niepowtarzalną możliwość przeprowadzenia „organoleptycznej" weryfikacji własnych rozwiązań konstrukcyjnych. Celem nie był okręt wycofany po wieloletniej służbie ani prowizorycznie zmodernizowany kadłub, lecz nowy, niemal ukończony superdrednot, wyposażony w zasadnicze elementy najnowszego amerykańskiego systemu ochrony biernej. Starannie przygotowane próby trwały osiem dni i przeprowadzono je z użyciem specjalistycznej aparatury pomiarowej. Pierwszego dnia *Washington* został trafiony dwiema torpedami wyposażonymi w głowice zawierające po 181 kg TNT każda. Następnie w bezpośredniej bliskości kadłuba zdetonowano trzy ładunki o masie po 907 kg. Mimo tak dużej energii detonacji pancernik nie doznał uszkodzeń zagrażających jego pływalności, a przechył wyniósł zaledwie ok. 3°. Kolejny zdetonowany na burcie ładunek, zawierający 181 kg TNT, również nie spowodował poważniejszych szkód. Wówczas dalsze badania przerwano czasowo z powodu silnego sztormu. Pozostawiony na poligonie kadłub przez trzy dni poddawany był intensywnemu falowaniu, lecz przetrwał je z niewielkimi uszkodzeniami i przeciekami. W normalnych warunkach eksploatacyjnych ich usunięcie nie stanowiłoby większego problemu dla grup obrony przeciwawaryjnej. Przypadkowa próba dzielności morskiej okazała się więc kolejnym potwierdzeniem solidności konstrukcji.

Podczas następnej fazy testów z wysokości ok. 1200 m zrzucono na okręt 14 pocisków przeciwpancernych kal. 356 mm o masie 635 kg każdy. Tylko jeden zdołał spenetrować główny pokład pancerny. Powstałe odłamki pocisku i pancerza zostały jednak zatrzymane przez znajdujący się niżej pokład przeciwodłamkowy, dzięki czemu nie dotarły do zasadniczych przestrzeni chronionych kadłuba. Ostateczna faza rozpoczęła się 26 listopada 1924 r. Drednoty USS *New York* (BB-34) i USS *Texas* (BB-35) uzyskały łącznie kolejnych 14 bezpośrednich trafień pociskami przeciwpancernymi kal. 356 mm. Dopiero skumulowane skutki wcześniejszych prób, ostrzału ciężkiej artylerii oraz detonacji specjalnie rozmieszczonych ładunków pod dnem doprowadziły do zatonięcia kadłuba. *Washington* nie został więc zniszczony ani pojedynczym efektownym trafieniem podwodnym, ani na skutek ostrzału artylerii ciężkiej. Musiał być systematycznie rozbijany przy użyciu kilku odmiennych rodzajów uzbrojenia, w warunkach całkowicie nieporównywalnych z normalnym starciem. Wyniki prób wykorzystano następnie podczas dalszych prac nad konstrukcją odpornościową amerykańskich pancerników, co okazało się szczególnie przydane przy opracowaniu planów wielkiej przebudowy trzech typów superdrednotów z USS *Nevada* (BB-36) na czele. Dotyczyło to zarówno ochrony podwodnej części kadłuba, jak i układu pokładów pancernych oraz przeciwodłamkowych. Jednym z wniosków było zastosowanie potrójnego dna, które wprowadzono następnie podczas gruntownych przebudów starszych superdrednotów. Część turbozespołów parowych przygotowanych dla BB-47 poddano natomiast modyfikacji konstrukcyjnej (wraz z weryfikacją parametrów technicznych), a następnie – po procesie adaptacji – wdrożono na przebudowanych okrętach liniowych typu Pennsylvania.



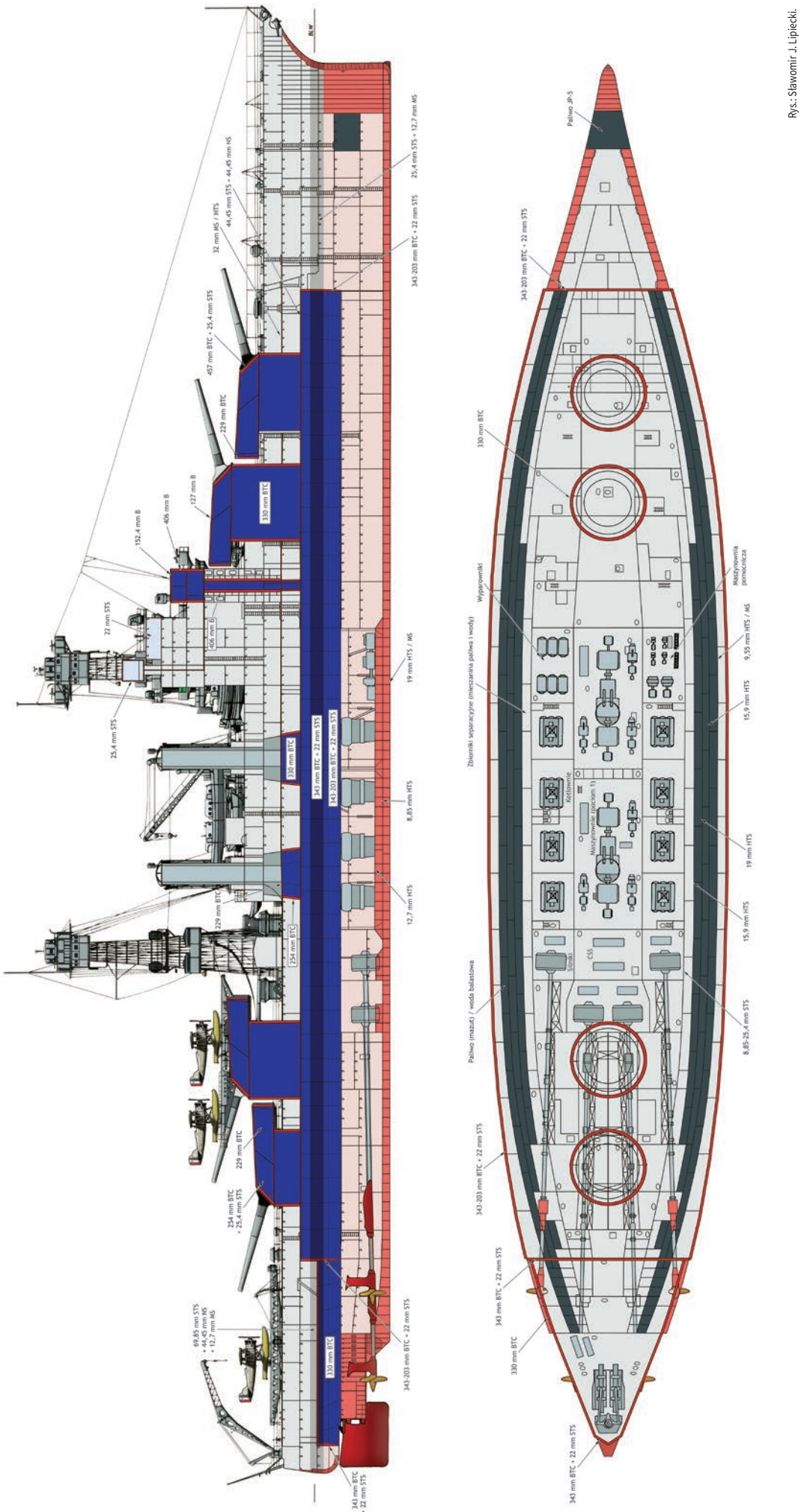
Pancerna osłona trójdziałowej wieży przeznaczonej dla jednego z pancerników typu South Dakota (konkretnie dla *Massachusetts* BB-54). Uwagę zwraca powrót do koncepcji niewielkich odstępów między ambrazurami oraz – przede wszystkim – kosztownego i trudnego technologicznie profilowania płyt pancernych, od którego US Navy odeszła przy typach New Mexico, Tennessee i Colorado, co było typowym kompromisem „koszt–efekt".

Los *Washingtona* pokazuje, że traktat waszyngtoński nie doprowadził wyłącznie do mechanicznego pocięcia niedokończonych kadłubów. US Navy starała się odzyskać z anulowanego programu możliwie dużo materiałów, urządzeń oraz – co najważniejsze – wiedzy. Wyniki prób BB-47 wykorzystano później podczas gruntownych przebudów starszych superdrednotów, które w przypadku ukończenia typu South Dakota nadal służyłyby wraz z nim w ramach Battle Line. Powstałaby wówczas sytuacja paradoksalna: najnowsze pancerniki zachowałyby przez długi czas pierwotną konfigurację, podczas gdy ich starsi poprzednicy otrzymaliby rozwiązania rozwinięte już po zakończeniu Wielkiej Wojny. Paradoks polegał na tym, że rezultaty badań niemal ukończonego pancernika typu Colorado pomogły później zwiększyć odporność starszych okrętów Battle Line.

Los *Washingtona* (BB-47) wyraźnie pokazuje, że postanowienia traktatu waszyngtońskiego nie sprowadzały się jedynie do bezrefleksyjnego, strukturalnego złomowania niedokończonych kadłubów. Dowództwo US Navy podjęło systematyczne działania mające na celu odzyskanie z anulowanego programu budowy okrętów jak największej ilości materiałów strategicznych, zaawansowanych urządzeń mechanicznych oraz – co kluczowe – unikalnych danych empirycznych. Wyniki niszczących prób poligonowych przeprowadzonych na kadłubie BB-47 dostarczyły bezcennej wiedzy z zakresu odporności balistycznej oraz skuteczności biernej ochrony przeciwtorpedowej. Wnioski te zaimplementowano bezpośrednio podczas głębokich przebudów i rekonstrukcji starszych amerykańskich superdrednotów. Sytuacja ta zrodziła głęboki paradoks technologiczno-taktyczny.

Anulowanie budowy typu South Dakota szło w parze ze skokową ewolucją doktry-

eprasa.pl d36cd5312f



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

Autorska rekonstrukcja żładu wzdłużnego ochrony biernej USS *West Virginia* przed przebudową wraz z poglądowym rzutem drugiego pokładu platformowego, opracowana m.in. na podstawie dokumentu „BB-48 – General Arrangement of Armor". Profil przedstawia rozmieszczenie zasadniczego pasa naweglanego typu BTC, opancerzenia wież, barbet, pancernego stanowiska dowodzenia i pokładów ochronnych, a także przebieg podwójnego dna oraz dolnych wiązań kadłuba. Rzut poziomy pokazuje zasięg cytadeli, układ siłowni oraz ciągnące się wzdłuż obu burt warstwy LLS ze zbiornikami paliwa, wody balastowej i przestrzeniami separacyjnymi. Dla zwiększenia czytelności maszynę sterową, pas burtowy i obrysy barbet naniesiono na rzut jedynie poglądowo, mimo że elementy te znajdowały się na różnych poziomach.

Rysunek dobrze wyjaśnia rozwiązania widoczne na projekcie wykonawczym typu South Dakota. Nowe pancerniki przejmowały od typu Colorado tę samą koncepcję niskiej „pancernej tratwy": zwartą cytadelę zamkniętą pomiędzy skrajnymi barbetami, chronioną pojedynczym zasadniczym pasem i systemem pokładów, z wielowarstwowym LLS biegnącym wzdłuż obu burt. Części dziobowa i niewielki fragment sekcji rufowych pozostawały poza zasadniczą cytadelą i miały przede wszystkim zapewniać właściwości żeglugowe, pływalność oraz przestrzeń niezbędną do bieżącej eksploatacji okrętu. W typie South Dakota cały ten układ został przede wszystkim powiększony odpowiednio do szerszego i znacznie cięższego kadłuba.

eprasa.pl d36cd5312f

nalną całej US Navy. Amerykańska MW odeszła od dotychczasowych, sztywnych i jednolitych dywizjonów z czasów Wielkiej Wojny na rzecz mniejszych, wysoce autonomicznych i samowystarczalnych formacji. Awangardą tej nowej myśli operacyjnej stała się powołana 6 grudnia 1922 r. elitarna trójpancernikowa Pierwsza Eskadra Pancerników (Battleship Division One, BatDiv 1) z USS *Nevada* (BB-36) na czele. Po opuszczeniu stoczni w 1930 r. zrekonstruowany BB-36 stał się realnie – a nie jedynie na papierze – najpotężniejszym okrętem we flocie, deklasującym potencjalnych następców zarówno w walce artyleryjskiej, jak i pod względem odporności strukturalnej. Poprzez implementację rewolucyjnego wewnętrznego systemu aktywnej wymiany cieczy LLS (Liquid-Layer System) oraz organicznych stacji RAS/UNREP przekształcono je w jednostki zdolne do dynamicznego zarządzania masami płynnymi i pełnienia funkcji donorów paliwa dla niszczycieli eskorty. Tą samą drogą poszły następnie kolejne superdrednoty typu Pennsylavnia i New Mexico. W rezultacie to starsi poprzednicy anulowanych traktatem okrętów otrzymali nowoczesne rozwiązania zintegrowane z nową myślą taktyczną lat 20. i 30. XX w., stając się platformami o znacznie większych możliwościach, niż zakładały pierwotne plany dla nowo budowanej floty.



Kadłub prototypowego *South Dakota* (BB-49) w New York Navy Yard, 10 marca 1922 r., widziany od strony dziobu w kierunku rufy. Na pierwszym planie widoczny jest częściowo ukształtowany przedział dziobowy z poprzecznymi wiązaniami konstrukcyjnymi, dalej zaś cylindryczne konstrukcje związane z fundamentami barbet wież „Nr 1" i „Nr 2"; bliższa została prowizorycznie osłonięta brezentowym dachem. Dobrze widoczne są również wręgi, pokładniki, wiązania wzdłużne, elementy wzdłużnego układu LLS oraz rusztowania otaczające powstający kadłub. Fotografia znakomicie dokumentuje znaczny stopień zaawansowania robót i potwierdza, że „South Dakoty" nie były jedynie projektami papierowymi.

Konstrukcja zasadnicza

Kadłuby pancerników typu South Dakota stanowiły rozwinięcie rozwiązań zastosowanych wcześniej na jednostkach typów Tennessee i Colorado, jednak zaprojektowano je praktycznie od nowa, odpowiednio do znacznie większej wyporności, mocy siłowni i rozbudowanego uzbrojenia. Zachowano typową dla amerykańskich superdrednotów zwartą architekturę, gładkie burty (nie licząc zewnętrznego pasa pancernego) i stosunkowo niewielką powierzchnię nadbudówek. Sylwetkę zdominowały natomiast cztery potężne trójdziałowe wieże artylerii głównej, rozmieszczone parami na dziobie i rufie, dwa kominy (odgięte ku sobie i łączone na topie wspólnym gretingiem-dymociągiem) oraz dwa maszty kratownicowe (hiperboloidalne). Okręty miały być co prawda największymi jednostkami Battle Line, ale nie odznaczałyby się przy tym przesadnie wysoką wolną burtą ani rozbudowanymi nadbudówkami. Niemal całą dodatkową wyporność przeznaczono na zwiększenie potencjału bojowego, nie zaś objętości użytkowej kadłuba, co zresztą wynikało bezpośrednio z idei „wszystko albo nic", która – wbrew obiegowym mitom – bynajmniej nie ograniczała się do systemu ochrony biernej.

W praktyce zasada „all or nothing" oznaczała znacznie więcej niż rezygnację z pancerza średniej grubości oraz warstw pośrednich. Stanowiła kompleksową filozofię projektowania okrętu, zgodnie z którą każdy jego zasadniczy element miał osiągać możliwie największą użyteczność bojową albo okazywał się całkowicie zbędny. Dotyczyło to nie tylko ochrony biernej, lecz także uzbrojenia, systemu kierowania ogniem, napędu, autonomiczności, łączności, odporności na uszkodzenia oraz organizacji służby na okręcie. Artyleria główna miała otrzymać najpotężniejsze dostępne armaty i pociski, artyleria pomocnicza musiała skutecznie zwalczać przewidziane dla niej cele, a system kierowania ogniem powinien pozwalać na maksymalnie skuteczne wykorzystanie pełnego zasięgu i potencjału efektorów. Nie wystarczało zatem posiadanie potężnego uzbrojenia, jeżeli okręt nie potrafił odpowiednio szybko wykryć celu, wypracować danych, przekazać ich do wież i skorygować ognia.

Ta sama filozofia obejmowała zdolność przyjęcia trafienia oraz dalszego prowadzenia walki. Maksymalną ochronę skupiano wokół efektorów, komór amunicyjnych, siłowni, central kierowania ogniem i zbiorników LLS zapewniających rezerwy pływalności (i pozwalających trzymać stałą wyporność – optymalną dla wysokości pasa pancernego względem KLW), bez których pancernik tracił gotowość bojową. Części niemające zasadniczego znaczenia mogły natomiast zostać zniszczone lub zalane,

eprasa.pl d36cd5312f

o ile nie powodowało to utraty stateczności, napędu, zasilania albo możliwości prowadzenia ognia. Nie przewidywano przy tym marnowania wyporności na pancerz zbyt cienki, armaty niezdolne skutecznie zniszczyć wyznaczonych celów ani urządzenia, których parametry ograniczałyby pozostałe elementy systemu walki. Właśnie dlatego również niewielka powierzchnia nadbudówek nie była jedynie przejawem konserwatywnej architektury. Wynikała z podporządkowania niemal całego okrętu realizacji jego podstawowych zadań. Każda tona wyporności i jednostka objętości miały zwiększać zdolność pancernika do wykrycia przeciwnika, trafienia go, zniszczenia, przyjęcia potencjalnej odpowiedzi oraz – mimo ewentualnych trafień – kontynuowania działań. Typ South Dakota stanowił pod tym względem krańcowe urzeczywistnienie amerykańskiego podejścia: jego elementy miały być najlepsze i maksymalnie użyteczne w ramach przyjętej koncepcji albo nie powinno ich być wcale. „All or nothing" nie było więc wyłącznie systemem opancerzenia, lecz zasadą konstruowania kompletnego, wewnętrznie spójnego systemu bojowego. W konstrukcji nie przewidywano miejsca na rozwiązania „trochę użyteczne" – dany element musiał wymiernie zwiększać zdolność okrętu do zadawania ciosów, przyjmowania ich lub kontynuowania działań, inaczej bowiem stawał się zbędnym obciążeniem (jak np. broń podwodna w postaci wyrzutni torped, które z absolutnie niezrozumiałych powodów nadal znajdowały się na wyposażeniu amerykańskich superdrednotów).

Długość całkowita projektowanych pancerników wynosiła 208,5 m, natomiast na konstrukcyjnej linii wodnej – ok. 201,2 m. Maksymalną szerokość kadłuba (na owrężu) określono na 32,3 m. Przy projektowanej wyporności normalnej 43 200 ts zakładano zanurzenie ok. 10,1 m. Stosunek długości na linii wodnej do szerokości kształtował się zatem na poziomie ok. 6,23:1, wobec 6,16:1 w przypadku typu Colorado. Mimo znacznego wzrostu rozmiarów kadłub pozostawał więc relatywnie szeroki, co wynikało przede wszystkim z konieczności zapewnienia odpowiedniej stateczności, przestrzeni dla rozbudowanego systemu ochrony podwodnej oraz odpowiednio dużej objętości przedziałów siłowni. Oczywiście podane tu wartości są parametrami projektowymi, odnoszącymi się do wyporności normalnej, a nie do rzeczywistych warunków operacyjnych. Po załadowaniu pełnego zapasu amunicji, paliwa, wody, materiałów eksploatacyjnych i pozostałego wyposażenia wojennego pancerniki miałyby większe zanurzenie, a położenie pasa pancernego względem powierzchni wody uległoby odpowiedniej zmianie. Rozróżnienie to ma zasadnicze znaczenie dla dalszej oceny zarówno właściwości morskich, jak i ochrony biernej omawianych okrętów. Projektowana wyporność normalna obejmowała bowiem jedynie ok. 2/3 zwykłego zapasu paliwa i materiałów eksploatacyjnych. Po uzupełnieniu zapasów do stanu odpowiadającego rzeczywistym działaniom wojennym optymalną wyporność bojową można oszacować na ok. 44 500 ts (45 214 t), przy średnim zanurzeniu blisko 10,28 m. Wyporność pełna, określana w dokumentacji jako deep load, dochodziła natomiast do ok. 47 000 ts (47 754 t), zwiększając zanurzenie do ok. 10,8 m. Ostatnia wartość odpowiadała maksymalnemu załadowaniu projektowanego okrętu, ale nie odzwierciedlała stanu, w jakim rutynowo powinien on przystępować do walki. Co więcej, dane te odnosiły się wyłącznie do pierwotnej konfiguracji projektowej. Gdyby South Dakoty poddano w późniejszym okresie przebudowie analogicznej do modernizacji typu Nevada – obejmującej m.in. rozbudowę układu LLS, montaż zewnętrznych zbiorników wypornościowych, wzmocnienie ochrony poziomej oraz instalację nowego wyposażenia i dodatkowego pancerza – ich wyporność bojowa z łatwością przekroczyłaby 50 000 ts. Nie oznaczałoby to przy tym liniowego zwiększenia zanurzenia, ponieważ dodatkowa objętość zbiorników wypornościowych kompensowałaby znaczną część przyrostu masy, pozwalając utrzymać zdecydowaną większość zasadniczego pasa pancernego pod wodą. W amerykańskiej praktyce lat 30. i 40. XX w. jego górna krawędź przy wyporności bojowej wystawała najwyżej



Wnętrze rufowej części kadłuba *South Dakota* (BB-49), sfotografowane z góry 10 marca 1922 r. Szczególną uwagę zwracają charakterystycznie ukształtowane skosy pokładników, na których miał zostać ułożony ciężki pancerz osłaniający przedział maszyny sterowej. Ujęcie ukazuje ponadto masywne denniki i wręgi ramowe układu poprzecznego, wiązania wzdłużne oraz lokalne wzmocnienia konstrukcji.

eprasa.pl d36cd5312f

ok. 1 m (zwykle jeszcze mniej) ponad rzeczywistą linię wodną.

Kadłub otrzymał ostro zarysowany dziób z wychyloną dziobnicą i niewielkim podwodnym wybrzuszeniem, którego nie należy utożsamiać z późniejszymi, rozwiniętymi gruszkami Taylora. W pewnym sensie oznaczało to regres pod względem wytrzymałości w porównaniu do superdrednotów typów Nevada i Pennsylvania, na których zastosowano stewy odwrócone, zwieńczone odlewaną gruszką oraz wzmocnione poszycie, zapewniające wysoką klasę lodową. Kompromis ten wynikał jednak z konieczności dostosowania znacznie większego kadłuba do prędkości nominalnej 23 w. Wzrost długości, wyporności i powierzchni zwilżonej powodował zwiększenie oporów, dlatego część dziobową należało lepiej zoptymalizować pod względem hydrodynamicznym i ekonomiki bieżącej eksploatacji. Zrezygnowano zatem z wyjątkowo mocnej, lecz cięższej i mniej korzystnej hydrodynamicznie konstrukcji na rzecz smuklejszej dziobnicy, pozwalającej ograniczyć opór falowy. Linie części dziobowej były przy tym pełniejsze niż mogłaby sugerować smukła sylwetka okrętu. Miało to ograniczyć zalewanie pokładu przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniej objętości kadłuba oraz wyporności rezerwowej. W porównaniu z wcześniejszymi superdrednotami długość dziobu przed wieżą artylerii głównej „Nr 1" wyraźnie wzrosła. Wynikało to nie tylko z większych rozmiarów jednostki, lecz również ze wspomnianej konieczności uzyskania właściwego rozkładu wyporności i ograniczenia oporów przy zakładanej prędkości nominalnej.

Część rufowa miała pełniejsze linie wodnic i stosunkowo duże nawisy, związane z rozmieszczeniem czterech linii wałów napędowych. Dwie zewnętrzne śruby pracowały poza zasadniczym obrysem kadłuba, natomiast wewnętrzne umieszczono bliżej płaszczyzny symetrii. Za nimi znajdował się pojedynczy ster w płaszczyźnie diametralnej. Jego zastosowanie nie pozwala jednak samo w sobie wyciągać wniosków o zwrotności okrętu. Najlepszym tego przykładem był przebudowany w latach 1927–1930 typ Nevada, którego jednostki (pomimo pojedynczego steru) należały do najzwrotniejszych pancerników świata. Na płytkim akwenie, przy prędkości 5–10 w., średnica pełnej cyrkulacji BB-36 wynosiła ok. 700–750 yd (640–686 m), natomiast przy 15–18 w. jej średnica taktyczna osiągała zaledwie 755 yd (ok. 690 m). Wraz ze wzrostem prędkości ster pracował coraz skuteczniej, dzięki czemu okręt ostrzej wchodził w zwrot, a różnica pomiędzy wynikami uzyskiwanymi przy prędkości manewrowej i dużej pozostawała niewielka. Typ South Dakota byłby wprawdzie znacznie większy i cięższy, jednak bez przeprowadzenia prób morskich nie sposób wiarygodnie określić jego średnicy cyrkulacji, szybkości wejścia „na ster" ani utraty prędkości podczas zwrotu.



Testy powłok antykorozyjnych na poszyciu budowanego *North Carolina* (BB-52) w Norfolk Navy Yard we wrześniu 1921 r. Poszczególne arkusze poszycia pokryto różnymi wariantami farby miniowej na bazie czerwonego tlenku ołowiu, oznaczając je numerami porównawczymi. Testy miały pozwolić ocenić przyczepność, trwałość i skuteczność zabezpieczenia nitowanego poszycia przed korozją jeszcze przed ostatecznym malowaniem ochronnym kadłuba.

Podstawowy odstęp wręgowy (wręgów głównych, tzw. ramowych) wynosił 1,22 m, czyli 4 ft. Numeracja zasadniczych wręgów biegła kolejno od części dziobowej ku rufie, a jej regularność zaburzały dopiero skrajne partie kadłuba, gdzie geometria konstrukcji wymagała zastosowania dodatkowych elementów pośrednich. Kadłub projektowano jako zasadniczo nitowany „na gorąco", przy czym nie oznaczało to całkowitej rezygnacji ze znanego już i stosowanego przez amerykańskie stocznie spawania elektrycznego. Technologię tę wykorzystywano selektywnie tam, gdzie pozwalały na to rodzaj materiału, grubość elementów i charakter przenoszonych obciążeń. Dopiero podczas gruntownej przebudowy pancerników typu Nevada wykorzystano ją na szeroką skalę do wykonywania i modyfikowania ciężkich elementów konstrukcji okrętowych. W okresie projektowania typu South Dakota połączenia zasadniczej konstrukcji kadłuba nadal wykonywano jednak przede wszystkim za pomocą tradycyjnego nitowania. Dokumentacja kontraktowa nie ograniczała się przy tym do wskazania miejsc połączeń, lecz szczegółowo określała średnicę nitów, ich podziałkę, liczbę rzędów oraz sposób ukształtowania szwów. Parametry te zmieniały się zależnie od grubości blach, położenia połączenia i rodzaju przenoszonych obciążeń. Inaczej łączono poszycie i pokłady, inaczej grodzie, denniki, wzdłużnice oraz elementy w rejonie pancerza. W miejscach wymagających gładkiej powierzchni stosowano nity z „łbami" wpustowymi, natomiast ciężkie węzły konstrukcyjne otrzymywały wielorzędowe szwy o odpowiednio zmniejszonej podziałce. Osobną kategorię stanowiły nity gwintowane, używane tam, gdzie nie było możliwe lub celowe wykonanie klasycznego zamknięcia nitu od przeciwnej strony.

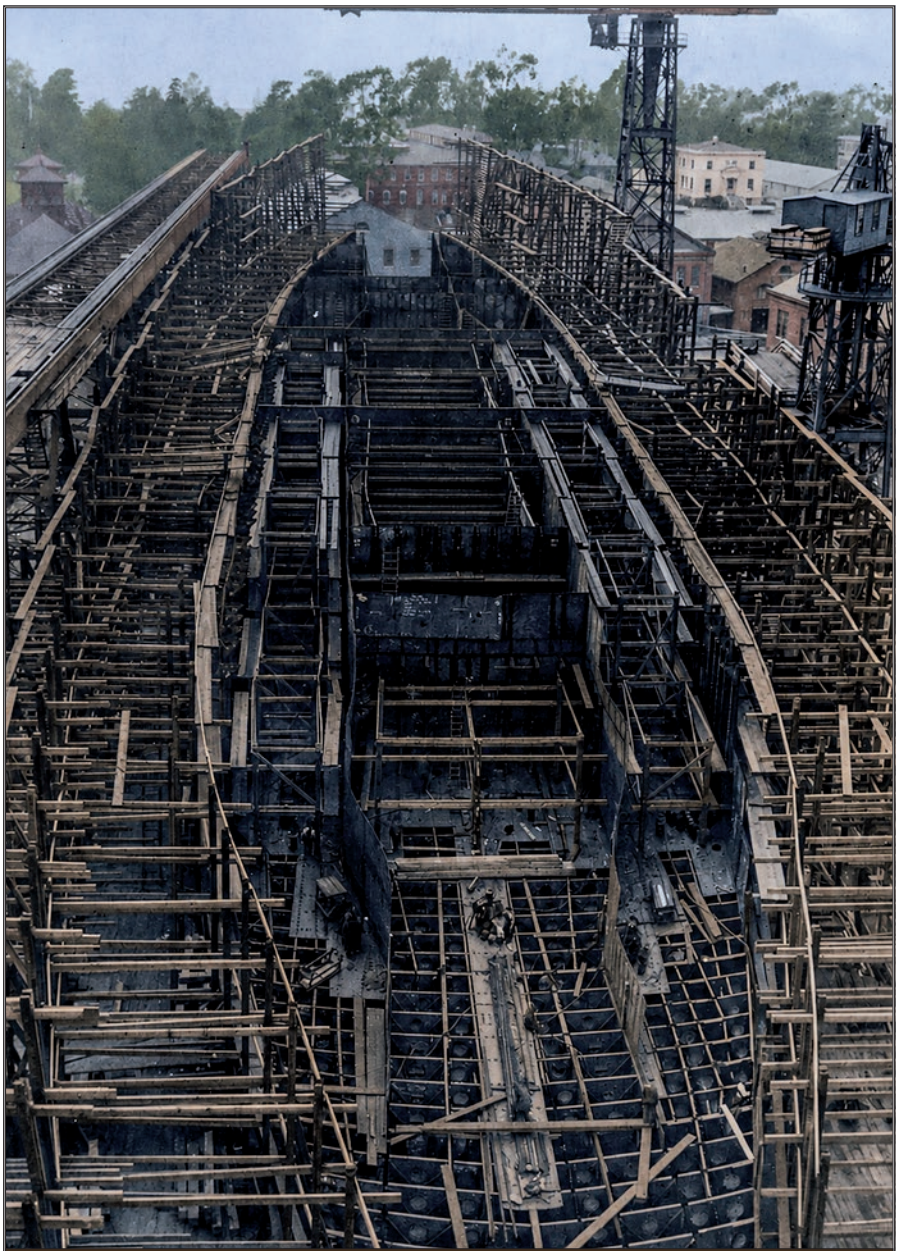
Wciąż dominujący układ poprzeczny został tu uzupełniony rozbudowanymi wiązaniami wzdłużnymi, szczególnie w obrębie dna, systemu ochrony podwodnej oraz cytadeli. Najbardziej solidne konstrukcje zastosowano w rejonie przedziałów siłowni, komór amunicyjnych i barbet wież artylerii głównej. Musiały one przenosić nie tylko ogólne obciążenia zginające ogromnego kadłuba, lecz także obciążenia skupione, pochodzące od czterech trójdziałowych wież, ich barbet oraz pionowych ciągów komunikacyjnych, a także linii podawania i dosyłania amunicji. Dno podwójne ciągnęło się przez większą część długości kadłuba, obejmując wszystkie najważniejsze przedziały. W rejonie cytadeli przechodziło w rozbudowany układ denników, grodzi wzdłużnych i zbiorników, stanowiących dolną część systemu ochrony podwodnej. Nie należy jednak utożsamiać mnogości

eprasa.pl d36cd5312f

tych przestrzeni z zastosowaniem „potrójnego dna". Był to wielowarstwowy układ konstrukcyjny i zbiornikowy, którego poszczególne elementy pełniły odmienne funkcje: konstrukcyjne, ochronne, balastowe oraz eksploatacyjne. Jego szczegółowa budowa zostanie przedstawiona wraz z systemem ochrony biernej.

Mimo wyjątkowo korzystnych proporcji kadłuba i dużego zanurzenia w celu dodatkowego ograniczenia kołysania przewidziano aż cztery stępki obłowe (przeciwprzechyłowe), rozmieszczone parami na obu burtach. Ich położenie dobrano odpowiednio do obrysu systemu ochrony podwodnej, tak aby nie zakłócały przepływu wody wokół śrub napędowych. Na dnie znajdowały się również dwie wzdłużne stępki dokowe, umożliwiające bezpieczne podparcie kadłuba podczas pobytu w suchym doku. Przy szerokości przekraczającej 32 m prawidłowy rozkład obciążeń dokowych miał istotne znaczenie, zwłaszcza w rejonach skupiających masę wież, komór amunicyjnych i zespołów turboelektrycznych.

Wewnętrzny podział kadłuba był znacznie bardziej złożony niż na wcześniejszych amerykańskich superdrednotach. Wynikało to zarówno ze wzrostu wymiarów liniowych, jak i konieczności pomieszczenia czterech relatywnie ciężkich zespołów napędowych, sześciu magazynów ładunków miotających do artylerii głównej, rozbudowanej elektrowni okrętowej, systemów kierowania ogniem oraz znacznie liczniejszej załogi. Zasadniczymi poziomami konstrukcyjnymi były: pokład dziobowy, pokład górny, pokład drugi, pokład dolny, pierwsza platforma (ang. upper platform/amer. first platform), położona niżej platforma ochronna (ang. lower platform/amer. second platform) oraz pokład wodoszczelny (hold). Wszystkie, poza dziobowym i obiema platformami, ciągnęły się przez całą długość kadłuba. Platformy z kolei na skrajach przechodziły w lokalne pokłady częściowe (nieciągłe), dzieląc kadłub na magazyny, zbiorniki i przedziały kolizyjne, odpowiednio dostosowane do gwałtownie zmniejszającej się wysokości i szerokości przekrojów kadłuba na danej wrędze.



Kadłub *Montany* (BB-51) na pochylni Mare Island Navy Yard, 3 stycznia 1921 r., widziany z suwnicy bramowej. Fotografia ukazuje wczesny etap montażu zasadniczej konstrukcji: wręgi ramowe, denniki, wiązania wzdłużne oraz wysokie grodzie ograniczające przedziały wewnętrzne cytadeli. Na burtach rozpoczęto już układanie pasów poszycia, natomiast większość pokładników i pokładów nie została jeszcze zamontowana. Ujęcie dobrze obrazuje zarówno skalę projektowanych pancerników, jak i rzeczywiste zaawansowanie budowy trzeciej jednostki serii na ponad rok przed wstrzymaniem prac.

Pokład dziobowy (weather deck) dość nietypowo przechodził na wysokości śródokręcia w podstawę nadbudówek i stanowisk artylerii pomocniczej montowanych w kazamatach nowego typu. Poniżej znajdował się pierwszy pokład ciągły, czyli pokład górny (ang. upper deck/amer. main deck), stanowiący podstawową płaszczyznę komunikacyjną okrętu. Pokłady drugi (second deck) i pokład dolny (ang. lower deck/amer. third deck) mieściły zasadniczą część pomieszczeń załogi, magazynów użytkowych, warsztatów oraz urządzeń pomocniczych. Niżej zaczynała się dopiero właściwa cytadela, gdzie rozmieszczono m.in. przedziały siłowni, magazyny ładunków miotających, zbiorniki systemu aktywnej wymiany cieczy układu LLS i centrale kierowania ogniem. Zasadnicze znaczenie miał przy tym pokład dolny, czyli według nomenklatury amerykańskiej pokład trzeci. To właśnie on stanowił główny element sztywny kadłuba i wraz z burtami, grodziami oraz rozbudowanymi wiązaniami wzdłużnymi tworzył niski, niezwykle wytrzymały układ skrzyniowy. Rozwiązanie to wyraźnie odróżniało amerykańskie superdrednoty od pancerników Royal Navy, gdzie główną rolę w zapewnianiu wytrzymałości wzdłużnej i poprzecznej kadłuba odgrywał zazwyczaj pokład górny, ewentualnie drugi. W konstrukcjach US Navy najważniejszy element sztywny znajdował się więc znacznie niżej, wewnątrz chronionej ciężkim pancerzem i grodziami części okrętu. W rezultacie zasadniczy kadłub amerykańskiego superdrednota przypominał niezwykle niską pancerną tratwę, znajdującą się praktycznie całkowicie pod wodą. Do tej podstawowej struktury dobudowywano stosunkowo lekką część dziobową, potrzebną przede wszystkim do zapewnienia odpowiednich właściwości żeglugowych, oraz

eprasa.pl d36cd5312f

wyższe pokłady mieszczące pomieszczenia socjalne, gospodarcze i komunikacyjne. Ich zniszczenie mogło poważnie utrudnić funkcjonowanie załogi i prowadzenie działań, ale raczej nie miało wpływu na wytrzymałość strukturalną kadłuba i nie mogło pozbawić okrętu pływalności. To właśnie ta „pancerna tratwa", a nie widoczna nad wodą sylwetka stanowiła właściwy kadłub bojowy amerykańskiego okrętu liniowego.

Na pokładzie górnym rozmieszczono kazamaty 16 „długolufowych" armat morskich kal. 152,4 mm L/53 Mk 13 lub Mk 14. W przeciwieństwie do starszych amerykańskich pancerników znajdowały się one na stosunkowo dużej wysokości nad linią wodną, a nie nisko w burtach kadłuba. Umożliwiało to użycie artylerii pomocniczej nawet przy wysokim stanie morza, chociaż do końca nie eliminowało (w tak niekorzystnej sytuacji) zalewania stanowisk znajdujących się najbliżej dziobu. Rozmieszczenie kazamat w długiej baterii na śródokręciu wpływało na kształt całej nadbudowy burtowej, przebieg ciągów komunikacyjnych i podział pomieszczeń znajdujących się bezpośrednio pod nimi. Szczegółowy opis sektorów ostrzału i zaopatrzenia armat w amunicję należy jednak pozostawić do rozdziału poświęconego uzbrojeniu.

Nadbudówki

Architektura dziobowej części okrętu została podporządkowana rozmieszczeniu dwóch trójdziałowych wież artylerii głównej. Wieża „Nr 2" znajdowała się przy tym w tzw. superpozycji, dlatego jej barbety i mechanizmy sięgały znacznie wyżej niż w przypadku wieży „Nr 1". Bezpośrednio za nią wznosiła się zwarta nadbudówka dziobowa, praktycznie stanowiąca kopię tej stosowanej na typie Colorado (choć była nieco dłuższa). Jej dolną część tworzyło pancerne główne stanowisko dowodzenia CT (armored Conning Tower) z zasadniczym poziomem dowodzenia i kierowania ogniem oraz nawigacji i łączności. Tuż za nim, nieco wyżej, przewidywano pomost nawigacyjny ze sterówką i platformy sygnałowe oraz odkryte stanowiska obserwacyjne. Ich układ był bardziej rozbudowany niż na typie Colorado, choć z zewnątrz nadbudówka nadal sprawiała wrażenie niewielkiej w stosunku do rozmiarów kadłuba. Top pomostu nawigacyjnego wieńczyła platforma dalmierza taktycznego (zwykle wykorzystywanego do celów nawigacyjnych).

Bezpośrednio na nadbudówce dziobowej, tuż za pomostem nawigacyjnym, ustawiono przedni maszt kratownicowy – konstrukcję nowej generacji w stosunku do pierwszych amerykańskich masztów tego rodzaju. Otrzymała ona większą średnicę podstawy i została przystosowana do przenoszenia ciężkich stanowisk kierowania ogniem. Jej elastyczność nie była wadą konstrukcyjną, lecz cechą zamierzoną: maszt miał pochłaniać część obciążeń dynamicznych zamiast przekazywać je bezpośrednio na strukturę kadłuba i urządzenia. Jednocześnie wysoko położone stanowiska pozostawały podatne na drgania wywoływane pracą siłowni oraz podmuchami wiatru i gazów wylotowych artylerii głównej. Na istniejących już okrętach problemy te stopniowo ograniczano poprzez usztywnianie konstrukcji, modyfikację rozmieszczenia wyposażenia lub wymianę na stabilne maszty trójnożne. W przypadku typu South Dakota nie można jednak stwierdzić, jak te maszty drugiej generacji zachowywałyby się w praktyce. Z wysokim prawdopodobieństwem występowałoby tu identyczne ograniczenie masowe, jak w przypadku superdrednotów typu Tennessee i Colorado.



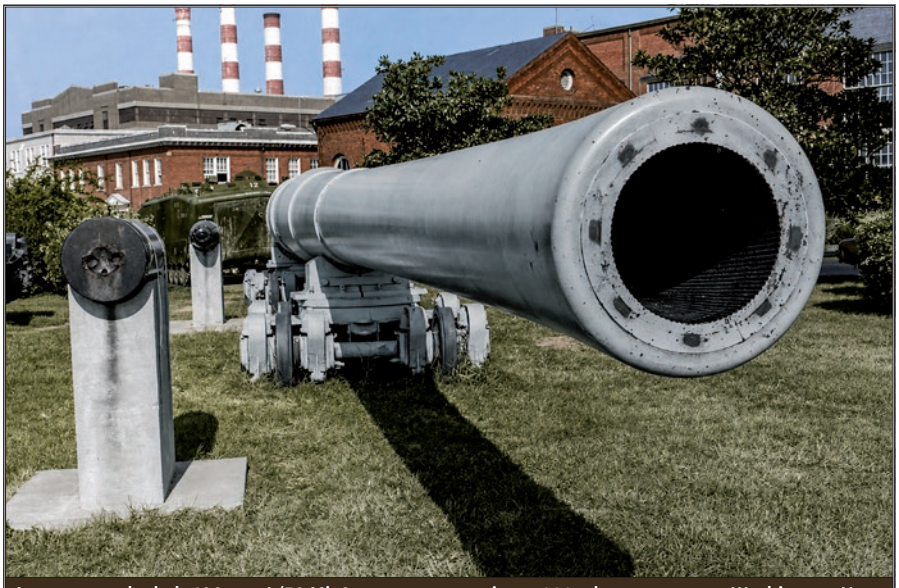
Produkcja armaty morskiej kal. 406 mm L/50 Mk 2 w Watervliet Arsenal. Widoczny półfabrykat płaszcza lufy podwieszono nad ciężką obrabiarką przed kolejnym etapem obróbki i montażu. Konstrukcja armaty składała się z wymiennego wkładu gwintowanego, tulei rdzeniowej, płaszcza, siedmiu pierścieni wzmacniających, czterech pierścieni ryglujących oraz wkładu gwintowanego komory zamkowej. Gotowa armata mierzyła 20,73 m i ważyła ok. 128 ts. Mk 2. Niemal identyczny Mk 3 przeznaczono dla pancerników typu South Dakota oraz jednostek typu Lexington. Do chwili anulowania obu programów ukończono 71 armat, a dalsze 44 znajdowały się w różnych stadiach produkcji, co aż nadto dobitnie obrazuje rzeczywiste zaawansowanie całego przedsięwzięcia.



Sekretarz MW USA Edwin Denby podczas inspekcji armaty morskiej kal. 406 mm L/50 Mk 2 w Naval Gun Factory na terenie Washington Navy Yard, 17 grudnia 1921 r. Otwarty zamek śrubowy systemu Welina pozwala dostrzec schodkowe sektory gwintu wkładu komory zamkowej oraz odpowiadające im sektory gwintowane śruby zamkowej.

eprasa.pl d36cd5312f

Na śródokręciu znajdowały się dwa kominy o małym przekroju. Ich rozmieszczenie wynikało z układu kotłowni oraz kanałów odprowadzających spaliny, a nie z dążenia do symetrii sylwetki. Unikalną cechą typu South Dakota był fakt, że oba kominy tuż nad spardekiem zostały odgięte ku sobie i połączone wspólnym pierścieniem wzmacniającym oraz gretingiem dymociągów z niewielką, płaską kapą na topie. Po bokach przewodów kominowych zamontowano platformy dla czterech sterowanych elektrycznie reflektorów bojowych wraz z ich systemem kierowania. Były to bardzo nowoczesne, powszechne już w US Navy reflektory Beck 36" (o średnicy zwierciadła 914,4 mm) z wysokonatężeniową lampą łukową. Pracowały przy natężeniu prądu 150 A i charakteryzowały się światłością wynoszącą 400 000 000 cd (lub 400 Mcd).



Armata morska kal. 406 mm L/50 Mk 2 o numerze seryjnym 111, eksponowana w Washington Navy Yard. Wyprodukowano ją w 1922 r. przy współudziale Watervliet Arsenal i Naval Gun Factory z przeznaczeniem dla pancerników typu South Dakota lub jednostek typu Lexington. Ujęcie pozwala dokładnie zobaczyć gwint przewodu lufy oraz niewielkie otwory rozmieszczone wokół jego wylotu, służące do chłodzenia wkładu gwintowanego.

Trudno jednak jednoznacznie ustalić ich producenta, gdyż na tak wczesnym etapie budowy pancerników nie wybrano jeszcze dostawcy wyposażenia (reflektory systemu Becka produkowały wówczas firmy General Electric oraz Sperry Marine).

Bezpośrednio na spardeku (pokładzie 01, amer. 01 deck), również po bokach kominów, rozmieszczono instalacje łodzi okrętowych z zespołem szalup, kutrów, motorówek i łodzi roboczych. Dużą część tych jednostek przechowywano wysoko, aby nie ograniczać sektorów ostrzału artylerii pomocniczej. Do ich obsługi służyły dwa ciężkie żurawie wielofunkcyjne, umieszczone w centralnej części nadbudówki. Było to rozwiązanie typowe dla amerykańskich pancerników tego okresu, na których łodzie okrętowe pełniły również ważne funkcje komunikacyjne i logistyczne podczas działań z dala od rozwiniętych baz. Ponadto żurawie te odgrywały istotną rolę pomocniczą podczas uzupełniania zapasów w portach, na kotwicowiskach oraz na morzu, wspierając unikalny w skali światowej, rozwijany wówczas przez US Navy system operacyjnego zaopatrywania okrętów w marszu (dziś znanego jako RAS/UNREP).

W pewnej odległości od drugiego komina zamontowano tylny drugi maszt kratownicowy ze stanowiskiem kierowania ogniem artylerii głównej na topie. Stanowił on równoległy lub – w zależności od sytuacji – zapasowy ośrodek obserwacyjny i umożliwiał prowadzenie ognia także w przypadku uszkodzenia urządzeń dziobowych (redundancja systemów). Na dwóch platformach masztu znalazły się stanowiska sterowanych elektrycznie czterech reflektorów bojowych oraz czterech dalocelowników systemu strzelania torped (dwa takie stanowiska zamontowano także na skrzydłach przedniej nadbudówki). W sąsiedztwie masztu rozmieszczono dalsze pomieszczenia łączności oraz piony wentylacyjne i inne wyposażenie pomocnicze. Całkowita rezygnacja z tylnej nadbudówki wynikała z dążenia do uzyskania jak największych sektorów ostrzału wież „Nr 3" i „Nr 4". Pozwalało to prowadzić ogień pełnymi salwami podczas walki na mniejszym lub większym kontrkursie względem linii przeciwnika, bez konieczności ustawiania własnego okrętu idealnie burtą do celu. Utrzymywanie odpowiednio ostrego kąta kursowego zwiększało zarazem rzeczywisty ekwiwalent ochrony czołowych i bocznych płyt wież oraz wystających części barbet (które w dodatku były okrągłe, co na starcie zwiększało ich ekwiwalent nawet do ok. 70 proc.), ponieważ pociski przeciwnika uderzały w nie pod mniej korzystnym kątem. Zasadnicza część pasa burtowego pozostawała natomiast głęboko zanurzona, szczególnie przy wyporności bojowej, przez co była niezwykle trudna do bezpośredniego trafienia (a co dopiero przebicia) przez jakiekolwiek ówczesne efektory.

Ogólny układ nadbudówek pozostawał więc mocno konserwatywny, lecz nie był prostym powiększeniem rozwiązań z typu Colorado. Zwiększenie prędkości, zastosowanie dłuższych armat artylerii głównej, wprowadzenie ciężkiej baterii pomocniczej w postaci armat kal. 152,4 mm i dalsza rozbudowa systemu kierowania ogniem wymusiły zmianę proporcji całego okrętu. Rezultatem był kadłub znacznie dłuższy i pojemniejszy od zastosowanego na typach Tennessee i Colorado, a zarazem ściśle podporządkowany uzbrojeniu, ochronie biernej oraz zdolności prowadzenia długotrwałych działań oceanicznych. Nie ma przy tym podstaw, aby konstrukcji amerykańskiej przypisywać niedostatki rezerw modernizacyjnych, które dotknęły pancerniki zagraniczne. Praktyka późniejszej przebudowy starszych superdrednotów US Navy pokazała, że zwiększenie wyporności oraz rozbudowę systemów ochronnych można było kompensować przez montaż zewnętrznych zbiorników wypornościowych. Elementy te zwiększały szerokość i wyporność kadłuba, a jednocześnie mogły zostać włączone do nowocześniejszego systemu uzupełniania zapasów na morzu RAS/UNREP. Paradoks typu South Dakota nie wynikał zatem z technicznej niemożności jego późniejszego unowocześnienia. Przeciwnie – ogromny kadłub prawdopodobnie pozwalałby na daleko idące modyfikacje. Przeszkodą stałby się raczej młody wiek tych jednostek: kiedy US Navy przechodziła restrukturyzację i rozpoczynała gruntowne przebudowy starszych superdrednotów, South Dakoty nadal uchodziłyby za najnowsze pancerniki Battle Line, a wyłączenie ich ze służby na kilka lat byłoby trudne do uzasadnienia. Mogłyby przez to ominąć modernizacje, które uczyniły z przebudowanych typów Nevada i Pennsylvania znacznie bardziej kompletne systemy bojowe.

Koloryzacje: Sławomir J. Lipiecki.
Fot.: National Archives, US Navy, Naval History and Heritage Command, Library of Congress.

eprasa.pl d36cd5312f

Japońskie superdrednoty typu Yamato



Suplement

Trafienia, których nie było

Sławomir J. Lipiecki

Superdrednot *Yamato* w swojej ostatecznej konfiguracji bojowej z 1945 r., po zakończeniu ostatniego programu rozbudowy uzbrojenia przeciwlotniczego.

Kończymy kilkuczęściową historię największych zbudowanych superdrednotów. W tym numerze krótko odnosimy się do dwóch mitów narosłych wokół skuteczności artylerii głównej *Yamato* w ostrzale jednostek amerykańskich.

Fizyka i dokumenty Bureau of Ships (BuShips) raz na zawsze ucinają pojawiające się spekulacje, oparte przede wszystkim na zachowanych japońskich raportach.

Mit Samar

Historiografia bitwy pod Samar z 25 października 1944 r. przez dekady karmiła się literacką dramaturgią, w której garstka amerykańskich niszczycieli i lotniskowców eskortowych z zespołu *Taffy 3* stawiła czoła nie tylko samemu *Yamato*, ale potężnej japońskiej grupie bojowej z łącznie czterema pancernikami. W centrum tej opowieści niezmiennie stoi superdrednot *Yamato*, określany przez popularyzatorów jako „potwór, którego same salwy miały wywoływać apokalipsę na dystansach dotąd niedostępnych dla artylerii morskiej". W ostatnich latach popkulturowy mit zyskał nowe, pseudonaukowe oblicze za sprawą analiz Roberta Lundgrena. Ten ceniony badacz, tym razem jednak bezkrytycznie żonglując japońskimi szkicami sztabowymi, spróbował udowodnić, że *Yamato* dokonał balistycznych cudów, dziurawiąc podwodzia i łamiąc kręgosłupy amerykańskich okrętów z odległości blisko 30 km. Czas więc odłożyć na bok internetowe rewelacje i zderzyć model Lundgrena z brutalną rzeczywistością. Fizyka, mechanika płynów, optyka oraz podstawowa krytyka źródłowa nie pozostawiają na tych teoriach suchej nitki. Lundgren po prostu oszukuje naukę.

Punktem wyjścia dla teorii o „rekordowych trafieniach" jest ocalały z pożogi wojennej japoński raport bojowy z *Yamato*, według którego pancernik miał otworzyć ogień z dystansu ok. 34 000 m. Lundgren bezkrytycznie przyjmuje te dane, twierdząc, że trzecia salwa z odległości 32 000 yd (29 261 m) poraziła podwodzie lotniskowca eskortowego USS *White Plains* (CVE-66) jako tzw. podwodny niedolot. Z perspektywy praktyki morskiej to czysta fikcja. Granica obserwacji optycznej dla *Yamato* zaczynała się dopiero od ok. 30 km – i to wyłącznie przy idealnej, sterylnej pogodzie. Tymczasem pod Samar warunki były fatalne: szkwały deszczowe, niska widoczność, a przede wszystkim potężne zasłony dymne i chemiczne stawiane przez amerykańską eskortę. Wzór na horyzont geometryczny jest bezlitosny: przy wysokości stanowiska dalmierza głównego *Yamato* i topu masztu *White Plains* teoretyczna linia horyzontu wynosiła maksymalnie 30 km. Oznacza to, że z tej odległości Japończycy mogli dostrzec – w idealnych warunkach – co najwyżej sam czubek amerykańskiego masztu, a nie sylwetkę kadłuba pozwalającą na dokonywanie poprawek balistycznych! W rzeczywistym starciu realny horyzont kontrastowy spadł poniżej 20 km. Jeśli obserwator w dalocelowniku nie widzi celu, dalmierz optyczny o bazie 15 m staje się bezużytecznym meblem.

Japoński łańcuch rozpoznania (recon-chain) leżał rozbity od pierwszych minut bitwy. Załoga pancernika nie mogła uratować celności radarem obserwacji nawodnej 22-Shiki. Ten prymitywny system o mocy zaledwie 2 kW nie służył do kierowania ogniem. Z powodu braku odpowiedniego zobrazowania na wyświetlaczu oscyloskopowym obserwacja i nanoszenie punktów upadku własnych pocisków (splashes) w gęstwinie dymu i gejzerów wodnych były technicznie niemożliwe. Co więc widzieli Japończycy? Widzieli chaos. Świadczy o tym ich własna, kompromitująca klasyfikacja celów: małe lotniskowce eskortowe CVE uznali za wielkie lotniskowce floty (CV), a niszczyciele – za krążowniki. Ogień otwierano na oślep, a rzekome rysunki z idealnie prostymi liniami kursów, równomiernymi prędkościami i „czystymi" dystansami (20, 35, 37 km) to w istocie postsztabowa, powojenna rekonstrukcja rysowana przy biurku, mająca usprawiedliwić przed przełożonymi taktyczny blamaż.

180 MJ kontra rzeczywistość BuShips

Największa manipulacja Lundgrena dotyczy rzekomego podwodnego porażenia USS *White Plains*. Japoński ciężki pocisk APC kalibru 460 mm (91-Shiki) ważył 1460 kg. Przy dystansie ok. 18–20 km jego prędkość uderzenia wynosiła blisko 500 m/s. Daje

eprasa.pl d36cd5312f

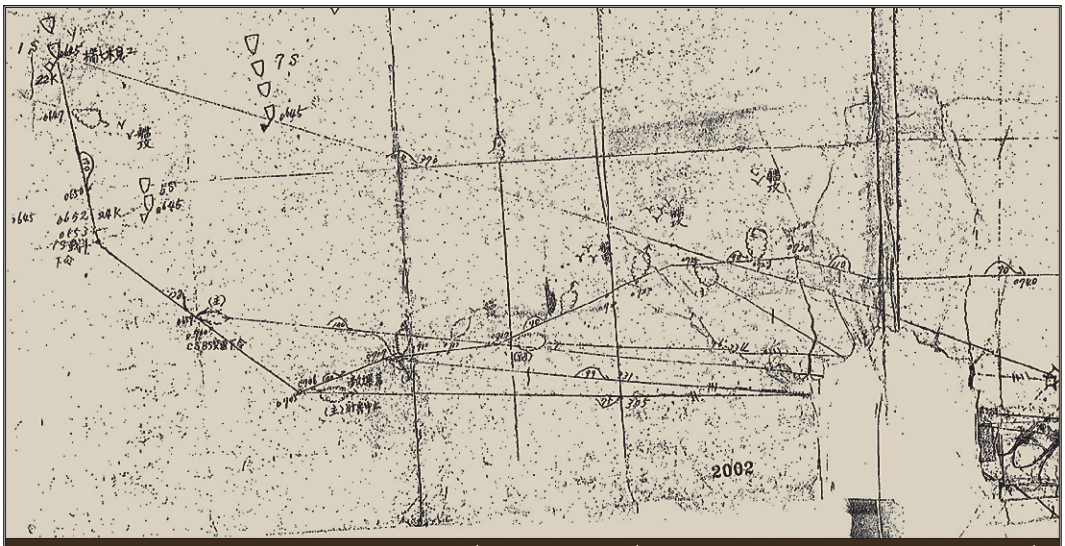


Diagram sytuacji taktycznej, opracowany przez japoński sztab po zakończeniu bitwy pod Samar. Zaokrąglone wartości czasu i położenia jednostek wskazują, że nie jest to dokument prowadzony na bieżąco podczas walki, lecz późniejsza rekonstrukcja oparta na meldunkach okrętowych. Materiał ten dobrze ilustruje trudności związane z odtworzeniem rzeczywistego przebiegu starcia oraz ograniczoną jakość informacji napływających do japońskiego systemu dowodzenia w warunkach intensywnej walki, zasłon dymnych i częstych zmian kontaktu z przeciwnikiem.

to monstrualną energię kinetyczną rzędu 180 MJ oraz impuls rzędu 730 kN/s. USS *White Plains* był jednostką typu Casablanca – zbudowaną w pośpiechu na bazie planów statku handlowego, z nieopancerzonym poszyciem o grubości zaledwie 20 mm, wykonanym ze zwykłej stali konstrukcyjnej HT lub MS. Charakteryzował się niską sztywnością wzdłużną. Wystarczy podstawowa znajomość mechaniki i wytrzymałości materiałów, by zrozumieć, że uderzenie hydrodynamiczne i fala sejsmiczna wybuchu tak potężnego pocisku tuż obok burty (nawet bez bezpośredniego trafienia) dosłownie rozerwałyby dno takiej konstrukcji. Fala uderzeniowa rozszarpałaby poszycie, ścięła wręgi i wywołała kaskadowe, natychmiastowe zalanie maszynowni, posyłając okręt na dno w kilka minut. Tymczasem oficjalny raport uszkodzeń, przygotowany przez amerykańskie BuShips, zawiera unikalną dokumentację fotograficzną dna *White Plains*, która ostatecznie nokautuje tezy Lundgrena.

Widoczny na zdjęciu stan podwodzia w rejonie wręgi 66 (BHD. 66) to twardy, materialny dowód, który bezlitośnie weryfikuje fantazje o „japońskim megaciosie". Całkowite wgniecenie poszycia dennego wynosi tam zaledwie ok. 5 cm (MAX. DEPRESSION ABT. 2"), rozciągając się na długości 18 ft od osi symetrii kadłuba (EXTENT OF DEPRESSION 18'-0" FROM CL). Co najważniejsze – blachy i spawy zachowały pełną ciągłość strukturalną. Nie ma mowy o żadnym przebiciu kadłuba, rozerwaniu wiązań czy pęknięciach zmęczeniowych stali. Fizyka nie kłamie. Tak minimalna strzałka ugięcia na delikatnym kadłubie handlowym całkowicie wyklucza oddziaływanie 1,5-tonowego pocisku kalibru 460 mm. Uderzenie ciężkiego efektora z *Yamato* – nawet w formie podwodnego niedolotu – wgniotłaby lub rozszarpała to dno jak puszkę aluminiową. Fotografia BuShips to podręcznikowy dowód na bliski niedolot pocisku o nieporównywalnie mniejszej energii – konkretnie kalibru 203 mm, prawdopodobnie z krążownika ciężkiego *Chikuma*, który operował blisko celu i faktycznie prowadził do niego intensywny ogień.

Co więcej, fakt, że USS *White Plains* po powrocie do bazy nie pojawił się już na pierwszej linii, nie był efektem „zdruzgotania przez *Yamato*", jak chcą tego internetowi publicyści, ale czystej logistyki. W drugiej połowie 1944 r. masowo budowane lotniskowce eskortowe (CVE) miały w US Navy najniższy priorytet remontowy. Wobec potężnego nasycenia floty nowymi jednostkami i ograniczonej przepustowości suchych doków uszkodzony wstrząsami okręt o relatywnie niskiej wartości bojowej został po prostu wycofany i postawiony na koniec gigantycznej kolejki, gdzie wraz z innymi CVE czekał na naprawę oraz rutynowy remont okresowy. Przypisywanie tej decyzji stoczniowej mitycznej potędze artylerii *Yamato* to czysta manipulacja.

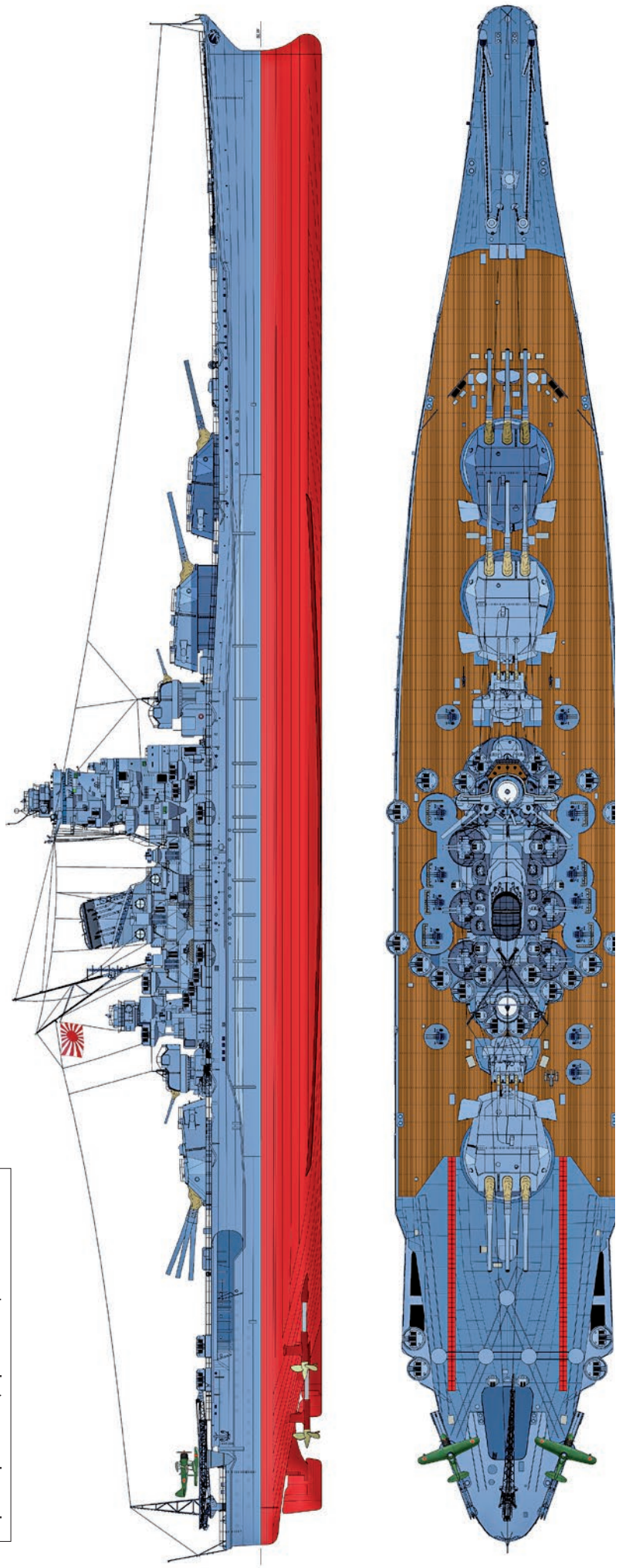
Śmierć kinetyczna, której nie było

Kolejną sensacją Lundgrena jest rzekome trafienie niszczyciela USS *Johnston* (DD-557) przez *Yamato* z dystansu 18 600 m. Scenariusz ten brutalnie weryfikują prawa fizyki i stan wraku okrętu. Pocisk 91-Shiki o masie 1460 kg, poruszając



Udokumentowane przez BuShips uszkodzenie dna lotniskowca eskortowego USS *White Plains* (CVE-66), powstałe wskutek oddziaływania fali uderzeniowej po bliskim upadku pocisku do wody. Skala i charakter deformacji konstrukcji pozostają całkowicie niezgodne z efektami oczekiwanymi po trafieniu pociskiem przeciwpancernym kal. 460 mm. Fotografia należy do najważniejszych materialnych dowodów obalających popularną tezę o rzekomym trafieniu amerykańskiego okrętu przez artylerię główną pancernika *Yamato* podczas bitwy pod Samar.

eprasa.pl d36cd5312f



Rys.: Sławomir J. Lipiecki.

Japoński pancernik (superdrednot) *Musashi* w 1944 r.

jący się na tym dystansie z prędkością 500–550 m/s, niesie energię rzędu 180–220 MJ. To siła uderzenia rozpędzonej lokomotywy, skupiona w punkcie o średnicy zaledwie 46 cm. Przy grubości poszycia niszczyciela, wynoszącej średnio 12–19 mm, tego rodzaju pocisk nie potrzebuje nawet eksplozji ładunku bojowego, by przełamać i zlikwidować taką jednostkę. Sam efekt kinetyczno-hydrodynamiczny wywołałby natychmiastowe wyrwanie poszycia z wręg na ogromnym obszarze, pęknięcie wzdłużne i poprzeczne kadłuba oraz natychmiastowe zatonięcie. Tymczasem USS *Johnston* po rzekomym porażeniu przez *Yamato* jeszcze przez dobre kilkanaście minut dynamicznie szedł naprzód, utrzymywał pływalność, strzelał z armat i manewrował. Badania wraku jednoznacznie wykluczają bezpośrednie trafienie kalibrem 460 mm. Szkody, które ostatecznie doprowadziły do późniejszego przełamania kadłuba, to efekt wewnętrznej eksplozji (prawdopodobnie kotła) wywołanej uderzeniem pocisków średniego kalibru (203 mm, 155 mm, 152 mm lub 127 mm).

O ile więc w internetowych dyskusjach i na forach Lundgren chętnie szafował sensacyjnymi teoriami, o tyle w swojej oficjalnej monografii „The World Wonder'd: What Really Happened Off Samar" z 2014 r. (ISBN: 9781608880461) te najbardziej skrajne tezy po prostu pominął – próba obrony teorii naruszających podstawowe prawa mechaniki i wytrzymałości materiałów skończyłaby się bowiem dla niego naukowym samobójstwem. Poza tym najważniejszą kwestią pozostaje fakt, że z wojskowego i operacyjnego punktu widzenia cały japoński zespół z pancernikiem *Yamato* na czele poniósł pod Samar totalną porażkę. Dysponując niewyobrażalną wręcz przewagą ognia i tonażu, japońscy dowódcy dali się oszukać zasłonom dymnym oraz determinacji amerykańskich załóg i uciekli z pola bitwy, nie realizując żadnego zadania. Przypisywanie im po wojnie mitycznych sukcesów balistycznych w oparciu o życzeniowe rysunki sztabowe to jedynie próba pudrowania historycznego blamażu. Zresztą zapisy timingu rzadko kiedy robi się na bieżąco (mimo regulaminu) i zazwyczaj są one uzupełniane, gdy „dym opadnie". Jeżeli raport ma ciągłe linie kursów, równomierne prędkości, „czyste" dystanse (20, 35, 37 km), to jest niczym więcej niż sztabową rekonstrukcją sporządzoną po bitwie, a nie realnym zapisem tego, co widział obserwator dalmierza głównego na *Yamato*.

eprasa.pl d36cd5312f

Wojciech Holicki

W cieniu PQ 17

Cieśnina Duńska, 5 lipca 1942 r.



Wrak *Johna Randolpha*, płynącego w konwoju QP 13 amerykańskiego statku typu Liberty, który 5 lipca 1942 r. stracił w Cieśninie Duńskiej rufę w rezultacie wpadnięcia na brytyjską minę. Zdjęcie wykonano ponad 10 lat później, gdy holowany z Islandii do stoczni rozbiórkowej zerwał się z uwięzi i został wyrzucony przez fale na plażę w jednej z zatok w północnej Szkocji.

Los płynącego z Islandii do Archangielska konwoju PQ 17 był jedną z najczarniejszych kart historii alianckich działań morskich podczas II wojny światowej – między 4 i 10 lipca 1942 r. niemieckie okręty podwodne i samoloty zatopiły 23 statki o łącznej pojemności ponad 142 500 BRT. Na dno Morza Barentsa poszło m.in. 430 czołgów. Ta klęska – rezultat kontrowersyjnych decyzji dowództwa brytyjskiej Royal Navy – kompletnie przyćmiła równoczesne straty konwoju powrotnego QP 13 na wodach Cieśniny Duńskiej. Straty kłopotliwe dla Admiralicji, bo Niemcy nie przyczynili się do nich w żaden sposób.

Niemal dokładnie dwa lata wcześniej, 10 lipca 1940 r., wody Loch Alsh – zatoczki między wyspą Skye (Hebrydy Wewnętrzne) i brzegami północno-zachodniej Szkocji – zaczął opuszczać konwój tworzony przez cztery duże statki i pięć niszczycieli. Skierował się on na północ, a po drodze dołączył do niego krążownik lekki *Coventry*, który wyszedł z bazy Scapa Flow krótko przed południem. Po zapadnięciu ciemności formacja dotarła powyżej wysepki North Rona (ten 109-hektarowy skrawek lądu leży na pozycji 59°07'N/05°49'W) i o 20.25 rozpoczęła się kluczowa faza zadania, jakie powierzono tym jednostkom – do wody za rufami statków zaczęły wpadać miny kotwiczne. Było ich łącznie 1115; do 22.34 utworzyły cztery równoległe rzędy rozciągnięte ku Wyspom Owczym.

Statkami były zarekwirowane przez brytyjską Admiralicję w grudniu 1939 r. i zamienione w stawiacze min szybkie motorowce *Menestheus* (wprowadzony do użytku w 1929 r., 7715 BRT), *Port Napier* (przejęty jeszcze w stoczni, 9600 BRT), *Port Quebec* (również przejęty w stoczni, 5936 BRT) i *Southern Prince* (1929 r., 10917 BRT). Razem z *Agamemnonem* (1929 r., 7953 BRT) utworzyły one 1. Dywizjon. Łącznie na wymienione jednostki można było załadować maksymalnie 2364 miny; najwięcej, bo 556, zabierał flagowy *Southern Prince*.

Dywizjon został wyznaczony do przeprowadzenia operacji SN. Pod tym kryptonimem ukryto postawienie Zagrody Północnej (Northern Barrage), oddzielającej od Atlantyku wody na wschód od Orkadów, Wysp Owczych, Islandii i Grenlandii. Było to gigantyczne przedsięwzięcie, wynikające z zajęcia Norwegii przez siły zbrojne III Rzeszy. Jego ramy obejmowały dużo większą skalę niż podobne, rozpoczęte w końcowych miesiącach I wojny światowej przez Amerykanów, którzy swoją blokadę, mającą zatrzymywać kajzerowskie U-Booty, rozciągnęli między Orkadami i krainą fiordów. Głównymi celami nowej zagrody było ograniczenie możliwości wychodzenia okrętów Kriegsmarine na akweny, przez które przebiegały newralgiczne linie zaopatrywania Wielkiej Brytanii, a także zwiększenie efektywności blokady morskiej III Rzeszy.

W kwietniu 1941 r. przyszła kolej na Cieśninę Duńską, oddzielającą Islandię od Grenlandii i 29 maja 1942 jednostki 1. Dywizjonu popłynęły tam po raz kolejny. *Agamemnon*, *Menestheus*, *Port Quebec*, *Southern Prince* i krążownik minowy *Adventure*, jedyny przed II wojną światową taki okręt Royal Navy, wyszły z Portu „ZA" (tak kamuflowano bazę w Loch Alsh) w eskorcie trzech niszczycieli. Dwa z nich były pozyskanymi od US Navy „czterofajkowcami": *Newark* (dawny *Ringgold*, DD-89) i *St. Mary's* (wcześniej *Bagley*, a następnie *Doran*, DD-185). Trzecim był równie leciwy *Saladin*. Nazajutrz rano dołączył do nich niszczyciel eskortowy *Wilton*, a potem krążownik lekki *Manchester*. W nocy, gdy formacja dotarła na wysokość Hornstrandir – najbardziej na północny wschód wysuniętej części Islandii – rozpo-

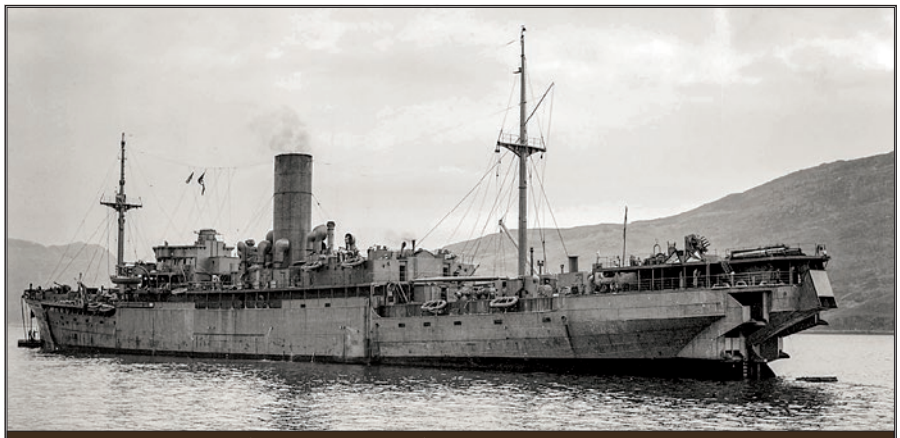
eprasa.pl d36cd5312f

częto stawianie zagrody minowej. W płytkich wodach tego akwenu znalazły się setki min kotwicznych wyposażonych w zapalniki magnetyczne. Rozmieszczone w dwóch rzędach biegnących w kierunku Grenlandii utworzyły zagrodę SN.72. zbudowaną z min Mk XVII* – standardowych (ładunek wybuchowy maksymalnie 227 kg, głębokość stawiania do 915 m), ale z zapalnikami magnetycznymi, zastępującymi 11 czopów uderzeniowo-galwanicznych.

Pierwsze dni

Niecały miesiąc potem swoje rejsy rozpoczęły konwoje PQ 17 i QP 13. 26 czerwca z Archangielska wyszła w morze większa z dwóch części tego drugiego, składająca się z ośmiu statków radzieckich (niemal tylko one nie szły pod balastem), siedmiu amerykańskich, pięciu brytyjskich, dwóch panamskich i holenderskiego. Eskortowały je dwa niszczyciele (w tym ORP *Garland*), dwie korwety i pomocniczy okręt plot. *Alynbank*, a na początkowym odcinku trasy formację poprzedzały cztery brytyjskie trałowce. Nazajutrz Murmańsk opuścił tuzin statków (siedem amerykańskich, trzy brytyjskie i dwa panamskie), eskortowanych przez trzy niszczyciele, trałowce *Hussar* i *Niger*, dwie korwety (jedną z nich była *Roselys*, należąca do floty Wolnych Francuzów) oraz trawlery uzbrojone *Lady Madeleine* i *St. Elstan*. W tym przypadku do 30°E towarzyszyła im trójka niszczycieli radzieckiej Floty Północnej.

Sekcje QP 13 połączyły się 28 czerwca. Dwa dni później okręty radzieckie odpłynęły, a o 16.40 po raz pierwszy ogłoszono alarm plot., bo w pobliżu konwoju pojawił się samolot rozpoznawczy Luftwaffe. Oczywiste było, że formacja została wykryta, stąd pojawienie się po jego odlocie mgły przyjęto na statkach z ulgą. 1 lipca, gdy po ominięciu od północy Wyspy Niedźwiedziej i skręcie w lewo znalazła się na wodach ok. 250 Mm na północny wschód od wyspy Jan Mayen, ochronny opar zniknął i została wypatrzona z *U 88*, który jej jednak nie zaatakował (5 lipca zatopił dwa amerykańskie statki PQ 17). Niedługo potem mgła pojawiła się ponownie i komodor trzykrotnie nakazał zmienić kurs, ale nie przyniosło to oczekiwanego rezultatu, bo nazajutrz po jej zniknięciu PQ 13 zaczęły obserwować dwie łodzie latające typu Blohm & Voss Bv 138. Parę godzin później, na pozycji 73°N/03°E, w odległości ok. 10 Mm, minął się z PQ 17, a ponieważ Niemcy z oczywistego względu skupili się na tamtym, nie działo się nic groźnego w przypadku konwoju idącego ku



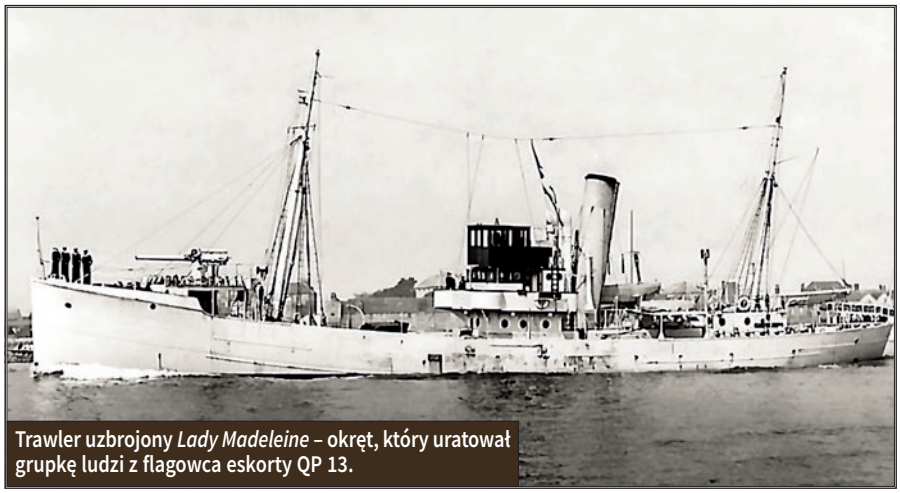
Menestheus, jeden z okrętów 1. Dywizjonu, które postawiły zagrodę SN.72. Po jego rozformowaniu został przebudowany na jednostkę wypoczynkową dla załóg okrętów Brytyjskiej Floty Pacyfiku, z powiększonymi nadbudówkami dla m.in. kantyny, baru, kina i… browaru (stąd konieczne było dodanie drugiego komina).

Islandii. 3 lipca znów zaczął płynąć w bardzo gęstej mgle. Dzień minął bez godnych odnotowania wydarzeń.

4 lipca o 14.00, na przybliżonej pozycji 68°N/12°W (ok. 113 Mm na północny wschód od Islandii), QP 13 podzielił się. 16 statków, w tym dotychczasowy komodorski, odbiła na południe, kierując się do bazy w Seidisfjordzie na wschodnim wybrzeżu wyspy, gdzie okręty musiały zatankować przed dalszą drogą do Wielkiej Brytanii, z pierwszym przystankiem w Loch Ewe. Pozostałe, mające zawinąć do portów Ameryki Północnej, skręciły w prawo, by najpierw drogą przez Cieśninę Duńską dotrzeć do bezpiecznego kotwicowiska w leżącym na północ od Reykjaviku Hvalfjordzie. Eskortowały je *Niger*, *Hussar*, *Roselys*, *Lady Madeleine* i *St. Elstan*. Dowódca pierwszego z wymienionych okrętów, 46-letni kmdr ppor. Arthur J. Cubison, dowodził jednocześnie zespołem eskorty.

Cubison był jednym z setek oficerów Royal Navy zmobilizowanych po wybuchu II wojny światowej. Po raz pierwszy rozpoczął służbę w 1913 r., a już we wrześniu 1918 r. został odznaczony Krzyżem Zaszczytnej Służby (Distinguished Service Cross, DSC) za swoje umiejętności „fachowe": 20 stycznia 1918 r. wyróżnił się w bitwie koło Imroz[1] podczas kierowania ogniem armat niszczyciela *Tigress*. Z niego przechodził w następnych latach na jednostki tej klasy; po awansie na kapitana był krótko dowódcą *Abdiela*, a następnie *Spencera* i jednocześnie grupy jednostek Floty Rezerwowej. W latach 1927–1930 pełnił służbę na Dalekim Wschodzie (China Station), m.in. na lotniskowcu *Hermes*. Po powrocie do Wielkiej Brytanii jej kolejnym miejscem był *Ark Royal*, tender wodnosamolotów pełniący funkcję jednostki szkoleniowo-doświadczalnej. W 1934 r. Cubison odszedł do cywila na własną prośbę; dwa lata później został awansowany na pierwszy stopień komandorski. Zmobilizowany w lutym 1940 r., odznaczył się na lądzie

[1] Rezultat wypadu na Morze Egejskie dwóch mających niemieckie załogi najlepszych jednostek floty osmańskiej: krążownika liniowego *Yavuz Sultan Selim* (eks-*Goeben*) i krążownika lekkiego *Midilli* (eks-*Breslau*). Brytyjczycy utracili monitory *Raglan* i *M28*, a obaj napastnicy wpadli na zagrody minowe (*Midilli* zatonął). W końcowej fazie starcia *Tigress* i *Lizard* stoczyły pojedynek z idącymi im na pomoc niszczycielami.



Trawler uzbrojony *Lady Madeleine* – okręt, który uratował grupkę ludzi z flagowca eskorty QP 13.

eprasa.pl d36cd5312f

w trakcie ewakuacji Dunkierki, za co już 7 czerwca po raz drugi odznaczono go DSC. Następnie dowodził grupami patrolowców pomocniczych w Harwich i Lowestoft. Komendę nad HMS *Niger* przejął pod koniec 1941 r., wracając na morze po dłuższej przerwie.

Zgodnie z rozkazem, który otrzymał Cubison, „amerykańska" część rozdzielonego konwoju miała dotrzeć na pozycję 66°40'N/18°50'W i przez następne 110 Mm iść dokładnie na zachód, do pierwszego ze zwrotów w lewo, które doprowadzą ją do wspomnianego schronienia. Miał on nastąpić krótko po minięciu najwęższej części Cieśniny Duńskiej, między przylądkiem Tupinier na Grenlandii i wspomnianym już półwyspem Hornstrandir (nazywanym przez Brytyjczyków Straumness, od znajdującej się na nim latarni morskiej), w pobliżu południowego krańca SN.72.

Fatalna pomyłka

W przypadku jednostek idących do Hvalfjordu duży problem stanowiło to, że po podziale zachmurzenie nadal nie pozwalało ustalić ich dokładnej pozycji. 5 lipca pogoda od rana pogarszała się i późnym popołudniem chmury wisiały jeszcze niżej, ulewny deszcz ograniczał widzialność do co najwyżej jednej mili, a silny wiatr z północnego wschodu rozhuśtał morze do „ósemki". W takich koszmarnych warunkach konwój, ze statkami w pięciu kolumnach, zaczął zbliżać się do Hornstrandir.

O 17.10 GMT *Niger* wysłał do komodora, którym był kapitan amerykańskiego statku *American Robin*, pytanie, czy ten zamierza nakazać przejście z pięciu kolumn na dwie przed pokonaniem odcinka między półwyspem a zagrodą minową. Adresat sygnału, nieprzyjemnie zaskoczony, niezwłocznie polecił zmienić szyk, nie wyjaśniając w swoim sygnale – co miało niedługo swoje konsekwencje – z czego to wynika. O 18.00 z flagowca eskorty zasygnalizowano, że jest on na przybliżonej pozycji 66°45'N/22°22'W (a więc ok. 17 Mm na północ od północno-wschodniego krańca półwyspu) i konwój powinien przyjąć kurs 222°. Bezpośrednio potem *Niger* wysunął się mocniej przed statki, zajmując pozycję w lewej ćwiartce dziobowej komodorskiego, i *Hussar*, niecałą milę za jego rufą, zaczął pośredniczyć w łączności świetlnej. Około 20.00 komodor odebrał sygnał o zauważeniu w odległości mili i namiarze 150° North Cape, czyli najbardziej wysuniętej ku Grenlandii części półwyspu, połączony z oczywistym w tej sytuacji (dotychczasowy kurs prowadził konwój prosto ku lądowi) poleceniem odbicia w prawo, dokładnie na zachód. O 20.45 komodorowi przekazano treść kolejnego sygnału z okrętu Cubisona – komandor informował, że zauważonym lądem była w rzeczywistości góra lodowa i zalecił powrót na kurs 222°. Kapitan *American Robin* niezwłocznie polecił znów odbić w lewo.

Zgodnie z oficjalnym raportem *Niger* do tego czasu już zatonął – o 20.40 jedna z min SN.72 eksplodowała pod dnem okrętu, łamiąc mu stępkę. Gdy osiadł w wodzie, doszło do wybuchu wtórnego kotłów, po którym miał przewrócić się na burtę, a potem do góry dnem i zniknął z powierzchni, na przybliżonej pozycji 66°55'N/22°20'W. Od wybuchu do jego zatonięcia upłynęło zaledwie parę minut. William Graeme Ogden, dowodzący wówczas *Lady Madeleine*, po latach wspominał to zdarzenie tak: *O 20.40 zobaczyłem, jak wyłania się z mroku i zajmuje pozycję około pół mili od naszego dziobu, po lewej burcie. Nadał sygnał świetlny, aby przekazać komodorowi polecenie zwrotu na kurs 270°. Gdy sygnalista był zajęty wywoływaniem najbliższego statku, nastąpiła silna głucha eksplozja. Rzucając okiem wokół, zobaczyłem, że* Niger *mocno się przechylił i ewidentnie jest w poważnych tarapatach. Pospiesznie wpisałem do dziennika pokładowego: HMS* Niger *storpedowany o 20.40. Przypuszczalna pozycja 66°30'N–23°10'W.* [...] *Gdy* Lady M *płynęła w jego kierunku, usłyszałem po prawej burcie szybką serię potężnych eksplozji, a przez lornetkę ujrzałem zatrzymujące się i najwyraźniej tonące statki. Kiedy dotarliśmy do trałowca, jego dziób był skierowany w niebo, z nienaruszoną częścią dna, która wystawała ponad wodę. Myślałem wówczas, że torpeda musiała oderwać rufę okrętu. Część załogi trzymała się niemal pionowego pokładu dziobowego, a inni, pokryci czarnym paliwem, byli na tratwie Carleya w pewnej odległości* [od niego]. *W ciągu minuty* [...] *okręt* [...] *zniknął na naszych zdumionych oczach.* [...] *Rufa* Lady M *o włos minęła tratwę, będący na niej ludzie chwycili się liny i rozpoczęli walkę o wciągnięcie ich na pokład.* [...] *Trzymałem pokrytego ropą* [...] *porucznika, gdy fala porwała go i przepadł.* [Uratowani] *byli marynarzami*

HMS *Niger*

Trałowiec typu Halcyon, szósty okręt Royal Navy noszący nazwę rzeki i krainy w Afryce Zachodniej, zbudowany w stoczni J.S. White w Cowes na wyspie Wright (położenie stępki 1 kwietnia 1935 r., wodowanie 29 stycznia, ukończenie 4 czerwca 1936 r.). W dniu wybuchu II wojny światowej z ósemką jednostek siostrzanych tworzył bazującą w Dover 5. Flotyllę, którą przerzucono następnie do Grimsby, a potem do Rosyth. 3 lutego 1940 r. w pobliżu przylądka Kinnaird został nieskutecznie zaatakowany przez bombowce Luftwaffe, 20 maja – już jako okręt 4. Flotylli (Grimsby) – odniósł pod Gravelines uszkodzenia w rezultacie ostrzału z powietrza. Od 28 maja do 1 czerwca brał udział w ewakuacji Dunkierki, następnie kontynuował trałowania oraz misje eskortowe i patrolowe. W kwietniu 1941 r. dołączył z siostrzanym *Speedwellem* do jednostek Royal Navy bazujących na Islandii. Pod koniec czerwca wraz z innymi jednostkami popłynął na pomoc konwojowi HX 133, zaatakowanemu przez „wilcze stado". Pod koniec roku został wysłany do stoczni w Dundee, gdzie przystosowano go do służby na wodach arktycznych (prace obejmowały m.in. wzmocnienie dziobu). 23 lutego 1942 r. dotarł do Murmańska jako jeden z okrętów eskorty PQ 11, w marcu i kwietniu osłaniał QP 9, PQ 14 i QP 11, w maju odbywał patrole na Morzu Barentsa i trałował wody pod Murmańskiem.

Podstawowe dane techniczno-taktyczne trałowców typu Halcyon: wyporność – 815–835 ts (standard), 1310–1372 ts (pełna), długość całkowita kadłuba – 74,75 m, szerokość maks. kadłuba – 10,21 m, zanurzenie – 2,7 m; napęd – maszyna parowa potrójnego rozprężania o mocy 2000 KM, prędkość maks. – 17 w., zasięg – 7200 Mm/10 w.; uzbrojenie – 2 armaty uniwersalne Mk V kal. 102 mm/L45 (2×I), 4 kaemy kal. 12,7 mm (1×IV), 4–8 kaemów kal. 7,7 mm, zrzutnie i miotacze bg; załoga – 80–95 ludzi.



HMS *Niger*.

eprasa.pl d36cd5312f

maszynowymi i nie mieli pojęcia, co trafiło w ich okręt.

Wychodząc w feralny rejs, *Niger* miał na pokładzie 154 ludzi, ponieważ wracało na nim do Wielkiej Brytanii 39 byłych członków załogi krążownika lekkiego *Edinburgh*, który poszedł na dno Morza Barentsa 2 maja. Zginęło 146, wśród uratowanych był tylko jeden (lub dwóch) z *Edinburgha*.

KOLEJ NA STATKI

Rozbieżności w podawanych czasach i niepewność co do pozycji poszczególnych jednostek konwoju sprawiły, że ustalenie w pełni wiarygodnej sekwencji wydarzeń po wybuchu pod okrętem Cubisona było niemożliwe (nie wykluczono na przykład, że najpierw, i to dopiero o 21.05, wpadł na zagrodę jeden ze statków). Niewątpliwie jednak pierwsze dwie pary w szyku wykonały zwrot na tyle wcześnie, że ominęły południowy kraniec zagrody. Gdy pod kolejnymi zaczęły wybuchać miny, w konwoju zapanował chaos, a artylerzyści, w przekonaniu, że został zaatakowany przez wynurzone U-Booty lub rajdera, otwierali ogień do innych lub wszystkiego, co ujrzeli na wodzie. Dowodzący *St. Elstanem* por. Graham Butcher sądził, że napastnikami są okręty podwodne Kriegsmarine i Ogden doszedł do tego samego wniosku, zobaczywszy oczami wyobraźni torpedy i rzeczywiste pociski trafiające w końcówki kadłuba jednego ze statków. Sygnał z *Roselys* o minach przyjął z niedowierzaniem, bo czołówka konwoju nie ucierpiała. Szybkie spojrzenie na mapę powiedziało mu, że konwój szedł niemal tą samą trasą, jaką niedawno podążył w przeciwną stronę PQ 16, a jedyna zaznaczona na mapie zagroda w Cieśninie Duńskiej znajdowała się na północny wschód od tej trasy, dużo dalej od lądu, który ewidentnie był blisko.



Zbudowany w Holandii turbinowiec *Alkaid*, były *Tenbergen* (1922–1928) i przyszła *Rodina*.

Chorąży mar. J.C. Guibert, dowódca złożonej z marynarzy US Navy obsługi broni pokładowej (Naval Armed Guard, NAG) na parowcu *Hybert*, złożył następujący raport: *5 lipca o 21.13 GMT statek, płynący jako chyba trzeci przed nami, zaczął tonąć rufą naprzód. Obsada armaty zajęła stanowiska bojowe. Statki przed naszym strzelały ze swoich armat czterocalowych i kaemów.* [...] *Widziałem tylko wznoszone przez wybuchające pociski kolumny wody po prawej burcie, konwój w dwóch kolumnach, z* Hybertem *w kolumnie prawoburtowej. O 21.15 nastąpiła eksplozja przy prawej burcie na rufie. Wzniosła szczątki, wodę i pokrywy luków na 50 stóp* [ok. 15 m]*, kilku członków obsady armaty zostało zrzuconych z jej platformy na pokład niżej, innych podrzuciło o jedną lub dwie stopy, ale wylądowali na platformie. Gdy dym się rozwiał, nie było lewoburtowej części stanowiska. Statek zaczął tonąć rufą, nabierając przechyłu na lewą burtę. Kapitan polecił rozpocząć ewakuację. O 21.19 nastąpiła druga eksplozja, mniej więcej na wysokości ładowni nr 2. Na wodę opuszczone zostały 4 szalupy, znaleźli się w nich wszyscy członkowie załogi. Ludzie z obsługi armaty mieli drobne obrażenia, około 22.30 pięciu podniósł trawler brytyjski, a reszta znalazła się na korwecie francuskiej. Wszyscy trafili do bazy na Islandii, tamtejsi oficerowie mówili o wpadnięciu na brytyjską zagrodę minową.* Guibert napisał też, że jeden z jego podwładnych – określony jako wiarygodny – powiedział mu o ujrzeniu z szalupy U-Boota. Chorąży trafił na *Lady Madeleine* i krótko potem opróżnianie łodzi zostało przerwane (pozostała w niej jeszcze jakaś połowa rozbitków), bo „ujrzano" torpedę zmierzającą ku trawlerowi, który uzyskał „kilka kontaktów" i rzucił bomby głębinowe.

Jego dowódca wspomniał o tym zdawkowo. Wydarzenia po tym, jak ustały wybuchy i wynikający z nich chaos, opisał następująco: *Zaczęliśmy zbierać całe łodzie rozbitków z amerykańskich statków. Niestety, byli to w większości niedoświadczeni marynarze, przerażeni ogromnymi falami. Wiosłowali dla samego wiosłowania, nie patrząc, dokąd płyną, ani nie obserwując zdradliwych fal. Niektórzy nawet podpłynęli do mojej burty nawietrznej i rozbili się na kawałki o nią. Nie spodziewałem się, że przeżyję tę noc i następny poranek. Spędziliśmy godziny na poszukiwaniu i zbieraniu ocalałych. Gdybyśmy trafili na zagrodę, z pewnością wylecielibyśmy w powietrze.*

Hybert po wybuchu drugiej miny wyprostował się, ale nadal tonął wolno. Przy wspomnianych przez Guiberta szalupach stawili się rzeczywiście wszyscy na pokładzie: 39-osobowa załoga, 11 marynarzy NAG i 26 pasażerów, byłych członków załogi zatopionego 26 maja przez U-703 brytyjskiego parowca *Syros* (6191 BRT, szedł w PQ 16). *Roselys* w jednym podejściu i *Lady Madeleine* na raty przejęły komplet rozbitków.

Zupełnie inaczej potoczyły się wypadki w przypadku *Massmara*, mającego na pokładzie 38-osobową załogę, 16 marynarzy obsługi broni pokładowej i 45 ludzi z również należącego do PQ 16 amerykańskiego parowca *Alamar* (5689 BRT), który poszedł na dno 27 maja. Jednym z tych ostatnich był radiotelegrafista Charles J. Hayes, który wspominał: [W nocy 5 lipca] *Właśnie się położyłem, gdy nastąpiła straszliwa eksplozja, która wstrząsnęła statkiem. Hałas był jeszcze głośniejszy niż na* Alamarze*, gdy uderzyły bomby. Wyskoczyłem na pokład i ruszyłem w stronę luku, gdy rozległ się kolejny potężny wybuch. Kiedy dotarłem na pokład pogodowy, znajdował się on już zaledwie metr lub cztery nad poziomem wody,* [opuszczana] *łódź siedziała na niej, zanim zdążono odczepić liny z żurawików. Kiedy następnym razem spojrzałem za burtę tuż przede mną, pokład znajdował się zaledwie kilka cali nad powierzchnią. Obok mnie ktoś stał – nie pamiętam kto – i obaj po prostu przeszliśmy przez nią do wody. Morze było mocno wzburzone [i] kiedy było się na szczycie fali, można było zobaczyć mnóstwo ludzi unoszących się na wodzie, a za chwilę nie było widać nic poza ogromnymi falami nad głową.* W lipcu średnia temperatura wody w Cieśninie Duńskiej wynosi 7°C, więc Hayes ocalał dzięki wdrapaniu się na dno przewróconej szalupy – nie do końca pamiętał, jak znalazł się na pokładzie *Roselys*, a tam po prostu zasnął, budząc się dopiero w Reykjaviku. Jego szczęścia nie miało 23 byłych

eprasa.pl d36cd5312f

członków załogi *Alamara* (w tym kapitan), 17 członków załogi *Massmara* (jego kapitan również nie został uratowany) i 9 (łącznie z obu statków) marynarzy NAG.

W przypadku kolejnego parowca pod flagą Stanów Zjednoczonych, *Heffrona*, życie stracił tylko jeden członek załogi, który przepadł podczas ewakuacji wywołanej przez wybuch pierwszej miny. Resztę



Rodina, jedyny nieamerykański statek, który zatonął za sprawą brytyjskich min w Cieśninie Duńskiej.

i 23 pasażerów (łącznie 61 ludzi) przejęła z szalup *Rosalys*. Już opuszczony statek zdryfował na drugą minę, ale zatonął dopiero nazajutrz rano.

John Randolph, ukończona w marcu jednostka typu Liberty, również wpadł na dwie miny, których wybuchy oderwały mu rufową część kadłuba, niedaleko za nadbudówką na śródokręciu. Statek ten miał na pokładzie 38-osobową załogę oraz po tuzinie marynarzy NAG i pasażerów, byłych członków załogi amerykańskiego parowca *City of Joliet* (6167 BRT), który również nie dopłynął do Rosji w PQ 16. Po ewakuacji – przedwczesnej, o czym później – okazało się, że w szalupach brakuje pięciu członków załogi *Randolpha*. Ciekawostką jest fakt, że kilka tygodni wcześniej ludzi z *City of Joliet* przejęły te same jednostki, czyli *Roselys* i *St. Elstan*.

Jedynaczka

Spośród statków QP 13, które zatonęły, najciekawszą historię miała za sobą *Rodina*. Budowę tego turbinowca, noszącego pierwotnie nazwę *Tenbergen*, rozpoczęto w stoczni Lobithse Scheepsbouw Mij., w leżącym przy granicy z Niemcami nadreńskim Lobith. Tam też został zwodowany 30 lipca 1922 r., dokończyła go jednak Nieuwe Waterweg Scheepsbouwmaatschappij w Schiedam. Wszedł do eksploatacji we wrześniu jako własność linii Furness i po sześciu latach przeszedł w ręce firmy Van Nievelt & Goudriaan, również z Rotterdamu, co oznaczało zmianę nazwy na *Alkaid*. 30 lipca 1933 r., podczas rejsu pod balastem do Archangielska, wpadł na kamienistą mieliznę u wejścia na Morze Białe, w pobliżu Przylądka Orłowa, i załoga porzuciła go. Ściągnięty na głęboką wodę przez ekipy EPRON-u (skrót od rosyjskiej nazwy państwowego przedsiębiorstwa robót podwodnych i ratowniczych, utworzonego w 1923 r.), 6 września osiadł podczas holowania ponownie na płytkiej wodzie, ale ostatecznie tydzień później znalazł się w Archangielsku. Ponieważ właściciel nie interesował się nim (inna wersja mówi, że nie zaakceptował rachunku…), Rosjanie przejęli go i po remoncie w tamtejszych zakładach Krasnaja Kuznica wszedł do użytku na początku stycznia 1937 r. pod nazwą *Bljucher*. Nosił ją do 12 grudnia 1938 r., co wiązało się z tym, że trochę ponad miesiąc wcześniej oskarżony o udział w „spisku faszystowsko-wojskowym" Wasilij Konstantynowicz Blücher, od trzech lat marszałek Armii Czerwonej, zmarł w rezultacie skatowania go przez śledczych.

Jako *Rodina* zaczął od rejsu do Nowego Jorku, wioząc tam eksponaty na Wystawę Światową. Po radzieckiej agresji na Finlandię (grudzień 1939 r.) został wykorzystany do przewozu wojska do Petsamo, a potem z powrotem do Murmańska. Gdy w połowie 1941 r. ku temu portowi ruszyły oddziały Wehrmachtu, przerzucał zaopatrzenie i ludzi w pobliże linii frontu, a potem został jednym z pięciu statków radzieckich, które popłynęły na zachód w konwoju QP 1 (28 września – 19 października) i wróciły 28 listopada do portów arktycznych w PQ 4. Mając za sobą bliższe rejsy, m.in. po Morzu Karskim, załadowana podkładami kolejowymi, azbestem, futrami i skórami karakułowymi *Rodina* szła w QP 13 z nowym kapitanem, mając na pokładzie 65 ludzi, w tym kilkunastu marynarzy Floty Północnej obsługujących broń pokładową i grupkę pasażerek, które z dziećmi miały dołączyć do mężów pracujących w londyńskiej ambasadzie.

Wybuch miny rozerwał prawą burtę na rufie statku, na wysokości ładowni nr 4. Zaczął tak szybko osiadać w wodzie, że kpt. Kubasow uznał jego los za przesądzony i nakazał ewakuację. Gdy w trakcie kolejnych głuchych eksplozji Rosjanie dopadli do szalup, zobaczyli, że idący obok *John Randolph* ma oderwaną rufę, a za *Rodin*ą idzie na dno *Hybert*, mający za sobą *Massmara* i *Heffrona*. Wszystko szło dobrze do momentu, w którym wypełnione szalupy odbijały od statku – ogromna fala, pędząca od lewej burty, wywróciła obie łodzie. Starszy mechanik Popow, który wypadł z prawoburtowej, wspominał po latach, że zdołał dopłynąć do niej i uczepił się dna tak jak grupka ludzi, w której byli


Roselys na zdjęciu wykonanym 31 stycznia 1942 r. w Rosyth, bezpośrednio po tym, jak korweta Wolnych Francuzów zaatakowała U-Boota, co miało zakończyć się co najmniej jego uszkodzeniem.

eprasa.pl d36cd5312f

oficer polityczny i sanitariuszka okrętowa. Ten pierwszy wskazał mu nieodległą belkę, mówiąc, że trzeba ratować kapitana. Gdy Popow spojrzał we wskazanym kierunku, ujrzał człowieka z głową na tym kawale drewna i również rozpoznał w nim Kubasowa. Zanim jednak obaj z komisarzem zebrali siły, by podjąć próbę doholowania kapitana do szalupy, uniesiona kolejny raz przez falę belka była już pusta.

Do przewróconych szalup dopłynął *St. Elstan*, który w ciągu ok. 30 minut od zatonięcia *Rodiny* zabrał na pokład 22 członków załogi statku i pasażerkę. Jeden z tych pierwszych, mechanik, zmarł na pokładzie trawlera i został pochowany w morzu po drodze do Reykjaviku. Uratowani Rosjanie wracali do Murmańska na parowcu *Stalingrad* (3559 BRT), który szedł w konwoju PQ 18 i 13 września został zatopiony przez torpedę z *U 408* lub *U 589* (U-Booty zatakowały praktycznie w tym samym czasie z tej samej flanki). Popow wybrał pechowo łódź z lewej burty (prawoburtowe zniszczył wybuch), która – zaczepiona przez żurawik szybko tonącego statku – przewróciła się. Wylądował w wodzie znów m.in. z komisarzem i sanitariuszką. Choć tym razem było jasno, a na dużo spokojniejszym morzu wokół nie brakowało ratowników, ostatecznie nie doliczono się 21 z 87 ludzi na pokładzie zatopionego statku. Wśród pięciu pasażerów, którzy zginęli, było dwóch z załogi maszynowej *Rodiny*. Warto dodać, że wspomniana sanitariuszka, 24-letnia Jekatierina Buszujewa, której odradzano kuszenie losu, i przepowiadano długie życie po takim pechu, nadal pływała i zginęła niecały rok później, 6 września, gdy *Tbilisi* (7169 BRT) zatonął w ujściu Jeniseju po wpadnięciu na minę postawioną przez U 636.

LEGIA ZASŁUGI

Najwięcej rozbitków zabrała na pokład *Roselys*. Ta korweta typu Flower była jedną z dziewięciu przekazanych przez Brytyjczyków flocie Wolnych Francuzów i większość z nich zachowała swoje oryginalne nazwy przetłumaczone na język francuski. Problem ze zbudowanym w Aberdeen okrętem, który załoga pod komendą 37-letniego por. mar. André Bergereta przejęła we wrześniu 1941 r., polegał na tym, że odpowiednik angielskiej nazwy *Sundew* (rosiczka) to „rosée du matin". Ostatecznie zdecydowano się więc na użycie imienia dziewczęcego, być może z nawiązaniem do kwiatu lilii („fleur-de-lys"), który w stylizowanej formie był częścią herbu Francji od późnego średniowiecza do rewolucji z końca XVIII w.

Bergeret służył we flocie wojennej swojego kraju tylko w latach 1924–1926. W 1930 r. uzyskał patent kapitana żeglugi wielkiej i gdy wybuchła II wojna światowa, był oficerem na liniowcu pasażerskim *Président Doumer* (14820 BRT), który pływał do Indii i na Madagaskar. Pod koniec kwietnia 1940 r. statek ten z dwoma innymi został wykorzystany do przewiezienia francuskich strzelców alpejskich do Salangan i Bogen koło Narwiku. Gdy Francja skapitulowała, stał w Suezie i 19 lipca zajęli go Brytyjczycy. Bergeret, tak jak kapitan i 73 członków załogi, zdecydował się pozostać na nim (resztę repatriowano), co oznaczało przystąpienie do Wolnych Francuzów. W następnych miesiącach zamieniony w transportowiec wojska *Président Doumer* kursował po Oceanie Indyjskim (najczęściej między Bombajem i Adenem). Bergeret po awansie opuścił go latem 1941 r.


Porucznik mar. André Bergeret (po prawej), dowódca *Roselys*. Jego postawę, która przyczyniła się do uratowania większości rozbitków z amerykańskich statków, uhonorowano przyznaniem mu Legii Zasługi (Legion of Merit).

26 stycznia 1942 r. w pobliżu Rosyth z *Roselys* wypatrzono U-Boota. Choć po powrocie do bazy okazało się, że okręt podwodny Kriegsmarine w porę się zanurzył i stąd został jedynie „przytarty" przez idącą do taranu korwetę, Brytyjczycy uznali, że rzucone bomby głębinowe co najmniej uszkodziły obiekt ataku, znajdując uzasadnienie do propagandowego wykorzystania tego epizodu. W następnych miesiącach okręt Wolnych Francuzów przystosowano do działań na wodach arktycznych i poddano intensywniejszemu szkoleniu. 22 maja wyszedł on z innymi z Seidisfjordu, by dołączyć do PQ 16. W trakcie rejsu do Murmańska asystował m.in. radzieckiemu parowcowi *Staryj Bolszewik* (1933, 3974 BRT), w którego pokład dziobowy trafiła bomba. Warto tu dodać, że 26 maja U 436 wystrzelił dwie niecelne torpedy do *Lady Madeleine*, a trawler zrewanżował się mu serią bomb głębinowych, po której uszkodzony U-Boot musiał wycofać się do bazy.

Bergeret też nie wiedział o SN.72, ale – być może dzięki lepszej widzialności z pozycji zajmowanej przez *Roselys*, która pozwoliła mu wyciągnąć trafny wniosek z charakterystyki wybuchów – od razu uznał, że konwój wpadł na miny. Mimo to jego okręt kontynuował poszukiwanie rozbitków aż do 2.00 następnego dnia – do momentu, gdy od dłuższego czasu natrafiał już jedynie na puste łodzie ratunkowe i tratwy. Skierował się wówczas na południe, a potem na południowy wschód, dołączając do czekających w umówionym miejscu trawlerów. Był wówczas tak zatłoczony, że w przedziałach maszynowych musiano lokować nie tylko najbardziej wyziębionych wśród uratowanych. Pierwszy raport Bergereta do dowództwa na Islandii, z 6.00, mówił o 120 rozbitkach, w tym 6 przykutych do koi przez ich stan fizyczny na *Roselys*. Dochodziło to tego 40 na *Lady Madeleine* (jeden w koi) i 23 na *St. Elstan* (wszyscy mogli chodzić). Ponieważ wielu ludzi wymagało jakiejś pomocy medycznej, francuski dowódca skierował okręt całą naprzód do Reykjaviku, gdzie okazało się, że faktyczna liczba rozbitków jest wyższa i łącznie, z korwety i trawlerów, wynosi 211 ludzi (niektórzy zmarli po drodze). Choć więc liczby w opracowaniach francuskich są przesadzone (mowa w nich o 176 czy 179 uratowanych przez *Roselys*), oczywiste było, że odważnej postawie dowódcy korwety zawdzięczało życie wielu Amerykanów. W rezultacie pod koniec października 1942 r. zaakceptowany został wniosek o przyznanie Bergeretowi Legii

eprasa.pl d36cd5312f

Zasługi (Legion of Merit) – odznaczenia ustanowionego w lipcu. Był on pierwszym oficerem sił zbrojnych innego kraju niż Stany Zjednoczone, który otrzymał to odznaczenie. Legia Zasługi należała przy tym do zaledwie dwóch amerykańskich odznaczeń noszonych na szyi odbiorcy (drugim jest Medal Honoru).

6 i 7 lipca

Niewiele zabrakło, by w szalupach znalazła się także załoga panamskiego *Exterminatora* (1924, 6115 BRT), który płynął za rufą *Rodiny*. Jego kapitanem był Jugosłowianin z fałszywymi dokumentami od Amerykanów (to na wypadek dostania się do niewoli niemieckiej), podobno zawsze z parą pistoletów Colta przy pasie, noszonych dla zdobycia „szacunku" załogi będącej zbieraniną z całego świata i częściowo o szemranej przeszłości. Po tym, jak statkiem mocno wstrząsnął wybuch miny, zachował on zimną krew i nie dopuścił do ewakuowania się spanikowanej części podwładnych. Ci po krótkim czasie mogli być mu wdzięczni, bo okazało się, że eksplozja spowodowała tylko zalanie ładowni nr 2, a sąsiednie grodzie trzymają. Choć więc statek nabrał przegłębienia na dziób, a jego kadłub mocno trzeszczał na odcinku zajmowanym przez ładownię nr 3, był w stanie utrzymywać prędkość 8 w. i tym samym nie stracić kontaktu z innymi statkami konwoju. Wśród nich jakieś mniejsze uszkodzenia, być może od pocisków z armat, miały amerykański „liberciak" *Richard Henry Lee* i panamska *Capira* (1920, 5625 BRT).

Do dowództwa sił Royal Navy na Islandii informacje o tym, co wydarzyło się koło Straumnes, docierały w miarę szybko – m.in. ok. 22.00 odebrano w nim szyfrogram z *St. Elstana*, mówiący, że trzy statki wpadły na miny lub zostały storpedowane o 21.20 na pozycji 66°35'N/22°20'W. Obraz sytuacji był jednak dość długo niejasny, o czym świadczy sygnał wysłany krótko przed północą, żądający raportu od Cubisona. Tuż po tym odezwał się *Hussar* – z trałowca nadano, że o 21.15 konwój był na pozycji 66°36'N/23°19'W przy widzialności dwóch kabli, a trałowiec znajdował się na 66°17'N/23°35'W (a więc za półwyspem Hornstrandir) z dziesiątką statków, w tym jednym uszkodzonym, idąc z prędkością 8 w. na południowy zachód, bez żadnego innego okrętu eskorty w polu widzenia. Adresatem był również *Niger*. Niecałą godzinę po północy do *Lady Madeleine* wysłano szyfrogram zaczynający się od słów: *Wygląda na to, że jesteście na zaminowanych wodach*. Z patrolującego wody na zachód od Islandii krążownika ciężkiego *Kent*, który został skierowany ku konwojowi, w rezultacie kolejnych wymian informacji nadano krótko po 3.00 szyfrogram, którego zdania początkowe brzmiały tak: *Sytuacja prawdopodobnie jak następuje: Część konwoju wpadła w gęstej mgle na zagrodę minową. Ogień artyleryjski mógł być ze statków. Raczej nie zostały zauważone U-Booty lub okręty nawodne wroga*. Wspomniany już raport Bergereta z 6.00 w poniedziałek 6 lipca zawierał nazwy wszystkich utraconych statków.

W tym czasie pogoda poprawiała się i przed południem nad konwojem zaczęły krążyć samoloty. O 17.40 przypłynął holownik *Empire Bascobel*, który mógł dobić do *Exterminatora*, ale próba osuszenia zalanej ładowni nie powiodła się (wody przybywało w takim samym tempie), więc odszedł do portu. Dużo wcześniej *Hussar* poinformował, że płynie z 12 lub 13 statkami oraz *Lady Madeleine* i *St. Elstanem*, przewidując dotarcie do Reykjaviku ok. 21.15. Ponieważ okręt Bergereta był tam szybciej, mniej więcej w tym czasie do Admiralicji nadano szyfrogram o minach jako jedynej przyczynie strat w Cieśninie Duńskiej.

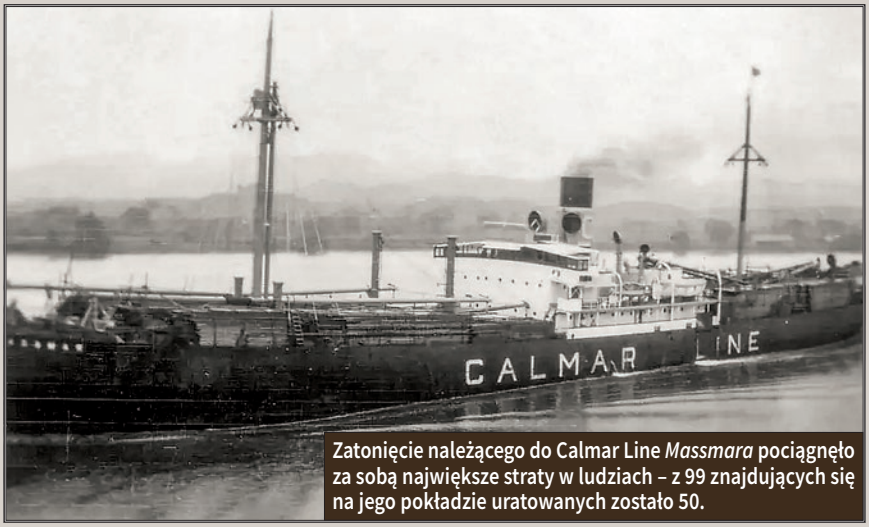
Gdy statki dotarły do Hvalfjordu, dwóch członków załogi *Exterminatora* uznało to za zdarzenie warte oblania. Ponieważ jednak butelka pozostawiona na pokładzie przez kogoś z holownika zawierała alkohol, ale metylowy, marynarze ci popełnili ostatni w życiu błąd. Również 7 lipca wiadomo było, że dwa brakujące statki zawróciły i stoją pod Akureyri, w głębi leżącego ok. 150 km na wschód od półwyspu Hornstrandir fiordu Eyja. Tego samego dnia na mieliznę w fiordzie Önundar, w zachodniej części półwyspu, odholowano dryfującą większość kadłuba *Johna Randolpha*. Spoczywała tam do września 1952 r., kiedy to holenderski holownik *Oceanis* zaczął ją ciągnąć do jednej ze stoczni rozbiórkowych w Bo'ness (ujście rzeki Forth, wschodnia Szkocja). Po drodze, w rejonie ok.

Amerykańskie statki QP 13 utracone w Cieśninie Duńskiej

Heffron – 7611 BRT, parowiec zwodowany 31 grudnia 1918 r. w należącej do koncernu Bethlehem Steel stoczni w Alamedzie (Kalifornia) i ukończony w maju 1919; w kwietniu 1920 r. nabyty od państwowej US Shipping Board (USSB) przez korpus kwatermistrzowski armii USA i przydzielony do jego służby transportu morskiego na Pacyfiku; 2 września zabrał ostatnich żołnierzy Legionu Czechosłowackiego z Władywostoku do Triestu (dotarł tam 10 listopada 1920 r.), od stycznia 1921 r. we flocie rezerwowej USSB w Nowym Jorku; w 1928 r. zakupiony przez Weyerhaeuser Steamship Co. z Tacomy (Floryda).

Hybert – 6120 BRT, parowiec zbudowany w North Carolina Shipbuilding Co. w Wilmington (Północna Karolina), w latach 1920–1933 własność USSB, następnie sprzedany Lykes Bros. Steamship Co. z Tampy (Floryda).

Massmar – 5828 BRT, parowiec zbudowany dla USSB w 1920 r. w należącej do koncernu Kawasaki stoczni w Kobe, noszący pierwotnie nazwę *Eastern Cloud*, po nabyciu go w 1923 r. przez Garland Steamship Co. z Nowego Jorku przemianowany na *James B. Duke*, od 1927 r. pod kolejną nazwą własność założonej wówczas przez Bethlehem Steel w Nowym Jorku firmy żeglugowej Calmar Co. Inc.



Zatonięcie należącego do Calmar Line *Massmara* pociągnęło za sobą największe straty w ludziach – z 99 znajdujących się na jego pokładzie uratowanych zostało 50.

John Randolph – 7176 BRT, parowiec typu Liberty (EC2-S-C1), zbudowany (położenie stępki 15 lipca 1941 r., wodowanie 30 grudnia 1941 r., ukończony 27 lutego 1942 r.) dla amerykańskiej agencji rządowej War Shipping Administration w stoczni Bethlehem-Fairfield w Baltimore (Maryland).

Trzy ostatnie statki płynęły w konwojach SC 79 (Halifax – Liverpool, 11–27 kwietnia) i UR 23 (Loch Ewe – Reykjavik, 8–12 maja 1942 r.), a następnie w PQ 16, tak jak *Heffron*, który jednak szedł w późniejszym SC 81 (23 kwietnia – 9 maja) i po odłączeniu się od niego z innymi dotarł bezpośrednio na Islandię.

eprasa.pl d36cd5312f



Standardowa brytyjska mina kotwiczna II wojny światowej – Mk XVII. Zdjęcie przedstawia eksponat muzeum morskiego The Historic Dockyard Chatham w Chatham (hrabstwo Kent).

150 Mm na północny zachód od Hebrydów Zewnętrznych, hol uległ zerwaniu i 5 tm. dryfujący kawał złomu został wyrzucony przez fale na brzeg zatoki Torrisdale (północna Szkocja). Próby ściągnięcia go na głęboką wodę nie powiodły się i ostatecznie cięli go w następnych latach miejscowi „złomiarze"; można tam nadal zobaczyć wystające z piasku resztki.

Kłopot

W nocy z 5 na 6 lipca cztery statki aliantów poszły na dno Cieśniny Duńskiej, a jeden zamienił się we wrak w trakcie rejsu pod „opieką" Royal Navy, w dodatku za sprawą błędów jej oficera i brytyjskich min. Zdarzenie było więc dla Admiralicji mocno kłopotliwe, ale klęska PQ 17 sprawiła, że przeszło niemal bez echa. 13 lipca jej przedstawiciel w Waszyngtonie otrzymał szyfrogram zawierający ustalenia raportu wstępnego, który – co podkreślono – był rezultatem wspólnej pracy amerykańskich i brytyjskich sztabowców na Islandii. Punkty komentarza do niego brzmiały następująco: *1. Nie uważamy, by komisja dochodzeniowa uzyskała jakieś szersze informacje, biorąc pod uwagę, że niestety zginął dowódca HMS* Niger, *który był jednocześnie dowódcą okrętów eskorty. 2. Intensywnie rozważamy podjęcie kroków, które zapobiegną powtórzeniu się takich zdarzeń. Trasa północna* [tj. przez cieśninę] *może być zamykana w sezonie mgieł.*

Komisja dochodzeniowa, której przewodniczył dowódca sił Royal Navy na Islandii, kontradm. Frederick Dalrymple-Hamilton, w swoim raporcie zawarła oczywisty wniosek co do podstawowej przyczyny zdarzenia. Błędy nawigacyjne HMS *Niger* usprawiedliwiono pogodą uniemożliwiającą w poprzednich dniach ustalenie dokładnej pozycji konwoju, a wieczorem 5 lipca – bardzo ograniczoną widzialnością. Za ewidentny błąd Cubisona uznano to, że nie poinformował komodora o zagrodzie minowej dużo wcześniej i nie uzgodnił z nim procedury na wypadek braku ujrzenia lądu w zakładanym czasie (można przyjąć, że trudno byłoby mu się z tego wytłumaczyć, gdyby stanął przed komisją). W raporcie zauważono, że zawodność radarów na trałowcach oraz niemożność skorzystania z „podpowiedzi" z lądu (latarnia morska, radiolatarnia) czyniły nawigację zliczeniową bardzo ryzykowną, zwłaszcza w tak niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, jakie panowały wówczas w cieśninie. Warto dodać, że po dotarciu raportu do Admiralicji wyszło na jaw, iż przed podzieleniem się konwoju nastąpiła zmiana planu i w jej rezultacie brytyjski *Empire Selwyn* (1941, 7167 BRT) został skierowany do Loch Ewe. Na nim odpłynął pierwotny komodor, oficer Royal Navy o identycznym stopniu, ale większym stażu niż Cubison. Miał on tę samą wiedzę co dowódca trałowca i być może nie zdecydowałby się na mijanie półwyspu przy tak kiepskiej widzialności.

Powiększanie Zagrody Północnej kontynuowano do końca września 1943 r. – w 59 miejscach znalazło się łącznie prawie 92 100 min. Zakończenie operacji wynikało z analiz, które jednoznacznie wskazywały na jej bezsens oraz brak rezultatów mimo takich nakładów finansowych i materiałowych. Nie ma żadnych wiarygodnych dowodów, że spowodowała zatonięcie choćby jednego U-Boota, a miny postawione w kwietniu 1941 r. w Cieśninie Duńskiej nie przeszkodziły w maju przejściu przez nią na Atlantyk pancernika *Bismarck* i krążownika ciężkiego *Prinz Eugen*. Ponieważ po utracie *Bismarcka* Niemcy zrezygnowali z takich rajdów, kolejne zagrody były tam zbędne, a fatalnym zbiegiem okoliczności spowodowały bolesne straty po niewłaściwej stronie.

Resztki wraku *Johna Randolpha*, spoczywające w zatoce Torrisdale.



Fot.: IWM, RDM Archief, Ships Nostalgia, scottishshipwrecks.com.

eprasa.pl d36cd5312f

Krzysztof Kubiak

Baskijscy wielorybnicy w Ameryce i wrak galeonu San Juan



Latarnia morska w Birritz. Wzniesiono ją w miejscu średniowiecznej wieży obserwacyjnej zwanej vigías.

Obecnie ok. 2,3 mln Basków zamieszkuje północno-zachodnią Hiszpanię, ok. 0,3 mln zaś – południowo-zachodnią Francję. Kwestia liczebności diaspory pozostaje przedmiotem ostrych kontrowersji. Piewcy „baskizmu" i orędownicy „sprawy narodowej" szacują ją nawet na 10 mln, co wydaje się jednak wartością znacznie przesadzoną. Jednym z wyznaczników samoświadomości Basków jest przeświadczenie o ich szczególnym związku z morzem, co historycznie wyrażało się poprzez rybołówstwo i wielorybnictwo.

Baskowie zamieszkujący nadmorski region Atlantyku, dzielony obecnie między Francję a Hiszpanię, wciąż – mimo postępu wielu dziedzin nauki – pozostają jednym z najbardziej tajemniczych ludów Starego Kontynentu. O ich pochodzeniu nie wiemy niczego pewnego. Język baskijski nie należy do grupy indoeuropejskiej, a jego rodowód jest wielce niepewny. Istotne odmienności od reszty populacji wykazują badania genetyczne. O ile więc średnia występowania grupy krwi Rh- wynosi dla całości populacji kontynentu 15 proc., to w przypadku Basków kształtuje się na poziomie 35 proc. Medycy i historycy, a także antropologowie, obawiając się oskarżenia o budowanie naukowej podstawy „badań nad rasami", unikają jednak interpretowania tego fenomenu. Po prawdzie, trudno w istocie z owej statystycznej odmienności wyciągać dalej idące wnioski.

Baskowie i morze: początek

Współczesny (definiowany jako autonomia w obrębie Hiszpanii) Kraj Basków dysponuje ok. 120 km (liczącym w linii prostej) długości wybrzeżem Morza Kantabryjskiego, jak w owym regionie nazywa się wschodnie akweny Zatoki Biskajskiej. Historyczna Baskonia sięgała znacznie dalej na północ, obejmując m.in. obecnie francuskie, wchodzące w skład departamentu Pireneje Atlantyckie, miasta: Hendaye, Saint-Jean-de-Luz, Guéthary, Biarritz oraz Bajonnę. Nadmorskie położenie uczyniło z Basków, odwołując się do pojęć obecnych w naszej powszechnej świadomości, „wikingami Europy Południowej". W mniejszym stopniu byli jednak łupieżcami, ale chyba dorównywali, a może nawet przewyższali ludzi Północy odwagą, z jaką zapuszczali się na niezmierzony Zachodni Ocean. Z czysto nautycznego punktu widzenia wspomnieć wszak trzeba, że zachodni Nordycy (z obszaru obecnej Norwegii) eksplorowali Atlantyk metodą etapową, dysponując punktami oparcia na Wyspach Owczych, Szetlandach, Orkadach, Hebrydach Zewnętrznych i oczywiście Islandii, podczas gdy przed Baskami rozpościerał się jedynie bezmierny słony przestwór – i nie wydaje się, by dotarli na Azory przed Portugalczykami. Nie jest jednak naszym celem zagłębianie się w przewagi i słabości poszczególnych nacji, wobec czego poprzestańmy na pochyleniu głowy przed odwagą wszystkich owych „żelaznych ludzi na drewnianych okrętach", zdolnych przesuwać granice niepoznanego.



Rekonstrukcja baskijskiej łodzi wielorybniczej, przeprowadzona na podstawie znaleziska archeologicznego z Red Bay.

eprasa.pl d36cd5312f

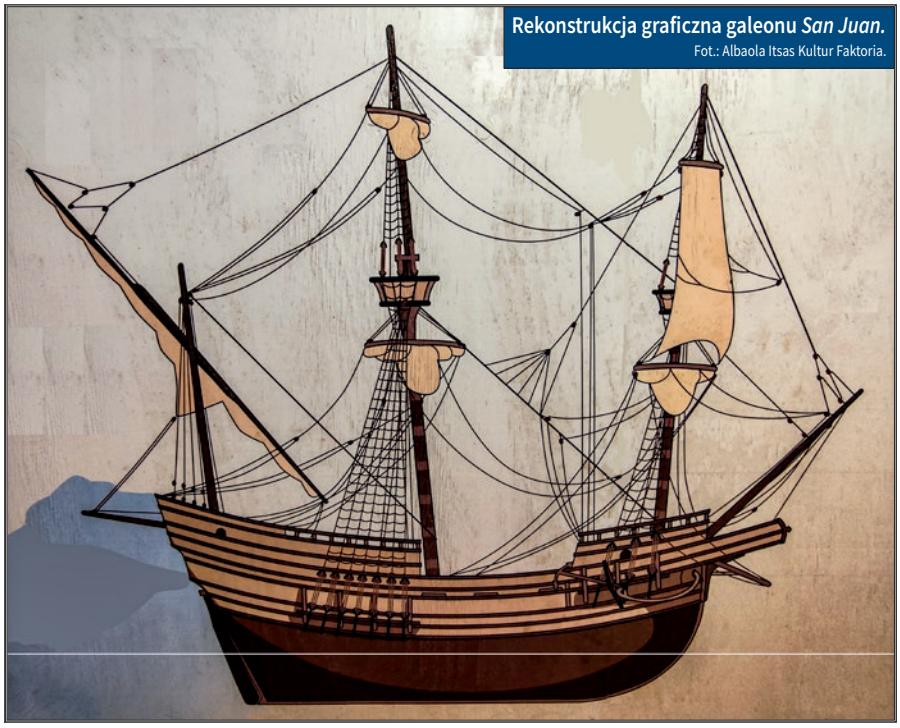
Wydaje się, że Baskowie jeszcze w czasach przedhistorycznych (w mezolicie ok. 7000–10 000 lat temu) parali się rybołówstwem „słonowodnym". Początkowo zapewne przybrzeżnym, w ujściach rzek spływających do Morza Kantabryjskiego, takich jak Nervión, Itssadarra, Ibaia, Lea czy Bidasoa, by następnie, w miarę ewolucyjnego doskonalenia jednostek pływających, narzędzi połowowych i pojawiania się nowych potrzeb, zapuszczać się na odsłonięte wody.

Strabon, rzymski historyk o helleńskim rodowodzie, pisze, że ok. 2200 lat temu mieszkańcy północnej Iberii posługiwali się łodziami o drewnianym szkielecie oraz dłubankami (łódź „jednodrzewo") do żeglugi na rzekach i morskich wodach przybrzeżnych. Jego informacje odnoszą się do okresu poprzedzającego tzw. wojnę luzytańską, czyli podboju (pacyfikacji zakończonej narzuceniem tamtejszym ludom statusu „sojuszników republiki rzymskiej") dzisiejszej Galicji przez Decimusa Juniusa Brutusa Callaicusa. Kampania miała miejsce w 137 r. p.n.e. Włączenie Baskonii w sieć handlową stworzoną przez Rzymian przyniosło regionowi dobrobyt. Świadczą o tym, wobec szczupłości źródeł pisanych, artefakty wydobyte z ziemi przez archeologów, ale też fakt rozbudowy infrastruktury nawigacyjnej, z której przetrwała Wieża Herkulesa w La Coruña (najstarsza nadal działająca latarnia morska na świecie). Znajduje się ona, co prawda, poza krajem Basków, ale daje wyobrażenie o gęstości i intensywności połączeń w całej Zatoce Biskajskiej i na Morzu Kantabryjskim.

Wraz z żeglowaniem i połowami ryb na horyzoncie Basków znalazły się wieloryby. O początkach tamtejszych łowów na walenia z materiałów pisanych bezpośrednio nie dowiadujemy się nic. Istnieją jednak wczesnośredniowieczne zapisy pośrednie, świadczące, że potrafiono z polowań na wielkie ssaki morskie uczynić dochodowe przedsięwzięcie, a nie tylko sposób na uzyskanie białka niezbędnego dla przetrwania populacji. W oparciu o nie postawić można hipotezę, że baskijskie wielorybnictwo komercyjne rozpoczęło się ok. VI w. po Chrystusie.

Baskijskie wielorybnictwo przybrzeżne

W archiwum miasta Bajonna odnaleziono dokument, z którego wynika, że w 670 r. tamtejsza społeczność sprzedała 40 moyos (ówcześnie stosowana jednostka pojemności, odpowiadająca ok. 40 l) oleju wielorybiego (aceite de ballena) do opactwa Jumièges, położonego ok. 20 km na zachód od Rouen, obecnie departament Sekwana Nadmorska w regionie Normandia. Wielkość dostawy (ok. 1600 l) mówi wiele o rozmiarach ówczesnego baskijskiego wielorybnictwa. Z kolei odległość między Bajonną a Jumièges (ok. 790 km szlakami wytyczonymi jeszcze przez Rzymian) wskazuje zarówno na ugruntowaną już renomę baskijskich łowów na walenia, jak i dynamizm wczesnośredniowiecznej wymiany handlowej. Olej wielorybi był wówczas materiałem oświetleniowym najwyższej jakości, gdyż spalał się jasnym płomieniem, nie kopcił i nie wydzielał nieprzyjemnej woni.



Rekonstrukcja graficzna galeonu *San Juan*.
Fot.: Albaola Itsas Kultur Faktoria.

Z 1059 r. pochodzą regulacje magistratu Bajonny dotyczące handlu mięsem wielorybim w trakcie targów miejskich. W 1150 r. król Navarry Sancho Mądry nadał prawo do połowu wielorybów mieszkańcom San Sebastián (ok. 20 km na południowy zachód od obecnej granicy francusko-hiszpańskiej), a także uregulował zasady obrotu takimi artykułami, jak olej wielorybi oraz fiszbiny. W ciągu kolejnego półwiecza techniki wielorybnicze przyswoili mieszkańcy innych miast i osiedli w Kantabrii. Takie same przywileje, jakie wcześniej otrzymało San Sebastián, w 1203 r. król Kastylii Alfons VIII nadał miastu Hondarribia (obecnie na granicy hiszpańsko-francuskiej nad rzeką Bidasoa), a rok później – miastom Mutriku oraz Getaria. W 1237 r. Ferdynand III Kastylijski nadał podobny przywilej miastu Zaratuz. Był to jeden z elementów lokacji miasta. Odnośny artykuł stanowił, że „król powinien otrzymać część tuszy każdego złowionego wieloryba, wyciętą wzdłuż kręgosłupa, od głowy do ogona". Wielorybnictwo rozprzestrzeniło się także na Asturię (przywilej dla Gijón z 1232 r.) oraz Galicję (przywilej dla La Coruña z 1371 r.). Na początku XV w. aż 49 nadbiskajskich portów, od Gijón do przylądka Finisterre, posiadało przywileje uprawniające ich mieszkańców do połowów wielorybów.

Polowano przede wszystkim na wieloryby biskajskie (Balaena biscayensis), zwane obecnie również wielorybami biskajskimi północnoatlantyckimi (Eubalaena glacialis). Różnice nazewnicze w publikacjach starszych i obecnych wynikają z tego, że nowsze badania wyodrębniły trzy gatunki wieloryba biskajskiego (północnoatlantycki, północnopacyficzny oraz południowy, klasyfikowane w rodzinie Balaenidae wraz z wielorybem grenlandzkim). Są to duże zwierzęta o długości obłych ciał 17–18 m (dorosłe samice, wyraźnie większe od samców) i średniej masie 85–95 t (największe upolowane sztuki miały 18,5 m długości i ważyły 108 t). Ssaki te żerują przy powierzchni, pływając z niewielką prędkością w pobliżu wybrzeży. Żywią się głównie widłonogami, innymi małymi bezkręgowcami, teropodami i larwami małż, przepływając z otwartą paszczą przez skupiska zdobyczy na powierzchni oceanu lub pod nią, a następnie filtrując wodę przez fiszbiny. Duża zawartość tłuszczu (do 45 proc.) w ich ciałach powoduje, że ubite nie toną, co z punktu widzenia średniowiecznych wielorybników było bardzo ważne, a nawet kluczowe. Od innych waleni odróżnia je brak płetwy grzbietowej,

eprasa.pl d36cd5312f



Baskijska łódź wielorybnicza (*chalupa*) odkryta w 1983 r. Na powierzchnię, w celu zakonserwowania, wydobyto ją w 1984 r. Artefakt znajdował się w zaskakująco dobrym stanie. Baskijską bazę wielorybniczą założono ok. 1530 r., a odkryto w 1978 r. Dokonali tego nurkowie państwowej agencji Parks Canada (zarządzającej z ramienia rządu federalnego obszarami cennymi przyrodniczo oraz miejscami historycznymi), kierowani przez Roberta Greniera. Opierali się na ustaleniach poczynionych w ciągu ponad dwóch dziesięcioleci badań archiwalnych przez kanadyjską historyczkę Selmę Huxley Barkham.

krótkie, wiosłowate płetwy piersiowe oraz długi, wygięty pysk rozpoczynający się tuż za okiem. Jego ubarwienie jest ciemnoszare do czarnego, a niektóre osobniki sporadycznie mają białe plamy na brzuchu lub gardle. Inne unikalne cechy obejmują dużą głowę, która stanowi jedną czwartą całkowitej długości jego ciała, wąski ogon w porównaniu z szeroką płetwą ogonową i otwór nosowy w kształcie litery „V". Inną cechą charakterystyczną są modzele – szorstkie białe plamy zrogowaciałego naskórka znajdujące się na ich głowach. U płetwali biskajskich stanowią siedlisko dużych kolonii pasożytniczych skorupiaków – cyamidów, zwanych też wszami wielorybimi, żerujących na skórze waleni. Jedynym naturalnym wrogiem wali biskajskich są orki.

Wydaje się, że Baskowie mogli również polować na wieloryby szare (Eschrichtius robustus), żyjące wówczas – jak się wydaje – na Zachodnim Atlantyku. Wyginęły w XVII, a być może na początku XVIII w. Trudno obecnie szacować, jaki wpływ miało na to wielorybnictwo. Również ten gatunek migrował między rejonami żerowania a rozrodu. Były mniejsze od wali biskajskich. Osiągały długość 13,2–14,2 m i masę do 35 t (dorosłe samice nieco większe od samców). Nazwa pochodzi od szarych i białych plam na ciemnej skórze, często zaatakowanych przez specyficzne dla pływacza pąkle i pchły wielorybie. Zamiast płetwy grzbietowej miały serię zgrubień zaczynającą się od jednej trzeciej długości ciała. Płetwa ogonowa była wcięta i mierzyła ok. 3 m. Wielorybnicy z wybrzeży Morza Kantabryjskiego i Zatoki Biskajskie polowali na oba gatunki wielorybów w czasie ich migracji z Morza Północnego i Morza Irlandzkiego, gdzie żerowały latem ku wodom przybrzeżnym Zatoki Biskajskiej. Sezon połowowy trwał od października–listopada do lutego–marca. Apogeum baskijskich łowów przypadało prawdopodobnie na styczeń.



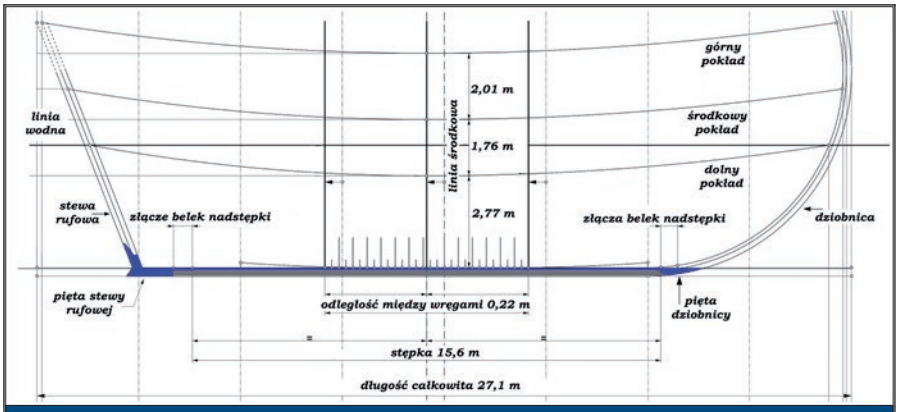
Kadłub galeonu *San Juan* rekonstruowanego w Pasaia.

eprasa.pl d36cd5312f



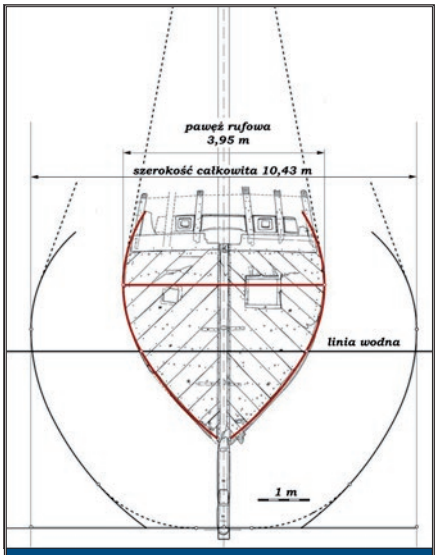
Model pola szczątków wraku baskijskiego galeonu odkrytego w Red Bay, eksponowany w tamtejszym skromnym muzeum. Podkreślić można, że placówka utrzymywana z funduszy federalnych, wraz z centrum wystawienniczym Roberta Greniara (organizującym także wyprawy fotograficzne na wieloryby), jest największym pracodawcą w miejscowości.

Początkowo Baskowie polowali na wieloryby z brzegu. W dominujących punktach terenu (na wzgórzach, grzbietach gór, cyplach) wznoszono kamienne wieże (zwane vigías), obsadzone w czasie migracji wielorybów przez obserwatorów, którzy wypatrywali waleni. Szczątki takich budowli odnaleziono na Talaya mendi (Górze Obserwacyjnej) pod Zarautz, na Colina de la ballena (Wzgórze Wielorybów) w San Sebastián, w miejscu zaś, gdzie ongiś stała vigía w Biarritz, wzniesiono w 1834 r. latarnię morską Pointe Saint-Martin. Zauważywszy wieloryba, a częściej wydmuchiwany przez walenia strumień wody, obserwator wszczynał alarm, bijąc w dzwon lub w bęben, podpalając dymne drewno lub wymachując flagą sygnałową. Wielorybnicy, którzy byli rzemieślnikami, handlarzami, rolnikami, a nawet duchownymi, porzucali wówczas swoje zajęcia. Pospiesznie obsadzano (niekiedy poprzedzało to wodowanie) małe, szybkie, cztero- lub sześciowiosłowe łodzie i wiosłując co sił, kierowano się ku wielorybowi. Dostrzegłszy walenia, łowcy starali się podejść do niego od tyłu. Aby ograniczyć hałas, wiosła obwiązywano, a dulki wykładano szmatami. Zwierzę rażono harpunami (moment ten odwzorowano na pieczęci miejskiej miasta Hondarribia z 1297 r.), co rozpoczynało finalną fazę polowania. Ze względu na słabą konstrukcję baskijskie łodzie nie były połączone z harpunami, które jednak zaopatrywano w wykonane z tkaniny konopnej i sznura dryfkotwy. To one spowalniały ranne zwierzę i utrudniały mu zanurzanie. Gdy wyczerpany waleń zaprzestawał walki, zbliżano się do niego ponownie, by harpunnik mógł wbić lancę w serce lub płuca. Ubitego wieloryba holowano do brzegu przy użyciu większej, zazwyczaj dziesięciowiosłowej łodzi. Tuszę rozbierano na plaży, a wycięte płaty tłuszczu wytapiano w wielkich żelaznych kotłach. Ten *modus operandi* stosowały wszystkie ludy trudniące się wielorybnictwem przybrzeżnym. Jeszcze po II wojnie światowej tak właśnie działali wielorybnicy z portugalskich Azorów i Wysp Zielonego Przylądka (obecnie niepodległa Republika Wysp Zielonego Przylądka).



Rekonstrukcja linii kadłuba galeonu *San Juan* w ujęciu z burty (opracowanie własne według materiałów Albaola Itsas Kultur Faktoria).

Basków cechował bardzo wysoki poziom przetwarzania zabitych waleni. Główną zdobycz stanowił tłuszcz, ale wykorzystywano również mięso. Skóra była cenionym surowcem rymarskim. Kości wyzyskiwano jako materiał dla rzeźbiarzy i innych rzemieślników, choć zdarzały się przypadki używania długich kości jako elementów konstrukcyjnych budynków. Bardzo cenne były fiszbiny, będące jednym z niewielu trwale elastycznych materiałów tamtej epoki. Znajdowały wiele zastosowań – np. pod koniec średniowiecza uważano je za najlepszy materiał do tworzenia podstaw i szkieletów klejnotów heraldycznych wieńczących rycerskie hełmy. Ceniono również języki waleni. Zgodnie z zapisami Prawa z Oléron wielorybnicy z Biarritz, Saint-Jean-de-Luz oraz reszty francuskiego kraju Basków byli zwolnieni z podatków w zamian za



Rekonstrukcja linii kadłuba galeonu *San Juan* w ujęciu z rufy (opracowanie własne według materiałów Albaola Itsas Kultur Faktoria).

języki wielorybów oddawane jako dar Kościołowi. Dopiero królowie Anglii, panujący nad Baskonią jako książęta Guyenne, opodatkowali wielorybnictwo. W 1197 r. przyszły król Anglii Jan (sprawujący władzę pod nieobecność krzyżowca króla Ryszarda Lwie Serce) nadał Vitalowi de Biole, jego spadkobiercom i następcom prawo do pobierania podatku w wysokości 50 liwrów andegaweńskich od pierwszych dwóch wielorybów złowionych rocznie w Biarritz. W 1257 r. William Lavielle dał biskupowi i kapitule Bajonny dziesięcinę płaconą przez tamtejszych wielorybników. W Getarii kultywowano zwyczaj przekazywania pierwszego wieloryba sezonu królowi, którego monarcha następnie oddawał.

eprasa.pl d36cd5312f

Baskijskie wielorybnictwo atlantyckie

Wielorybnictwo przybrzeżne w Kraju Basków osiągnęło szczyt w drugiej połowie XIII i na początku XIV w. Wydaje się, że stada waleni zostały poważnie przetrzebione. Być może wynikało to ze sposobu polowania. Łowcy preferowali krowy z cielakami. Jeszcze w 1334 r., stanąwszy w obliczu spadku liczby odławianych wielorybów, Alfons XI Kastylijski zakazał dalszych połowów, próbując w ten sposób zwiększyć populację waleni. Być może był to pierwszy świadomy wysiłek ukierunkowany na ochronę gatunkową zwierząt morskich. Łowcy ruszyli wówczas w głąb oceanu. Na zachodnich wybrzeżach Europy dokonywała się wówczas prawdziwa rewolucja w okrętownictwie. Portugalczycy, Galicyjczycy, mieszkańcy Asturii i Kraju Basków wykorzystali dogodne położenie geograficzne i zaczęli łączyć osiągnięcia okrętownictwa śródziemnomorskiego i północnoeuropejskiego. Skonstruowano statki o stosunkowo pękatym kadłubie, szyte na styk, zaopatrzone w ster zawiasowy i wyposażone w ożaglowanie skośne. Nowe jednostki były już zdolne zmierzyć się z Atlantykiem. Baskowie, dysponujący na stosunkowo niewielkim obszarze lasami (źródło drewna szkutniczego), złożami żelaza i umiejętnością jego obróbki (gwoździe, okucia, łańcuchy i kotwice), polami uprawnymi i pastwiskami (możliwość aprowizacji statków i hodowli wołów będących „traktorami średniowiecza"), postrzymską siecią dróg i spławnymi rzekami (arterie transportowe), byli beneficjentami tego procesu. Sprzyjające okoliczności i innowacje techniczne sprzęgli w dobrze prosperującą branżę szkutniczą (okrętowniczą). Jedynym ważnym surowcem pozyskiwanym poza Baskonią były niezbędne tkaczom i żaglomistrzom tkaniny konopne oraz włókna konopne, kluczowe dla powroźników. Zarówno jedne, jak i drugie importowano morzem z nieodległej Bretanii. Opanowawszy budowę nowoczesnych statków, Baskowie jako poddani Kastylii ruszyli na ocean. Początkowo rybacy i wielorybnicy operowali w głębi Zatoki Biskajskiej.



Model-przekrój baskijskiego galeonu, eksponowany w Red Bay.

Żeglując na zachód i północ, Baskowie zaczęli opływać od zachodu Wielką Brytanię i Irlandię, a następnie dotarli na północny zachód Szkocji oraz na Hebrydy i Orkady. Wydaje się, że szlaki przecierali rybacy poławiający dorsze. Wraz z nimi lub tuż za nimi podążali wielorybnicy. Z Orkadów, korzystając ze szlaków wytyczonych i otwartych przez Normanów (między XI a XIII w. władali istniejącym na zachodnich obrzeżach Europy Królestwem Mann i Wysp), Baskowie osiągnęli Wyspy Owcze, Szetlandy, a następnie Islandię. Podkreślić należy, że był to czas tzw. średniowiecznego optimum klimatycznego. W basenie Północnego Atlantyku panowały wyższe temperatury. Pola Islandii, skolonizowanej w IX i X w. przez Nordyków, jeśli wierzyć skaldom i sagom, były obsiane zbożem, a rolnicy zbierali obfitsze niż w Skandynawii plony. W tym samym czasie (X w.) Gunnbjörn Ulfsson, a po nim Snæbjörn Galti dotarli do Grenlandii. Stamtąd, w 1002 r., Leif Eriksson, kierując się wskazówkami Bjarniego Herjólfssona, powiódł swoich ludzi na zachód, docierając do lądów, którym nadano miano Helluland (Kraina Kamieni, prawdopodobnie Ziemia Baffina) oraz Markland (Kraina Lasów, niemal na pewno Labrador).

Wielorybnicy podążający za walami biskajskimi napotkali na wodach północnych gatunek równie z ich punktu widzenia pożądany, czyli wala grenlandzkiego (Balaena mysticetus). To największe fiszbinowce, większe nawet od wali biskajskich. Charakteryzuje je olbrzymia głowa osiągająca ok. 40 proc. długości ciała i najdłuższe ze wszystkich fiszbiny (od 230 do 260 płyt o długości do 4 m, czyli o metr dłuższych niż u innych gatunków, co miało wymierną wartość handlową). Dorosła samica mierzy od 14 do 18 m długości i waży od 75 do 100 t. Zdarzają się też większe okazy. W zapiskach XIX-wiecznych wielorybników pojawiła się informacja o samicy zabitej na wodach Pond Inlet, mierzącej jakoby 19,5 m.

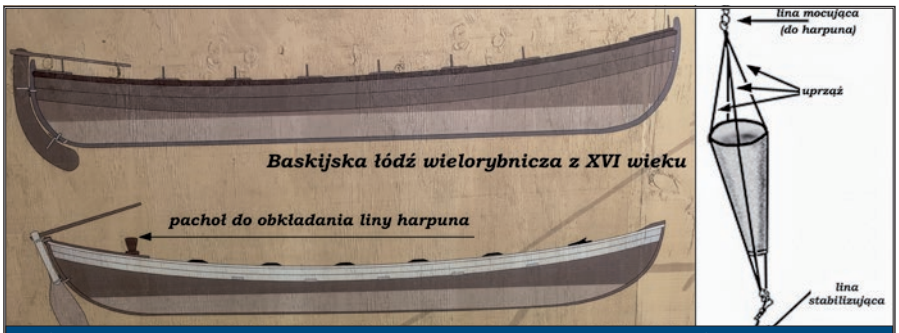
Baskowie nie chwalili się swoimi osiągnięciami na Północnym Atlantyku. Wręcz przeciwnie – uważając, że lokalizacja łowisk jest cenną tajemnicą handlową, starali się zachować dla siebie całą nautyczną wiedzę. Pierwsza uchodząca za wiarygodną wzmianka o baskijskich rybakach na wodach północnych pochodzi więc z archiwów duńskich. W 1412 r. administrator Islandii pisał do Kopenhagi o 20 „hiszpańskich" statkach operujących w rejonie Grundarfjörður na zachodzie wyspy.

Zwoje z Oléron

Zwoje z Oléron (Rôles d'Oléron, Jugements de la mer) to najstarszy kodeks morski Europy. Początkowo regulowały i normowały zasady morskiego handlu winem między Bretanią i Normandią a Anglią, Szkocją i Flandrią. W późnym średniowieczu rozpowszechniły się szeroko, obejmując swymi postanowieniami w zasadzie wszystkie segmenty żeglugi. Spisano je na wyspie Oléron leżącej u zachodnich wybrzeży Francji (na zachód od Rochefort). Wszystkie późniejsze kodeksy morskie w Europie Północnej są w dużej mierze oparte na Zwojach z Oléron lub czerpią z nich inspirację. Istnieje kilka teorii dotyczących czasu ich powstania. Najstarsza głosiła, że zwyczaje obowiązujące w handlu morskim nakazała spisać Eleonora Akwitańska ok. 1160 r. po powrocie z pielgrzymki do Ziemi Świętej. Inna wersja za inspiratora kodyfikacji prawa morskiego uważa syna Eleonory, Ryszarda I. Obecnie większość historyków zakłada, że Zwoje spisano w XIII w., pomiędzy 1224 a 1286 r.

eprasa.pl d36cd5312f

W celu osiągnięcia maksymalnej zyskowności baskijski sposób polowania na wieloryby wymagał baz brzegowych, tylko na lądzie bowiem dało się prowadzić efektywny wytop tłuszczu z poćwiartowanych po ubiciu zwierząt. Było to więc nadal wielorybnictwo przybrzeżne, choć przeniesione w odległe rejony. Statek wielorybniczy nie służył do połowu ani nie stanowił bazy dla łodzi, lecz pełnił funkcję „transportowca" umożliwiającego przemieszczenie całego „zaplecza lądowego" w odległy rejon i jego rozwinięcie na brzegu, a następnie magazynu tłuszczu składowanego w beczkach i baryłkach.



Porównanie baskijskiej łodzi wielorybniczej z XVI w. oraz „klasycznej" amerykańskiej łodzi wielorybniczej z New Bedford. W amerykańskim sposobie polowań na wieloryby waleń holował łódź, gdyż lina harpuna obłożona była na pachołku umieszczonym na rufie. Baskowie do spowalniania wieloryba używali dryfkotwy widocznej po lewej stronie.

Wobec odcięcia od baz brzegowych na skutek okoliczności politycznych pierwsze próby wytapiania wielorybiego tłuszczu na morzu (à flot) podjęto dopiero ok. 1659 r. Koncepcja ta była jednak niedopracowana i zakończyła się utratą kilku jednostek na skutek pożarów. Problemem okazała się zarówno niedoskonałość pieców, jak i brak odpowiednio wydajnego paliwa do nich. Dojrzałe rozwiązania w tym zakresie, zwane w literaturze anglosaskiej „try-work" (stosowane również przez łowców fok, morsów i pingwinów, które również pozyskiwano na olej), przyniósł dopiero przełom XVIII i XIX w.

Sposobem „brzegowym" działały również inne nacje trudniące się wielorybnictwem, w tym Duńczycy, Holendrzy i Anglicy. Dążenia tych ostatnich do posiadania bazy na Svalbardzie miało nawet doprowadzić do zbrojnych zatargów. Baskowie próbowali zakładać bazy w Szkocji, na Szetlandach, Wyspach Owczych i Islandii, ale z reguły na zaludnionych brzegach nie byli mile widziani, gdyż postrzegano ich jako konkurencję dla miejscowych. Łamiąc chronologię i rozszerzając nieco zakres tematyczny niniejszego tekstu, trzeba jeszcze zauważyć, że później nałożył się na to wielki spór ideologiczno-religijny. Wielka Brytania i kraje północne podążyły drogą reformacji, podczas gdy Hiszpania, której poddanymi byli Baskowie, pozostała „państwem arcykatolickim".

Wydaje się, że poza Labradorem (o czym dalej) Baskowie najczęściej przybywali na Islandię. Nie można wykluczyć, że *modus operandi* zakładał najpierw rejs do Nowego Świata, gdzie wypełniano ładownię drewnem, a następnie żeglugę ku zachodniej Islandii, gdzie zakładano bazę. Intensywność takich działań była dość znaczna. Według językoznawców w islandzkim odnaleźć można zapożyczenia z baskijskiego, co świadczy, że wykształcił się nawet rodzaj języka wehikularnego (pomocniczego). Był to pidgin baskijsko-islandzki (nazywany w baskijskim Euskoislandiera, Islandiera-euskara pidgina, a w islandzkim – Basknesk-íslenskt blendingsmál), który składał się ze słów baskijskich, germańskich i romańskich, a umożliwiał wzajemne komunikowanie. Splot wspomnianych okoliczności społecznych i politycznych, na który nałożył się nieurodzaj, doprowadził do tego, że w 1615 r. duński zarządca Zachodniej Islandii Ari Magnússon wydał dekret, w którym wyjmował „Hiszpanów" spod prawa i zezwalał każdemu wolnemu mężczyźnie na ich zabijanie i zajmowanie mienia ofiar. W ciągu kilku tygodni islandzcy chłopi prowadzeni przez duńskich urzędników zabili ok. 30 baskijskich rybaków. Nadmienić można, że dekret formalnie zniesiono dopiero w 2015 r.



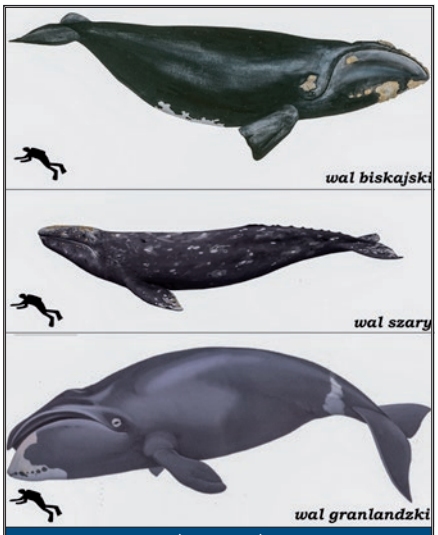
Baskijska łódź wielorybnicza, zrekonstruowana na podstawie jednostki odnalezionej w Red Bay.

Labradorski obszar połowowy i wielorybniczy biznes

W XV w. Baskowie odkryli wielki „spichlerz oceaniczny", czyli Wielkie Ławice Nowej Fundlandii. Być może byli tam wcześniej, choć nie ma dowodów archeologicznych na działania Europejczyków na owych wodach między obecnością Normanów w L'Anse-aux-Méduses (Zatoka Meduz na Północnym krańcu Nowej Fundlandii; w 1960 r. norwescy badacze odnaleźli tam pozostałości osady wikingów datowanej na ok. 1000 r.) a wyprawą Johna Cabota w 1497 r. Wielkie Ławice to w istocie grupa podwodnych płaskowyżów, leżąca na południowy wschód od wybrzeży Ameryki. Są to obszary stosunkowo płytkie, o głębokości od 15 do 91 m. Zimny Prąd Labradorski miesza się tam z ciepłymi wodami Prądu Zatokowego. Często powoduje to ekstremalne mgły, a sytuację komplikują dodatkowo góry lodowe spływające z Morza Baffina i Morza Labradorskiego (większość między kwietniem a sierpniem). Z drugiej jednak strony mieszanie się wód w połączeniu z ukształtowaniem dna oceanicznego wypycha składniki odżywcze na powierzchnię. Warunki te przyczyniły się do powstania jednego z najbogatszych łowisk na świecie. Okazało się, że obfity plankton przyciąga zarówno dorsze, jak i walenie, Baskowie poszukiwali tam więc jednych i drugich. Rybacy biskajscy, nie mogąc dostarczać świeżych ryb do portów odbiorczych, musieli je konserwować. Preferowali sztokfisza, gdyż nie wymagał kosztownej soli, a ponadto produkt finalny był bardziej wydajny (choć wymagający; suszone ryby – w odróżnieniu od zasolonych – źle znosiły wilgoć) w transporcie. Stacji brzegowe niezbędne były również wielorybnikom. To zaś dało początek ożywionej działalności Basków na północnych wybrzeżach Ameryki.

Pierwsze wzmianki o obecności baskijskich wielorybników na Wielkich Ławicach pochodzą z 1530 r. Statek *La Catherine d'Urtubie* (prawdopodobnie

eprasa.pl d36cd5312f



Sylwetki wielorybów, na które Baskowie polowali na Zatoce Biskajskiej, Morzu Kantabryjskim oraz u wybrzeżu Ameryki Północnej.

z Biarritz) powrócił z Atlantyku, przywożąc 4500 suszonych i peklowanych dorszów, a także tuzin beczek mięsa wielorybiego zakonserwowanego w solance (świadczy to, że wieloryby ubito niejako przy okazji i nie potrafiono pozyskać najbardziej wartościowego produktu, czyli oleju). Wtedy to zaczęto wysyłać na zachód ekspedycje wyłącznie w celu zdobycia oleju wielorybiego. Założyć można, że ok. 1540 r. wielorybnictwo na Wielkich Ławicach było już przedsięwzięciem rutynowym, choć nadal o charakterze ekspedycyjnym.

W połowie XVI w. baskijskie społeczności portowe dysponowały wypracowanym i sprawdzonym wzorcem przygotowywania oraz prowadzenia ekspedycji wielorybniczych operujących po drugiej stronie Atlantyku, wyrastającym z miejscowych realiów społecznych, finansowych i politycznych. Wynikał on bezpośrednio z doświadczeń zdobytych podczas uprawiania żeglugi na Morzu Śródziemnych oraz akwenach zachodniej i północnej Europy. Znano rozmaite formy inwestowania zespołowego – zarówno „proste" spółki okrętowe, jak i rozwiązania bardziej wysublimowane, by wymienić Commenda (wczesna forma spółki komandytowej, w której występowali „wspólnik inwestujący" oraz „wspólnik podróżujący"). Stosowano rozmaite formy asekuracji finansowej, np. pożyczki morskie (Foenus Nauticum; inwestor pożyczał pieniądze podróżującemu kupcowi, a kupiec był zobowiązany do ich zwrotu, jeśli statek bezpiecznie powrócił). Znano z teorii i praktyki rozwiązanie określane mianem „awarii wspólnej" (według rzymskiego jeszcze Kodeksu Justyniana: „Gdy dla ulżenia statkowi towar został wyrzucony za burtę, wówczas to, co zostało poświęcone dla wszystkich, powinno być przez wszystkich poniesione").

Ekspedycja wielorybnicza, z uwagi na kapitałochłonność, ale również z uwagi na dążenie do podzielenia ryzyka, była więc z reguły przedsięwzięciem zespołowym. W ogólnym przypadku uczestniczyli w nim właściciel statku (w XVI w. zazwyczaj średniej wielkości galeonu) i grupa inwestorów dostarczających zaopatrzenie i wyposażenie oraz ewentualnie opłacających część załogi. Dla właściciela i inwestorów rezerwowano dwie trzecie łupu (czyli przychodów ze sprzedaży oleju wielorybiego i innych pozyskanych z waleni produktów), a pozostałą część otrzymywali członkowie załogi, w wysokości zależnej od ich pozycji w hierarchii służbowej i poniesionych nakładów. Na przykład harpunników, będących właścicielami łodzi wielorybniczych, traktowano jak inwestorów. Otrzymywali oni większe udziały, ale wypłacali z nich wynagrodzenia dla osad łodzi, które sami werbowali i zatrudniali według odrębnych ustaleń.

W skład załogi dużego wielorybniczego galeonu wchodziło zwykle ok. 55 ludzi. Byli to:

- ✔ szyper (kapitan) – odpowiedzialny za kierowanie ekspedycją we wszystkich wymiarach, prowadzenie nawigacji, codzienną obsługę statku i bezpieczeństwo żeglugi, organizację połowów wielorybów; w jego gestii pozostawała również rekrutacja pozostałych funkcyjnych i specjalistów (oficerów, podoficerów, harpunników) oraz szeregowych członków załogi; kapitan był właścicielem (armatorem) statku lub zaufanym człowiekiem armatora (grupy armatorów);
- ✔ agent inwestorów – doradca kapitana w sprawach dotyczących zabezpieczenia interesów; mógł być jednym z inwestorów bądź ich zaufanym przedstawicielem;
- ✔ pilot (nawigator) – odpowiedzialny za określanie pozycji, wyznaczania i utrzymywanie kursu według wytycznych kapitana;
- ✔ bosman – odpowiedzialny za utrzymanie takielunku oraz codzienną obsługę statku zgodnie z rozkazami szypra (kapitana); był przełożonym wszystkich żeglarzy (marynarzy);
- ✔ ochmistrz – odpowiedzialny za gospodarkę wiktuałami i wodą (niekiedy również za zaprowiantowanie statku w ramach kwoty przeznaczonej przez inwestorów); był przełożonym chłopców kabinowych;



Pieczęć miejska Hondarribia z 1266 r. Podobne sceny uwieczniono na pieczęciach Bermeo oraz Biarritz. Łodzie używane do polowań zwane były przez Basków „txalupa", skąd wywodzą się francuskie słowo „chalupa" i polskie „szalupa".



Zachodni kraniec wyspy Saddle. Nad brzegiem zrekonstruowano typowe baskijskie stanowisko do wytopu tłuszczu ubitych waleni. Do miedzianego kotła posadowionego na kamiennym palenisku wkładano płaty tłuszczu waleni przyholowanych z morza i rozbieranych w bezpośredniej bliskości stanowiska. Na początku cyklu pracy używano drewna pozyskiwanego miejscowo (Labrador pokrywa jednak tundra i drzew o wysokiej wartości palnej jest tam niewiele). Po wytopieniu pierwszej partii oleju na jego powierzchnię wypływały odwodnione, twarde tkanki (skwarki). Wydobywano je i używano jako swoistego brykietu. Tłuste odpadki paliły się mocnym, gorącym płomieniem, dając wystarczająco dużo ciepła, by topić kolejne partie surowca. Stanowiska były kryte dachówkami przywiezionymi z Hiszpanii, co znakomicie ułatwiało archeologom ich odszukanie.

eprasa.pl d36cd5312f



Instalacja upamiętniająca baskijskich wielorybników, znajdująca się na wyspie Saddle. Wystawiono ją w miejscu wielorybniczego cmentarza, gdzie odnaleziono szczątki ok. 140 iberyjskich żeglarzy. Zauważyć należy, że doktor Barkham odszukała w trakcie badań archiwalnych testament marynarza Juan Martínez de Larrume, spisany na Labradorze, a konkretnie w Butus, czyli Red Bay. Datowany jest na 22 czerwca 1577 r. Jest to najstarszy znany dokument cywilny sporządzony w Kanadzie.

- ✔ starszy cieśla – odpowiedzialny za utrzymanie kadłuba, drzewc, łodzi i innych elementów drewnianych; był przełożonym drużyny ciesielskiej;
- ✔ starszy uszczelniacz – odpowiedzialny za szczelność kadłuba; był przełożonym drużyny uszczelniaczy;
- ✔ cyrulik – odpowiedzialny za zdrowie załogi; przeprowadzał proste zabiegi, wydzielał medykamenty, był z reguły również golibrodą i fryzjerem;
- ✔ bednarz/kowal – odpowiedzialny za jakość baryłek na pokładzie, ich naprawy i wytwarzanie nowych w bazie brzegowej, wykuwanie i prostowanie harpunów oraz inne roboty kowalskie; był przełożonym drużyny bednarsko-kowalskiej;
- ✔ harpunnicy – starsi łodzi wielorybniczych, niekiedy ich właściciele (wówczas sami werbowali i wynagradzali osady); dyscyplinarnie podlegali kapitanowi, a organizacyjnie – zazwyczaj agentowi;
- ✔ starsi marynarze – doświadczeni „ludzie od masztów i żagli”; podlegali bosmanowi;
- ✔ młodsi marynarze – czeladnicy w morskim fachu według organizacji cechowej, zazwyczaj w wieku 16–19 lat, zwykle w trakcie pierwszej lub drugiej wyprawy na stanowisku marynarskim; wcześniej większość wdrażała się w pracę na morzu jako chłopcy kabinowi; podlegali bosmanowi;
- ✔ chłopcy kabinowi – uczniowie w morskim fachu według organizacji cechowej; odpowiedzialni za obowiązki stewardów, utrzymanie w „przezroczystości” elementów szklanych (w tym klepsydry i kompasu), wykonywanie innych prac pomocniczych; podlegali ochmistrzowi.

Baskijską północnoamerykańską ekspedycję wielorybniczą organizowano zwykle zimą w sezonie poprzedzającym wyjścia na morze. Armatorzy i inwestorzy zrzeszali się w spółki, a po osiągnięciu porozumienia rozpoczynali niespieszny proces rekrutacji załóg. Głównym portem była Pasaia u ujścia rzeki Ibaia. Miasto dysponowało portem na tyle dużym i dogodnym, że zimowały tam okręty również z francuskiej Baskonii. Statki wielorybnicze wyruszały pod koniec marca i na początku kwietnia. Pokonanie 3400 Mm dzielących Baskonię od wybrzeży Labradoru zajmowało zwykle około sześciu tygodni. Nawigator prowadził statek na północny Atlantyk, na akwen zwany obecnie Cieśniną Duńską (między Islandią a Grenlandią), gdzie można było złapać wiatr wiejący ku zachodowi. Połowy prowadzono do zapełnienia ładowni (zwykle mieszczącej od 400 do 1100 beczek). Jeżeli szyprowi i załodze sprzyjało szczęście, udawało się to już w październiku lub na początku listopada. W przeciwnym razie statki pozostawały u wybrzeży Ameryki aż do pojawienia się pierwszego lodu w grudniu lub nawet na początku stycznia. Powrotna droga była krótsza, gdyż nie wymagała nadkładania drogi w celu wejścia w obszar dogodnych wiatrów. Liczyła ok. 3000 Mm, a jej pokonanie zajmowało zwykle cztery tygodnie.



Beczka o pojemności ok. 200 l. Od jakości beczek uzależniona była – pośrednio – rentowność całej ekspedycji. Wyjaśnia to, dlaczego bednarz (bednarz/kowal) był jednym z kluczowych rzemieślników.

NA AMERYKAŃSKIM LĄDZIE

Baskijscy wielorybnicy byli szczególnie aktywni na wodach zwanych przez nich Grandbaya (Wielka Zatoka), noszących na współczesnych mapach miano Cieśniny Bella Isle. Akwen ów oddziela Nową Fundlandię od południowego Labradoru (łącząc Zatokę Świętego Wawrzyńca z Atlantykiem). Pierwsze stacje brzegowe, w których wytapiano olej, mogły powstać pod koniec trzeciej dekady XVI w., choć najwcześniej odnalezione dokumenty poświadczające taką aktywność datowane są na 1548 r. Z Ameryki do Pasaia – ale również do Bristolu, Londynu i portów Flandrii – płynęła wówczas lumera, czyli wysokiej jakości olej służący jako paliwo do lamp. Sain lub grasa de balena (tłuszcz wielorybi) wymieszany z pakułami i smołą używany był jako lepiszcze do uszczelniania drewnianych kadłubów. Fiszbiny stosowano w ekskluzywnym krawiectwie. Tworzono z nich farthingale, czyli ażurowe konstrukcje służące nadaniu spódnicom pożądanego kształtu i wizualnego poszerzenia dolnej połowy ciała. Moda ta narodziła się w XV w. w Hiszpanii, farthingale zaś podkreślały wysoką pozycję społeczną i zamożność. Później nastał czas gorsetów i parasolek. Kość wielorybią wykorzystywano do wytwarzania rękojeści sztućców, płytek do inkrustowania drewna, materiał rzeźbiarski (modne były figury szachowe) oraz wytwarzania setek innych przedmiotów, których posiadanie komunikowało, że właściciel zajmuje wysoką pozycję na społecznej drabinie.

Do ok. 1600 r. Baskowie jako jedyni trudnili się wielorybnictwem u północno-zachodnich wybrzeży Ameryki, wzdłuż południowego Labradoru i wschod-

eprasa.pl d36cd5312f



Model galeonu wielorybniczego *San Juan*, eksponowany w Albaola Itsas Kultur Faktoria, będącym obecnie jedną z głównych atrakcji turystycznych Pasaia.

niego Quebecu. Polowania na wieloryby osiągnęły szczyt w latach 60. i 70. XVI w., a następnie, ok. 1579 r., ich intensywność zaczęła maleć. Powodem było zapewne przetrzebienie stad, ale chyba też zmiana tras migracji waleni. Wielorybnicy odpowiedzieli przedłużeniem sezonu łowieckiego aż do pojawienia się zlodzenia. W okresie największego rozkwitu owego przedsięwzięcia na wody amerykańskie wysyłano rocznie średnio 15 statków (z Baskonii hiszpańskiej i francuskiej), a w niektórych latach przebywało tam nawet 20 jednostek. W najlepszych latach pozyskiwano ok. 18 000 beczek oleju, a średnio – 14 000. W obfitym sezonie od harpunów i lanc ginęło zatem co najmniej 200 wielorybów rocznie. Najnowsze badania archeologiczne pozwalają szacować, z uwzględnieniem rozmaitych turbulencji i wahań sezonowych, że w okresie swojej północnoamerykańskiej aktywności Baskowie ubili nie mniej niż 13 000 waleni.

Żeglarze z pirenejskiego podgórza zorganizowali ok. 35 stacji brzegowych na południowym wybrzeżu Labradoru, północnych, zachodnich oraz południowych wybrzeżach Nowej Fundlandii, terenie obecnego Nowego Brunszwiku (w tym w rejonie ujścia Rivière du Nord i Caraquet do Baie de Caraquet oraz na wybrzeżach Baie des Chaleurs), Wyspie Księcia Edwarda, wyspie Cape Breton (i być może innych miejscach na Nowej Szkocji). W sezonie połowowym przebywało w nich ok. 2000 mężczyzn, z tego połowa w największym obozowisku i punktach pokrewnych, czyli labradorskiej przystani, zwanej od czerwonych skał otaczających niewielką zatokę Belea Baya (Czerwona Zatoka, obecnie Red Bay). Do chwili obecnej archeologowie zidentyfikowali na Labradorze 16 punktów, w których suszono dorsze oraz wytapiano wielorybi olej. Prócz tego odkryto trzy stanowiska po vigías. W normalnych warunkach owe prowizoryczne brzegowe instalacje opuszczano na zimę, ale załogi, które polowały zbyt długo i zaskoczyło je zlodzenie, kilkukrotnie tam zimowały. Wydarzenia takie miały miejsce w latach 1576–1577, 1584–1585, a następnie w latach 1603–1604. Co interesujące, najstarszy zachowany testament spisany w obecnej Kanadzie był ostatnią wolą baskijskiego wielorybnika Joanesa de Echaniza. Kontakty z miejscowymi i tam zaowocowały powstaniem języka pidżin, tym razem baskijsko-algonkińskiego. W odróżnieniu od stosowanego na Islandii, gdzie miejscowi uczeni sporządzili kilka glosariuszy, nic z niego właściwie nie pozostało poza mówioną tradycją i domniemaniami filologów.

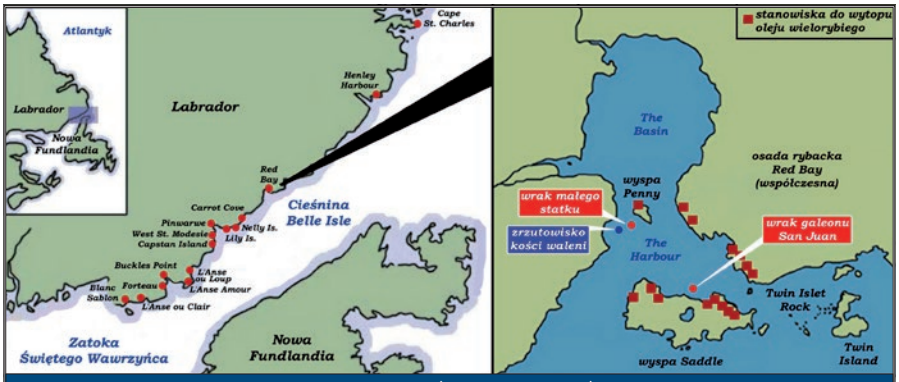
Stacja brzegowa składała się z dwóch podstawowych obiektów. Pierwszym był warsztat bednarski z kuźnią, budowany zazwyczaj stosunkowo solidnie (co zrozumiałe, gdyż uszkodzenia beczek mogły obrócić w niwecz cały wysiłek uczestników ekspedycji), drugim – stanowiska do wytopu oleju. Znajdowały się tam duże miedziane kotły o wysokości 1,2–1,5 m, posadowione na paleniskach wykonanych z lokalnego granitu lub przywiezionego z Europy piaskowca. Wznoszono więcej palenisk niż wykorzystywano, gdyż lokalny granit szybko niszczał pod wpływem temperatury. Kocioł przenoszono wówczas na palenisko zapasowe. Wieloryby poławiano tak jak w baskijskim wielorybnictwie przybrzeżnym. Służyły do tego łodzie zwane chalupas (chaloupes), obsadzone przez sternika, pięciu wioślarzy i harpun-

Charakterystyka galeonu *San Juan*

Trzymasztowy galeon *San Juan* był statkiem o trzech pokładach ciągłych i kasztelu rufowym zajmującym ok. 2/5 długości pokładu głównego. Nośność ok. 300 t. Długość kadłuba 27,1 m, szerokość całkowita 10,43 m, szerokość pawęży rufowej 3,94 m, wysokość kadłuba 6,54 m. Powierzchnia żagli to 467 m^2 (z wyjątkiem łacińskiego bezanżagla pozostałe to: rejowe, prostokątne lub trapezowane), w tym: żagiel podbukszprytowy 34 m^2, fokżagiel 87 m^2 (zrefowany 58 m^2), fokmarsel 42 m^2, grotżagiel 254 m^2 (zrefowany103 m^2), łaciński bezanżagiel 70 m^2 (zrefowany 55 m^2). Podstawowym budulcem był dąb pozyskiwany z lasów w nawarryjskiej Dolinie Sakana. Tamtejsze lasy podlegały procesowi wielopokoleniowej „planowej uprawy". Drzewa przycinano tak, by uzyskiwać zarówno belki i deski, jak i krzywulce.

Charakterystyka powstała według szacunków w oparciu o pomiary wraku odnalezionego na wodach kanadyjskich (Red Bay na północnym brzegu cieśniny Bella Isle) w 1978 r.

eprasa.pl d36cd5312f



Lądowe zaplecze baskijskiego wielorybnictwa północnoamerykańskiego.

nika. Ubite zwierzęta rozbierano na plaży, często przy wykorzystaniu drewnianych pomostów. Wytopiony olej po schłodzeniu przelewano do beczek o pojemności ok. 200 l, które holowano do burty statku-bazy i składano w jego ładowniach.

Pracowano w trudnych warunkach, zwłaszcza dla ludzi z obszaru biskajskiego, nawet jeżeli założymy, że klimat był nieco bardziej sprzyjający. Średnie dzienne temperatury obecnie wahają się od ok. 6°C w maju (a więc na początku sezonu), poprzez 16°C w sierpniu (choć najniższa odnotowana temperatura sierpnia to 0,5°C), do 3,5°C z listopadzie. W grudniu pojawiają się już temperatury ujemne. Mieszkańcy południa Europy Atlantyckiej mierzyli się więc z ustawicznym chłodem, a nawet zimnem. Trudne warunki, wypadki (wydaje się, że śmiertelne żniwo nawet niewielkich skaleczeń zbierał tężec) skutkowały zgonami. Na wyspie Saddle odnaleziono cmentarzysko złożone z ponad 140 pochówków mężczyzn w wieku 22–24 lat i dwóch chłopców, który w chwili zgonu mieli 12–14 lat.

W wyniku ożywienia kanadyjskiego zainteresowania baskijskim dziedzictwem w latach 70. XX w. zainicjowano w Red Bay kompleksowy zwiad archeologiczny. Rezultaty okazały się nader interesujące. W 1978 r. odkryto stosunkowo dobrze zachowany wrak dużego statku. Kwerenda archiwalna pozwoliła stwierdzić, że jest to galeon *San Juan*, który zatonął pod koniec sezonu połowowego w 1565 r. Kapitan i załoga zdołali uratować żagle i część ładunku, a następnie wrócili do Baskonii na pokładzie innego statku. Jego szyper, Joanes de Portu, ponownie przybył do Nowego Świata i z powodzeniem kontynuował akcję ratowniczą, odzyskując większość ładunku.

Do 2004 r. odnaleziono jeszcze dwa wraki, w tym jeden niemal całkowicie zniszczony przez pożar oraz świetnie zachowaną, niemal kompletną, ośmiometrową łódź wielorybniczą. Odkrycia archeologiczne zainicjowały szereg międzynarodowych i baskijskich programów badawczych, w tym ukierunkowany na rekonstrukcję galeonu *San Juan*, ale to już zupełnie inna opowieść.

Polityczne gwoździe do trumny

Baskijskie wielorybnictwo amerykańskie rozwijało się w cieniu wielkiej polityki. Tym niemniej wywierała ona nań przemożny wpływ. Postawić można nawet tezę, że Baskowie nie dostrzegli tego, iż średniowieczne byty polityczne, dość amorficzne, spajane nie do końca ostrymi więzami zależności lennych i monarszych przywilejów, wypierane są przez znacznie bardziej scentralizowane państwa. Przyniosło to spadek znaczenia związków miast morskich i kupieckich, czego koronnym przykładem była postępująca degradacja niemieckiej Hanzy, ale taki sam fenomen stał się udziałem komun miejskich Baskonii. W 1512 r. południowa część starego Królestwa Nawarry (będącego polityczną emanacją etnosu baskijskiego) została podbita przez Królestwo Kastylii i Aragonii, w wyniku czego stała się trwale częścią Hiszpanii. W latach 1586–1588 statki i marynarze z baskijskich portów weszli w skład armady szykowanej przeciw Anglii. Poddani Elżbiety I i kolejnych angielskich królów nie trudzili się więc w wynajdywaniu subtelności i jednostki baskijskie atakowali jako hiszpańskie. Uderzyło to poważnie w rybołówstwo i wielorybnictwo. Równocześnie zmienił się model obecności Europejczyków w Ameryce. O ile Baskowie działali według średniowiecznego modelu zakładającego tworzenie sezonowych baz lądowych, o tyle inne nacje (Holendrzy, Anglicy, Francuzi) postawili na stałą obecność na wybrzeżu (faktorie handlowe), a następnie posuwanie się w głąb lądu. Na to sama Baskonia była zbyt słaba politycznie, finansowo i demograficznie, Hiszpania zaś Ameryką Północną, a zwłaszcza jej północnymi wybrzeżami, nie była zainteresowana.

Pozostałość królestwa położona na północ od Pirenejów w 1589 r. spojona została unią personalną z Francją, a w 1620 r. – formalnie inkorporowana. Wydawało się wówczas, że patronat francuskich królów stworzy parasol nad baskijskim (a przynajmniej północnobaskijskim) biznesem morskim w Ameryce. Wszak od 1534 r., czyli pierwszej wyprawy Jacques'a Cartiera, powoli, ale dość konsekwentnie, rozwijało się osadnictwo galijskie wzdłuż Rzeki Świętego Wawrzyńca i na Labradorze (Nowa Francja lub Akadia). Nadzieje prysły, gdy w wyniku postanowień pokoju w Utrechcie (1713 r.), kończącego wojnę o sukcesję hiszpańską, Francja oddała Wielkiej Brytanii Nową Fundlandię, Nową Szkocję oraz wybrzeża Zatoki Hudsona. Basków zdecydowanie wyrugowano wówczas z Wielkich Ławic.

Zdjęcia: jeśli nie zaznaczono inaczej – Krzysztof Kubiak.

Albaola Itsas Kultur Faktoria. Prócz budowy repliki wielorybniczego galeonu placówka posiada poddawaną obecnie renowacji pogłębiarkę *Jaizkibel*. Statek zbudowano w stoczni Euskalduna w Bilbao w 1933 r. Jest jedynym zachowanym nitowanym wytworem baskijskiego okrętownictwa. Pracował w porcie Pasaia do 1984 r. Nazwę wziął od dominującego nad portem szczytu.



Nie tylko z Gdyni

W sieci krążą historyczne zdjęcia Gdańska – a czasem nawet trafiają do poczty redaktora AM. Jedno z nich warto przenieść na ten papier, choć wydaje się mało interesujące, tym bardziej że skan jest niskiej rozdzielczości. To widok na Zielony Most, który w tym przypadku zasłania urodę obu brzegów Motławy. Ale...! Na rufie statku



widocznego za przęsłami można odczytać dwie ostatnie z czterech liter nazwy „-ck" i dwie pierwsze portu macierzystego „Gd..." Nie ulega wątpliwości, że to *Puck* Żeglugi Polskiej, czyli zdjęcie wykonano w latach 1935–1939. Na pytanie, co nasz drobnicowiec robił tak blisko mostu i na środku rzeki, odpowiedź kryje się w ówczesnych zwyczajach portowych. *Puck* był po załadunku ze spichlerzy i czekał, aż statek, któremu ustąpił miejsca przy kei, zacumuje i zwolni farwater.

Fot. domena publiczna.

Miłośnik promów i widokówek!



Często piszemy o osiągnięciach „amatorskich" wydawców widokówek z portretami statków, ale nie wspomnieliśmy jeszcze o Arkadiuszu Lubce z Poznania, który jest rekordzistą, jeśli chodzi o liczbę wydanych kartek. Katalog jego prac liczy ponad 120 pozycji – w większości są to promy i statki pasażerskie, sfotografowane przez samego wydawcę. Reproduk ujemy widokówkę z 2025 r., na której widnieje 30-letni wówczas *Finntrader* – dzieło Stoczni Gdańskiej. Zdjęcie powstało w Świnoujściu, dokąd prom czasem zawija, chociaż pracuje głównie na linii Malmö – Travemünde.

Fot. Arkadiusz Lubka.

Pomnik przegranych bitew

Krzysztof Kubiak przysłał nam zdjęcie wymownego fragmentu pomnika wzniesionego w Kartagenie dla uczczenia hiszpańskich marynarzy, uczestników bitew pod Cavite (Zatoka Manilska) i Santiago de Cuba podczas wojny z USA (1898 r.). W obu starciach poległo 400 Hiszpanów i tylko dwóch Amerykanów. Rzeźba na „dziobie" flagowego krążownika adm. Cervery *Infanta Maria Teresa* nosi tytuł „Bohaterstwo". Może to dalekie skojarzenie, ale redaktorowi AM hiszpański monument przypomina straconą szansę na marynarski pomnik w Gdyni, na Skwerze Kościuszki... Dodajmy, że dzieło z Kartageny sfinansowano z narodowej zbiórki, a nie z miejskiego budżetu!



Fot. Krzysztof Kubiak.

Molo molu nierówne



Cykl pod tym tytułem w dawnym „Morzu" miał zadziwiać rozmachem przybrzeżnych inwestycji w nadmorskich kurortach. My odwrotnie – zaprezentujemy uzasadnioną skromność takich budowli. Na starym molo w Scharbeutz nie mogły się minąć dwie spacerujące pary, bo służyło ono przede wszystkim jako przystań dla parowców przywożących letników z pobliskiej Lubeki. Jego mikre rozmiary i względnie lekka konstrukcja zabezpieczały gminę przed kosztami napraw szkód spowodowanych przez kaprysy zimowej pogody.

Fot. archiwum redakcji.

Co to za rury?

Na terenie Twierdzy Wisłoujście można odbyć spacer przez sekcje kadłuba ciśnieniowego U-Boota typu VIIc. Są starannie ustawione i połączone pomostami, co świadczy, że traktuje się je jako stały element wystawy plenerowej. Czegoś jednak brakuje i jest to brak poważny, biorąc pod uwagę przeciętnego turystę – nie ma tablic informujących, co to jest. Zwiedzając Twierdzę, byliśmy tym zaskoczeni, bo inne obiekty są opisane wzorowo, m.in. przez Studio Projektowe Casamata. Kilka lat temu Muzeum Gdańska – gospodarz Twierdzy – zapowiadało umieszczenie w sekcjach planszowej wystawy o produkcji U-Bootów w stoczniach nad Martwą Wisłą. Rezygnację z tego prostego przedsięwzięcia można zrozumieć, ale braku podstawowych informacji – już nie.



Fot. Marek Błuś.

eprasa.pl d36cd5312f

Prenumerata 2026

- Niższa cena niż w sprzedaży detalicznej
- Gwarancja niezmiennej ceny
- Pewność otrzymania każdego numeru
- Dostawa do domu bez konieczności poszukiwań

magnum X

Cena prenumeraty bez zmian!



Nowa Technika Wojskowa

Cena detaliczna	24,95 zł
Prenumerata roczna (12 numerów, w tym 2 numery gratis)	245,00 zł



Lotnictwo

Cena detaliczna	32,50 zł
Prenumerata roczna (12 numerów, w tym 3 numery gratis)	299,00 zł



Morze, Statki i Okręty

Cena detaliczna	34,95 zł
Prenumerata roczna (6 numerów, w tym 1 numer gratis)	149,00 zł



Technika Wojskowa Historia + numery specjalne

Cena detaliczna	29,95 zł
Prenumerata roczna (12 numerów, w tym 2 numery gratis)	298,00 zł

Najlepsze czasopisma o profilu militarnym

W prenumeracie taniej!

e-mail:
magnum@magnum-x.pl
www.magnum-x.pl



Strzał

Cena detaliczna	24,95 zł
Prenumerata roczna (6 numerów, w tym 1 numer gratis)	125,00 zł

Aby zaprenumerować nasze czasopisma należy wpłacić stosowną kwotę na konto wydawnictwa Magnum X sp. z o. o. • al. Stanów Zjednoczonych 51/316 • 04-028 Warszawa

Numer Rachunku:

51 1240 6146 1111 0000 4743 1548

PEKAO Bank Pekao S.A.