

przegląd *morski*



ISSN 1897-8436

MIESIĘCZNIK | STYCZEŃ 2008 | NR 1 (007)

ĆWICZENIA „NOBLE MARINER 2007”

str. 11



REDAKCJA
WOJSKOWA

ŚRODOWISKO STREFY LITORALNEJ A DZIAŁANIA PRZECIWMINOWE str. 14
BIAŁY SZKWAŁ str. 20 | 70 LAT SŁUŻBY ORP „BŁYSKAWICA” str. 48



Państwa nadbrzeżne leżące na planowanej trasie gazociągu mogą tylko opóźnić jego budowę, ale nie mogą jej zapobiec.

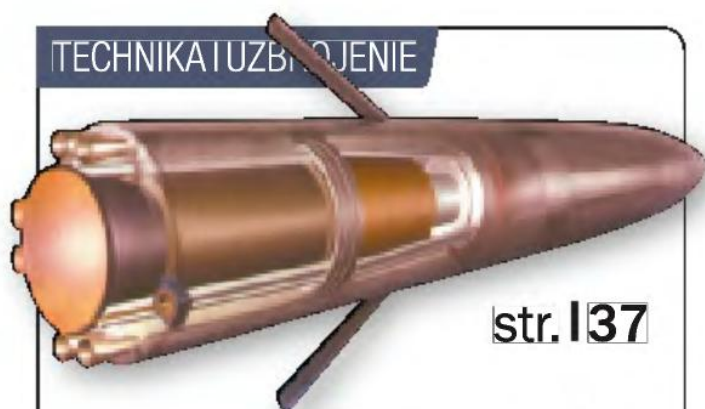
Biały szkwał

Biały szkwał, który 21 sierpnia 2007 r. przeszedł nad mazurskimi jeziorami: Mikołajskim, Śniardwy, Tałty i Łabap, spowodował śmierć wielu osób oraz uszkodzenie i zatopienie licznych jednostek pływających.

str. | 20



Tureckie fregaty rakietowe typu MEKO 200TN



str. | 37

Zjawisko superkawitacji i jego wykorzystanie w działaniach na morzu

Zjawisko kawitacji jest związane z ruchem ciał stałych w cieczach – wokół powierzchni ciała tworzą się warstwy laminarne wody o różnych prędkościach.

W listopadzie 2007 r. minęła 70. rocznica wprowadzenia do służby ORP „Błyskawica” – jednego z najsłynniejszych niszczycieli Marynarki Wojennej RP.

70 lat służby ORP „Błyskawica”



■ **POLITYKA I GOSPODARKA MORSKA**

- Gazociąg północny w korytarzu Zatoki Fińskiej,
kmdr por. dr Dariusz R. Bugajski 4
- Dostrzegać zagrożenie, mgr Joanna Jedel 8

■ **MORSKA SZTUKA WOJENNA**

- Ćwiczenia „Noble Mariner 2007”,
kmdr por. Andrzej Kochalski, kmdr por. Krzysztof Łomnicki 11

■ **ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ**

- Środowisko strefy litoralnej a działania przeciwninowe,
kmdr ppor. Dariusz Kozłowski 14
- Biały szkwał, kmdr por. dr Dariusz Grabiec 20

■ **TECHNIKA I UZBROJENIE**

- Tureckie fregaty rakietowe typu MEKO 200TN,
mgr inż. Andrzej Nitka 24

■ **AKTUALNOŚCI** 33

- Blaski i cienie superkawitacji, kmdr por. dr Krzysztof Jurek 37

■ **SIŁY MORSKIE INNYCH PAŃSTW**

- Z życia flot, kmdr por. Maciej Nałęcz 46

■ **HISTORIA MORSKA**

- 70 lat służby ORP „Błyskawica”,
kmdr por. dr Sławomir Kudela 48

■ **KONFERENCJE, SYMPOZJA NAUKOWE**

- XVII Międzynarodowa Konferencja Hydrograficzna,
kmdr Henryk Nitner 61

Zespół redakcyjny

Dyrektor Redakcji Wojskowej
redaktor naczelny: **Artur Bartkiewicz**
tel.: CA MON 845-365, 845-685; faks: 845-503
Zastępca dyrektora: ppłk **Lech Mleczko**
tel.: CA MON 845-685,
e-mail: lech.mleczko@redakcjawojkowa.pl
Redaktor prowadzący:
kmdr ppor. dr Mariusz Konarski
tel.: CA MON 266-207; 262-413,
e-mail: bandera@mw.mil.pl
Redaktor merytoryczny: **Paulina Glińska**,
dr **Jan Brzozowski** tel.: CA MON 845-186
Skład i łamanie: **Monika Klekociuk**

Opracowanie stylistyczne: **Renata Gromska**,
Katarzyna Kocoń, **Aleksandra Ogłóza**,
Teresa Wieszczyńska
Kolportaż i reklamacje: **Bellona SA**
(0-22) 457-04-37, 687-90-41, CA MON 879-041
Informacje o kolportażu: **Elżbieta Toczek**
tel.: CA MON 840 400, (022) 684 04 00
Reklama: reklama@redakcjawojkowa.pl
Zdjęcie na okładce: **Marian Kluczyński**
Projekt graficzny: **Łukasz Kaugan**, **CaStudio**
Druk: **Drukuj Tanio.com**
ul. Ludźmierska 29, 34-400 Nowy Targ



Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa, tel.: CA MON 845 365, 022 6845365,
022 6845685, www.zolnierz-polski.pl, e-mail: sekretariat@redakcjawojkowa.pl,

przegląd morski

STYCZEŃ 2008 | NR 1 (007)

Szanowni Czytelnicy!



Z przyjemnością
informuję Państwa,
że nasz miesięcznik
zwiększył objętość.
Od bieżącego
numeru liczy
64 strony.

Przybliżamy w nim czytelnikom zagadnienie dotyczące budowy gazociągu północnego i uwarunkowań zawartych w prawie międzynarodowym dotyczącym uprawnień państwa nadbrzeżnego w tym zakresie. Magister Joanna Jedel rozważa wpływ ataków terrorystycznych na morskie centra logistyczne ze szczególnym uwzględnieniem portu w Gdańsku. Ocenę ćwiczeń Sił Odpowiedzi NATO, które odbyły się w ubiegłym roku na Bałtyku, przedstawiają ich uczestnicy. Bardzo pouczający jest materiał dotyczący pomocy udzielonej przez specjalistów z MW w trakcie akcji poszukiwawczej ofiar białego szkwału na mazurskich jeziorach. Inne zagadnienia, którymi zajmujemy się na łamach styczniowego numeru „Przeglądu Morskiego”, to zalety zastosowania min morskich w obronie przeciwdesantowej wybrzeża oraz wpływ środowiska morskiego na prowadzenie działań przeciwninowych. Rozwojowi sił morskich w innych państwach poświęcone są dwa materiały. Jeden z nich dotyczy tureckich fregat rakietowych, historii ich powstania oraz kolejnym typom, opartym na koncepcji MEKO. Obszerny materiał dotyczy 70 lat służby jednego z najsłynniejszych niszczycieli MWRP – ORP „Błyskawica”. Państwa uwadze polecamy również pozostałe, równie ciekawe materiały podejmujące tematykę morską.

Życzę przyjemnej lektury

**kmdr ppor. dr
Mariusz Konarski**
redaktor prowadzący

Gazociąg północny w korytarzu Zatoki Fińskiej

Państwa nadbrzeżne leżące na planowanej trasie gazociągu mogą tylko opóźnić jego budowę, ale nie mogą jej zapobiec.

Zgodnie z wariantem trasy¹ preferowanym przez rosyjsko-niemieckie konsorcjum Nord Stream rurociąg gazowy będzie przebiegał na odcinku 1208 km przez rosyjską, fińską, szwedzką, duńską (na północ od Bornholmu²) i niemiecką wyłączną strefę ekonomiczną.

Uwarunkowania prawne

Uprawnienia państwa nadbrzeżnego w tej strefie są ściśle określone przez prawo międzynarodowe (konwencję o prawie morza z 1982 r.). Obejmują one między innymi wyłączne prawo do badania, eksploataowania i ochrony zasobów naturalnych (żywych i nieożywionych) wód morskich wraz z ich podziemiem, wyłączne prawo do ochrony i zachowania środowiska oraz prawo do budowy sztucznych wysp, konstrukcji i instalacji. W pozostałych kwestiach wyłączna strefa ekonomiczna stanowi obszar międzynarodowy, w którym są zapewnione wolności komunikacyjne, w tym wolność żeglugi i przelotu oraz układania kabli i rurociągów. Państwo, do którego należy strefa, nie może skutecznie sprzeciwić się budowie rurociągu, wykorzystując instrumenty prawne. Jednak może utrudnić budowę, przedłużając konsultacje w sprawie ochrony środowiska i przebiegu rurociągu. Może wskazać na obniżenie bezpieczeństwa ekologicznego nie tylko z powodu potencjalnych szkód ekologicznych przy układaniu rurociągu w rejonach szczególnie wrażliwych przyrodniczo, ale także na skutek groźby uwolnienia podczas budowy

gazociągu trujących środków bojowych zalegających w różnych częściach dna morskiego po II wojnie światowej. Może wskazać także ryzyko mniej prawdopodobnych zagrożeń, np. awarii rurociągu lub akcji terrorystycznej w niego wymierzonej.

Uprawnienia

Zgodnie z ratyfikowaną przez państwa bałtyckie konwencją o prawie morza z 1982 r. każde państwo ma prawo do układania i konserwowania podmorskich kabli i rurociągów na szelfie kontynentalnym. W przypadku Morza Bałtyckiego granice szelfu są tożsame z granicami wyłącznych stref ekonomicznych.

Państwo nadbrzeżne nie może utrudniać budowy systemów przesyłowych na swoim szelfie. Według konwencji zgody państwa nadbrzeżnego wymaga jedynie szczegółowy przebieg trasy rurociągu. Inwestor powinien także

¹ Problem korytarza Zatoki Fińskiej i inne kwestie związane z projektem budowy gazociągu omówiono w publikacji D. R. Bugajskiego: *Gazociąg północny w świetle prawa morza i polityki bałtyckiej*. „Stosunki Międzynarodowe – International Relations” 2007, t. 36.

² Pierwotnie trasa gazociągu miała przebiegać na południe od wyspy. Kiedy okazało się, że w tym obszarze o powierzchni 3503 km² nakładają się roszczenia Danii i Polski do wyłącznej strefy ekonomicznej, zdecydowano się zmienić trasę rurociągu (sierpień 2007) tak, by uniknąć możliwości prawnego oddziaływania przez Polskę na tę inwestycję.

uwzględnić istniejące już kable i rurociągi oraz wszelkie kwestie z nimi związane.

Jeśli za punkt wyjścia przyjąć status wyłącznej strefy ekonomicznej i szelfu kontynentalnego, to państwo nadbrzeżne nie ma możliwości skutecznego oddziaływania na inwestycję. Takie było podstawowe założenie konsorcjum Nord Stream przy planowaniu trasy.

NOTATKA

Państwo nadbrzeżne, w którego strefie jest budowany rurociąg, nie jest państwem tranzytowym. Zatem nie jest uprawnione do pobierania opłat tranzytowych. Jak twierdzą przedstawiciele konsorcjum, brak tych opłat kompensuje większe koszty budowy gazociągu podmorskiego.

Aby wyjść na szerokie wody właściwego Bałtyku, gazociąg musi przejść przez wąski korytarz Zatoki Fińskiej, której brzegi należą do Finlandii i Estonii. W najwęższym miejscu zatoka ma szerokość zaledwie kilkunastu mil, a dopuszczalna przez prawo międzynarodowe maksymalna szerokość morza terytorialnego państwa może wynieść 12 mil morskich. Geograficzne ukształtowanie zatoki i jej podział polityczny umożliwiają więc zamknięcie terytorialne jej wód przez oba państwa. Mogą one ustanowić wspólną morską granicę, przesuwając zasięg morza terytorialnego do linii środkowej i likwidując tym samym istniejący pas wód międzynarodowych (wyłącznej strefy ekonomicznej). Będzie to zgodne z prawem międzynarodowym i prawem przysługującym obu państwom na mocy konwencji o prawie morza z 1982 roku.

Korytarze morza pełnego

Można znaleźć wiele przykładów powstrzymywania państw w celu zapewnienia wolności komunikacyjnych całej społeczności międzynarodowej bądź pojedynczego państwa. Warto wspomnieć o zatoce Amatique. Belize, mające generalnie 12-milowe morze terytorialne, wyjątkowo przyjęło u wyjścia tej zatoki 3-milową szerokość morza terytorialnego. W ten sposób zachowano niezakłócone przejście dla Gwatemali. Postąpiono tak, mimo że poszerzenie morza terytorialnego Belize nie pozbawiłoby jed-

nostek Gwatemali wyjścia na Morze Karaibskie. Istnieje przecież prawo nieszkodliwego przepływu, a poza tym Gwatemala ma szeroki dostęp do Oceanu Spokojnego z drugiej strony kontynentu.

Z takich samych powodów ze swoich roszczeń w Zatoce Fińskiej zrezygnowały Finlandia i Estonia. Zachowały korytarz morza pełnego (*high seas corridor*) zapewniający niezakłóconą żeglugę statków morskich i powietrznych do i z rosyjskiego Sankt Petersburga. Umowa między obu rządami została zawarta z inicjatywy Estonii w formie wymiany not z 6 kwietnia 1993 r. i 4 maja 1994 r. (weszła w życie 30 lipca 1995 r.). Finowie i Estończycy, sąsiedzi przez zatokę, przewidzieli jednak możliwość jednostronnego rozszerzenia morza terytorialnego. Zastrzegli tylko, że taka decyzja będzie wymagała uprzedzenia kontrahenta z wyprzedzeniem co najmniej 12 miesięcy.

Postanowienia tej umowy zostały potwierdzone w dwustronnym porozumieniu o rozgraniczeniu obszarów morskich w Zatoce Fińskiej i w północnej części Morza Bałtyckiego z 18 października 1996 r. Znalazły także wyraz we wcześniejszej fińskiej ustawie o delimitacji wód terytorialnych (morskich wód wewnętrznych i morza terytorialnego) z 18 sierpnia 1956 r., zmienionej przez ustawę z 1995 r. Również w estońskiej ustawie o granicach obszarów morskich z 10 marca 1993 r. przewidziano wyjątki, uzasadnione zobowiązaniami wynikającymi z umów dwu- i wielostronnych, od przyjętej jako zasada 12-milowej szerokości morza terytorialnego.

W najwęższym miejscu zatoki odległość między fińską latarnią Porkkala, położoną w grupie szkierów, a estońską wyspą Naissaar wynosi tylko 17,5 mili morskiej, a utrzymany przez oba państwa pas wód międzyna-

NOTATKA

Rozszerzenie przez Finlandię i Estonię morza terytorialnego do linii środkowej na Zatoce Fińskiej spowodowałoby, że Sankt Petersburg i nowy rosyjski port naftowy Primorsk znalazłyby się w sytuacji porównywalnej do sytuacji polskiego Elbląga.

- wych ma szerokość sześciu mil morskich (po trzy mile od linii środkowej).

Prawo międzynarodowe zapewnia w wyłącznej strefie ekonomicznej wolności komunikacyjne, obejmujące także wolność układania rurociągów. Zgody państwa nadbrzeżnego wymaga jedynie ich lokalizacja.

Rozszerzenie morza terytorialnego zmieniłoby zakres uprawnień komunikacyjnych w tym przejściu z wolności komunikacyjnych (*freedom of navigation, overflight and to lay submarine pipelines etc.*) na, najprawdopodobniej, prawo przejścia tranzytowego (*right of transit passage*) obowiązujące w cieśninach terytorialnych (np. w cieśninach Gibraltarskiej, Kaletańskiej, Ormuz). Zgodnie z art. 37 konwencji to prawo obejmuje tylko żeglugę statków morskich i przelot statków powietrznych. Po zwiększeniu szerokości morza terytorialnego do 12 mil morskich na wschód od linii Porkkala–Naissaar pozostałby niewielki obszar wyłącznej strefy ekonomicznej. Prawo przejścia tranzytowego obowiązuje bowiem w cieśninach łączących dwa obszary wyłącznej strefy ekonomicznej lub morza pełnego i w zasadzie wody takiej cieśniny na całej szerokości stanowią morze terytorialne. Ponadto prawo to nie może być zawieszane przez państwa cieśninowe.

W razie zastosowania proponowanego rozwiązania, pomimo likwidacji jedyne korytarza międzynarodowej przestrzeni powietrznej łączącej Federację z półnisklawą królewiczką, Rosjanie zachowaliby prawo przelotu w „cieśninie”, ale utraciliby prawo do położenia jakiegokolwiek rurociągu na obcym morzu terytorialnym bez zgody państwa nadbrzeżnego. Status wód zmieniłby się z międzynarodowych wód wyłącznej strefy ekonomicznej na morze terytorialne z pełną suwerennością

państwa, ograniczoną jedynie prawem nieszkodliwego przepływu (żegluga), a w przypadku cieśnin wykorzystywanych w żegludze międzynarodowej, ograniczoną także prawem przejścia tranzytowego (żegluga i przelot).

Przykładów pohamowania jurysdykcji i utrzymywania korytarza morza pełnego w interesie żeglugi międzynarodowej można wskazać wiele. Praktyka ta jest wystarczająco powszechna, by można było mówić o jej przekształceniu w prawo zwyczajowe. Wskazać można jeszcze przykład Danii i Szwecji. Państwa te zrobiły wyjątek od przyjętej zasady 12-milowego morza terytorialnego w Bornholmsgat (głębokowodna cieśnina pomiędzy duńskim Bornholmem a szwedzką Skanią o minimalnej szerokości 19,5 mili morskiej), aby zachować korytarz morza pełnego w interesie żeglugi bałtyckiej. Podobnie postąpiły Niemcy i Dania w Fehmarnbelt, Rynnie Kadet i Zatoce Kilońskiej oraz Japonia w cieśninach Soya (La Perouse’a), Tsugaru, Cuszima i Osumi. Podejmowane są także działania przeciwne, polegające na rozszerzaniu morza terytorialnego do dopuszczanej przez prawo międzynarodowe maksymalnej szerokości 12 mil morskich (w praktyce do linii środkowej) również w tych miejscach, w których mogłyby istnieć korytarze morza pełnego (np. w takich cieśninach, jak Gibraltarska, Kaletańska, Bonifacio, Bab al-Mandab, Ormuz i Malakka). Ponieważ działania te nie wchodzą w zakres prawa zwyczajowego, państwa nie są zobowiązane do utrzymania w takich cieśninach mniejszej szerokości morza terytorialnego.

Rozważania

Rządy Estonii i Finlandii nie mają wobec Federacji Rosyjskiej lub jakiegokolwiek innego państwa zobowiązań traktatowych dotyczących utrzymania w tym rejonie Zatoki Fińskiej korytarza morza pełnego. Do problemu rozgraniczenia odnosi się układ między Finlandią a ZSRR z 20 maja 1965 r., w którym oba państwa zobowiązały się jedynie nie rozszerzać w Zatoce Fińskiej na zachód od wyspy Suursaari morza terytorialnego poza linię środkową, określoną podanymi współrzędnymi

geograficznymi. Wyznaczona linia środkowa w zasadzie została potwierdzona w porozumieniu fińsko-estońskim o rozgraniczeniu obszarów morskich w Zatoce Fińskiej i w północnej części Morza Bałtyckiego z 18 października 1996 r., chociaż formalnie celem stron było odrzucenie sukcesji wcześniejszych porozumień terytorialnych ze ZSRR.

Rozszerzenie morza terytorialnego jest bardziej prawdopodobne w przypadku Estonii niż Finlandii. Finowie doceniają korzyści ekonomiczne wynikające ze współpracy z Rosją i raczej nie będą narażali swych wschodnich interesów (dostawy gazu, negocjacje w sprawie przedłużenia dzierżawy kanału Saimaa łączącego jezioro Saimaa z Zatoką Fińską). Jednostronne rozszerzenie przez Estonię morza terytorialnego do linii środkowej mogłoby sprowokować Finów do podjęcia takiej samej decyzji po ich stronie. Nawet jeśli Finowie nie zdecydowaliby się na takie działanie, to rozszerzenie morza terytorialnego tylko przez Estończyków może znacznie utrudnić budowę rurociągu. Północna część Zatoki Fińskiej jest nierówna i skalista, a więc nie sprzyjają budowie gazociągu (nie może on „wisieć” w toni nad podmorskimi dolinami). Konsorcjum

Nord Stream, przewidując trudności z pracami w tej części zatoki, zwróciło się do rządu Estonii o zgodę na przeprowadzenie pomiarów dna w jej wyłącznej strefie ekonomicznej. Estonia prośbę tę odrzuciła. Nord Stream, planując przesunięcie gazociągu na południe w obręb estońskiej wyłącznej strefy ekonomicznej, zamierzało wejść na wody, na których mogłoby być ustanowione morze terytorialne Estonii w przypadku przesunięcia granicy państwa do linii środkowej w zatoce.

Tezę, że w Tallinie można znaleźć zwolenników „terytorialnego zamknięcia” zatoki, może potwierdzać zgłoszona przez opozycyjną partię Związek Ojczyzny (Isamaaliit) propozycja modyfikacji granic wód terytorialnych państwa tak, by gazociąg przez nie przechodził. Miałoby to zapewnić Estonii „możliwość oddziaływania na projekt”.

Jednym z dostępnych środków oddziaływania na projekt budowy gazociągu może być zlikwidowanie korytarza morza pełnego w Zatoce Fińskiej. Ale wówczas należałoby przekonać co najmniej jedno z państw położonych nad zatoką do podjęcia takich działań. ■

kmdr por. dr DARIUSZ R. BUGAJSKI
Akademia Marynarki Wojennej



Granice polityczne i korytarz morza pełnego w Zatoce Fińskiej

Morskie centra logistyczne a zagrożenie terrorystyczne

Dostrzegać zagrożenie

Rozwój portów morskich wiązał się zawsze z potrzebami gospodarczymi i militarnymi państw mających dostęp do morza. Dlatego też porty morskie mogą stanowić cel ataku terrorystycznego.

Współczesny port morski odgrywa znaczącą rolę w procesach produkcyjnym, dystrybucyjnym i usługowym. Świadczy różnorodne, wzajemnie uzupełniające się usługi. Integruje czynności z nimi związane: planowanie, sterowanie, wykonywanie i weryfikowanie. Opierając swą działalność na zasadzie 5R (right goods, right quantity, right place, right time and right quality), spełnia wszystkie postulaty logistyczne.

Znaczenie Gdańska

Port morski w Gdańsku będzie jednym z podstawowych ogniw Transeuropejskiego Korytarza Transportowego nr VI¹. Jego trasa w dużej mierze pokrywa się z historycznym szlakiem bursztynowym (rys. 1).

Port morski w Gdańsku odgrywa znaczącą rolę w systemie transportowym Europy. Łączy na swoim obszarze wszystkie rodzaje transportu –

drogowy, morski, powietrzny i śródlądowy. Właśnie z tego powodu w Gdańsku powstało Pomorskie Centrum Logistyczne.

Ze względu na szeroki zakres świadczonych usług port morski w Gdańsku i mieszczące się na jego terenie centrum logistyczne mogą stać się celem ataku terrorystycznego.

Pomorskie Centrum Logistyczne (PCL) w Gdańsku strukturalnie i funkcjonalnie jest wzorowane na zachodnioeuropejskich portach morskich (rys. 2). Zwiększająca się z każdym rokiem wymiana towarowa między

krajami europejskimi i pozaeuropejskimi wymusiła zmiany w organizacji przemieszczania towarów.

Skutki ataku

Atak terrorystyczny na tego typu centrum spowodowałby ogromne straty finansowe – regionalne i międzynarodowe. PCL w Gdańsku

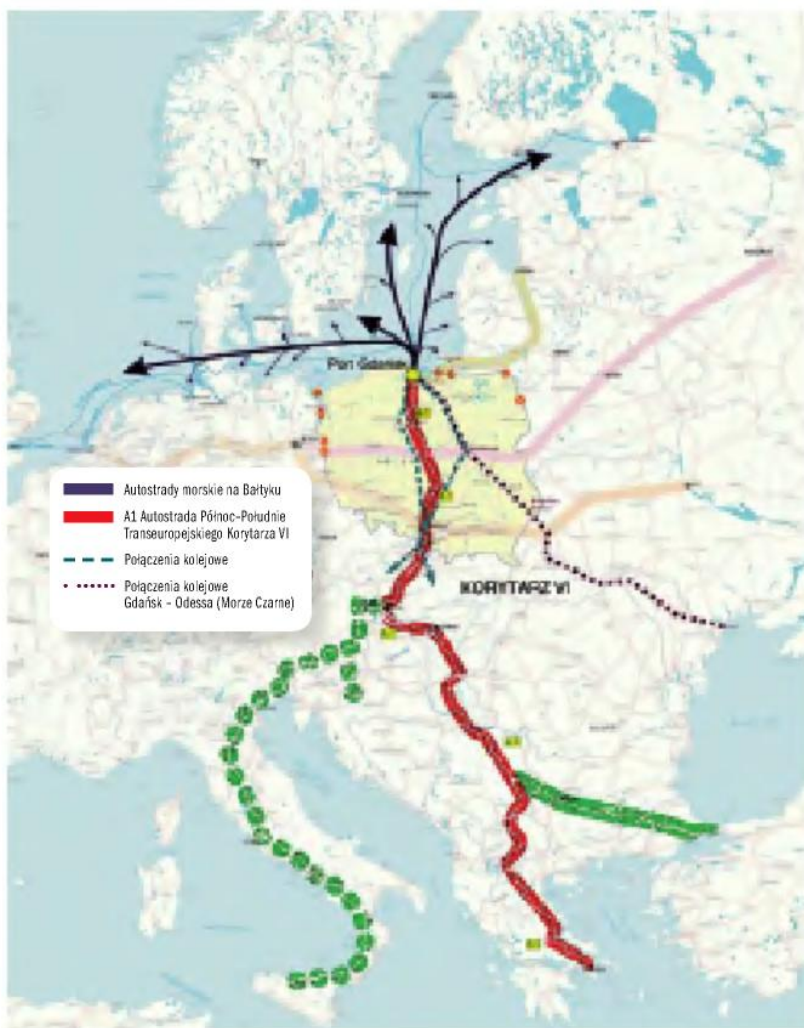
¹ http://www.portgdansk.pl/index.php?id=transport_infr&lg=pl/.

² H. CH. Pohl: *Zarządzanie logistyką*. Poznań 1998, s. 12.

³ S. Szwanowski: *Funkcjonowanie i rozwój portów morskich*. Gdańsk 2000, s. 86.

Znaczenie portu

Port morski jest miejscem wymiany handlowej. *Logistyka jest procesem koordynacji wszystkich czynności niematerialnych, które muszą zostać przeprowadzone dla wykonania usługi w sposób efektywny pod względem kosztów i zgodny z wynagrodzeniem klienta*². Czynności te są związane głównie z wykonaniem zlecenia, zarządzaniem potencjałem usługowym oraz dostawą usług przez kanał dystrybucyjny. Kanał dystrybucyjny to droga od początkowego do ostatecznego klienta – konsumenta, użytkownika. Jest ona determinowana charakterem stron oferujących określone usługi. W tym łańcuchu transportowym port morski pełni ważne funkcje³.



Źródło: <http://www.portgdansk.pl/o-porcie/transeuropejski-korytarz-transportowy>.

Rys. 1. Szlak bursztynowy

zapewne byłoby postrzegane na arenie europejskiej jako niewiarygodny partner w dziedzinie wymiany handlu zagranicznego i świadczonych usług logistycznych. Nie można pominąć także aspektu społecznego. Udany atak terrorystyczny skutkowałby unieruchomieniem PCL i zwolnieniami z pracy, a co za tym idzie – niezadowolaniem społecznym.

Zmiany w procesach przemieszczania towarów spowodowane atakiem terrorystycznym najbardziej odczuliaby operatorzy logistyczni.

Klienci oczekują działań zgodnie z zasadą *just in time*. Z tego powodu porty morskie w Europie zaczęto traktować jako centra dystrybucji. Świadcząc różnorodne usługi logistyczne, ...stały się istotnym ogniwem z punktu widzenia wymagań zleńców⁴.

Z przepływem towaru, dostarczanego bezpośrednio od nadawcy do odbiorcy, związane są takie czynności, jak⁵:

- odprawy celne;
- sortowanie towaru przed transportem;

Nie tylko za- i wyładunek

Gdańskie centrum logistyczne jest postrzegane również jako baza wyposażenia technicznego. Bazę tę stanowi infrastruktura telekomunikacyjna umożliwiającą sprawny i szybki przepływ informacji, czyli sieć internetowa, telefoniczna, faksowa. Aby sprawnie monitorować przepływ towarów, sieć internetowa powinna być kompatybilna z siecią satelitarą. Infrastrukturę techniczną tworzy także wykwalifikowany personel. Jest on uznawany za bazę intelektualną centrum.

Definicja

Centrum logistyczne można zdefiniować jako⁶:

- obszar, na którym operatorzy logistyczni oferują klientom pakiet usług logistycznych (magazynowanie, sortowanie, przeładunki, odprawy celne);
- koncepcję organizacyjną;
- operatora logistycznego oferującego usługi logistyczne.

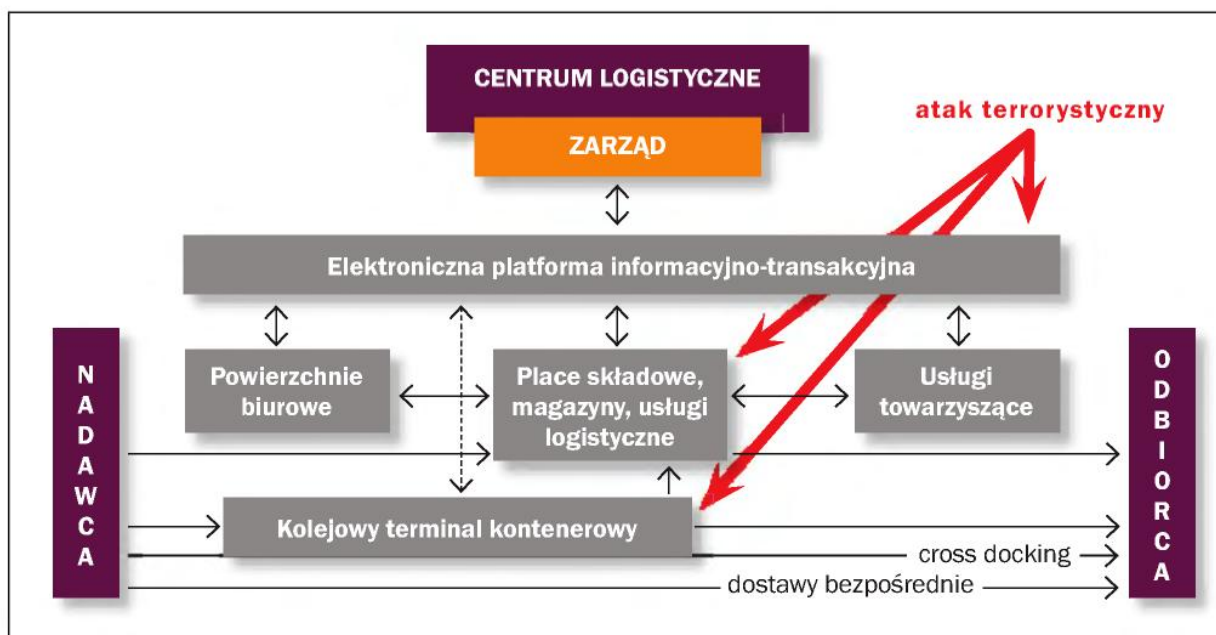
- opłaty podatkowe i inne;
- fizyczne przemieszczenie towaru.

Pomorskie Centrum Logistyczne zabiega o operatorów logistycznych. W modelu ►

⁴ Z. Kordel: *Centra logistyczne jako efekt outsourcingu*. Wrocław 2001, s. 221.

⁵ Tamże.

⁶ Tamże, s. 220.



Źródło: Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego. Red. B. Liberadzki, L. Mindur. Warszawa 2006, s. 472.

Rys. 2. Schemat centrum logistycznego

▶ otwartym zarządcą centrum logistycznego jest jedynie dostawcą niezbędnej infrastruktury oraz usług podstawowych (utrzymanie, administracja, ochrona, udostępnianie infrastruktury). Usługi logistyczne są świadczone przez niezależne firmy logistyczne, osiedlone w centrum logistycznym⁷.

Centrum logistyczne stanowi bazę zarządzającą działalnością usługową i koordynującą ją. Dzięki szybkiej wymianie informacji w bazie znajdują się bieżące dane o przepływie towarów. Operator logistyczny na terenie portu gdańskiego może oferować klientom pełen zakres usług, korzystając z przepływu informacji i określonych systemów informacyjnych, gwarantujących skuteczną realizację zaprojektowanych łańcuchów dostaw.⁸ Przyjęcie ta-

kiej koncepcji centrum pozwala natychmiast podjąć działania w celu zaspokojenia potrzeb klientów, umożliwia wybór optymalnego rozwiązania i szybkie i elastyczne działania w czasie, pozwala także zaoferować konkurencyjne ceny i dobrą jakość usług logistycznych.

Ze względu na swe znaczenie ekonomiczne centra logistyczne mogą stanowić obiekt ataku terrorystycznego. Zakłócenie czy zniszczenie bazy i systemów informacyjnych zdezorganizowałoby funkcjonowanie portu morskiego.

Port w Gdańsku jest ważnym ośrodkiem polskiego handlu morskiego: współpracuje z portami morskimi całego świata. Zakłócenie sprawnego przepływu informacji w porcie mogłoby skutkować wyeliminowaniem go z procesu wymiany i dystrybucji towarów za-

równy w wymiarze regionalnym, jak i międzynarodowym.

Podsumowanie

1. Ewentualny atak terrorystyczny na Pomorskie Centrum Logistyczne spowodowałby straty ekonomiczne, finansowe i społeczne.

2. Udany atak terrorystyczny na centrum logistyczne może spowodować, że inwestorzy, nadawcy i odbiorcy towarów odejdą z regionu i wybiorą inne, bezpieczniejsze miejsce.

3. Skuteczne uderzenie na port morski może sprawić, że Polska straci na arenie międzynarodowej wiarygodność jako partner w wymianie handlowej.

mgr JOANNA JEDEL

Akademia Marynarki Wojennej

⁷ Tamże, s. 221.

⁸ Tamże, s. 222.

Ćwiczenia „Noble Mariner 2007”

Na wodach Bałtyku, Morza Północnego oraz cieśnin bałtyckich przeprowadzono ćwiczenia morskie NATO „Noble Mariner 2007”.

B yły one sprawdzianem jednostek wchodzących w skład Sił Odpowiedzi (NATO Response Force – NRF). Marynarka Wojenna RP wystawiła komponent okrętowy i lotnictwo morskie oraz – jako jeden z gospodarzy – dbała o zabezpieczenie logistyczne, hydrograficzne i meteorologiczne ćwiczeń.

Założenia ogólne

Ćwiczenia oparto na następującym scenariuszu: w rejonie południowego Bałtyku wybuchł lokalny konflikt fikcyjnych państw.

Być gotowym

Celem ćwiczenia była certyfikacja IX zmiany Sił Odpowiedzi NATO. Wśród egzaminowanych jednostek już kolejny raz był polski niszczyciel min ORP „Czajka”. Od lipca 2007 r. okręt ten był w składzie zespołu przeciwminowego Sił Odpowiedzi Sojuszu – SNMCMG-1.

NOTATKA

W ćwiczeniach łącznie uczestniczyło ponad 80 jednostek pływających, 10 tysięcy marynarzy, 70 samolotów i śmigłowców oraz komponent lądowy w sile jednej brygady.

Doszło do migracji ludności i aktów łamania praw człowieka. Istnieje zagrożenie eskalacją kryzysu. ONZ zwróciło się do sojuszu północnoatlantyckiego o wysłanie Sił Odpowiedzi, aby pomogły w ustabilizowaniu sytuacji w regionie i ewakuacji zagrożonej ludności.

Wysiłek organizacyjny

W ramach wsparcia państwa gospodarza (Host Nation Support – HNS) Marynarka Wojenna RP zapewniła zabezpieczenie logistyczne, ratownicze, hydrograficzne i meteorologiczne działających sił.

Zgodnie z doktryną wsparcia państwa gospodarza (DD/4.5) w czasie przygotowań do ćwiczeń Marynarka Wojenna RP wskazała Punkt Kontaktowy HNS (POC HNS), który ma odpowiadać za koordynację wszelkich przedsięwzięć mających na celu wspieranie sił przebywających na terytorium państwa gospodarza.

Zadania te wykonywano:

– zapewniając udział przedstawiciela MWRP w konferencjach planistycznych organizowanych przez MCC Northwood;



kmr por.

ANDRZEJ KOCHALSKI

Dowództwo Marynarki Wojennej



kmr por.

KRZYSZTOF ŁOMNICKI

Dowództwo Marynarki Wojennej

- ▶ – organizując konferencje i spotkania z militarnymi i pozamilitarnymi ogniwami obronności państwa wykonującymi zadania HNS;
- organizując rekonesanse obiektów i obszarów, które miały być wykorzystane przez obce wojska w ramach ćwiczeń;
- zbierając dane, uzgadniając działania logistyczne, zaspokajając wstępne i końcowe zapotrzebowania na wsparcie;
- opracowując niezbędną dokumentację formalnoprawną;
- uzgadniając wszelkie przedsięwzięcia podejmowane w trakcie ćwiczeń.

Istotnym elementem ćwiczeń ze względu na realne zabezpieczenie logistyczne ćwiczących sił i cele szkoleniowe było utworzenie Wysuniętego Punktu Wsparcia Logistycznego (Forward Logistics Side – FLS), działającego na rzecz sił SITFOR. Punkt z elementami dowodzenia i wykonawczymi zorganizowano w Gdyni – w pomieszczeniach dowództwa MWRP (Centrum Koordynacji FLS), w porcie wojennym Gdynia (Grupa Zabezpieczenia Portowego) i na lotnisku MW Gdynia-Babie Doły (Grupa Zabezpieczenia Lotniskowego).

Sprzęt i wyposażenie stanowisk dowodzenia zapewniła strona polska w ramach HNS.

Zadania logistycznego wsparcia ćwiczących sił były wykonywane

we współpracy komórki dowodzenia FLS z komórką koordynacji HNS (CK HNS).

Etap praktycznego działania

Ćwiczenia rozpoczęto 11 maja 2007 r. fazą portową i konferencją (tzw. Pre-Sail Conference). Konferencję dla sił sojuszu przeprowadzono równolegle w Getteborgu, a w Gdyni – dla sił opozycyjnych. Konferencję w Gdyni prowadzili kontradmirał Hubert Hass, szef Sztabu Dowództwa Komponentu Morskiego NATO w Northwood, oraz admirał floty Marek Brągoszewski, zastępca dowódcy MW, dowódca Centrum Operacji Morskich.

Pierwsze okręty weszły do Gdyni 10 maja. Kanadyjska fregata HMCS „St. John’s” zacumowała w porcie handlowym, natomiast szwedzkie i norweskie okręty weszły do portu wojennego. Pozostałe okręty zacumowały w porcie 11 maja.

W czasie pobytu w Gdyni załogi przeprowadziły ostatni sprawdzian przygotowania, uzupełniły zapasy i przygotowały jednostki do działań na morzu.

W czasie ćwiczeń prowadzono działania zarówno na wodach Morza Bałtyckiego, jak i na wybrzeżu. Doskonalono procedury ewakuacji ludności cywilnej z zagrożonego obszaru. Aby urealnić działania na morzu i desantowe, ustawiono wiele zagród i zapór minowych. Miało to sprawdzić skuteczność oraz sposoby działania sił zwalczających zagrożenie minowe.

Aktywność polskich okrętów

Część sił Marynarki Wojennej RP wykonywała zadania w ra-

NOTATKA

Wysunięty Punkt Wsparcia Logistycznego miał międzynarodową obsadę etatową. Zgodnie z koncepcją opracowaną przez polską stronę kraje wchodzące w skład SITFOR wydelegowały swoich przedstawicieli. Dowodzili oficerowie MWRP.

Wysyłek MWRP

Do udziału w ćwiczeniach Marynarka Wojenna RP skierowała fregatę raketową ORP „Gen. T. Kościuszko”, okręt podwodny ORP „Kondor”, niszczyciel min ORP „Czajka”, okręt ratowniczy „Piast”, trałowce ORP „Necko” i ORP „Drużno”, holownik H-8, śmigłowce zwalczania okrętów podwodnych – działające z pokładu fregaty Kaman SH-2G i dwa Mi-14 PŁ – oraz dwa samoloty patrolowo-rozpoznawcze An-28 B1R.

mach sił morskich fikcyjnego państwa (autonomii) „Poplarland”, a część operowała po stronie Sił Odpowiedzi NATO.

Na rzecz sił morskich fikcyjnego państwa działały:

- **fregata rakietowa ORP „Gen. T. Kościuszko”**. Okręt zabezpieczał wody terytorialne fikcyjnego państwa. Kontrolował i monitorował żeglugę, prowadził akcje blokadowe oraz boardingowe, w tym poszukiwanie i śledzenie okrętów podwodnych, również z wykorzystaniem śmigłowca pokładowego Kaman SH-2G.

- **okręt podwodny ORP „Kondor”**. Przeprowadził typowe zadania rozpoznawcze, mające na celu kontrolę aktywności sił nawodnych. Monitorował jednostki próbujące łamać embargo oraz prowadził działania blokadowe. Ze względu na charakter ćwiczeń (typu „live”) okręt był także skierowany do zadań wsparcia Sił Odpowiedzi NATO.

- **trałowce ORP „Necko” i ORP „Drużno”**. Przeprowadziły operacje obrony przeciwminowej: trałowania kontaktowe i niekontaktowe, wytyczanie bezpiecznych torów wodnych, minimalizowanie zagrożeń minowych, przygotowanie bezpiecznych akwenów dla większych jednostek.

- **śmigłowce Kaman SH-2G i Mi-14PL**. Poszukiwały, śledziły i zwalczały okręty podwodne we współdziałaniu z siłami nawodnymi. Prowadziły rozpoznanie i przekazywały dane o aktywności okrętów podwodnych do jednostek sił morskich państwa „Poplarland”.

- **samoloty An-28 B1R**. Prowadziły rozpoznanie, lokalizowały jednostki na morzu i określały charakter ich działań.

Po stronie Sił Odpowiedzi NATO operował **niszczyciel min ORP „Czajka”**. Przeprowadzał operacje poszukiwania, wykrywania i niszczenia min dennych i kotwicznych oraz wytyczał bezpieczne tory wodne dla innych jednostek. Wspólnie z pozostałymi okrętami zespołu Sił Odpowiedzi NATO prowadził operacje przeciwminowe w celu zapewnienia bezpieczeństwa siłom międzynarodowym.

Do zabezpieczenia działań na morzu były przeznaczone: trałowiec ORP „Resko”, holownik H-8, okręt ratowniczy ORP „Piast” i ORP „Zbyszko”. Pozostawały one w rejonie największej aktywności ćwiczących sił gotowe do udzielenia im pomocy w razie realnej akcji ratowniczej.

Ocena

Ćwiczenia „Noble Mariner 2007” zakończyły się 31 maja 2007 w Gdyni. Na konferencji podsumowującej ćwiczenia (Post Exercise Discussion) prowadzonej przez Cdre Hansa Christiana Helseth’a – Deputy Chief of Staff Operations Commander Allied Maritime Component Command Northwood (DCOS OPS MCC HQ NORTHWOOD). Cdre Helseth wysoko ocenił proces przygotowania i przebieg ćwiczeń. Podkreślił profesjonalizm ich uczestników.

Doświadczenia zdobyte podczas ćwiczeń z pewnością wpłyną na jakość wykonywania zadań przez marynarkę wojenną. ■

Rozmach

Ćwiczenia obejmowały działania zarówno na wodach Morza Bałtyckiego, jak i na wybrzeżu – w rejonie Ustki. Przeprowadzono operację lądowania desantu oraz doskonalono obronę przeciwdesantową wybrzeża.

Ćwiczenia

„Noble Mariner 2007” w dużym stopniu potwierdziły integrację MWRP z innymi siłami morskimi w działaniach sojuszniczych i międzynarodowych.

Na współczesnym morskim teatrze działań miny stanowią ważny i skuteczny środek walki.

Środowisko strefy litoralnej a działania przeciwminowe

Planowanie i przygotowanie zagród minowych oraz ich skryte postawienie gwarantuje wysoką efektywność oddziaływania na siły morskie potencjalnego przeciwnika.

Z powojennych konfliktów zbrojnych wynika, że państwo w celu obrony dostępu do swojego wybrzeża użyje min w systemie przeciwdesantowych zagród minowych.

Zalety min

Umieszczone w toni wodnej miny są obiektami trudnymi do wykrycia ze względu na swe niewielkie gabaryty. W rejonach przybrzeżnych istnieją dogodne warunki do ich maskowania. Tym samym stronom konfliktu łatwo uzyskać efekt zaskoczenia¹.

Podwodne wybuchy dezorganizują ugrupowanie sił

przeciwnika, zmuszają go do zmiany planów. To chwilowe uzyskanie przewagi przez stronę konfliktu, która użyła min, umożliwia przejęcie inicjatywy oraz narzucenie przeciwnikowi własnego sposobu działania. Aby uchronić siły morskie przed utratą zdolności reakcji, dąży się do zminimalizowania skutków użycia broni minowej.

Przeciwdziałanie

Jednym z takich przedsięwzięć jest zorganizowanie aktywnej obrony przeciwminowej (OPM) z wykorzystaniem

wyspecjalizowanych nawodnych i powietrznych jednostek przeciwminowych (dedicated MCM forces).

Koncepcja

Przesunięcie teatru działań z otwartego morza w kierunku lądu skłoniło państwa sojusznicze do opracowania

¹ 18 lutego 1991 r. z powodu niedostatecznego rozpoznania minowego doszło do poderwania na minach dwóch amerykańskich jednostek. USS „Tripoli” manewrował w szyku za trałowcami, czyli teoretycznie w rejonie niezagrożonym minami. Okazało się jednak, że wszystkie okręty zespołu manewrowały w granicach zagrody minowej składającej się z kontaktowych min kotwicznych typu LUGM. Następny incydent miał miejsce, gdy USS „Avenger” i USS „Leader” próbowały udzielić pomocy walczącemu z pożarami USS „Tripoli”. Okręt osłony zespołu trałowców USS „Princeton”, idąc w kierunku nierozpoznanej wcześniej linii min typu Manta, poderwał się na jednej z nich. Chwilę później wybuchła następna. Obie eksplozje min dennych, postawionych na głębokości 16 metrów, spowodowały poważne uszkodzenia okrętu, z pęknięciem nadbudówki i wybrzuszeniem pokładu włącznie. Zob. *Final report to Congress: Conduct of the Persian Gulf War*. Washington, 1992.

² *Concept for Future Naval Mine Countermeasures in Littoral Power Projection*. Washington 1998, s. 10.

NOTATKA

Skuteczność aktywnych działań przeciwminowych jest determinowana taktyczno-technicznymi właściwościami wydzielonych sił i środków, sposobem ich wykorzystania (taktyką), stopniem przeciwdziałania przeciwnika podczas operacji oraz fizyczno-geograficznymi warunkami rejonu operacji.

Istota desantowania

Rejon litoralny wraz z wybrzeżem jest uwzględniany w koncepcji użycia sił morskich jako główny obszar ich działania. Operacja musi być przeprowadzona szybko. Jej zasadniczy element stanowi manewr „okręt-cel” (ship-to-objective maneuver - STOM). W jego trakcie jednostki piechoty morskiej muszą w jak najkrótszym czasie desantować się z okrętów w kierunku wybrzeża w celu opanowania wyznaczonych obiektów².

koncepcji *Forward... From The Sea* oraz *Operational Maneuver from the Sea*. W każdej z nich podkreśla się wymóg przeprowadzania manewru siłami morskimi z morza w rejony litoralne.

W pierwszej części *Naval Doctrine Publication* (NDP 1)³, dotyczącej działań wojennych na morzu, za rejon litoralny uznaje się tę część morza i lądu, która znajduje się pod bezpośrednią kontrolą i w obszarze oddziaływania środków rażenia rozwiniętych sił morskich. Zawarta w NDP 1 definicja rejonu litoralnego nie koreluje z definicją podawaną przez oceanografów. Stąd wniosek, że wielkość rejonu litoralnego nie jest stała, lecz zależy od prędkości przemieszczania zespołu sił wydzielonych do operacji i jego struktury, a także od zasięgów rażenia

środków znajdujących się w wyposażeniu tych sił. Obie wielkości są zmienne.

Na potrzeby planowania i prowadzenia operacji przeciwwminowych uściślono pojęcie rejonu litoralnego. Rejon ten podzielono na strefy, których granice wyznaczają ustalone głębokości. I choć w publikacjach sojuszniczych oraz literaturze fachowej dotyczącej prowadzenia działań przeciwwminowych zakres pojęciowy terminu *rejon litoralny* jest różny, to wspólną wykładnię przy jego określaniu stanowią rodzaj i typ użytego uzbrojenia minowego.

Podział rejonu przybrzeżnego

W *Naval Mine Warfare Plan*⁴ opisano własności batymetryczne rejonu przybrzeżnego, warunkujące użycie uzbrojenia minowego. Rejon

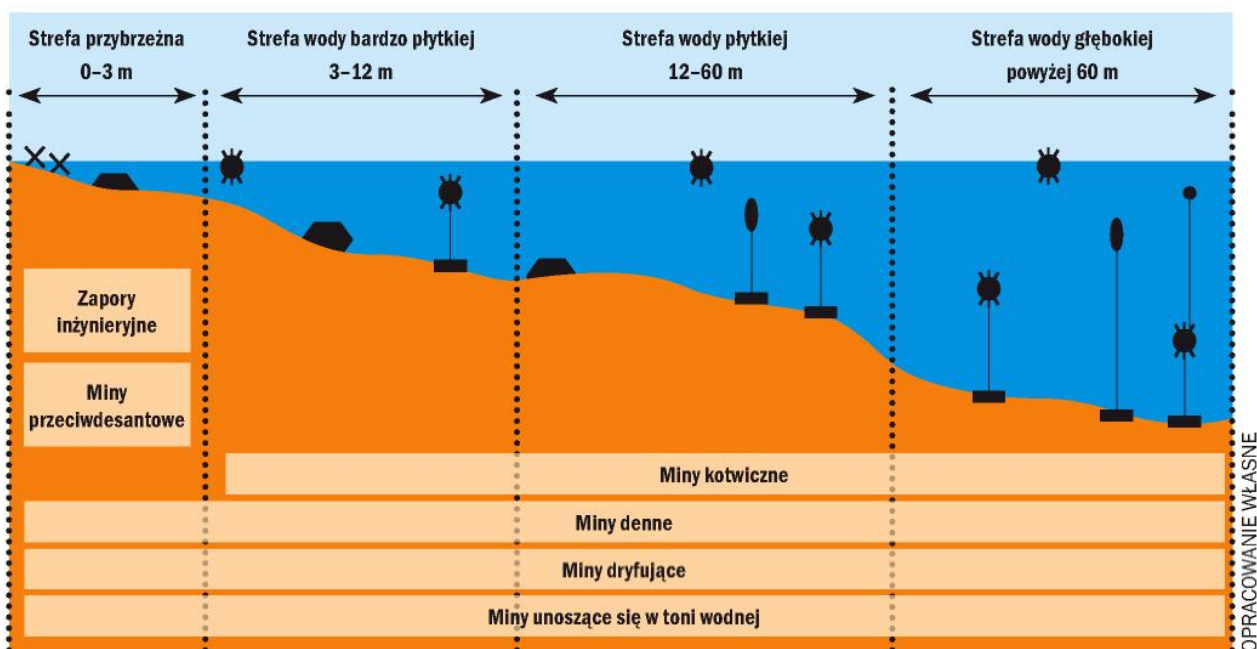
podzielono na cztery akweny i strefę lądowania desantu:

- **akwen głęboki** (powyżej izobaty 300 stóp) dla min kotwicznych i mobilnych, a w szczególnych przypadkach także dla min dennych;

- **akwen płytki** (od izobaty 40 stóp do izobaty 300 stóp) dla min dennych, kotwicznych i mobilnych;

- **akwen bardzo płytki** (od izobaty 10 stóp do izobaty 40 stóp) dla min dennych, kotwicznych, min sterowanych i zakopujących się;

- **akwen przybrzeżny** (od izobaty 10 stóp do linii brzegowej) dla min przeciwdesant-



Rys. 1. Podział głębokości uwarunkowany rodzajem wykorzystanego uzbrojenia minowego

► towych, sterowanych i zakopujących się;

– **strefa lądowania desantu** to rejon plaży, w którym zagrożenie minowe jest takie jak w strefie przybrzeżnej, a dodatkowo zagrożenie mogą stanowić miny przeciwpiechotne.

W słowniku terminów i definicji⁵ morskich rejon przybrzeżny sklasyfikowano na podstawie uzbrojenia minowego zastosowanego w jego poszczególnych częściach. Wyróżniono następujące rejony:

– **wody bardzo płytkie** (do izobaty 10 metrów) dla min dennych, kotwicznych, sterowanych i zakopujących się;

– **wody płytkie** (od izobaty 10 metrów do izobaty 200 metrów) dla min dennych, kotwicznych (kontaktowych i niekontaktowych) oraz zakopujących się;

– **wody głębokie** (powyżej izobaty 200 metrów) dla min kotwicznych, przemieszczających się oraz głębokowodnych min dennych.

Marek Ilnicki, Andrzej Makowski i Stefan Pejas klasyfikują rejon przybrzeżny, opierając się wyłącznie na charakterystykach głębokości w jego poszczególnych akwenach⁶. Wyróżnili:

– **akweny o małych głębokościach** (poniżej izobaty 50 metrów);

– **akweny o średnich głębokościach** (od izobaty 50 metrów do izobaty 400 metrów);

– **akweny o dużych głębokościach** (powyżej izobaty 400 metrów).

Zgodnie z obowiązującą normą obronną dotyczącą

działań minowych wyróżnia się⁷:

– **akweny o małych głębokościach** (od izobaty 5 metrów do izobaty 60 metrów) dla min ogólnego przeznaczenia – klasycznych;

– **akweny o średnich głębokościach** (od izobaty 60 metrów do izobaty 200 metrów);

– **akweny o średnich głębokościach** (od izobaty 60 metrów do izobaty 300 metrów) dla min stawianych na szelfie kontynentalnym;

– **akweny o dużych głębokościach** (od izobaty 200 metrów do izobaty 2500 metrów).

Z wyszczególnionych klasyfikacji strefy litoralnej najbardziej adekwatny wydaje się podział strefy na cztery akweny według kryterium głębokości, bez uwzględniania strefy lądowania desantu (rys. 1):

– **strefa wody głębokiej** (powyżej izobaty 60 metrów) dla min kotwicznych i mobilnych, a w szczególnych przypadkach również dennych);

– **strefa wody płytkiej** (od izobaty 12 metrów do izobaty 60 metrów) dla min dennych, kotwicznych i mobilnych;

– **strefa wody bardzo płytkiej** (od izobaty 3 metrów do izobaty 12 metrów) dla min dennych, kotwicznych, sterowanych i zakopujących się;

– **strefa przybrzeżna** (od linii brzegowej do izobaty 3 metrów) dla min przeciwdesantowych, sterowanych i zakopujących się;

Dla tego podziału charakterystyczna jest zamiana jednostek metrycznych (stóp na metry) oraz zawężenie górnej wartości przedziału strefy wody płytkiej do 60 metrów. Klasyfikację tę coraz częściej przyjmuje się za podstawę w pracach badawczo-rozwojowych oraz materiałach konferencyjnych MINWARA (Mine Warfare Association). Jest ona wykorzystywana w fazie planowania operacji przeciwmicznej, umożliwia bowiem określenie przewidywanego rodzaju zagrożenia minowego oraz pozwala precyzyjniej urzutować siły i środki przeciwmiczne do minimalizowania tego zagrożenia.

Stosowane uzbrojenie

Do działań w strefie wody płytkiej i głębokiej sojusznice marynarki wojenne wykorzystują nawodne i powietrzne jednostki przeciwmiczne o zróżnicowanych możliwościach operacyjno-taktycznych. W strefie wody bardzo płytkiej wykorzystuje się grupy pływających min minierów oraz stosuje zdalnie sterowane pojazdy podwodne. Natomiast w strefie przybrzeżnej możliwości bojowe zespołów przeciwmicznych są ograniczone,

⁵ AAP-6 Glossary of Terms and Definitions.

⁶ M. Ilnicki, A. Makowski, S. Pejas: *Wojna minowa na morzu*. Toruń 1998.

⁷ *Procedury działań morskich. Działania minowe. Zasady prowadzenia*. NO 07-A032. Warszawa 2003.

a same zespoły niezwykle podatne na oddziaływanie środowiska.

NOTATKA

W operacjach morskich wpływ środowiska na wykorzystywane uzbrojenie (minowe, rakietowe, artyleryjskie i in.) nie jest tak znaczny, jak w przypadku użycia sił i środków przeciwminowych.

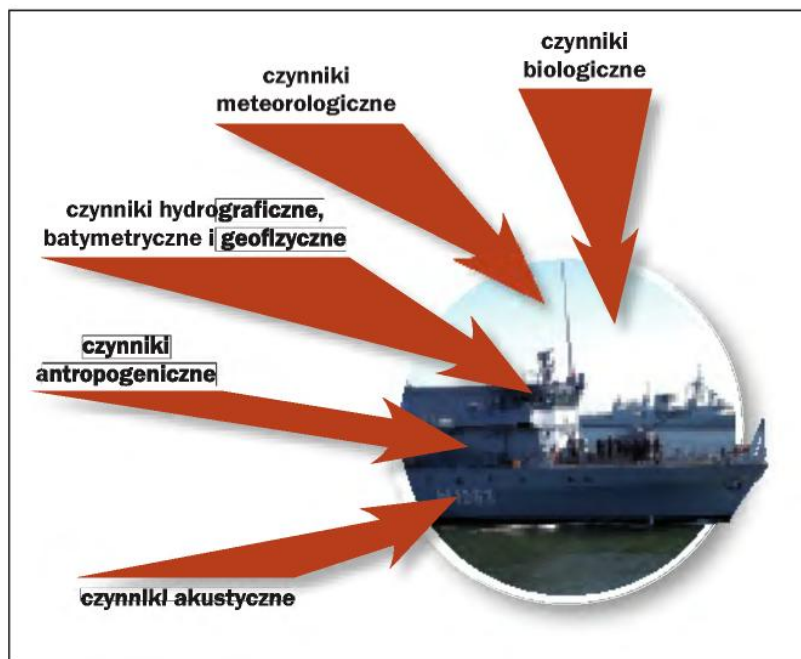
Wpływ środowiska

Na operującą na powierzchni morza jednostkę przeciwminową wpływają ląd, morze i atmosfera.

Jednostki przeciwminowe – zarówno powietrzne, jak i nawodne – podlegają wpływom wzajemnego oddziaływania morza i atmosfery⁸. Mimo że atmosferę cechuje duża gwałtowność zmian, środowisko morskie (hydrosfera) wraz z zachodzącymi w nim procesami jest szczególnie przedmiotem monitoringu i zainteresowania planistów działań przeciwminowych⁹. Nie oznacza to, że czynniki atmosferyczne są pomijane. Ich oddziaływanie dotyczy jednostki przeciwminowej, natomiast oddziaływanie pozostałych czynników odnosi się zarówno do platformy bojowej, jak i środków przeciwminowych znajdujących się na tej platformie.

Na siły i środki przeciwminowe oddziałują następujące czynniki: oceanograficzne, meteorologiczne, biologiczne, akustyczne, hydrograficzne, batymetryczne, geofizyczne i antropogeniczne¹⁰.

W większości publikacji czynniki hydrograficzne, batymetryczne i geofizyczne od-



OPRACOWANIE WŁASNE

Rys. 2. Czynniki środowiska oddziałujące na nawodną jednostkę przeciwminową

noszą się do wpływu dna morskiego na przebieg działań, dlatego są rozpatrywane wspólnie (rys. 2).

Czynniki oceanograficzne obejmują pływy i prądy morskie, wysokość i kierunek fali, a także zmętnienie wody oraz związaną z nią widzialnością pionową i poziomą. Wyszczególnia się również zasolenie wody i rozkład temperatury w funkcji głębokości, w znacznej mierze wpływające na pracę sonarów stacji hydrolokacyjnych.

Czynniki meteorologiczne są związane między innymi z kierunkiem i prędkością wiatru. Działania jednostek OPM w strefie litoralnej dodatkowo utrudnia bryza morską i lądowa.

Czynniki biologiczne (morska flora i fauna) rozpraszają sygnały akustyczne oraz obraz optyczny. Niektó-

re gatunki zwierząt (np. trujące ryby, rekiny) mogą uniemożliwiać wykorzystanie płetwonurków minerów do zidentyfikowania obiektów minopodobnych.

Czynniki akustyczne wpływają na pracę systemów przeciwminowych wykorzystujących sygnały akustyczne rozchodzące się w wodzie (hydroakustyka). W rejonach przybrzeżnych profil rozcho-

⁸ J. Dera: *Fizyka morza*. Warszawa 2003, s. 391–392.

⁹ W czasie operacji „Enduring Freedom” warunki hydrologiczne okazały się wyzwaniem dla sił przeciwminowych, w których skład wchodziły niszczyciele min. Młiste dno i słaba widzialność ograniczały możliwości wykorzystania płetwonurków minerów i pojazdów podwodnych. P. J. Ryan: *Mine Countermeasures a Success*. „Proceedings” 2003 May, s. 52.

¹⁰ Szerzej: NWP3-15/MCWP 3-3.1.2 *Mine Warfare*. Norfolk, s. 3–28.

POLSKI OKRĘT ORP „FLAMING”
przystosowany do prowadzenia działań
przeciwminowych

MARIAN KLUCZYŃSKI



► dzenia się dźwięku w wodzie ulega zniekształceniu wskutek rozproszenia, rewerberacji oraz rozwarstwienia sygnałów odbieranych przez przetworniki stacji hydroakustycznych. Przy znacznym ograniczeniu zasięgu wykrywania min przez SHA planiści podejmują decyzję o użyciu uzbrojenia trałowego do niszczenia min, kierując się maksymą: „wykrywaj, jeśli możesz, trałuj, jeśli musisz”.

Czynniki hydrograficzne, batymetryczne i geofizyczne są rozpatrywane łącznie i obejmują wszelkiego rodzaju anomalie związane z oddziaływaniem dna morskiego. Wpływ na wykorzystywane uzbrojenie przeciwminowe mają: nachylenie dna, jego topografia oraz głębokość. Dodatkowo w trak-

cie planowania działań należy uwzględnić rodzaj dna i jego ukształtowanie.

Czynniki antropogeniczne (wytwory działalności człowieka) – wszelkie zanieczyszczenia wód, zalegające na dnie akwenów morskich wraki oraz budowle hydrotechniczne (rurociągi, kable podmorskie, wieże naftowe). Powodują obniżenie efektywności działań przeciwminowych w rejonach przybrzeżnych.

Z poszczególnych grup czynników środowiska można wyodrębnić te, które w istotny sposób oddziałują na planowanie taktycznego wykorzystania okrętowych i lotniczych sił OPM.

By właściwie planować

Skuteczność obrony przeciwminowej w zmiennych

warunkach hydrometeorologicznych zależy od sposobu trałowania i niszczenia min oraz od stopnia wiarygodności informacji i umiejętności jej wykorzystania¹¹.

NOTATKA

Procedury działań sił OPM, zawarte w sojuszniczej dokumentacji serii ATP-6 i ATP-24 uwzględniają oddziaływanie środowiska oraz umożliwiają zespołom sił przeciwminowych precyzyjne planowanie i prowadzenie działań.

Na użycie sił i środków do niszczenia min wpływają czynniki o charakterze stałym i zmiennym.

Informacje o wartościach spodziewanych czynników

¹¹ K. Rokiciński, T. Szubrycht, M. Zieliński: *Zasady wykorzystania sił morskich*. Warszawa 2006, s. 67.

są pozyskiwane z wykorzystaniem bazy danych. Zawiera ona informacje pochodzące z wcześniejszych działań bojowych, badań oraz pomiarów wykonywanych na bieżąco w trakcie ćwiczeń. Zasadnicze czynniki środowiska naturalnego, determinujące działania przeciwnikowe, są przedstawiane w formie tabelarycznej.

Do czynników o charakterze stałym zalicza się:

- **głębokość wody** – wpływa na czas przebywania płetwonurków pod wodą, na rodzaje i typy min postawionych w określonym rejonie oraz na sposób użycia pojazdów podwodnych;

- **ukształtowanie dna** (stopień nachylenia, pofałdowanie, zagłębienia, skały) – wpływa na możliwości sonarów oraz pojazdów podwodnych, na działania płetwonurków minierów oraz na zjawisko rewerberacji dennej;

- **rodzaj dna** (kompozycja) – osady denne i związane z nimi ruch mas materiału dennego wpływają na użycie broni minowej (np. zagłębianie się min zasadniczo ogranicza możliwość ich wykrycia przez sonary);

- **zakłócenia bierne od dna** – na przykład echa minopodobne, kontakty minopodobne, obiekty denne minopodobne niebędące minami;

- **przeszkody podwodne i nawodne** – utrudniają wykonywanie zadań, zagrażają płetwonurkom i pojazdom podwodnym;

- **oddziaływanie czynników środowiska o charakterze magnetycznym;**

- **rewerberacja denna** – obniża skuteczność użycia sonarów.

Dane o czynnikach środowiskowych o charakterze zmiennym są pozyskiwane w rejonie wykonywania działań. Do czynników tych należą:

- **gęstość wody** – związana z zasoleniem i temperaturą, wpływa na siłę wyporu, tym samym warunkując działanie płetwonurków i pojazdów podwodnych;

- **temperatura wody morskiej** – wpływa na czas przebywania płetwonurków minierów pod wodą;

- **flora i fauna** – bogata roślinność utrudnia płetwonurkom kontakt wzrokowy, a pojazdom podwodnym kontakt optyczny z obiektami minopodobnymi;

- **prądy, pływy** – ograniczają wykorzystanie płetwonurków, wpływają na efektywność i bezpieczeństwo działania oraz na wykorzystanie pojazdów podwodnych (ograniczenia techniczne);

- **stan morza** (np. martwa fala, rozkołys) – wpływa na wykorzystanie płetwonurków płytkowodnych i na personel na powierzchni;

- **zalodzenie** – może ograniczyć, a nawet uniemożliwić działania OPM;

- **widzialność podwodna** – ogranicza użycie kamer podwodnych, wpływa na sposób działania płetwonurków oraz na możliwość wykrycia min z powietrza.

Efektywność działań przeciwnikowych głównie zależy od znajomości czynników środowiska. Marynarki wojenne tworzą centra danych wojny minowej, w których są katalogowane informacje przydatne w procesie planowania. M.in. zorganizowano system MEDAL (mine warfare environmental decision aids library), który umożliwia ocenę działań przeciwnikowych, a tym samym korygowanie operacji w trakcie jej prowadzenia.

NOTATKA

Oprócz systemu MEDAL marynarki wojenne państw członkowskich NATO wykorzystują różne narzędzia programowe, zapewniające zwartość i jednolitość danych niezbędnych do planowania i prowadzenia operacji przeciwnikowej.

Państwa członkowskie NATO są odpowiedzialne za wydawanie locji wojny minowej oraz map informujących o zagrożeniu minowym w wyznaczonych im strefach odpowiedzialności¹². Dane o czynnikach środowiska uwzględniane podczas planowania działań przeciwnikowych są włączone do systemu automatycznego przekazywania informacji. Znacząco przyspiesza to proces planistyczno-decyzyjny¹³. ■

kmdr ppor. DARIUSZ KOZŁOWSKI
Akademia Marynarki Wojennej

¹² ATP-6 Mine Warfare Principles. Part 1.

¹³ W. Kustra: Czynniki środowiska naturalnego w działaniach minowych i przeciwnikowych. „Przegląd Morski” 2006 nr 2, s. 33.

BIAŁY SZKWAŁ

Biały szkwał, który 21 sierpnia 2007 r. przeszedł nad mazurskimi jeziorami: Mikołajskim, Śniardwy, Tałty i Łabap, spowodował śmierć wielu osób oraz uszkodzenie i zatopienie licznych jednostek pływających.



kmdr por. dr
DARIUSZ GRABIEC
Akademia Marynarki Wojennej

W akcji poszukiwawczej prowadzonej przez jednostki Państwowej Straży Pożarnej (PSP), wspomaganą siłami i środkami WOPR, Policji i Ochotniczej Straży Pożarnej, uczestniczyli także specjaliści Marynarki Wojennej RP. Byli oni zorganizowani w dwie grupy poszukiwawcze.

Każda z grup miała wyposażenie umożliwiające poszukiwanie obiektów podwodnych, wykorzystywane podczas prac hydrograficznych prowadzonych w akwenach morskich i śródlądowych.

Obie grupy dotarły w rejon poszukiwań 25 sierpnia 2007 r. Jedną z nich skierowano w obszar jeziora Śniardwy, do współpracy z Mazurską Służbą Ratowniczą (MSR), drugą – na akwen Jeziora Mikołajskiego z zadaniem zlo-

kalizowania na dnie ofiar oraz zatopionych jachtów. Prace poszukiwawcze koordynował sztab kryzysowy kierowany przez PSP.

Przebieg prac poszukiwawczych

Znane ogólne informacje o potencjalnych miejscach zatopienia jachtów oraz utonięć członków ich załóg. W wielu przypadkach dane te były albo sprzeczne, albo mocno zniekształcone i niepełne. Zdecydowano się więc na prowadzenie prac poszukiwawczych z wykorzystaniem sonaru holowanego DF-272TD, pracującego na kanale wysokiej częstotliwości 500 kHz. Wyznaczony obszar poszukiwań obejmował akwen o wymiarach 1000×550 m położony w odległości 2,5 km na południe od bazy WOPR w Mikołajkach.

Celem prac prowadzonych 25 sierpnia było zlokalizowanie na dnie jeziora wraku jachtu oraz ciał dwóch ofiar – członków załogi. Prace poszukiwawcze prowadzono na profilach równoległych do osi jeziora, oddalonych od siebie o 20 m, pracując na zakresie przeszukiwania 25 i 50 m. Poszukiwania na wodzie zakończono o 22.20. Na podstawie analizy zgromadzonych danych wstępnie określono pozycję poszukiwanego jachtu oraz prawdopodobne miejsca spoczywania zwłok. Zlokalizowane cele znajdowały się na głębokości ok. 20–25 m.

Następnego dnia (26 sierpnia) prace rozpoczęto około godziny 9.00. Potwierdzono, że na dnie leży jacht i wystawiono pławkę znakującą. Została ona dowiązana do wraku jachtu przez nurka WOPR z Mikołajek. O ile zidentyfikowanie jachtu (dł. ponad 6 m, typowe echa sonarowe od kadłuba, masztu i bomu) nie było problemem, o tyle zidentyfikowanie ofiar wymagało potwierdzenia ich obecności na dnie. Zdarzały się bowiem przypadki, że coś, co zostało wstępnie uznane za echo od ciała topielca, w praktyce było echem odbitym od zatopionego konaru drzewa, porośniętego wodorostami. Wykorzystano sonar opuszczany MS-1000. Pozwala on na prowadzenie poszukiwań w wariacie statycznym, tj. po zakotwiczeniu łodzi pomiarowej w rejonie określonym za pomocą sonaru holowanego. Dzięki zastosowaniu opracowanej w AMW techniki określania kierunku położenia celu względem głowicy sonaru wystawiono pławkę znakującą,

która jednocześnie pełniła funkcję „opustówki” w odległości zaledwie 1,5 m od poszukiwanego ciała ofiary. Pozwoliło to nurkom PSP potwierdzić obecność na dnie pierwszej z dwóch poszukiwanych ofiar. Informacja o zlokalizowaniu na dnie drugiego ciała została przekazana dowódcy grupy nurków z PSP (pozycja z namiarem i odległością od wraku).

Na podstawie analizy zgromadzonych materiałów sonarowych określono pozycję następnych dwóch obiektów podwodnych – odwróconej do góry dnem motorówki oraz kajaka. Informacje o pozycji i przypuszczalnym typie wykrytych obiektów zostały przekazane koordynatorowi akcji. Operację wydobywania obiektów przeprowadzono siłami i środkami WOPR w Mikołajkach (fot. 1).

Tego samego dnia około godziny 15.30 grupa poszukiwawcza MW została skierowana w rejon jeziora Tałty. Miała za zadanie ustalić pozycję obiektów – jachtu i zwłok kobiety – wyznaczonych przez operatora sonaru z SAR Gdynia. Ponieważ grupa nie potwierdziła ich obecności, przystąpiono do kompleksowych prac poszukiwawczych w rejonie i jego sąsiedztwie. W ich wyniku wykryto i określono pozycję wraku jachtu oraz poszukiwanych zwłok. Znajdowały się one w odległości 103 m od wraku jachtu. Ich położenie potwierdziła następnego dnia druga grupa poszukiwawcza MW (dZH). Zgodnie z przyjętymi procedurami zwłoki zostały podjęte przez nurków PSP. Grupa poszukiwawcza, składająca się ze specjalistów BHMW i AMW, po wykonaniu zadań została skierowana (27 sierpnia) do Gdyni.

Uczestnicy

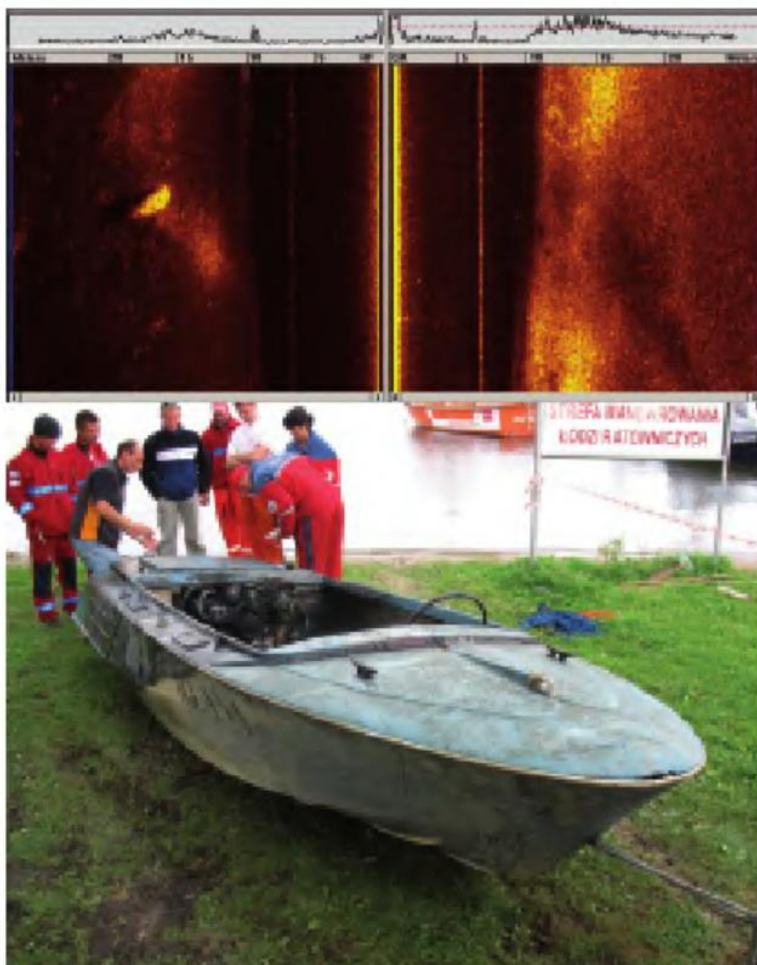
W akcji „Biały szkwiał” brali udział: kmdr ppor. Marek Szatan (Biuro Hydrograficzne MW); kmdr ppor. Witold Stasiak (Dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego); kmdr por. Dariusz Szulc (Akademia Marynarki Wojennej); kmdr por. Dariusz Grabiec (Akademia Marynarki Wojennej).

NOTATKA

W akcji poszukiwawczej na mazurskich jeziorach uczestniczyły dwie grupy Marynarki Wojennej RP. Pierwszą grupę tworzył Dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego (dZH), w skład drugiej zaś wchodziła specjalistów z Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej (BHMW) oraz Akademii Marynarki Wojennej (AMW).

OPRAC. D. GRABIEC

WOPR MIKOŁAJKI



Fot. 1. Obraz sonarowy motorówki leżącej na dnie oraz sam kadłub po wydobyciu na brzeg przez grupę WOPR z Mikołajek

► Ekipy nurkowe PSP, wspomagane przez grupę wyposażoną w sonar MS-1000, prowadziły od 27 do 29 sierpnia 2007 r. na Jeziorze Mikołajskim intensywne poszukiwania zwłok 18-letniej kobiety, członka załogi zatopionego jachtu „Zorza”. Według świadków zdarzenia zwłoki miały znajdować się w pobliżu miejsca zatopienia jachtu, na linii działania wichury. Tak jednak nie było. W rejon prac poszukiwawczych 30 sierpnia ponownie skierowano specjalistów BHMW i AMW. Przeszukanie wyznaczonego przez PSP rejonu dna, mimo że zastosowano ponad 200-procentowe pokrycie profilami pomiarowymi wzdłużnymi i poprzecznymi,

nie przyniosło rezultatów. Podjęto działania w celu ustalenia rzeczywistego przebiegu zdarzeń feralnego dnia. Na podstawie relacji jednego z ocalałych członków załogi wyznaczono nowy rejon poszukiwań. Za pomocą sonaru holowanego wstępnie zlokalizowano zwłoki. Ich pozycję potwierdzono, wykorzystując sonar opuszczany z wyposażenia dZH. Aby przyspieszyć identyfikację ciała, zastosowano opracowaną w 2005 r. w Zakładzie Hydrografii AMW metodę naprowadzania nurka na cel podwodny. Metoda ta polega na wykorzystaniu systemu łączności podwodnej w relacji operator sonaru–nurek i przekazywaniu tą drogą informacji o kierunku i odległości przemieszczania się nurka względem celu. Metoda ta umożliwia naprowadzanie nurka na cel nawet w warunkach zerowej widzialności w rejonie dna (niska przezroczystość wody na skutek podniesienia się osadów dennych i mułu). Zwłoki odnaleziono 230 m od zatopionego jachtu.

Poszukiwania z wykorzystaniem sonaru holowanego kontynuowano w innych rejonach Jeziora Mikołajskiego. Na torze wodnym wykryto jeszcze jeden nieznany wrak – małą żaglówkę na głębokości 12 m. Okazało się, że leżała ona w wodzie od długiego czasu.

Prace poszukiwawcze na jeziorze Łabap

Grupy poszukiwawcze MW miały znaleźć także zwłoki 58-letniego mężczyzny w jeziorze Łabap, w rejonie o wielkości 950×450 m. Poszukiwania prowadziły dwie grupy MW – jedna

z sonarem holowanym (BHMW +AMW), a druga z sonarem opuszczanym (dZH). Ponieważ koordynator zaplanował zakończenie poszukiwań na godz. 22.00, prace pomiarowe prowadzono na profilach wzdłużnych i poprzecznych co 15 m. Zidentyfikowano wiele obiektów, głównie podwodnych głazów i kamieni. Wielokrotnie przerywano prace, by oczyścić sonar z wodorostów (fot. 2). Poszukiwania zakończono o godzinie 21.10. Z dużym prawdopodobieństwem założono, że poszukiwane zwłoki mogą znajdować się w rejonie tego jeziora. Jest to akwen trudny do poszukiwań, o głębokości rzędu 2–3, a nawet 8 m, porośnięty wodorostami. Ze względu na niemożność użycia sonarów akcję poszukiwawczą zakończono. Zwłoki zostały odnalezione przez strażaków PSP miesiąc później (30 września) w miejscu wskazanym przez jasnowidza. Według relacji uczestników tych działań poszukiwane ciało było ukryte w gęstych trzcinach, w miejscu niewidocznym z brzegu ani z wody¹.

Podsumowanie

Specjaliści MW łącznie odnaleźli na dnie i określili pozycję:

- czterech ofiar (dwóch kobiet i dwóch mężczyzn);
- dwóch jachtów kabinowych;
- motorówki (wydarzenie sprzed 23 lat)²;
- żaglówki (wydarzenie sprzed 3 lat);
- kajaka (wydarzenie wcześniejsze o nieustalonej dacie).

Były to wszystkie cele poszukiwane w rejonie jezior Mikołajskiego i Tałty.

W wyposażenie i doświadczenie ekip MW oraz skuteczność ich działania zostały wysoko ocenione przez innych uczestników akcji. PSP już podjęło działania w celu stworzenia grup ratownictwa wodnego PSP wyposażonych w sonary podobnej klasy jak sonary MWRP.

Niestety, przedstawiciele PSP potraktowali marginalnie udział marynarki wojennej w tej akcji. W ogólnopolskich przekazach medialnych wspominano jedynie o udziale innych służb mundurowych wyposażonych w sonary³. Społeczeństwu zasugerowano, że odnalezienie ofiar było wyłączną zasługą nurków PSP. Mam nadzieję, że lektura niniejszego artykułu pozwoli czytelnikom właściwie ocenić rolę Marynarki Wojennej RP w przeprowadzonej akcji poszukiwawczej. A były to niecodzienne dla marynarki zadania i akwen działania. ■

¹ http://www.tvn24.pl/0,8249,1523085,raport_wiadomosc.html/.

² Celowo wymienione są wszystkie wykryte cele. Operator sonaru nie ma bowiem możliwości sprawdzenia tego, czy dana jednostka pływająca zatонуła tydzień czy 23 lata temu. Informacja o przypuszczalnej dacie zatonięcia została ustalona przez WOPR w Mikołajkach na podstawie danych archiwalnych.

³ Np.: <http://www.wiadomosci.gazeta.pl/1,80708,4434211.html/>.



Fot. 2. Czyszczenie sonaru z wodorostów podczas pomiarów na jeziorze Łabap

DARIUSZ GRABIEC

Tureckie fregaty rakietowe typu MEKO 200TN

Największymi okrętami bojowymi tureckiej floty są fregaty rakietowe. Oprócz fregat typu Knox i Oliver Hazard Perry pochodzących z amerykańskiego demobilu turecka marynarka wojenna ma osiem jednostek typu MEKO 200TN.

Współczesna turecka marynarka wojenna jest jedną z ważniejszych flot świata. Jej potencjał bojowy kilkanaście razy przewyższa potencjał Marynarki Wojennej RP. O rozwoju tureckiej floty zdecydowały możliwości ekonomiczne państwa oraz czynniki polityczne: członkostwo w NATO (od 1952 r.) i rywalizacja z sąsiednią Grecją. Turcja otrzymywała od natowskich sojuszników, głównie Stanów Zjednoczonych, ogromną pomoc wojskową. Udzielano jej ze względów politycznych. Turcja graniczyła bowiem ze Związkiem Radzieckim i strzegła Bosforu, jedynej drogi morskiej łączącej Morze Czarne z Morzem Śródziemnym. Atuty takiego położenia strategicznego mogła w pełni wykorzystać tylko silna i sprawna flota. Zdawali sobie z tego sprawę tureccy przywódcy i ich natowscy sojusznicy. Marynarka Wojenna Republiki Tureckiej (Türkiye Cumhuriyeti Bahriyesi) systematycznie przejmowała jednostki wcześniej służące we flotach aliantów, głównie w US Navy. Obecnie, w związku z polepszeniem się sytuacji gospodarczej państwa, Turcja wzmacnia swą flotę, budując nowe jednostki w stoczniach zagranicznych i krajowych.



Prace koncepcyjne i projektowe

Historia fregat typu MEKO 200 sięga lat 70. XX wieku. W biurach projektowych zachodniemieckiego koncernu stoczniewego Blohm+Voss AG rozpoczęto wówczas prace nad nową rodziną jednostek eskortowych. Dążono do opracowania konstrukcji uniwersalnych okrętów, stosunkowo tanich w produkcji i obsłudze, podatnych na modernizację oraz możliwie nieskomplikowanych technicznie. Były to bardzo wysokie wymagania, często sprzeczne. Najtrudniejsze okazało się zapewnienie podatności na modernizację.

Dotychczasowa praktyka budowy okrętów polegała na dopasowywaniu systemów uzbrojenia i elektroniki do konstrukcji jednostki już na etapie jej projektowania. Wszelkie późniejsze modyfikacje wiązały się ze znaczną ingerencją w konstrukcję. Przebudowy były czasochłonne i kosztowne. Nowe konstrukcje mia-

ły umożliwiać przyszłym użytkownikom dowolność wyboru elementów uzbrojenia, elektroniki bojowej i zespołu napędowego. Miały pozwalać na skonfigurowanie napędu, wyposażenia i uzbrojenia w ramach standardowego kadłuba odpowiednio do indywidualnych potrzeb.

Od konstruktorów wymagano, żeby projekt mógł być wykorzystywany przez kraje kupujące jednostki. Chodziło o umożliwienie budowy okrętów na podstawie umów licencyjnych.

Takie podejście pozwalało na przejęcie nowoczesnych technologii przez kupującego i rozwinięcie własnego przemysłu stocznio-owego oraz kooperujących zakładów. Koncepcję tę określono mianem wielozadaniowego okrętu kombinowanego MEKO (Mehrzweck Kombinationschiff).

Koncepcja MEKO to rozwiązanie nie tylko stocznio-owe, także – a nawet w większym zakresie – wyposażeniowe.

Konstruktorzy stoczni Blohm+Voss uznali, że współczesne okręty wojenne w istocie są tylko platformami przenoszącymi systemy uzbrojenia i wyposażenia (fot. 1). Postanowili więc opracować jednostki różniące się wielkością, typem i rozmiarami siłowni oraz wypornością. Założyli, że wyposażenie, systemy uzbrojenia i elektroniki będą wspólne dla wszystkich jednostek. Opracowali system standardowych kontenerów-modułów, tzw. FES (Funktionseinheitensystem für Waffen-Fuerkit und Ortungsanlagen – system jednostek funkcyjnych uzbrojenia i środków obserwacji), przystosowanych do umieszczenia w nich uzbrojenia, wyposażenia, środków obserwacji technicznej oraz urządzeń napędowych.

W kadłubie i nadbudówkach przewidziano miejsce na znormalizowane „gniazda” i system złączy dla kontenerów, do których były podłączone instalacje okrętowe. Konstrukcję opracowano z myślą o łatwej wymianie poszczególnych modułów, bez obniżania wytrzy-



FOT. 1. TURECKA FREGATA ORUCREIS. Od rufy widoczny hangar oraz dwa zestawy obrony bezpośredniej Oerlikon-Contraves Sea Zenith

Nowa jakość

Już od lat 40. ubiegłego wieku budowano okręty, wykorzystując konstrukcję sekcijną. W większości przypadków dotyczyło to tylko podziału kadłuba na poszczególne elementy. Osobny montaż elementów i łączenie ich w doku lub na pochylni stoczni przyspieszały budowę statku. Pozwalało to wyposażyć sekcje wtedy, gdy jeszcze był możliwy swobodny dostęp do ich wnętrza.

- małości kadłuba. Przebrojenia i modernizacja miały polegać – w uproszczeniu – na wyjęciu z odpowiedniego gniazda jednego modułu i wstawieniu w nie innego.

Każdy system okrętowy jest „wrośnięty” w strukturę okrętu. Dla przykładu, w miejscu, w którym jest zamontowana armata, pod pokładem znajduje się kompleks mechanizmów odpowiedzialnych za jej funkcjonowanie. W projektach MEKO wszystkie te urządzenia umieszczono wewnątrz kontenera stanowiącego podstawę danego systemu uzbrojenia lub wyposażenia.

NOTATKA

Kontener jest niezależnym modulem wyposażonym w standardowe złącza i gniazda. Można do nich podłączyć instalacje okrętowe, „wpinając” kontener w strukturę jednostki. Po uszczelnieniu połączeń dowolny system powinien być sprawny i przygotowany do działania. Operacja wstawiania kontenera i „wpinania” go do systemów okrętowych nie powinna trwać dłużej niż 30 minut. Jest nieporównywalnie krótsza niż tradycyjne przebrojenie.

Okręty typu MEKO łatwo dostosować do bieżących potrzeb. Ponieważ urządzenia nie zawsze niezbędne do obsługi określonego systemu można zmieścić w jednym kontenerze, zaprojektowano system mniejszych paneli do montażu we wnętrzu kadłuba i nadbudówek. Uwzględniono różne stosowane przez producentów rozwiązania, miary i połączenia. Do-

tychczas opracowano około 50 modułów dwóch podstawowych typów (uzbrojenie i systemy elektroniczne) z systemami i urządzeniami produkcji amerykańskiej, brytyjskiej, francuskiej, holenderskiej, niemieckiej i włoskiej. Konstrukcja modułowa była również korzystna ze względu na swobodę projektowania kadłuba. Do obliczeń statecznościowych i wytrzymałościowych wykorzystano znane wartości typowych kontenerów. Na etapie projektowym nie wymagano jeszcze ostatecznej decyzji o wyborze określonego typu systemu. Wystarczyły dane o masach i rozmiarach wariantowych kontenerów „wstawianych” w konstrukcję okrętu. W latach 70. ubiegłego wieku opracowano siedem projektów jednostek różnej wielkości – od patrolowca o długości 47 metrów (typ MEKO 25) do fregaty o długości 130 metrów (typ MEKO 360). Dzisiaj te jednostki są określane jako okręty MEKO pierwszej generacji. Największe zainteresowanie wzbudziły korwety MEKO 140 o wyporności standardowej 1400 t oraz największe z typoszeregu fregaty MEKO 360 o wyporności około 3000 t. Pierwsze okręty typu MEKO trafiły do marynarki wojennej Nigerii. Państwo to zamówiło w grudniu 1977 r. fregatę rakietową „Aradu” projektu MEKO 360H1. Weszła ona do służby na początku 1982 r. Następne zamówienie złożyła Argen-

Dane taktyczno-techniczne fregat typu Yavuz:

Wyporność: 2414 t std/2919 t pełna.

Wymiary (dł. x szer. x zan.): 110,50 (102,20 K LW) x 14,2 (13,25 K LW) x 4,10 m.

Napęd – system CODAD, cztery silniki wysokoprężne MTU 20V 1163 TB93 o łącznej mocy 29 940 KM, dwie śruby nastawne.

Elektrownia okrętowa: trzy generatory spalinowe napędzane silnikami wysokoprężnymi MTU 8V 396 TB53 o mocy 650 kW.

Osiągi: prędkość 27 w (ekonomiczna 20 w), zasięg 4100 Mm/18 w, zapas paliwa 380 t.

Uzbrojenie: 2 x IV wyrzutnie pokpr RGM-84 Harpoon (8), 1 x VIII wyrzutnia Mk 29 Mod. 1 ra-

kiet plot. Sea Sparrow (24), jedna armata kalibru 127 mm Mk 45 Mod. 1, 3 x IV zestawy przeciwlotnicze Oerlikon-Contraves Sea Zenith kalibru 25 mm, 2 x III wyrzutnie torped Mk 32 Mod. 5 kal. 324 mm dla torped POP Mk 46 Mod. 5, śmigłowiec ZOP Agusta Bell AB 212.

Wyposażenie przeciwdziałania: system ostrzegania i zakłócania Thales Rapids/Ramses, 2 x VI wyrzutnie celów pozornych Mk 36 Mod. 1 SRBOC, holowana pułapka przeciwtorpedowa SLQ-25 Nixie.

Wyposażenie radiolokacyjne: radar nawigacyjny Racal Decca TM 1226, radar dozoru ogólnego BAE Systems AWS 6 Dolphin, radar dozoru powietrznego Thales DA08, radary kierowania

tyna. Zbudowano dla niej cztery fregaty MEKO 360H2 typu Almirante Brown (w Argentynie klasyfikowane jako niszczyciele) oraz sześć korwet MEKO 140 typu Espora (te ostatnie powstały, z niemiecką pomocą, w lokalnych stocznich).

W pierwszych latach eksploatacji okrętów MEKO pierwszej generacji zbierano informacje o funkcjonowaniu tych jednostek. Okazało się, że żywotność okrętów oraz ich pola fizyczne odbiegają od norm przyjętych w budownictwie okrętowym. Także wymiary poszczególnych modułów ograniczały możliwość wymiany uzbrojenia. W wyniku tego system obrony przeciwlotniczej jednostek nie był dostosowany do potrzeb. Systemy Sea Sparrow czy Albatros (Aspide) były niewystarczające dla jednostek o wyporności 4000 ton.

Opracowano kolejne modyfikacje projektu – MEKO mod. 2 i MEKO mod. 3. Zainteresowanie wzbudził zwłaszcza projekt MEKO 200 – uniwersalnego okrętu o wyporności standardowej 2500 t, mniejszego i tańszego niż MEKO 360, ale o podobnych zdolnościach bojowych.

Fregaty typu Yavuz (MEKO 200TN Track I)

Pierwsze zamówienia na takie jednostki złożyła Turcja. W grudniu 1982 r. podpisała kontrakt na budowę czterech fregat typu MEKO

200TN (fot. 2). Dwa pierwsze okręty powstały w RFN – w stocznich Blohm+Voss w Hamburgu oraz Howaldtswerke (HDW) w Kilonii – pozostałe w tureckiej stoczni Gölcük w Izmit (Kocaeli). Program budowy tych jednostek w znacznej mierze był finansowany ze środków przyznanych Turcji w ramach amerykańskiej pomocy wojskowej.

Konstrukcja okrętu

Okręty tego typu mają gładkopokładowy, stalowy kadłub, z trzema ciągłymi pokładami, podwójnym dnem prawie na całej swej długości oraz 12 wodoszczelnymi przedziałami. Standardowa wyporność tych jednostek wynosi 2414 t, pełna zaś – 2919 t. Jednostki mają długość 110,5 m (na linii wodnej 102,2 m), szerokość 14,2 m (na linii wodnej 13,25 m) i zanurzenie 4,1 m. Dobrą stateczność zapewniają im, oprócz dopracowanych linii kadłuba, aktywne stabilizatory oraz stępki przechyłowe. Każdy z wodoszczelnych przedziałów ma autonomiczny system przeciwpożarowy i własną wentylację, a także ►

ogniem: Thales STIR dla rakiet plot, Thales WM25 dla pokpr i armaty kal. 127 mm, dwa zestawy Oerlikon-Contraves Seaguard dla systemu Sea Zenith.

Systemy dowodzenia i łączności: system dowodzenia Thales STACOS-TU, łącze danych Link-11, systemy łączności satelitarnej WSC 3V(7) i Marisat, system naprowadzania śmigłowców Tacan URN-25, urządzenie „swoj-obcy” IFF Mk XII.

Wposażenie hydroakustyczne: podkilowa aktywno-pasywna stacja hydrolokacyjna średniej częstotliwości Raytheon SQS-56 (DE 1160).

Załoga: 180 m marynarzy (24 oficerów).

FOT. 2. PIERWSZA Z TURECKICH FREGAT TYPU MEKO 200TN YAVUZ, cumująca w Splicie



ARCHIWUM AUTORA

- systemy kontroli zniszczeń, transmisji danych i dystrybucji energii. Niezatapialność jest zapewniona przy zalaniu trzech dowolnych, przylegających do siebie przedziałów. Do walki z pożarami służą tradycyjne pompy wodne oraz system wykorzystujący gaz obojętny – halon. Liczbę otworów w grodziach ograniczono do minimum. Nadbudówki wykonano ze stali oraz stopów aluminium.

Napęd

Fregaty są napędzane czterema silnikami wysokoprężnymi MTU 20V 1163 TB93 o łącznej mocy 29 940 KM w systemie CODAD (Combined Diesel and Diesel). Pozwalają one osiągnąć prędkość 27 węzłów. Są rozmieszczone parami w dwóch oddzielnych przedziałach, każda z par napędza za pośrednictwem przekładni własny wał z śrubą nastawną. Kiedy okręt płynie z prędkością ekonomiczną, pracuje tylko jeden silnik z pary, gwarantując prędkość 20 węzłów. Taki układ zapewnia: duży zasięg, wynoszący 4100 mil morskich przy 18 węzłach, dobre wykorzystanie mocy oraz nieznaczne zużycie paliwa. Urządzenia maszynowni mogą być sterowane zdalnie – z pomostu bojowego lub bojowego centrum informacyjnego. Elektrownia okrętowa składa się z trzech generatorów napędzanych silnikami wysokoprężnymi MTU 8V 396 TB53, każdy o mocy 650 kW. W codziennej eksploatacji układ napędowy okrętów okazał się zawodny i skomplikowany w obsłudze.

Uzbrojenie

Uzbrojenie jednostek stanowią:

- armata Mk 45 Mod. 1 kalibru 127 mm o szybkostrzelności 20 strzałów na minutę oraz zasięgu wynoszącym 23 km do celów nawodnych i 15 km do celów powietrznych;
- osiem wyrzutni rakiet przeciwookrętowych RGM-84 Harpoon o zasięgu 70 mil morskich przy prędkości 0,9 Macha, przenoszących głowicę bojową o masie 227 kg;
- ośmioprowadnicowa wyrzutnia rakiet przeciwlotniczych Mk 29 Mod. 1 do naprowadzanych półaktywnie pocisków RIM-7M Sea Sparrow lub Aspide, mających zasięg 13 km przy prędkości 2,5 Macha i przenoszących głowicę o masie 39 kg;
- dwie potrójne wyrzutnie torped Mk 32 Mod. 5 kalibru 324 mm dla torped Mk 45 Mod. 5;
- pokładowy śmigłowiec Agusta Bell AB 212 ASW (może być uzbrojony w rakiety przeciwokrętowe Sea Skua).

Na fregatach typu Yavuz zastosowano zintegrowany system obrony przeciwrakietowej (Integrated Missile Defence System – IMDS). Pozwala on na efektywne zwalczanie małych, nisko przemieszczających się celów powietrznych, z naddźwiękowymi raketami przeciwokrętowymi włącznie. Oprócz systemu rakietowego Sea Sparrow, w skład IMDS wchodzi nowy artyleryjski system obrony bezpośredniej Oerlikon-Contraves Sea Zenith. Tworzą go trzy stabilizowane stanowiska, każde z czte-

Budowa fregat typu Yavuz

Typ	Numer burtowy	Stocznia	Położenie stępki	Wodowanie	Wejście do służby
Yavuz	F 240	B+V Hamburg	31 maja 1985 r.	7 listopada 1985 r.	17 lipca 1987 r.
Turgutreis (ex- Turgut)	F 241	HDW Kilonia	20 maja 1985 r.	30 maja 1986 r.	4 lutego 1988 r.
Fatih	F 242	Gölcük İzmit (Kocaeli)	1 stycznia 1986 r.	24 kwietnia 1987 r.	28 sierpnia 1988 r.
Yıldırım	F 243	Gölcük İzmit (Kocaeli)	24 kwietnia 1987 r.	22 lipca 1988 r.	17 listopada 1989 r.

rema sprzężonymi armatami kalibru 25 mm o szybkostrzelności 3400 strzałów na minutę i zasięgu 2 km.

Wyposażenie elektroniczne

Wyposażenie elektroniczne obejmuje: radar nawigacyjny Racal Decca TM 1226 pracujący w paśmie I; radar dozoru powietrznego Thales DA08 pracujący w paśmie F, o zasięgu 200 km; radar dozoru ogólnego BAE Systems AWS 6 Dolphin pracujący w paśmie G oraz radary kierowania ogniem: Thales STIR dla rakiet przeciwlotniczych Sea Sparrow, pracujący w pasmach I/J/K, o zasięgu 140 km dla celów o skutecznej powierzchni odbicia wynoszącej 1 m²; Thales WM25 do naprowadzania rakiet przeciwlotniczych i armaty kalibru 127 mm, pracujący w pasmach I/J; dwa Oerlikon-Contraves Seaguard, pracujące w pasmach I/J i wchodzące w skład systemu obrony bezpośredniej Sea Zenith. Zarówno radary Seaguard, jak i STIR są sprzężone z optoelektronicznymi urządzeniami kierowania ogniem, umożliwiającymi użycie środków ogniowych również w przypadku zastosowania przez przeciwnika zakłóceń elektronicznych lub ograniczenia własnych emisji.

Okręty typu Yavuz wyposażono w: holenderski system dowodzenia Thales STACOS-TU, łączy standardu Link-11, urządzenia łączności satelitarnej WSC 3V(7) i Marisat, system naprowadzania śmigłowców TACAN URN 25 oraz urządzenie identyfikacji „swój-obcy” IFF Mk XII. Na jednostkach zastosowano system ostrzegania i zakłócania Thales Rapids/Ramesses, dwie sześciururowe wyrzutnie celów pozornych Mk 36 Mod. 1 SRBOC oraz holowaną pułapkę przeciwtorpedową SLQ-25 Nixie, a także podkilową stację hydrolokacyjną Raytheon SQS-56 (DE 1160), pracującą na średnich częstotliwościach zarówno w trybie pasywnym, jak i aktywnym.

Załoga fregat typu Yavuz liczy 180 marynarzy, w tym 24 oficerów.

Fregaty typu Barbaros (MEKO 200TN Track II)

Pozytywne wnioski z eksploatacji fregat typu Yavuz (MEKO 200TN Track I) skłoniły

rząd Turcji do zamówienia w styczniu 1990 r. dwóch z czterech zaplanowanych jednostek w zmodyfikowanej wersji MEKO 200TN Track IIA (kontrakt wszedł w życie 13 marca 1991 r.). Postulowano wprowadzenie w zamówionych jednostkach takich zmian, jak: zwiększenie możliwości zwalczania celów powietrznych, usprawnienie systemu dowodzenia i polepszenie właściwości morskich. Mimo że stocznia Blohm+Voss ukończyła projekt tych okrętów w czerwcu 1992 r., to prace związane z budową pierwszej fregaty F 244 rozpoczęły się już 5 listopada 1991 roku.

We wszystkich jednostkach typu Barbaros (Track IIA i IIB) zastosowano inny system napędowy niż we fregatach typu Yavuz.

List intencyjny w sprawie budowy drugiej pary jednostek – oznaczonych MEKO 200 Track IIB – sygnowano 14 grudnia 1992 r., natomiast finalny kontrakt na ich budowę podpisano z konsorcjum Blohm+Voss/Thyssen Rhein Stahl Technik GmbH 25 listopada 1994 r. Pierwsze okręty każdej serii (F 244 i F 246) budowano w RFN, w stoczni Blohm+Voss w Hamburgu, dwa pozostałe zaś w tureckiej stoczni Gölcük w Izmit (Kocaeli). W trakcie budowy drugiej pary jednostek nastąpiły znaczne opóźnienia, wynikające z zamrożenia niemieckiej subwencji na 6 miesięcy – od marca do września 1995 r. Na takiej decyzji Niemców zaważyła turecka interwencja przeciwko Kurdom w północnym Iraku. Opcja kontraktowa na budowę kolejnych dwóch fregat, po jednej w stoczni niemieckiej i tureckiej, została anulowana w październiku 1999 roku.

Napęd

Zamiast czterech silników wysokoprężnych w systemie CODAD zastosowano system CODOG (Combined Diesel or Gas Turbine), składający się z dwóch silników wy- ►

Dane taktyczno-techniczne fregat typu Barbaros (fot. 3):

Wyporność: 3100 ts std/3 350 ts pełna, F 246–F 247 – 3150 ts std/3400 ts pełna.

Wymiary (dł. x szer. x zan.):
116,72 (107,2 KLW) x 14,8 (13,8 KLW) x 4,25 (6,12 z sonarem), F 246–F 247 – 117,72 (108,2 KLW) x 14,8 (13,8 KLW) x 4,25 (6,12 z sonarem).

Napęd: system CODOG – dwa silniki wysokoprężne MTU 16V 1163 TB83, każdy o mocy 6530 KM; dwie turbiny gazowe GE LM 2500-30, każda o mocy 31 766 KM; dwie przekładnie firmy Renk; dwie śruby nastawne Escher-Wyss.

Elektrownia okrętowa: cztery generatory spalinowe Siemens/MTU 8V 396, każdy o mocy 620 kW.

Osiągi: prędkość 31,75 w, (ekonomiczna 22 w), zasięg: 900 Mm/31,75 w, 4100 Mm/18 w, zapas paliwa 300 t.

Uzbrojenie: 2 x IV wyrzutnie pokpr RGM-84 Harpoon (8), 1 x VIII wyrzutnia Mk 29 Mod. 1 dla rakiet plot. RIM-7M Sea Sparrow (24) – tylko F 244–F 245, jedna

szesnastokomorowa pionowa wyrzutnia Mk 41 Mod. 8 dla rakiet przeciwlotniczych RIM-7P Sea Sparrow – tylko F 246–F 247, armata kalibru 127 mm Mk 45 Mod. 2A, 3 x IV zestawy przeciwlotnicze Oerlikon-Contraves Sea Zenith kalibru 25 mm, 2 x III wyrzutnie torped Mk 32 Mod. 5 kalibru 324 mm dla torped POP Mk 46, śmigłowiec ZOP Agusta Bell AB 212 – F 244–F 245 lub Sikorsky SH-70B Seahawk – F 246–F 247, uzbrojone w pokpr Sea Skua lub torpedy POP Mk 46.

Wypożarzenie przeciwdziałania: system ostrzegania i zakłócania Racal Cutlass/Scorpion, 2 x VI wyrzutnie celów pozornych Mk 36 Mod. 1 SRBOC, holowana pułapka przeciwtorpedowa SLQ-25 Nixie.

Wypożarzenie radiolokacyjne: radar nawigacyjny Racal Decca 2690 BT (F 244–F 245) lub Racal Decca 20 V 90 (F 246–F 247), radar dozoru ogólnego BAE Systems AWS 6 Dolphin, trójwspółrzędny radar dozoru po-

wietrznego BAE Systems AWS 9 TN (typ 996), radary kierowania ogniem: 1 (F 244–F 245) lub 2 (F 246–F 247) Thales STIR dla rakiet przeciwlotniczych, a w drugim wypadku również do kierowania ogniem artylerii, Contraves TMKu dla pokpr i armaty kalibru 127 mm (tylko F 244–F 245), 2 Oerlikon-Contraves Seaguard dla systemu Sea Zenith.

Systemy dowodzenia i łączności: system dowodzenia STACOS Mod. 3, łącze danych Link-11, systemy łączności satelitarnej WSC 3V(7) i Marisat, system naprowadzania śmigłowców Tacan URN-25; urządzenie „swój-obcy” IFF Mk XII.

Wypożarzenie hydroakustyczne: podkilowa aktywno-pasywna stacja hydrolokacyjna średniej częstotliwości Raytheon SQS-56 (DE 1160).

Załoga: 187 marynarzy (22 oficerów) i 9 osób personelu lotniczego, maksymalnie – 204 marynarzy.



FOT. 3. BARBAROS – pierwsza z fregat nowej serii MEKO 200TN Track II. Od wcześniejszych fregat odróżnia ją całkowicie nowy układ napędowy

ARCHIWUM AUTORA (2)



FOT. 4. SALIHREIS OD RUFY. Na lądowisku widoczny śmigłowiec Seahawk

sokoprężnych MTU 16V 1163 TB83, każdy o mocy 6 530 KM, i dwóch pracujących oddzielnie turbin gazowych LM 2500-30, każda o mocy 31 766 KM.

Prąd elektryczny zapewniają cztery generatory firmy Siemens napędzane silnikami wysokoprężnymi MTU 8V 396, każdy o mocy 620 kW. Urządzenia napędowe zamontowano w czterech oddzielnych przedziałach. W pierwszym od strony dziobu znajdują się dwa generatory spalinowe, w następnym – dwie turbiny gazowe w dźwiękochłonnych osłonach, w kolejnym przedziale – przekładnie redukcyjne oraz napędowe silniki wysokoprężne zamknięte we wspólnej osłonie dźwiękochłonnej, a w ostatnim przedziale – pozostałe dwa generatory. Nowy system napędowy pozwala osiągnąć większą prędkość – 31,75 węzła

(22 węzły tylko z wykorzystaniem silników wysokoprężnych), oraz zasięgi: 900 mil morskich z prędkością 31,75 węzła i 4100 mil morskich z prędkością 18 węzłów. Nowy system napędowy jest mniej awaryjny.

Uzbrojenie

Pierwsze dwie jednostki uzbrojono podobnie jak fregaty typu Yavuz (także w pojedynczą skrzynkową wyrzutnię Mk 29 Mod. 1 dla rakiet RIM-7M Sea Sparrow, której zastosowanie na jednostkach Yavuz było podyktowane względami oszczędnościowymi). Fregaty typu Barbaros uzbrojono w nowe armaty – Mk 45 Mod. 2A. kalibru 127 mm. Na ostatnich dwóch okrętach zamontowano pionową szesnastokomorową wyrzutnię Mk 41 Mod. 8 dla rakiet RIM-7P Sea Sparrow (usytuowano ją za kominem). Taka sama wyrzutnia ma być zastosowana na starszych jednostkach w ramach ich modernizacji. Dzięki przedłużeniu kadłuba na fregatach mogą bazować większe śmigłowce pokładowe – Sikorsky SH-70B Seahawk – uzbrojone w rakiety przeciwokrętowe Sea Skua i torpedy Mk 46 (fot. 4).

Możliwości

Fregaty typu Barbaros mają kadłub o długości 116,72 m (107,2 między pionami) i szerokości 14,8 m (13,8 na linii wodnej). Ich zanurzenie wynosi 4,25 m (z opływką sonaru 6,12). Wyporność tych jednostek jest większa niż fregat typu Yavuz i wynosi 3100 t (pełna 3350 t). Fregaty drugiej pary mają dziobowe nadburcie oraz dłuższy o 1 m kadłub, a w związku z tym większą o 50 t wyporność.

Dodatkowe wyposażenie

Na fregatach typu Barbaros zastosowano: nowy zintegrowany system dowodzenia, nowo- ►

Budowa fregat typu Barbaros

Typ	Numer burtowy	Stocznia	Położenie stępki	Wodowanie	Wejście do służby
Barbaros	F 244	B+V Hamburg	18 marca 1993 r.	29 września 1993 r.	16 marca 1995 r.
Orucreis	F 245	Gölcük Izmit (Kocaeli)	15 września 1993 r.	28 lipca 1994 r.	10 maja 1996 r.
Salihreis	F 246	B+V Hamburg	24 lipca 1995 r.	26 września 1997 r.	17 grudnia 1998 r.
Kemalreis	F 247	Gölcük Izmit (Kocaeli)	4 kwietnia 1997 r.	24 lipca 1998 r.	8 czerwca 2000 r.

► cześniejsze radary i cytadele gazoszczelne, nowe systemy informacji bojowej Thales STACOS Mod. 3 oraz nowy trójwspółrzędny radar dozoru powietrznego Bae Systems AWS-9 TN (typ 996), pracujący w pasmach E i F. Zamiast radaru kierowania ogniem Thales WM25 zastosowano na pierwszej parze radar Contraves TMKu pracujący w pasmach I i J, na drugiej parze zaś drugi radar Thales STIR. Okręty F 244 i F 245 wyposażono w radar nawigacyjny Racal Decca 2690 BT z przystawką antykolizyjną, a okręty F 246 i F 247 – w Racal Decca 20 V 90. Na wszystkich czterech jednostkach zastosowano system ostrzegania i zakłócania (ESM/ECM) Racal Cutlass/Scorpion.

Pierwsza para fregat ma pomieszczenia sztabowe, dzięki czemu fregaty te mogą peł-

nić funkcje jednostek flagowych zespołów okrętów. Załoga liczy 187 marynarzy, w tym 22 oficerów, i 9 osób personelu lotniczego. Dodatkowo można zaokrętować ośmiu żołnierzy (fot. 5).

Na wszystkich okrętach typu MEKO 200TN zainstalowano 30 modułów, przy czym pięć stanowią moduły uzbrojenia, piętnaście elektroniki, osiem wyposażenia, a dwa – zawierają maszty.

Podsumowanie

Fregaty typu Yavuz i Barbaros nie są okrętami przeznaczonymi do wywalczenia przewagi na akwenie. Ich głównym zadaniem jest zwalczanie jednostek nawodnych przeciwnika i jednocześnie osłanianie własnych sił przed bezpośrednim atakiem z powietrza lub spod wody.

Na takie przeznaczenie fregat wskazują: ich uzbrojenie w rakiety przeciwokrętowe i aż trzy artyleryjskie zestawy obrony bezpośredniej, małe możliwości zwalczania celów powietrznych na średnich i dużych odległościach oraz niezbyt duże możliwości zwalczania okrętów podwodnych (to zadanie wykonują głównie śmigłowce ZOP). Yavuz i Barbaros są typowymi jednostkami eskortowymi, zdolnymi do działań zarówno na morzach zamkniętych, takich jak morza Czarne czy Śródziemne, jak i na wodach oceanicznych. Doskonale uzupełniają potencjał tureckiej floty. ■



ARCHIWUM AUTORA

FOT. 5. ORUCREIS wpływający do Portsmouth**mgr inż. ANDRZEJ NITKA**



Francuska delegacja

W Marynarce Wojennej RP przebywała 13 listopada delegacja francuskiej marynarki wojennej z dowódcą Alfan Brest kontradm. Loicem Raffaellim, kmdr. Jeanem-Michaelem Frugonem oraz kmdr. Markiem Cheyroux. Goście odwiedzili dowództwo 3 Flotyli Okrętów, Akademię Marynarki Wojennej oraz Centrum Operacji Morskich. Delegacja sił morskich Francji spotkała się z marynarzami na pokładzie fregaty rakietowej ORP „Gen. K. Pułaski”.



KRZYSZTOF WYGNAŁ

JESIENNA SESJA KW NATO

14 listopada 2007 roku w Kwaterze Głównej sojuszu zakończyło się dwudniowe posiedzenie Komitetu Wojskowego (KW) z udziałem wojskowych szefów obrony państw NATO oraz państw partnerskich. W posiedzeniu uczestniczył szef SGWP gen. Franciszek Gągor. W trakcie spotkania dokonano przeglądu bieżących

operacji NATO oraz dyskutowano na temat transformacji sił i wojskowych struktur sojuszu.

Ważnym punktem obrad w drugim dniu posiedzenia był wybór następcy obecnego przewodniczącego Komitetu Wojskowego NATO gen. Raya Henaulta (z prawej). Wojskowi szefowie obrony 26 państw członkowskich w niejawnym głosowaniu wybrali na nowego przewodniczącego Komitetu Wojskowego NATO admirała Giampaolo Di Paola (z lewej).



NATO

15. 11. 30 Eskadra Lotnicza Marynarki Wojennej przeprowadziła szkolenie lotnicze z poszukiwania rozbitków w wyznaczonym rejonie morskim. Załogi samolotów patrolowo-rozpoznawczych An-28 B1R ćwiczyły elementy poszukiwania rozbitka, tratwy ratunkowej i jednostki pływającej.

16. 11. Minister obrony narodowej Bogdan Klich, w asyście szefa Sztabu Generalnego Wojska Polskiego gen. Franciszka Gągora i dowódcy Garnizonu Warszawa gen. bryg. Kazimierza Gilarskiego, złożył wieniec na płycie Grobu Nieznanego Żołnierza. W uroczystości uczestniczyli przedstawiciele MON, Sztabu Generalnego WP oraz dowódcy poszczególnych rodzajów sił zbrojnych.

20. 11. Minister obrony narodowej Bogdan Klich wziął udział w posiedzeniu Rady Unii Europejskiej ds. Ogólnych i Stosunków Zewnętrznych (GAERC – General Affairs and External Relations Council), które odbyło się w Brukseli. Podczas wspólnej sesji ministrów spraw zagranicznych i obrony państw UE dyskutowali na temat europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony oraz obecnej sytuacji w Darfurze.

22. 11. Gen. bryg. Andrzej Fałkowski został wybrany na stanowisko szefa Zarządu Logistyki i Zasobów Międzynarodowego Sztabu Wojskowego NATO (Assistant Director, Logistics and Resources Division, IMS). Gen. bryg. A. Fałkowski będzie



najwyższym rangą polskim generałem zajmującym stanowisko w Międzynarodowym Sztabie Wojskowym (IMS) NATO.

23. 11. Profilaktyka uzależnień alkoholowych i narkotycznych oraz problematyka zachowań autoagresywnych były tematem konferencji przeprowadzonej w 8 Flotylli Obrony Wybrzeża. Organizatorem był Wydział Wychowawczy Dowództwa 8 FOW. W konferencji uczestniczyli dowódcy okrętów i pododdziałów brzegowych oraz oficerowie wychowawczy.

23. 11. Kilkunastu żołnierzy zawodowych i pracowników wojska z Centrum Szkolenia Marynarki Wojennej i Szkoły Podoficerskiej MW odebrało z rąk komendanta CSzMW nagrody rzeczowe i listy gratulacyjne za długoletnią działalność na rzecz honorowego krwiodawstwa. W uroczystym spotkaniu wzięli udział: szef szkolenia Marynarki Wojennej wiceadmiral Maciej Węglewski, komendant 6 Wojskowego Oddziału Gospodarczego kmdr dypl. Ryszard Filiński oraz przedstawiciele władz samorządowych i administracyjnych regionu słupskiego.

25. 11. Wsławiony w wielu morskich bitwach podczas II wojny światowej niszczyciel ORP „Błyskawica” w dniu swoich 70. urodzin otrzymał prestiżowe odznaczenie International Maritime Heritage Award –



WITOLD STRZELECKI

Bombardowanie nad morzem

Loty na poligon morski wykonała 15 listopada 2007 r. 29 Darłowska Eskadra Lotnicza. Załogi śmigłowców zwalczania okrętów podwodnych Mi-14 PŁ bombardowały cele z użyciem bomb szkolnych P-50 i głębinowych PŁAB-250-120. Głównym zadaniem załóg śmigłowców ZOP było szkolenie w wykrywaniu, śledzeniu i zwalczaniu okrętów podwodnych samodzielnie i we współpracy z zespołami okrętowymi.

Wizyta w Marynarce Wojennej RP

Minister obrony narodowej Bogdan Klich przebywał 4 grudnia z wizytą w Marynarce Wojennej. Podczas pobytu zapoznał się z wyposażeniem eskadry Gdyńskiej Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej. Szef resortu obrony złożył także wizytę w Centrum Operacji Morskich, w porcie

wojennym na Oksywiu i w 3 Flotylli Okrętów oraz spotkał się z marynarzami fregaty rakietowej ORP „Gen. K. Pułaski”.

Podczas wizyty ministrowi towarzyszył szef Sztabu Generalnego Wojska Polskiego gen. Franciszek Gągor oraz oficerowie SGWP.



WWW.MW.MIL.PL



89 lat

Marynarki Wojennej RP

Uroczystości związane z 89. rocznicą powstania Marynarki Wojennej 28 listopada 2007 r. rozpoczęło podniesienie na polskich okrętach wielkiej gali banderowej. Główne uroczystości odbyły się

w Gdyni. Przedstawiciele Dowództwa MW na czele z szefem szkolenia Marynarki Wojennej wiceadm. Maciejem Węglewskim i zastępcą dowódcy, szefem Sztabu MW kontradm. Waldemarem Głuszko,

władze samorządowe Gdyni, m.in. prezydent miasta Wojciech Szczurek, Zarząd Stoczni MW SA w asyście Kompanii i Orkiestry Reprezentacyjnej MW złożyli kwiaty na płycie Pomnika Marynarza Polskiego.

POSIEDZENIE SENATU AMW



KRZYSZTOF WYGNAŁ

W uroczystym posiedzeniu Senatu Akademii Marynarki Wojennej i środowisk uczelni, które odbyło się 7 grudnia, wzięły udział były dowódca Marynarki Wojennej adm. floty Roman Krzy-

żelewski. Admirał skomentował m.in. plany reorganizacji szkolnictwa wojskowego oraz wygłosił wykład na temat stanu obecnego i perspektyw rozwoju morskiego rodzaju sił zbrojnych.

odznaczenie za zasługi wojenne okrętu oraz za znakomite zachowanie jednostki. W imieniu międzynarodowego stowarzyszenia The World Ship Trust wręczył je jego prezes lord Ambrose Greenway.

27. 11. Minister obrony narodowej Bogdan Klich powierzył obowiązki nowemu podsekretnarzowi stanu w Ministerstwie Obrony Narodowej. Stanisław Jerzy Komorowski będzie kierował sprawami polityki obronnej.

27. 11. Ćwierć wieku temu, 27 listopada 1982 r., podniesiono białą-czerwoną banderę na dwóch bliźniaczych okrętach hydrograficznych: ORP „Heweliusz” i ORP „Arctowski”, zbudowanych w Stoczni Północnej w Gdańsku. Razem z „bliźniakami” jubileusz święcił żaglowiec ORP „Iskra”, który 25 lat skończył 11 sierpnia 2007 r. Z tej okazji w gdyńskiej bazie morskiej odbyła się ceremonia uświetniająca to wydarzenie. Na uroczystość przybyli m.in. główni projektanci jednostek, a także ich matki chrzestne: Teresa Bossy – „Heweliusza”, Krystyna Tokarska-Kierek – „Arctowskiego” i Barbara Zielińska – „Iskry”.

29. 11. Prezes Rady Ministrów Donald Tusk powołał Piotra Czerwińskiego na stanowisko sekretarza stanu w Ministerstwie Obrony Narodowej.

30. 11. Okręt ratowniczy ORP „Lech” obchodził 33. urodziny. Z tej okazji odbyła się uroczysta zbiórka. Uroczystość stała się



także okazją do podziękowania byłemu, wieloletniemu dowódcy okrętu kmdr. por. Jarosławowi Serzysko.

U honorowano też najstarszego członka marynarskiej rodziny, byłego dowódcę działu łączności st. chor. sztab. mar. Tadeusza Pietrzyckiego.

4. 12. Minister obrony narodowej Bogdan Klich złożył wizytę w Marynarce Wojennej. Szefowi resortu obrony narodowej towarzyszyli: szef Sztabu Generalnego WP gen. Franciszek Gągor, radca w Ministerstwie Obrony Narodowej gen. broni Mieczysław Bieniek oraz oficerowie SGWP. Minister Klich zapoznał się m.in. z zadaniami wykonywanymi przez morską rodzaj sił zbrojnych oraz planami jego rozwoju.

5. 12. Zakończono i podsumowano roczny cykl szkolenia lotniczego w 30 Eskadrze Lotniczej Marynarki Wojennej. Dowódca eskadry kmdr por. pil. Jarosław Andrychowski podziękował personelowi za bezpieczne wykonywanie lotów i zabezpieczenie działalności szkoleniowej eskadry.

12. 12. Na posiedzeniu nowo wybranych dziekanów rodzajów sił zbrojnych, Śląskiego i Pomorskiego Okręgu Wojskowego oraz instytucji centralnych MON wybrano nowego przewodniczącego Konwentu Dziekanów Oficerów WP. Został nim ponownie płk Anatol Tichoniuk. Jego zastępcą został płk Janusz Chwiejczak.

DZIEŃ PODCHORAŻEGO

Wielką paradą z pochodniami ulicami Gdyni, uroczystym apelem przy okręcie ORP „Błyskawica” oraz złożeniem wieńców

na płycie Pomnika Marynarza Polskiego podchorążowie Akademii Marynarki Wojennej uczcili tegoroczny Dzień Podchorążego.

W paradzie udział wzięły Orkiestra Reprezentacyjna Marynarki Wojennej i Kompania Reprezentacyjna Marynarki Wojennej.



WWW.MW.MIL.PL

Budżet MON w 2008 r.

Komisja Obrony Narodowej Sejmu 29 listopada 2007r., jednogłośnie i z poprawką zwiększającą wydatki na uposażenia żołnierzy kosztem modernizacji technicznej zatwierdziła projekt budżetu resortu obrony na 2008 r. Limit wydatków obronnych, kształtowanych zgodnie z formułą 1,95% przewidywanego PKB roku poprzedniego, wyniesie 22,559 mld zł. To

o 2,3 mld zł więcej niż w tym roku. W ostatnich tygodniach, z powodu dwukrotnego podwyższenia przez prezydenta na wniosek ówczesnego szefa MON mnożnika kwoty bazowej z poziomu 2,26 do poziomu 2,48, finansisci z Departamentu Budżetowego przesunęli aż 350 mln zł z funduszy modernizacyjnych i bieżących na środki uposażeniowe.

Zjawisko superkawitacji i jego wykorzystanie w działaniach na morzu

Blaski i cienie superkawitacji

Zjawisko kawitacji jest związane z ruchem ciał stałych w cieczach – wokół powierzchni ciała tworzą się warstwy laminarne wody o różnych prędkościach.

W przypadku zaburzenia jednorodności opływu poruszającego się ciała powstaje strefa obniżonego ciśnienia, którą stopniowo wypełniają gazy rozpuszczone w wodzie. Powstaje tzw. pęcherz kawitacyjny. Po przekroczeniu warunków krytycznych ulega on implozji, a uderzający z dużą siłą słup wody powoduje wybijanie materiału (np. metalu) z powierzchni ciała i generowanie pola akustycznego (tzw. szum kawitacyjny). W przypadku śrub napędowych jednostek pływających dodatkowo spada ich sprawność.

Uzyskiwanie zjawiska superkawitacji

Zjawisko superkawitacji można uzyskać dwoma sposobami:

- dla ciał poruszających się z małymi prędkościami – przez wprowadzenie gazu w warstwę przypowierzchniową ciała i wytworzenie warstwy separującej, otaczającej ciało w sposób ciągły (efekt superkawitacji);
- dla ciał poruszających się z dużymi prędkościami – po przekroczeniu pewnej prędkości krytycznej, ściśle związanej z kształtem poruszającego się ciała, dochodzi do samoist-

nego zaburzenia jednorodności opływu ciała przez strumienie wody.

Stosując pierwszy sposób, gazy można wytwarzać za pomocą specjalnego generatora. Można także wykorzystać część gazów spalinyowych, jakie powstają w jednostce napędowej (silniku raketowym) nadającej ciało ruch postępowy. Gazy z generatora są podawane do warstwy przypowierzchniowej przez specjalne otwory, znajdujące się na całej powierzchni ciała (rys. 1A). Stosowanie tego sposobu wymaga pokrycia obiektu dodatkowym płaszczem z gęstą

Wykorzystanie zjawiska

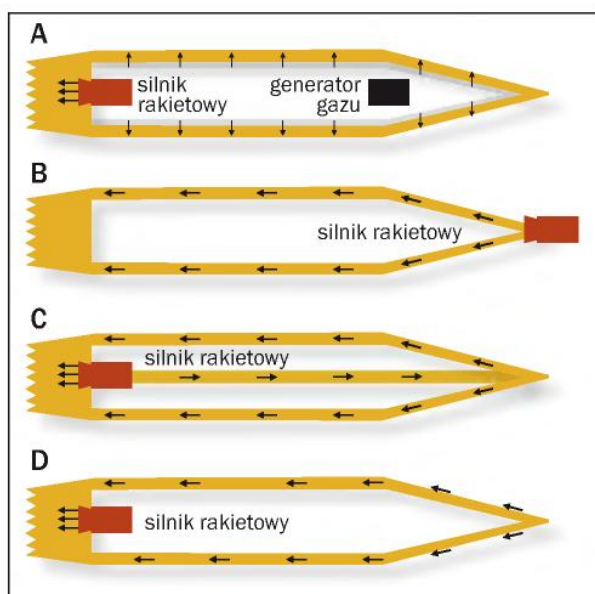
W przypadku odpowiednio ukształtowanych brył obrotowych, poruszających się w toni wodnej z bardzo dużymi prędkościami (około 100 m/s), efekt superkawitacji występuje w sposób naturalny, natomiast przy mniejszych prędkościach zjawisko to musi być uzyskiwane w sposób sztuczny. Pozwala ono zmniejszyć opory poruszającego się ciała i uzyskać jego większą prędkość (a co za tym idzie energię kinetyczną). Dzięki temu czas osiągnięcia celu przez torpedy jest krótszy. Wzrasta też głębokość penetracji toni wodnej przez pociski.

- siecią przewodów doprowadzających gaz. Z kolei gazy z silnika, w zależności od jego usytuowania, mogą tworzyć pęcherz bezpośrednio (rys. 1B) lub być podawane za pomocą kanału zwrotnego (rys. 1C). W pierwszym rozwiązaniu należy uwzględnić dodatkowe opory występujące podczas ruchu obiektu, ponieważ sam silnik nie jest objęty pęcherzem kawitacyjnym. Lepsza będzie opcja alternatywna, mimo że również zakłada się w niej użycie dodatkowego kanału przesyłania gazu do części dziobowej.

W przypadku ciał poruszających się z dużymi prędkościami pęcherz kawitacyjny jest zazwyczaj wytwarzany przez specjalnie ukształtowany czepiec, znajdujący się w części przedniej ciała (rys. 1D). Rozwiązanie to najczęściej bywa stosowane w przypadku mniejszych obiektów.

Zjawisko superkawitacji w systemach uzbrojenia

Zjawisko superkawitacji jest wykorzystywane w systemach broni morskiej wymagających dużych prędkości obiektów podwodnych, czyli głównie w torpedach i systemach rażenia obiektów podwodnych prowadzących ogień z powierzchni wody.



Źródło: D. Miller: *Supercawitacja. Przystępując do wojny w pęcherzykach powietrza*. „Jane's IDR” 1995 nr 12, s. 61–64.

Rys. 1. Sposoby wytwarzania zjawiska superkawitacji

Rozwój techniki raketowej umożliwił osiągnięcie coraz większych prędkości podwodnych w systemach niezależnych od atmosfery (silnikach wykorzystujących własne źródło utleniacza). Z kolei osiągnięcia w dziedzinie hydrodynamiki dużych prędkości pozwoliły na podjęcie prób zastosowania superkawitacji w torpedach. Pierwsze tego rodzaju próby przeprowadzono w Związku Radzieckim już na początku lat 50. minionego wieku. Opracowano lotniczą torpedę zwalczania okrętów podwodnych – RAT-52¹. W późniejszych latach w ZSRR doskonalono konstrukcje torped. Podobne projekty badawcze rozpoczęto również w USA i RFN.

NOTATKA

Przez długi czas głównym problemem badawczym był układ sterowania. Zastosowanie klasycznych płaszczyzn sterowych przy tak dużych prędkościach doprowadzało do rozerwania kadłuba torpedy.

Każdy z trzech wspomnianych ośrodków zastosował inne rozwiązanie. Rosjanie wybrali odchylane powierzchnie sterujące (fot. 1a), wspomagane małymi pomocniczymi silnikami raketowymi i – w ograniczonym stopniu – zmianą położenia kawitatora. Niemcy zdecydowali się wyłącznie na sterowanie przez odchylenie kawitatora, natomiast Amerykanie za najlepszy uznali zestaw: sterowanie wektorem ciągu (fot. 1b) i wysuwane powierzchnie sterowe (fot. 1c).

Istotnym zagadnieniem konstrukcyjnym było opracowanie układu naprowadzania torpedy na cel. Pierwsza torpeda superkawitacyjna – radziecki Szkwiał – nie została wyposażona w układ samonaprowadzania, ponieważ pocisk nie miał zdolności manewrowych, a jedynie ograniczone możliwości stabilizowania swego ruchu. Dopiero drugą wersję wyposażono w elementy sterowe. Pomimo to nie wyposażono jej w układ samonaprowadzania. Uznano, że będzie można efektywniej kierować uzbrojeniem, wykorzystując namiary sonarów jednostki macierzystej. W pierwszej fazie biegu torpedy komendy sterujące są prze-

¹ G. Uvarov: *Podwodne rakiety: mit czy rzeczywistość*. „Military Parade” 1996 nr 3–4.

Podział

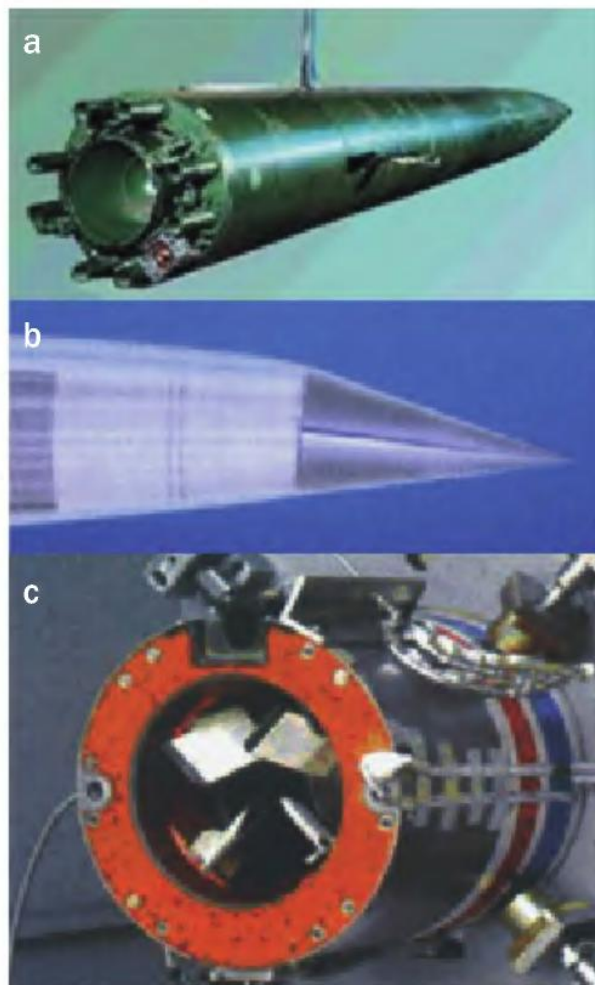
Konstrukcje wykorzystujące zjawisko superkawitacji można podzielić na:

- **małokalibrowe** – nieposiadające własnego napędu, a prędkości uzyskane w wyniku spalania ładunku miotającego przed wejściem do wody stanowią ich prędkość maksymalną, zapewniającą penetrację toni wodnej rzędu kilkudziesięciu metrów;
- **wielkokalibrowe** – w wyniku wystrzelenia zostaje im nadana jedynie prędkość początkowa. Prędkość maksymalna jest uzyskiwana za pomocą przyspieszacza rakietowego i utrzymywana za pomocą silnika marszowego (również rakietowego).

syłane do elementów wykonawczych za pomocą przewodu.

Niemcy i Amerykanie pierwotnie rozważali zastosowanie w torpedach układów optoelektronicznych. Jednak z powodu ograniczonego zasięgu torped, spowodowanego tłumieniem impulsów promieniowania laserowego przez wodę morską, zrezygnowano z tego rozwiązania. Inna opcja polegała na zastosowaniu hydrolokatorów. Wymagało to bezpośredniego kontaktu zespołu antenowego z wodą, a więc umieszczenia przetworników poza strefą występowania kawitacji (np. w kawitatorze). Należy przy tym pamiętać o ograniczeniach wynikających z samego zjawiska kawitacji (szum kawitacyjny) oraz o polu akustycznym generowanym przez jednostkę napędową torpedy. Ostatecznie przyjęto to rozwiązanie, choć jego skuteczność wydaje się ograniczona (tab.).

Problemem, który wymaga rozwiązania, jest jednostka napędowa. W dotychczas testowanych torpedach superkawitacyjnych stosowano silniki rakietowe na paliwo ciekłe (Rosja) lub stałe (RFN, USA). Pierwsze rozwiązanie umożliwia płynne sterowanie wielkością ciągu, natomiast drugie zapewnia większy ciąg jednostkowy, jednak bez możliwości wyłączenia silnika. W obydwu przypadkach do podtrzymania procesu spalania jest niezbędny utleniacz. Wymaga on dodatkowej przestrzeni.



Fot. 1. ROZWIĄZANIA sterowania torpedami superkawitacyjnymi

Źródło: M. Annati: *Trendy w technice torpedowej*. „Naval Forces” 2003 nr 3, s. 101–107.

Rosyjski Szkwiał

W latach 80. XX w. w Moskiewskim Instytucie Lotnictwa prowadzono badania nad uzbrojeniem okrętów podwodnych klasy Akula i Sierra. Efektem tych prac była torpeda VA-111, wprowadzona do eksploatacji w 1994 r. (rys. 2)². Napędzana silnikiem na paliwo ciekłe (silnik startowy bazuje na paliwie stałym) osiąga ona prędkość około 200 w³. Taką wartość parametru uzyskano kosztem ►

² Rosyjski Szkwiał będzie uderzał jak pchnięcie sztylętą.

„Jane's Intelligence Review” 1995 nr 5 (suplement), s. 1–2;

J. Downing: *Jak Szkwiał zwiększył zdolność do przetrwania radzieckich SSBN*. „Jane's Intelligence Review” 1999 nr 11, s. 6.

³ M. Annati: *Trendy i technice torpedowej*. „Naval Forces” 2003 nr 3, s. 101–107.

- bezpieczeństwa. Specjaliści twierdzą, że składniki zastosowanego paliwa nie są zbyt stabilne, a przejście z silnika startowego na marszowy nie zawsze zachodzi w dostatecznej odległości. Wskazuje to przykład okrętu podwodnego „Kursk”, który zatonął podczas ćwiczeń na Morzu Barentsa w sierpniu 2000 r. z powodu eksplozji w okolicy dziobowego przedziału torpedowego.

Oferta

W połowie lat 90. ubiegłego wieku torpedy superkawitacyjne pojawiły się na międzynarodowych wystawach uzbrojenia – Defendory '94 i IDEX '95. Inną wersję torpedy (Szkwał E) zakupił m.in. Chiny (40 szt.) i Iran (kilka egzemplarzy). Iran wkrótce poinformował o pomyślnym odpaleniu własnej wersji torpedy, nazwanej Hoot (waleń)⁴, natomiast Chiny pracują nad tego rodzaju uzbrojeniem we współpracy z Rosją.

Torpeda Szkwał jako środek przenoszenia głowic jądrowych nie była sterowana, a jedynie stabilizowana w ruchu prostoliniowym. Moc zastosowanej w niej głowicy bojowej była dostatecznie duża, zmiana kursu biegnącej torpedy stanowiła zagadnienie drugorzędne. Jednak nawet w przypadku zastosowania głowicy klasycznej przyjmowany w taktyce użycia dystans strzału i czas osiągnięcia przez pocisk celu praktycznie wykluczały możliwość zastosowania przez zaatakowany okręt skutecznych środków przeciwdziałania. Dopiero torpedę Szkwał 2, o zwiększonym zasięgu, wyposażono w brzechwy sterowe. Zastosowano w niej również układ sterowania wykorzystujący pomocnicze silniki rakietowe. W ten sposób zwiększono celność broni. Konstruktorzy torpedy zrezygnowali więc z głowicy jądrowej na rzecz konwencjonalnej.

Niemiecka Barracuda

Wykorzystując osiągnięcia badawcze w dziedzinie ruchu szybkich ciał w toni wodnej, Niemcy rozpoczęli w 1988 r. prace nad podwodnymi wielkokalibrowymi środkami ra-

żenia – Barracudami. W 1991 r. zainicjowano badania nad systemem kontroli oraz jednostką napędową. Opracowano również matrycę akustycznych przetworników odbiorczych (zasięg wykrycia celu w czasie prób wyniósł więcej niż 200 m) i wysokiej mocy jednostkę napędową na paliwo stałe.

NOTATKA

Elementem niszczącym w projektowanych pociskach Barracuda była standardowa głowica bojowa. Uznano, że połączenie wysokiej energii uderzenia z siłą niszczącą ładunku bojowego jest wystarczająco efektywne do porażenia dowolnego obiektu.

W celu zwiększenia zasięgu, skrytości działania oraz uniknięcia konieczności manewrowania pociskiem po uzyskaniu efektu superkawitacji, dla okrętów podwodnych opracowano modułowy system torpedowy – Koń trojański. Składa się on ze sterowanego przewodowo podzespołu marszowego, adaptowanego z klasycznej torpedy, i podpocisku Barracuda wystrzeliwanego z pokładu podzespołu marszowego po wstępnym nakierowaniu na cel (rys. 3)⁵.

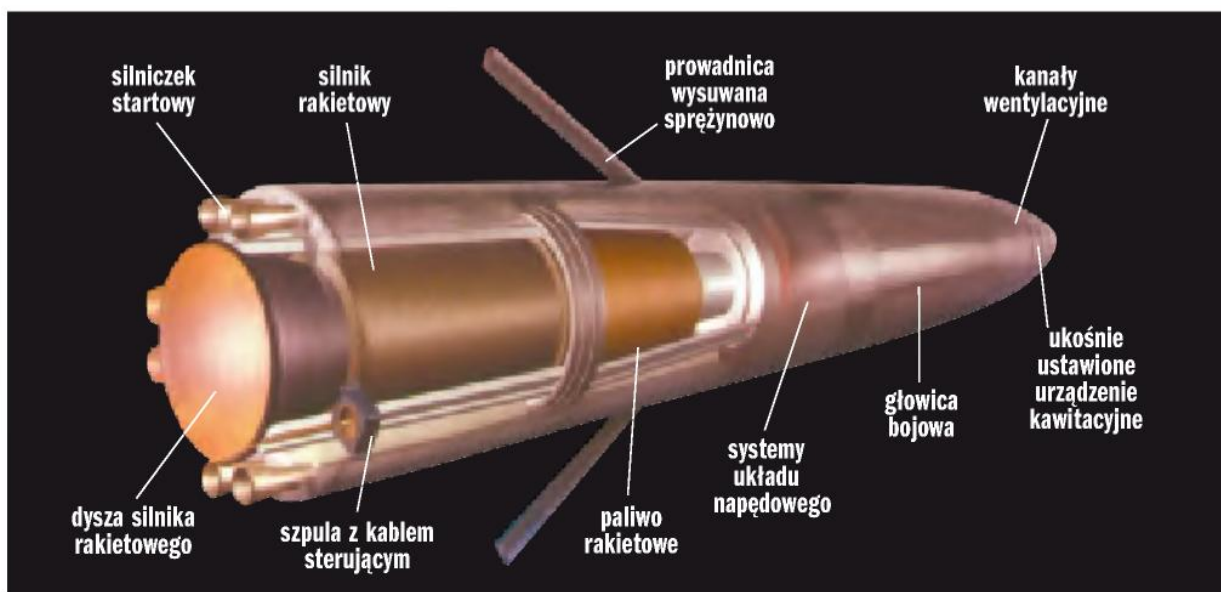
Amerykańska torpeda HSS

Jest ona opracowywana od 1997 r. przez amerykańskie ośrodki naukowo-badawcze we współpracy z niemiecką firmą Diehl-BGT-Defence (rys. 4). Aby opracować efektywny system uzbrojenia, powołano liczne zespoły robocze. Zajął się one jednostkami napędowymi, systemami sterowania, generacją zjawiska kawitacji oraz środkami przenoszenia. Na potrzeby pocisku opracowano różne głowice bojowe, w zależności od rodzaju atakowanego celu, choć powszechnie uważa się, że przy uzyskiwanej prędkości sama energia uderzenia w cel jest wystarczająca do jego skutecznego wyeliminowania.

Torpeda została wyposażona w układ sterowania, naprowadzania i kontroli ruchu, umożli-

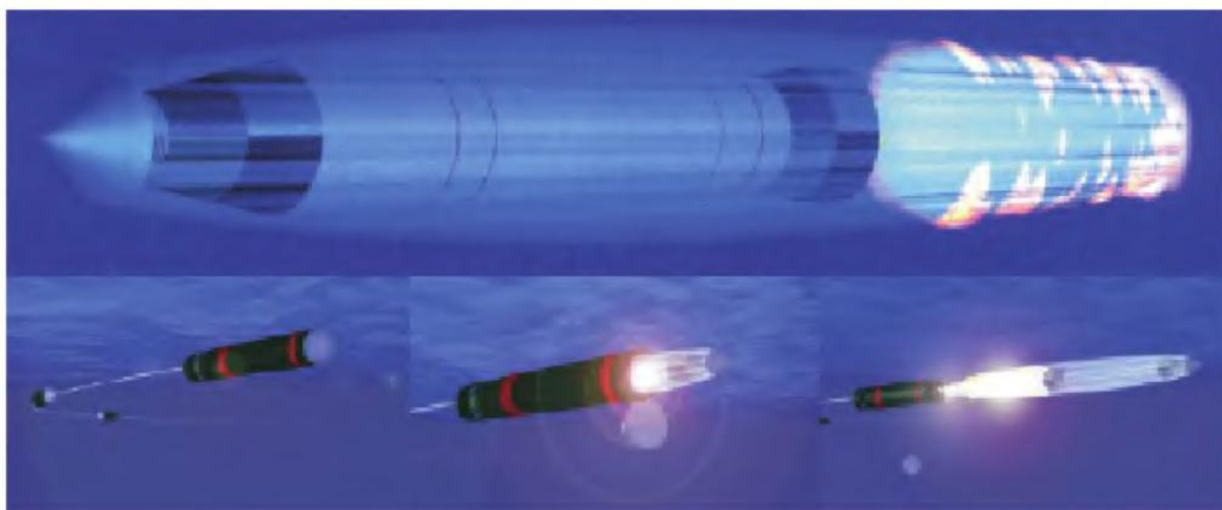
⁴ Wiadomości z marynarek wojennych. „Naval Forces” 2006 nr 3, s. 125–126.

⁵ W. Rugger, W. Hinding: Barracuda – sterowanie i kierowanie podwodnej rakiety wykorzystującej zjawisko superkawitacji. Konferencja UDT PACIFIC 2006.



Źródło: S. Ashley: *Podwodny ślizg*. „Świat Nauki” 2001 nr 7, s. 22–31.

Rys. 2. Rosyjska torpeda superkawitacyjna Szkwał



Źródło: S. Nitschke: *Wojna na wodach płytkich*. „Naval Forces” 2005 nr 3, s. 16–28.

Rys. 3. Niemiecka torpeda superkawitacyjna Barracuda

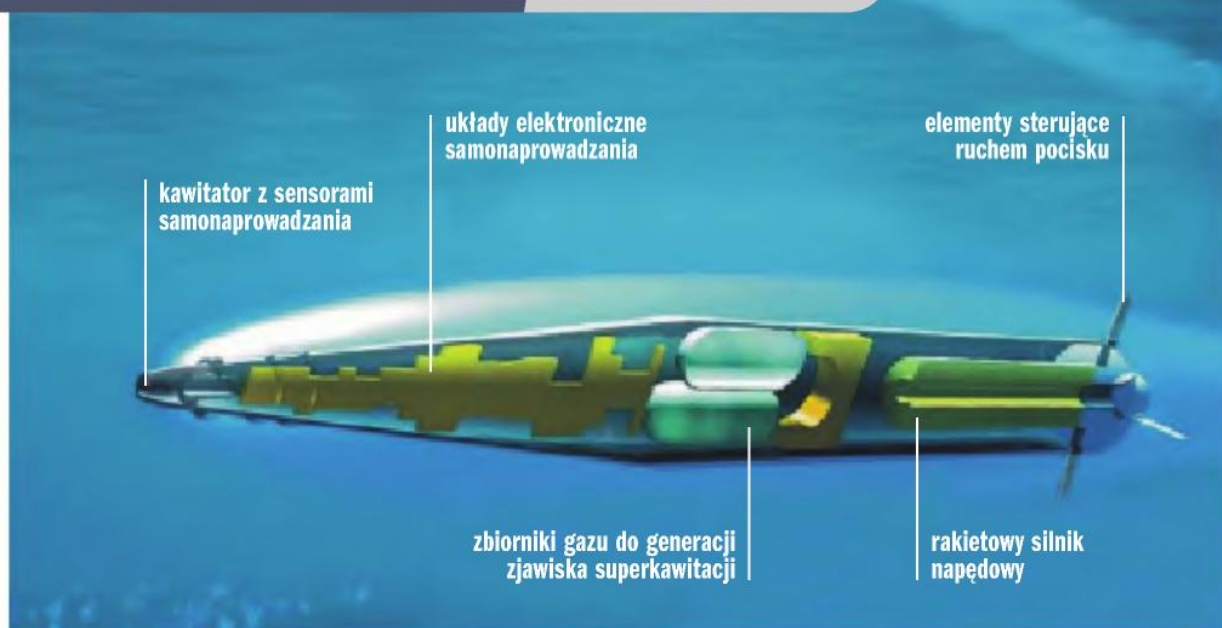
liwiający samodzielne poszukiwanie i nakierowanie na manewrujący obiekt⁶.

Powietrzny system oczyszczania akwenu z min AN/AWS-2 RAMICS

RAMICS (rys. 5) to system śmigłowiec łączący możliwości wykrywania za pomocą promieni laserowych obiektów podwodnych znajdujących się w warstwie przypowierzchniowej z możliwością neutralizowania pociskami superkawitacyjnymi obiektów zidentyfikowanych jako miny⁷. Podsystem powietrznej detekcji opar-

⁶ M. Annati: *Trendy w technice torpedowej*. „Naval Forces” 2003 nr 3, s. 101–107; E. H. Lundquist: *Torpedy i obrona przeciwtorpedowa: zapewnienie zwycięstwa pod powierzchnią wody*. „Naval Forces” 2004 nr 3, s. 86–97 oraz J. Castano i in.: *Supercavitacja. Nowe koncepcje uzbrojenia ZOP jako element Sea Shield*. „Naval Forces” 2005 nr 3, s. 90–95.

⁷ M.in.: D. Miller: *Supercavitacja. Przystępując do wojny w pęcherzykach powietrza*. „Jane's IDR” 1995 nr 12, s. 61–64; D. Stockfisch: *Supercavitacyjne pociski podwodne*. „Soldat und Technik” 2001 nr 7, s. 45–46; G. Uwarow: *Podwodne rakiety: mit czy rzeczywistość*. „Military Parade” 1996, nr 3, s. 1–2; *Rosyjski Szkwał*, „Jane's Intelligence Review” 1995 nr 5, s. 1–2.



Źródło: M. Annati: *Uzbrojenie okrętów podwodnych: torpedy czy/lub pociski rakietowe?* „Military Technology” 2007 nr 4, s. 108–114.

Rys. 4. Amerykańska torpeda superkawitacyjna HSS

► to na zmodernizowanym urządzeniu typu LIDAR, wykorzystującym niebiesko-zielony laser impulsowy. Pierwotnie stanowił on zasadniczy element systemu Magic Lantern 30, opracowanego przez Kaman Aerospace i testowanego w latach 1990–1991 podczas wojny w Zatoce Perskiej. W urządzeniu tym wiązka laserowego detektora identyfikuje i klasyfikuje obiekty. Dzięki możliwości opromieniowania obiektu z kilku stron rozpoznanie cechuje niski stopień tzw. fałszywego alarmu. Ponadto urządzenie laserowe w czasie prowadzenia ognia zapewnia automatyczne utrzymanie miny w celowniku podsystemu niszczącego. W podsystemie kierowania ogniem wykorzystano komputer kontroli pochodzący z amerykańskiego okrętowego zestawu obrony bezpośredniej Phalanx.

Ważnym elementem składowym systemu jest stabilizowane działko małokalibrowe. Opracowano dla niego amunicję o zwiększonym zasięgu penetracji toni wodnej. Są to stabilizowane obrotowo pociski o odpowiednio ukształtowanej części przedniej, generującej zjawisko superkawitacji. W wodzie pociski te mogą pokonać dystans kilkudziesięciu metrów, zachowując zdolność do przebicia kadłuba miny i pobudzenia do eksplozji – swoją energią kinetyczną – materiału wybuchowego wypełniającego minę. Pociski wypełnio-

no nadchloranem litu, który stanowi dodatkowy czynnik inicjujący eksplozję. Wytwarza również na powierzchni morza jasną sygnaturę, sygnalizującą zneutralizowanie celu.

Przewiduje się, że do zniszczenia miny wystarczy seria 20 pocisków. Jeśli uwzględnić niską cenę jednostkową amunicji, jest to efektywny środek zwalczania min kotwicznych i dennych do głębokości 20 m.

Podczas prac nad systemem wykonano wiele testów, mających na celu określenie skuteczności ognia w zależności od kąta wejścia pocisków, rodzaju i kształtu celu oraz głębokości jego zalegania⁸. Próby przeprowadzono, wykorzystując początkowo 20 mm działka Gatlinga M197, a później – 25 mm M919 i 30 mm

NOTATKA

Pierwsze testy systemu przeprowadzono w 2001 r. w Szkocji z pokładu śmigłowca AH-1 przeciwko minom kotwicznym Mk-17. Badano zarówno efektywność oddziaływania amunicji na miny w różnych warunkach prowadzenia ognia, jak i wielkość strefy bezpieczeństwa śmigłowca prowadzącego działania przeciwinowe⁹.

⁸ RAMICS wystartował. „Jane’s Navy International” 1998 nr 6, s. 31.

⁹ MCM z powietrza – wykrywanie i niszczenie min. „Naval Forces” 2003 nr 6, s. 8–16; M. Hewish: *Start organicznych systemów MCM*. „Jane’s IDR” 2001 nr 3, s. 35–40.

Dane torped wykorzystujących zjawisko superkawitacji

TYP TORPEDY	SZKWAŁ	BARRACUDA	HSS
Producent	ZSRR/Rosja	Niemcy	USA/Niemcy
Rok rozpoczęcia badań	1994*	1998	1997
Długość [m]	8,2		
Średnica [mm]	533		344
Masa [kg]	2700		2125
Masa głowicy bojowej [kg]	210		
Prędkość marszowa [km/h]	200 (360)	210	200
Zasięg [m]	7000 do 13000		9000
Głębokość operacyjna [m]	400		

*Data wprowadzenia do uzbrojenia.

Mammo Mk 258. Ostatecznie, uwzględniając właściwości balistyczne i przewidywane możliwości taktyczne systemu, wybrano uzbrojenie kalibru 30 mm. Próby tego wariantu uzbrojenia były prowadzone od września 2000 r. Testowano kilka rodzajów amunicji o różnych kształtach. Obecnie przewiduje się zastosowanie pocisków IV generacji: o masie 150 g, długości 188 mm, maksymalnej średnicy 9 mm, średnicy kawitatora wynoszącej 2,3 mm, prędkości wylotowej pocisku 1430 m/s i przewidywanej prędkości w momencie przebijania kadłuba miny powyżej 762 m/s¹⁰.

Docelowo system ma być montowany na śmigłowcach MH-60S. Istnieje możliwość doraźnego wykorzystywania go z pokładów wciąż eksploatowanych wiroplątów MH-53E.

Obecnie zakontraktowano 44 zestawy. Ich dostawa ma być zakończona do 2016 r. Przewidziano zastosowanie tego systemu także do obrony przeciwtorpedowej oraz zwalczania okrętów podwodnych. Takie zastosowanie systemu będzie wymagało modernizacji podsystemu detekcji w celu zwiększenia głębokości wykrywania obiektów.

Systemy uzbrojenia, wykorzystujące zjawisko superkawitacji

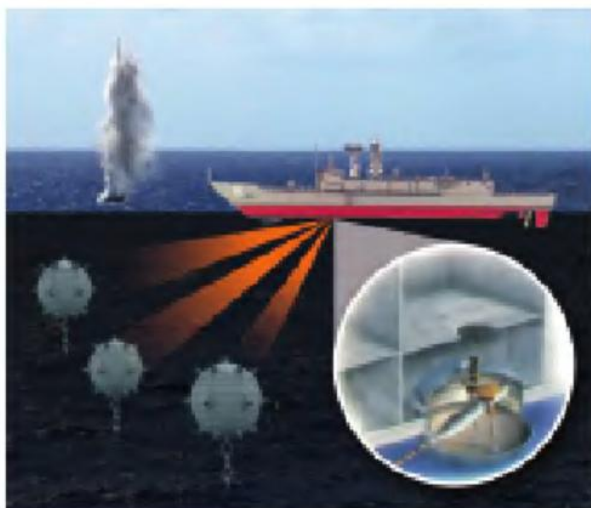
Od 1995 r. w Centrum Morskich Broni Podwodnych są prowadzone prace nad wykorzystaniem zjawiska superkawitacji dla małych



Źródło: D. Miller: Superkawitacja. Przystępując do wojny w pęcherzykach powietrza. „Jane's IDR” 1995 nr 12, s. 61–64.

Rys. 5. Szybki powietrzny system zwalczania min morskich RAMICS

¹⁰ N. Brown: Czysta droga dla systemów AMCM. „Jane's Navy International” 2005 nr 1–2, s. 13–17.



Źródło: N. Brown: Czysta droga dla systemów AMCM. „Jane's Navy International” 2005 nr 1/2, s. 13–17.

Rys. 6. Koncepcja wykorzystania działka superkawitacyjnego do obrony bliskiej okrętu

- ciał, poruszających się z dużymi prędkościami (oprócz znajdującego się w fazie produkcyjnej systemu RAMICS). Badania są prowadzone pod kątem potrzeb systemu bliskiej obrony jednostek nawodnych i podwodnych. Ze względu na brak efektywnych środków aktywnych (tzw. hard kill) dotychczas stosowano głównie metody obrony pasywnej. Nie było bowiem rozwiązań technicznych spełniających wymóg precyzyjnego naprowadzania osiągających duże prędkości środków rażenia. Problem rozwiązano, opracowując pociski AHSUM wykorzystujące zjawisko superkawitacji. Są to szybkie podwodne pociski o zmiennej charakterystyce. System jest oparty na okrętowych środkach hydrolokacyjnych, umożliwiających wykrywanie i śledzenie celów nieruchomych (min morskich) i poruszających się (pojazdy podwodne, torpedy), pozwalających na sterowanie zespołem niszczącym – działkiem umieszczonym w gondoli w dolnej części kadłuba okrętu. System ten ma być podwodnym odpowiednikiem systemu Phalanx (rys. 6).

Przeciwdesantowe miny superkawitacyjne

Jeden z ciekawszych przykładów wykorzystania zjawiska superkawitacji stanowi nie-

miecka mina przeciwdesantowa SM G-3. Opracowano ją w latach 1986–1990. Jej zadaniem miało być niszczenie radzieckich poduszkowców desantowych.

NOTATKA

Projekt min SM G-3 doprowadzono do stadium demonstratora technologii. Przeprowadzono wszystkie testy (próby wykonano na stanowisku pomiarowym o głębokości 60 m), ale w związku ze zmianą sytuacji geopolitycznej przerwano prace nad wdrożeniem systemu.

Zasady użycia miny określono w sposób następujący. Po opuszczeniu nosiciela (okręt, samolot) mina ustawia się w położeniu bojowym, uruchamiając zespół czujników akustyczno-optycznych. W momencie wejścia poduszkowca w strefę obserwacji sensorów zostaje wystrzelony podpocisk o napędzie rakietowym. Pocisk, wykorzystując zjawisko superkawitacji, osiąga dużą prędkość i uderza w cel (rys. 7).

Zwalczanie okrętów podwodnych

Możliwości taktyczne pocisków opartych na zjawisku superkawitacji spowodowały, że Rosja i USA rozpoczęły prace nad systemem ZOP wykorzystującym torpedy superkawitacyjne. Przyjęto rozwiązania różniące się charakterystykami technicznymi. W projekcie rosyjskim założono budowę systemu stacjonarnego z zestawem hydrofonów jako elementu detekcji. Natomiast Amerykanie podjęli próbę opracowania systemu mobilnego, przenoszonego przez samoloty ZOP. Pozycja wykrytego okrętu podwodnego jest określana za pomocą pław radiohydroakustycznych lub – opcjonalnie – przez system laserowy. Obecnie obydwa projekty są realizowane.

Zakończenie

Dotychczasowe projekty badawcze związane ze zjawiskiem superkawitacji dostarczyły bogatego materiału analitycznego charakteryzującego to zjawisko (kształt kawitatora optymalnego dla danej aplikacji). Jednak dążenie do uzyskania określonych cech projektowanego uzbrojenia wymaga ciągłego rozszerzania zakresu prac teoretycznych, głównie o dziedzinę technologii materiałowej.

Prowadzone są badania nad nowymi paliwami stałymi do jednostek napędowych. Uwzględniając charakterystyki spalania, najkorzystniejsze wydaje się zastosowanie jako paliwa sproszkowanego glinu. Jako utleniacz wykorzystywałby tlen zawarty w wodzie (tzw. układ Oxidizer). Takie rozwiązanie pozwoliłoby na rezygnację ze zbiorników z tlenem, tym samym zwiększono by możliwości manewrowe i zasięg uzbrojenia. Jednak ograniczeniem konstrukcyjnym byłaby konieczność wyprowadzenia przewodu zasysającego poza obszar występowania kawitacji. Testy tego typu silników, określanych jako silniki z wirującą komorą spalania, są obecnie przeprowadzane zarówno w Rosji, jak

i USA. Silniki te mają o 20% większy ciąg niż dotychczas stosowane¹¹.

Prowadzone prace badawcze mają także na celu zwiększenie zdolności manewrowych torped. Zastosowanie odchylanych powierzchni sterowych powoduje zaburzenie jednorodności powłoki separującej i zwiększenie oporu hydrodynamicznego. Z tego względu korzystniejszym rozwiązaniem wydaje się testowany obecnie kombinowany system sterowania, wykorzystujący zmiany wektora ciągu i odchylenia kawitatora.

Doskonalony jest również zespół samonaprowadzania. Antena aperturowa tylko częściowo rozwiązuje problem.

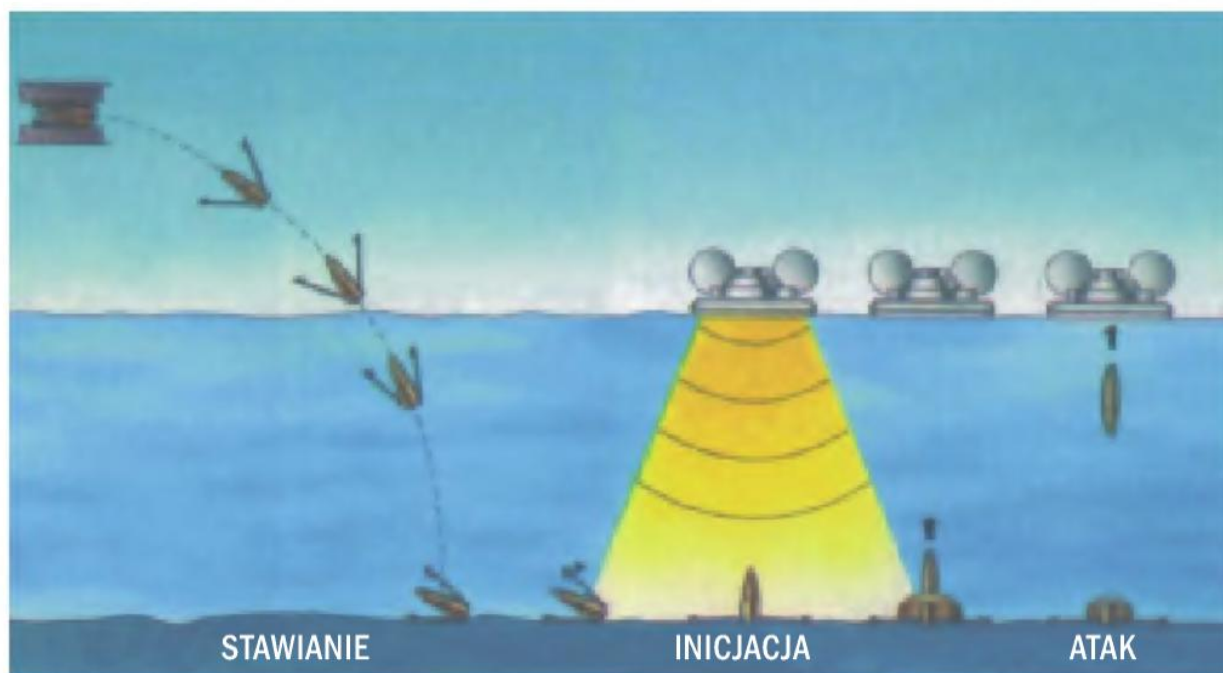
Wydaje się, że niezależnie od wyników badań nad nowymi systemami uzbrojenia wykorzystującymi zjawisko superkawitacji, wprowadzenie do wyposażenia konstrukcji już opracowanych w istotny sposób odmieni działania sił morskich. ■

kmdr por. dr KRZYSZTOF JUREK
Wojskowa Akademia Techniczna

Jaki napęd?

Powszechnie za optymalny napęd uznaje się silnik turbostrumieniowy, wykorzystujący reakcję cieplną między kombinowanym hydroreaktywnym paliwem – w postaci takich metali, jak aluminium, magnez lub lit – z wodą zaburtową, stanowiącą źródło tlenu i czynnik chłodzący. Zasysana woda jest podawana pod wysokim ciśnieniem do komory spalania, gdzie reaguje z paliwem.

¹¹ M. Józwiak: *Podwodne błyskawice*. „Wiedza i Życie” 2001 nr 7; <http://www.sciam.com/article/>.



Źródło: J. Castano, T. Gieseke: *Programy badawcze związane z superkawitacją*. „Naval Forces” 2001 nr 3, s. 44–48.

Rys. 7. Koncepcja wykorzystania zjawiska superkawitacji do obrony przeciwdesantowej

Z życia flot



kmr por. **MACIEJ NAŁĘĆ**
Dowództwo Marynarki Wojennej

HOLANDIA: ZACHOWANIE POTENCJAŁU BUDOWY OKRĘTÓW PODWODNYCH

Institute i przedsiębiorstwa przemysłowe zajmujące się projektowaniem, budową i wyposażaniem okrętów podwodnych powołały centrum wiedzy podwodnej – Dutch Underwater Knowledge Centre (DUKC). Ma ono dbać o utrzymanie przemysłowej i intelektualnej bazy niezbędnej do budowy okrętów podwodnych. W skład DUKC weszły firmy: Imtech Marine and Offshore, Thales Netherlands, TNO Defence Security and Safety, MARIN, Nevesbu oraz Bosch Rexroth Hydraudyne.

Jedną z pierwszych inicjatyw centrum jest program modernizacji okrętów podwodnych typu Walrus.

które wchodziły do służby w latach 1990–1994, zostaną zmodernizowane i pozostaną w służbie operacyjnej aż do 2025 r. Modernizacja ma polegać na zamontowaniu nowoczesnego systemu hydroakustycznego (obecne wyposażenie OP wykorzystuje rozwiązania z lat 80. ubiegłego wieku). W programie modyfikacji nie przewidziano montażu systemu napędowego niezależnego od powietrza atmosferycznego AIP (Air Independent Propulsion). Holendrzy opracowali własną technologię tego rodzaju napędu – system Spectre. Został on zatwierdzony do produkcji eksportowej przez Rotterdamse Droogdok Mij (RDM). Upadek tego przedsiębiorstwa w 2004 r. oznaczał utratę przez Holandię możliwości produkcji okrętu podwodnego od fazy projektowania do podniesienia bandery.

Oprócz pozyskiwania funduszy państwowych na zachowanie potencjału budowy okrętów podwodnych, firmy wchodzące w skład DUKC zabiegają o kontrakty eksportowe. Nevesbu opracowało mechanizm ładowania torped dla niemieckich okrętów podwodnych typu 212A. Bosch Rexroth Hydraudyne zaopatrzył w systemy hydrauliczne najnowszy brytyjski atomowy okręt podwodny Astute, a Imtech Marine and Offshore wyprodukował system manewrowania¹.

MARIANNE FERRETTE



WALRUS jeszcze przed modernizacją

¹ M. Steketee: *Dutch alliance attempts to preserve country's submarine industrial base*, „Jane's Navy International” z września 2007 r., s. 57.

Dwa lata temu marynarka wydała tzw. white paper – dokument określający przyszłość Królewskiej Marynarki Wojennej Niderlandów. Jasno wskazano w nim na konieczność modernizacji floty podwodnej. Okręty typu Walrus,

WIELKA BRYTANIA: WYSTRZELENIE POCISKU TOMAHAWK

Z okrętu podwodnego o napędzie atomowym HMS „Trenchant” typu Trafalgar 21 czerwca 2007 r. z sukcesem wystrzelono pocisk manewrujący Tomahawk Block IV. Po około 60 minutach lotu prowadzonego na różnych wysokościach (nawet do 3 km) pocisk ten rażął cel położony w odległości 500 mil morskich, na poligonie testowym w bazie sił powietrznych Eglin na Florydzie. Pocisk wystrzelono z wyrzutni torpedowej w położeniu podwodnym na przejściu okrętu w rejon Zatoki Meksykańskiej. Była to pierwsza udana próba wystrzelenia manewrującego pocisku rakietowego z pokładu brytyjskiego okrętu podwodnego (dwie próby

przeprowadzono w 2005 r.). Prawdopodobnie ten sukces przyczyni się do wprowadzenia rakiet Tomahawk Block IV do uzbrojenia brytyjskiej marynarki już w 2008 roku.

Pocisk Tomahawk Block IV zbudowała amerykańska firma Raytheon. W 1995 r. Wielka Brytania podpisała z USA umowę na zakup manewrujących pocisków rakietowych Tomahawk Block III. Broń tego typu została użyta podczas operacji NATO w Kosowie. Następną umowę, dotyczącą zakupu rakiet nowszej wersji, podpisano w 2004 r. Koszt tego zakupu (64 pocisków) wynosi 141 mln dolarów. Nowe pociski przeznaczono do uzbrojenia okrętów podwodnych typu Trafalgar i Astute².



Start pocisku manewrującego Tomahawk

IRLANDIA: NOWE JEDNOSTKI PATROLOWE

Siły morskie planują pozyskanie dwóch nowych jednostek patrolowych OPV (Offshore Patrol Vessel) i jednostki patrolowej dalekiego zasięgu EPV (Extended Patrol Vessel). Nowe okręty miałyby zastąpić starzejące się jednostki OPV typu 21. Ze wstępnego projektu przyjętego 24 sierpnia 2007 r. wynika, że jednostki będą bazowały na sprawdzonych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Zaplanowano również budowę trzeciej jednostki klasy OPV i drugiej EPV. Miałyby one zastąpić zakupione w 1988 r. od Wielkiej Brytanii jednostki patrolowe typu Peacock. Okręty pierwotnie były prze-

znaczone do działania w rejonie Hongkongu.

Zgodnie ze specyfikacją okręty OPV mają mieć długość 80–90 m, zasięg do 6000 mil morskich i osiągać maksymalną prędkość 26 węzłów. Jednostki będą mogły wykonywać zadania ochrony strefy rybołówstwa, poszukiwania i ratownictwa, obrony strefy ekonomicznej, zwalczania przemytu narkotyków oraz usuwania skutków zanieczyszczenia środowiska. Wyłączna strefa ekonomiczna Irlandii ma powierzchnię 1 342 000 km².

Jednostki klasy EPV będą miały długość 130–140 m i zasięg do 8500 mil morskich³.

² J. Rosamond: *Trafalgar-class submarine launches Block IV Tomahawk cruise missile*. „Jane's Navy International” z września 2007 r., s. 12.

³ T. Fish: *INS looks set to replace ageing P 21-class OPVs*. „Jane's Defence Weekly” z września 2007 r., s. 55.

70 lat służby ORP „Błyskawica”

W listopadzie 2007 r. minęła 70. rocznica wprowadzenia do służby ORP „Błyskawica” – jednego z najsłynniejszych niszczycieli Marynarki Wojennej RP.

UROCZyste WODOWANIE
ORP „BŁYSKAWICA” odbyło się
1 października 1936 r.
o godz. 11.55.

ORP „Błyskawica” to jedyny zachowany polski niszczyciel, pochodzący z okresu międzywojennego. Warto przypomnieć dzieje tego zasłużonego dla polskiej marynarki okrętu.

Początki

W połowie 1933 r. Kierownictwo Marynarki Wojennej (KMW) w ramach programu rozbudowy floty rozpisało przetarg na budowę kolejnych niszczycieli. Postanowiono opracować koncepcję nowoczesnego kontrtorpedowca (niszczyciela), dostosowanego do warunków Morza Bałtyckiego. Założenia techniczno-taktyczne nowego niszczyciela opracował zespół pracowników

Narodziny

Zgodnie z umową podpisaną 29 marca 1935 r. stocznia „John Samuel White” miała zbudować niszczyciel w ciągu 28 miesięcy od daty podpisania umowy, włączając w to okres prób odbiorczych i demontażu po próbach. Na mocy zarządzenia szefa KMW z 3 maja 1936 r. okręt nazwano „Błyskawica”.

ARCHIWUM AUTORA

KMW, który zdobył doświadczenie przy budowie polskich okrętów we Francji. Uwzględniono wymagania techniczno-taktyczne dowództwa floty i poszczególnych służb KMW. Wydział Budowy Okrętów KMW opracował projekty i rozesłał je do kilkunastu stoczni brytyjskich. Jedynie dwie z nich – „Thornycroft” i „John Samuel White” – dołożyły więcej starań, by spełnić polskie wymagania.

Rozpoczęto negocjacje z przedstawicielami stoczni z Cowes. Strona brytyjska wprowadziła w polskich planach budowy liczne korzystne zmiany.

W ceremonii wodowania okrętu uczestniczyli między innymi ambasador RP w Londynie Edward Raczyński z małżonką (była matką chrzestną okrętu), konsul generalny RP Karol Poznański, kmdr. inż. Stanisław Rymaszewicz, a ze strony brytyjskiej dowódca bazy w Portsmouth adm. sir William Fischer, lord George Jellicoe, gen. mjr John W. West oraz przedstawiciele stoczni, z jej dyrektorem Arthurem Thomasem Wallem na czele.

Próby odbiorcze okrętu rozpoczęto 2 września. Przeprowadzono wiele testów, w tym: ogólnego „zachowania się” jednostki, stateczności, cyrkulacji, wyporności, prędkości na mili pomiarowej, zużycia paliwa, mocy turbin napędowych przy różnych prędkościach, kotłów parowych oraz uzbrojenia. Usunięto usterki w kotłach nr 1 i nr 2 oraz w wyrzutniach torpedowych, które ze zbyt dużym rozrzutem wystrzeliwały torpedy. Podczas próby pełnej mocy ORP „Błyskawica” rozwinął prędkość 40,4 węzła. Osią-

Parametry techniczno-taktyczne ORP „Błyskawica”:

- długość całkowita: 114 m
- długość na linii wodnej: 111 m
- szerokość całkowita: 11,3 m
- wysokość kadłuba na śródokręciu: 6,48 m
- zanurzenie normalne: 3,45 m
- wyporność normalna: 2144 t
- wyporność standardowa: 2011 t
- moc maszyn napędowych: 54 000 KM
- prędkość projektowana: 39 w
- maksymalny zapas paliwa: 50 t
- zasięg pływania z prędkością 15 w: 3500 (Mm)

Uzbrojenie:

- siedem dział kalibru 120 mm Bofors o kącie podniesienia 35° (trzy podwójne i jedno pojedyncze);
- cztery działa przeciwlotnicze kalibru 40 mm Bofors (dwa podwójne);
- osiem przeciwlotniczych najcięższych karabinów maszynowych kalibru 13,2 mm Hotchkiss (cztery podwójne);
- dwie obracane wyrzutnie torpedowe (potrójne) kalibru 550 mm (możliwość użycia torped kalibru 533,4 mm i 450 mm);
- dwie wyrzutnie bomb głębinowych (pod pokładem) po 10 min każda;
- dwa miotacze bomb głębinowych Thornycroft oraz 60 min na dwóch pokładowych torach szynowych.

gnięcie tak dużej prędkości stawało okręt wśród najszybszych jednostek tej klasy na świecie.

Służba 1937–1947

ORP „Błyskawica” dotarł do Gdyni 1 grudnia 1937 r. Na wysokości Helu został powitany przez niszczyciel „Wicher” i dwa trałowce. W ich asyście, przy dźwięku syren okrętowych, nowa

NOTATKA

W nowych okrętach konstruktorzy przewidzieli jeden komin i jeden maszt. Miało to utrudniać wstrzeliwanie się artylerii przeciwnika (niszczyciele typu Wicher miały dwa maszty i trzy kominy). Cena każdego z okrętów wyniosła prawdopodobnie ponad 450 tys. funtów, to jest około 13 mln ówczesnych złotych.

Kurs do kraju

Protokół przejęcia ORP „Błyskawica” podpisał 25 listopada 1937 r. przewodniczący Komisji Odbiorczej kmdr por. Włodzimierz Steyer. Tego dnia odbyła się także uroczystość pierwszego podniesienia bandery wojennej i znaku dowódcy okrętu. Jednostka opuściła Cowes 26 listopada rano. Przeszła do Göteborga, gdzie załadowano amunicję artyleryjską do dział głównych i przeciwlotniczych, a następnie wzięła kurs na Gdynię.

Efekty rocznej służby

Po rocznej eksploatacji ORP „Błyskawica” skierowano do remontu gwarancyjnego. Od 1 października 1938 r. jednostka przebywała w Warsztatach Portowych MW. Na koszt angielskiej stoczni usunięto 79 usterek. Oto najważniejsze z nich: zatarcie się pośredniego łożyska nośnego lewego wału napędowego, wżery kawitacyjne na śrubach napędowych, korozja wielu mechanizmów, w tym sztyk wałów i przekładni, niesprawności urządzenia podsłuchowego do wykrywania okrętów podwodnych i dźwigu amunicyjnego nr 2.

- jednostka Marynarki Wojennej RP zacumowała w porcie wojennym w Gdyni-Oksywiu.

Po uzupełnieniu załogi ORP „Błyskawica” rozpoczął tzw. kampanię morską.

Do połowy lutego 1938 r. trwały końcowe prace wyposażeniowe. Okręt postawiono do tzw. I rezerwy, a pracownicy Państwowych Zakładów Optycznych S.A. instalowali przyrządy do kierowania ogniem artyleryjskim i torpedowym. Załogę ostatecznie skompletowano 4 stycznia 1938 r. Dowództwo ORP „Błyskawica” objął kmdr ppor. Włodzimierz Kodrębski.

Przez siedem miesięcy prowadzono intensywne szkolenie. Załoga poznawała okręt, uczyła się jego eksploatacji oraz obsługi urządzeń okrętowych, uzbrojenia artyleryjskiego i broni podwodnej, a także manewrowania, nawigacji i taktyki. Mobilizując na załogę wpłynęło to, że okręty „Błyskawica” i „Grom” wyznaczono do złożenia oficjalnej wizyty kurtuazyjnej w Danii. Obie jednostki, dowodzone przez kmdr. por. Tadeusza Podjazd-Morgensterna, przebywały od 23 do 25 sierpnia 1938 r. w Kopenhadze. W pierwszej kampanii

morskiej ORP „Błyskawica” przebył 9 653,1 Mm.

Na początku stycznia 1939 r. „Błyskawica” rozpoczęła kolejny etap szkolenia. Zostało ono przyspieszone ze względu na napięcie polityczne w Europie po zajęciu przez Rzeszę Niemiecką Czechosłowacji i wysunięciu roszczeń terytorialnych w stosunku do Polski. W nocy z 18 na 19 marca 1939 r. dywizjon kontrtorpedowców postawiono w stan gotowości bojowej. Okręty patrolowały Zatokę Gdańską. W kwietniu pośpiesznie przejrzano mechanizmy i wyczyszczono kotły, natomiast na początku maja okręt dokował w stoczni gdyńskiej.

Do lipca prowadzono intensywne szkolenie w porcie i na morzu. Służba w okresie poprzedzającym wybuch II wojny światowej była niezwykle uciążliwa. Sytuacja polityczna wymagała zwiększenia liczby dyżurów i częstych patroli na morzu. Ze względu na wielokrotne naruszanie przestrzeni powietrznej przez niemieckie samoloty obsługi dział przeciwlotniczych trwały w ciągłym pogotowiu bojowym. Postoje w gdyńskim lub helskim porcie były niezwykle rzadkie, a wyjścia na ląd sporadyczne.

Decyzję o odejściu okrętów do Wielkiej Brytanii potwierdzono rozkazem specjalnym nr 1000/spec. dowódcy floty kontradm. Józefa Unruga. Dywizjon kontrtorpedowców (niszczycieli) w składzie: OORP „Błyskawica” (okręt flagowy), „Grom” i „Burza” otrzymał 30 sierpnia 1939 r. o godz. 12.50 sygnał: wykonać „Peking”.

Po odprawie dowódców okrętów jednostki stojące na gdyńskiej re-

NOTATKA

Realność wybuchu konfliktu zbrojnego z III Rzeszą i zagrożenie z tym związane spowodowało, że w czasie rozmów Kierownictwa Marynarki Wojennej z brytyjską admiralacją, prowadzonych w maju i sierpniu 1939 r., uznano za zasadne skierowanie trzech niszczycieli do Wielkiej Brytanii. Miało to uchronić choć część jednostek polskiej Marynarki Wojennej przed zniszczeniem na wodach Bałtyku w razie wojny. Jednocześnie planowano wykorzystanie polskich okrętów wojennych do eskortowania konwojów z materiałami i sprzętem wojskowym dla broniącej się Polski.

Chrzest bojowy

W trakcie przejścia do Plymouth okręty otrzymały pierwszy rozkaz bojowy: patrolować rejon Aberdeen, w którym zauważono niemiecki okręt podwodny. Kiedy 7 września okręty przechodziły przez cieśninę Minches (między Hebrydami a Szkocją), obserwatorzy z ORP „Błyskawica” zauważyli peryskop okrętu podwodnego. „Błyskawica” i „Grom” obrzuciły ten rejon bombami głębinowymi. Gdy po ataku ukazał się kiosk U-Bootu, artylerzyści z „Gromu” otworzyli ogień z działka przeciwlotniczego kalibru 40 mm. Spostrzeżono tłustą plamę ropy na powierzchni morza. Admiralicja zakwalifikowała to zdarzenie jako prawdopodobne uszkodzenie niemieckiego okrętu podwodnego. Przypuszczalnie był to pierwszy atak na tego typu niemiecką jednostkę w II wojnie światowej.

dzie odkotwiczyły o godzinie 14.15 i w szyku torowym udały się do Wielkiej Brytanii. Załogi o celu operacji dowiedziały się dopiero po minięciu przylądka Rozewie.

Pierwsza informacja o niemieckiej agresji na Polskę dotarła do polskich załóg 1 września 1939 r. o godzinie 9.25. Tego dnia w godzinach popołudniowych okręty rzuciły kotwice na redzie portu Leith w Szkocji. Już tam odebrano oficjalny sygnał: SMOK – wiadomość o rozpoczęciu działań wojennych przez III Rzeszę. Na zakotwiczony ORP „Błyskawica” przybył brytyjski oficer łącznikowy Lt. Cdr Statford Dennis. Później towarzyszył on dowódcy dywizjonu kmdr. por. dypl. Romanowi Stankiewiczowi na pokładzie niszczyciela HMS „Wallach”

ARCHIWUM AUTORA



w drodze do bazy morskiej w Rosyth niedaleko Edynburga. Stankiewicz został tam przyjęty przez admirała sir Charlesa Ramseya – dowódcę Obszaru Morskiego (jednego z czterech istniejących w Royal Navy). Admirał polecił, żeby polskie okręty udały się do Rosyth w celu uzupełnienia zaopatrzenia, między innymi w paliwo, słodką wodę i prowiant. Kmdr Stankiewicz wysłał do szefa Kierownictwa Marynarki Wojennej kontradm. Jerzego Świrskiego w Warszawie i attache morskiego przy polskiej ambasadzie w Londynie kmdr. por. dypl. Tadeusza Stoklasy telegramy o pomyślnie zakończonym rejsie i wykonaniu operacji „Peking”. Polskie jednostki stały się kłopotliwe dla Wielkiej Brytanii. Zgodnie z prawem międzynarodowym po upływie 24 godzin powinna ona internować okręty. Aby temu zapobiec, polskie jednostki potraktowano jako zespół okrętów odbywający wizytę kurtuazyjną. Sytuacja zasadniczo zmieniła się 3 września 1939 r., kiedy brytyjski premier Neville Chamberlain ►

ORP „BŁYSKAWICA”
w doku Southampton
w 1937 roku

- ogłosił stan wojny między Wielką Brytanią a Rzeszą Niemiecką. Polacy z gości stali się sojusznikami Brytyjczyków.

Admiralicja wezwała 4 września 1939 r. kmdr. por. Romana Stankiewicza do Londynu. W obecności polskiego attaché morskiego poinformowano komandora, że na mocy wzajemnego porozumienia okręty zostaną oddane do dyspozycji Royal Navy.

Dywizjon podporządkowano dowódcy Western Approaches (Zachodniego Obszaru Nadmorskiego) adm. Martinowi Dunbar Nasmithowi, a na macierzystą bazę wyznaczono Devonport (Plymouth). Kmdr Stankiewicz przekazał polskiej ambasadzie depozyty pieniężne okrętów w kwocie 240 tysięcy ówczesnych złotych. Zdeponowano je w Bank of England.

Przed wybuchem wojny planowano, że polskie jednostki zostaną wysłane do głównej bazy Home Fleet (Floty Ojczyściej). Chodziło o zachowanie ich obecności w tajemnicy. Jednak z powodu przystosowania się polskich załóg do współpracy z brytyjską marynarką oraz konieczności eskortowania transportowców z bronią i zaopatrzeniem wojennym z Liverpoolu do Gałacza w Rumunii, odpowiedniejszą bazą okazał się Plymouth.

Po zaokrętowaniu brytyjskiej grupy łącznikowej „Błyskawica”, „Grom” i „Burza” 6 września 1939 r. wyszły do Plymouth.

Okręty weszły do Devonport 9 września. Tego samego dnia kmdr. por. Romana Stankiewicza przyjął adm. M. Dunbar Nasmith. Poinformował on, że polskie okręty będą eskortowały transportow-

ce wzdłuż południowych wybrzeży Wielkiej Brytanii. Przez następne dni okręty uzupełniały paliwo, prowiant i wykonywały drobne naprawy oraz przygotowywały się do współpracy z Royal Navy, zwłaszcza w zakresie łączności i sygnalizacji.

ORP „Błyskawica” 13 września otrzymał rozkaz udania się do Liverpoolu. Niszczyciel miał eskortować statek „Clan Menzies” ze sprzętem wojskowym do rumuńskiego portu w Gałacz. Stamtąd sprzęt wojskowy miał być przetransportowany drogą lądową do Polski. Po czterech dniach rejsu zespół został zatrzymany w Gibraltarze ze względu na sytuację militarną w kraju.

ORP „Błyskawica” powrócił do bazy 1 października w eskorcie konwoju podążającego do Wielkiej Brytanii. „Błyskawicę” i „Grom” skierowano do stoczni w celu poprawienia stateczności i zlikwidowania zbyt dużych przechyłów.

Na kolejny patrol polski dywizjon wysłano 22 października. Tym razem jednostka poszukiwała okrętów podwodnych przeciwnika u zachodniego wybrzeża Irlandii. W ostatnim dniu października 1939 r. „Błyskawica”, „Grom” i „Burza” opuściły dotychczasową bazę w Plymouth i udały się na nowe miejsce postoju – na południowo-wschodnie wybrzeże Anglii, do Harwich. Dywizjon wszedł w strukturę nowo formowanej 22 Flotyli Niszczycieli (22DF) jako drugi z kolei zespół okrętów. W jej skład weszło osiem jednostek, w tym trzy polskie.

Flotylla operowała na podejściach do kanału La Manche. Re-

jon ten okazał się niezwykle niebezpieczny ze względu na rozległe pola minowe oraz bliskość niemieckich baz i innych sił.

Na początku listopada „Błyskawica” i „Grom” zostały lekko uszkodzone. W trakcie wyjścia z portu przy silnym prądzie okręty otarły się o boję. ORP „Błyskawica” uszkodził śrubę napędową. Uszkodzenia przez trzy dni naprawiano w doku w Chatham.

Godne odnotowania jest wydarzenie z początku listopada 1939 r. „Błyskawica” prowadziła poszukiwania rozbitków na Dogger Bank i omal nie została storpedowana. Rankiem 7 listopada nadleciały dwa samoloty. Miały to być wcześniej zapowiedziane angielskie maszyny. Kiedy jedna z nich wykonała zwrot, zauważono swastykę. Ogłoszono alarm przeciwlotniczy. Samolot zrzucił torpedę. Tylko dzięki przytomności umysłu kpt. mar. Tadeusza Gorazdowskiego (zastępcy dowódcy „Błyskawicy”) w ostatniej chwili udało się wymanewrować okręt. Po tym zdarzeniu w Royal Navy zaczęto prowadzić intensywne szkolenie w zakresie sygnalizacji między samolotami brytyjskimi a okrętami alianckimi oraz wprowadzono nakaz natychmiastowego otwarcia ognia do nierozpoznanego samolotu.

Niebawem 22 Flotylla została rozwiązana. Zastąpiono ją 1 Flotyllą Niszczycieli (1DF), liczącą dziesięć jednostek. W tym składzie flotylla przetrwała aż do kwietnia 1940 r.

Ważnym epizodem w życiu załogi ORP „Błyskawica” była wizyta premiera rządu i Naczelnego Wodza gen. dyw. Władysława Sikorskiego w Rosyth 17 listopa-

da. Sikorski wygłosił przemówienie do zgromadzonych załóg OORP: „Błyskawica”, „Grom”, „Burza” oraz „Orzeł” i „Wilk”.

Na przełomie 1939/1940 r. polskie niszczyciele wykonywały zadania bojowe polegające głównie na eskortowaniu statków wzdłuż wschodniego wybrzeża Wielkiej Brytanii, między ujściami rzek Tamiza i Humber. Polskie okręty uczestniczyły i w innych zdarzeniach. W listopadzie 1939 r. poderwał się na minie magnetycznej i zatonął statek „Sheaf Crest”. W ratowaniu rozbitków wzięły udział dwie szalupy z „Błyskawicy” – wyłowiły 19 marynarzy. W tym okresie ORP „Błyskawica” uczestniczył w trzech specjalnych operacjach. Wraz z dziewięcioma niszczycielami wyszedł 9 grudnia w rejon Texel i Terschelling, aby przechwycić zespół niemieckich niszczycieli. Jednak ze względu na gęstą mgłę do spotkania nie doszło. Z kolei 15 grudnia okręt w asyście trzech niszczycieli osłaniał stawiacz min HMS „Welsham”, stawiający zagrodę minową koło wyspy Borkum na torze wodnym z Emden. W styczniu zaś niszczyciel kontrolował statki handlowe państw neutralnych. Do końca marca 1940 r. załogi dywizjonu intensywnie szkoliły się ze względu na uzupełnienia stanów osobowych polonią francuską. Wielu podoficerów i marynarzy opuściło bowiem okręty dywizjonu i udało się na Malte, gdzie była kompletowana załoga przyjmowanego od Brytyjczyków niszczyciela ORP „Garland”. Na początku kwietnia 1940 r. cały dywizjon przeszedł do bazy w Scapa Flow na Orkadach. Dwa dni później polski zespół otrzymał rozkaz osłaniania razem

NOTATKA

Polskim okrętom nadano brytyjskie numery taktyczne: „Błyskawicy”

– H 34, „Gromowi”

– H 71, a „Burzy” – H 73.

Na każdy niszczyciel skierowano brytyjskiego oficera łącznikowego oraz trzech podoficerów: sygnalistę, radiooperatora i szyfranta.

NOTATKA

Polskie niszczyciele przeznaczone do pływania na Morzu Bałtyckim mają w porównaniu z brytyjskimi okrętami tej klasy niemal o połowę mniejszą wysokość metacentryczną.

- z brytyjskimi niszczycielami pancerników i krążownikami w Ska-gerraku. Jednak 9 kwietnia został odwołany i wraz z HMS „Tartar” eskortował konwój statków handlowych z Norwegii do Rosyth.

Norweskie fiordy

Inwazja niemiecka na Norwegię zaskoczyła i zaniepokoiła Wielką Brytanię. Zmusiła ją również do przeciwdziałania. Wspomagając brytyjską admiralicję, polskie okręty najpierw wzięły udział w dwudniowym patrolu bojowym, prze-rwanym ze względu na złe warunki atmosferyczne, a potem – od 17 kwietnia – eskortowały krążownik HMS „Suffolk”, ciężko uszkodzony przez niemieckie lotnictwo. W ramach wzmocnienia sił desantowych „Błyskawica”, „Grom” i „Burza” udały się 19 kwietnia 1940 r. w rejon operacyjny noszący kryptonim „Narwik”. W drugim dniu rejsu w pobliżu burty „Błyskawicy” nastąpił silny wybuch. Nie znano jego przyczyny. Dziś wiadomo, że był to atak torpedowy niemieckiego okrętu podwodnego U-9. Detonowały – szczęśliwie przed niszczycielem – dwie torpedy uzbrojone w magnetyczne zapalniki. Nazajutrz Niemcy podali w komunikacie radiowym informację o „byłym polskim” niszczycielu. Po tym epizodzie polskie okręty już bez żadnych przygód weszły do Sjøfiordu na Wyspach Lofockich (Flakstad), który spełniał funkcję kotwiczowiska. Przez pierwszy tydzień okręty samodzielnie patrolowały wejście do Vestfiordu, a „Błyskawica” spenetrowała rejon Saltfiordu (Bodo). Od 24 kwietnia 1940 r. niszczyciel zaczął operować w pobliżu Narwiku, rejonie opanowanym przez Niemców.

Podczas patrolu 2 maja 1940 r. niszczyciela niepostrzeżenie zaatakował samolot, zrzucając – na szczęście niecelnie – sześć bomb. W godzinach popołudniowych przy wejściu do Romabaksfiordu, okręt został ostrzelany z dział kalibru 88 mm, armat przeciwpancernych i karabinów maszynowych. Niemiecki ogień uszkodził maszynownię nr 2, kuchnię i wyrzutnię torpedową nr 2. Trzech marynarzy zostało lekko rannych.

Z powodu tych uszkodzeń „Błyskawicę” odwołano z patrolu bojowego. W jego miejsce wszedł ORP „Grom” – 4 maja został zatopiony bombami przez niemiecki samolot. Trzy dni później Niemcy ponownie ostrzelali „Błyskawicę”. Nie było rannych, ale na okręcie pozostały liczne prze-strzeliny z dział kalibru 88 mm. Niemieckie lotnictwo aktywnie operowało i następnego dnia głównym obiektem systematycznych i intensywnych bombardowań znów była „Błyskawica”.

Po męczących nalotach jednostka weszła na redę Tjelsundet. Załogę wizytował 8 maja głównodowodzący sił sprzymierzonych adm. floty lord Earl of Cork and Orrery. Admirał z uznaniem i podziwem mówił o wykonywaniu przez załogę zadań bojowych.

Decyzja o wycofaniu się alian-tów z Norwegii spowodowała, że polskie niszczyciele rozpoczęły w Sjøfiordzie przygotowania do powrotu do Wielkiej Brytanii. W trakcie przygotowań, 10 maja, okręty zaatakowała duża formacja bombowców Heinkel He-111. Jeden z nich został trafiony przez pociski z przeciwlotniczych Boforsów „Błyskawicy” i zwałił się na pobliskie skały. W starciach z Luft-

**Artylerzyści
„Błyskawicy”
zestrzelili
5 maja 1940 r.
bombowiec
– pierwszy
w historii tego
okrętu.**

waffe artyleria przeciwlotnicza „Błyskawicy” okazała się skuteczniejsza niż artyleria brytyjskich niszczycieli. Były one wyposażone w 40 mm działka o zasięgu do dwóch tysięcy metrów, polskie Boforsy zaś mogły prowadzić skuteczny ogień w zasięgu do pięciu tysięcy metrów. Trzeba również dodać, że polscy artylerzyści byli znakomicie wyszkoleni.

Dunkierka

W wyniku ofensywy niemieckich wojsk w Belgii i Holandii wojska sprzymierzonych, w tym brytyjski korpus ekspedycyjny, wycofały się w kierunku morza, w rejon Dunkierki. W ewakuacji drogą morską broniących się wojsk brała udział „Błyskawica”.

Nocą z 27 na 28 maja wraz z niszczycielami HMS „Galant” i HMS „Vivacious” „Błyskawica” weszła do zniszczonego portu w Dunkierce. Podczas podejścia do nabrzeża okręt został zaatakowany przez samolot (prawdopodobnie go strącono). W następnych dniach ORP „Błyskawica” patrolował północą część kanału La Manche i osłaniał statki oraz okręty przewożące wojska do angielskich portów. Spośród licznych wydarzeń i epizodów tego okresu należy wymienić: uniknięcie storpedowania przez okręt podwodny, uratowanie 15 marynarzy z zatopionego francuskiego niszczyciela „Sirocco” oraz holowanie do Dover ciężko uszkodzonego i zapelnionego setkami ewakuowanych żołnierzy niszczyciela HMS „Greyhound”.

Do swej macierzystej bazy w Harwich „Błyskawica” powróciła 2 czerwca 1940 r. Działania bojowe mocno nadwerżyły jej



ARCHIWUM AUTORA

Norweski epizod

ORP „Błyskawica” współuczestniczyła w ostrzale niemieckich pozycji na lądzie. Ostrzelała między innymi most kolejowy na wschód od Narwiku. Zniszczyła także kilka baterii artylerii niemieckiej oraz skutecznie ostrzeliwała przemieszczające się kolumny. Ponadto okręt osłaniał lądowanie brytyjskich żołnierzy w Bodo.

stan techniczny. Jednostkę skierowano do remontu w stoczni „John Samuel White” w Cowes, a później do Southampton.

Kiedy po remoncie „Błyskawica” weszła 12 sierpnia do bazy w Portsmouth w celu pobrania amunicji, na miasto wykonano silny atak lotniczy. Artylerzyści okrętu zestrzelili wtedy samolot (trzeci w historii okrętu).

Konwoje

Po zakończeniu szkolenia w Scapa Flow ORP „Błyskawica” włączono do eskortowania konwojów. Nasiliły się bowiem działania w walkach o Atlantyk. Ze względu na mały zasięg (wynikający z wielkości zbiorników paliwa) i dużą prędkość „Błyskawicę” często wykorzystywano do eskortowania szybkich statków, samodzielnie pokonujących Ocean Atlantycki.

W sierpniu 1940 r. okręty „Błyskawica” i „Burza” dołączono do

NOTATKA

Podczas remontu na „Błyskawicy” zamontowano nową aparaturę do wykrywania okrętów podwodnych (azdyk) oraz zmodernizowano broń podwodną. W miejsce rurowej wyrzutni torpedowej wstawiono działo przeciwlotnicze Vickers-Armstrong Mk IV HA. Po doświadczeniach norweskich zainstalowano w burtach włązy ewakuacyjne o średnicy większej niż bulaje, pozwalające na ewakuację załogi.

- konwoju złożonego z 51 statków, który wyprowadzono na Atlantyk. Przy okazji wyłowiono rozbitka ze storpedowanego statku „Star Sion”. Na początku września w czasie powrotu z konwojem udającym się do Wielkiej Brytanii zauważono peryskop. U-Boot zaatakowano bombami głębinowymi, lecz bez widocznych rezultatów.

W nocy z 6 na 7 września w drodze z Belfastu do Plymouth na wysokości Lansend okręt został zaatakowany torpedami przez dwa niemieckie ścigacze. Na szczęście odpalone torpedy nie trafiły celu.

W Plymouth ORP „Błyskawica”, „Burza” i „Garland” przydzielono do współpracy z okrętami 5 Floty Niszczycieli (5 DF). Flotylla ta miała za zadanie patrolować francuskie wybrzeże, głównie nocą, gdyż spodziewano się inwazji na Wyspy Brytyjskie. Okręty pozostawały na redzie w stuminutowej gotowości do działań. Gdy niebezpieczeństwo inwazji na Wielką Brytanię minęło, okręty flotyli, w tym „Błyskawica”, powróciły do służby konwojowej. W tym czasie jednostka ulegała licznym awariom i uszkodzeniom. Były one spowodowane jesiennymi sztormami, a także kolizjami.

Do poważniejszej kolizji doszło 26 października. Brytyjski trałowiec HMS „Arran”, źle manewrując, uderzył dziobem w burtę

„Błyskawicy” i znacznie ją uszkodził. W wyniku tego polski okręt był niemal miesiąc remontowany w stoczni w Glasgow.

Na początku grudnia „Błyskawica” eskortowała konwój idący do Stanów Zjednoczonych. Okręty trafiły na silny sztorm. Wyjątkowo duże przechyły groziły wywróceniem „Błyskawicy”. Dodatkowo zaciął się ster oraz pękł główny zespół obrotowy podstawy wyrzutni torpedowej. Awarię usunęli, narażając życie, por. mar. Franciszek Czelusta i por. mar. Zbigniew Węglarz z 12 marynarzami. Ręczny ster uruchomiono w samą porę, załoga już była bowiem u kresu wytrzymałości fizycznej i psychicznej. Zniszczenia przez sztormowe fale okazały się znaczne. Usuwano je w Glasgow do 10 lutego 1941 r. Awarie steru powtarzały się wielokrotnie, zdecydowano więc o skierowaniu okrętu do doku i gruntownym przeglądzie wszystkich mechanizmów.

Na początku czerwca 1941 r. ORP „Błyskawica” trafił ponownie do stoczni w Cowes, tym razem w celu przebrojenia i gruntownego remontu. Działa morskie kalibru 120 mm Boforsa o kącie podniesienia do 35° zastąpiono ośmioma uniwersalnymi działami Vickers-Armstrong kalibru 102 mm o kącie podniesienia do 85°, a w miejsce przeciwlotniczych nkm kalibru 13,2 mm zainstalowano cztery działka kalibru 20 mm Oerlikon. Zamontowano także radary – artyleryjski i wczesnego ostrzegania.

Remont efektywnie wzmocnił uzbrojenie przeciwlotnicze okrętu, jednak kosztem wzrostu wyporności i spadku prędkości maksymalnej o dwa–trzy węzły.

NOTATKA

Podczas niemieckiego nalotu na miasto 13 marca 1941 r. załoga „Błyskawicy” straciła członka załogi – mar. Ryszard Spychała zmarł na zawał serca.

Powołanie do życia Polskiej Floty Niszczycieli

W jej skład wszedł obsadzony przez polskich marynarzy eksfrancuski niszczyciel „Huragan”. Jednak w listopadzie 1940 r. polska flotylla została rozwiązana. Grupowała ona jednostki różnych typów, co uniemożliwiało jej racjonalne użycie.

ORP „Błyskawice” 14 listopada wizytował szef KMW kontradm. Jerzy Świrski. Odznaczył on trzech brytyjskich marynarzy oraz dokonał przeglądu okrętu i załogi. Interesowało go zwłaszcza nowe uzbrojenie.

Rankiem 31 listopada, po bardzo dobrze wykonanym strzelaniu ćwiczebnym z nowych środków artyleryjskich, niszczyciel udał się do Scapa Flow. Po drodze wykrył za pomocą azdyku okręt podwodny. Ataki bombami głębinowymi były nieskuteczne.

W grudniu 1941 r. „Błyskawica” wyruszyła z bazy na Orkadach do Grenock i na trasę islandzkich konwojów. Z ważniejszych epizodów tego okresu działalności bojowej „Błyskawicy” należy wymienić: zatopienie ogniem artyleryjskim palącego się statku szwedzkiego (2 stycznia 1942 r.), eskortowanie jednego z największych statków pasażerskich świata „Queen Elizabeth” i udział w obronie konwoju SC-94 z Kanady.

Okręt łącznie przebył w tym czasie 20 tys. Mm. Na początku kwietnia 1942 r. podczas wyjątkowo silnego sztormu pękł kadłub na styku dziobowej nadbudówki z górnym pokładem. Awarii uległy również dwa kotły. Kolejny ponadtrzymiesięczny remont wykonano w Southampton, Cowes i Portsmouth. Usunięto uszkodzenia, polepszano stateczność jednostki i wzmocniono broń podwodną.

Podczas postoju w Cowes na przełomie kwietnia i maja 1942 r. okręt kilkakrotnie odpierał silne naloty Luftwaffe. Uszkodził jeden samolot. Część załogi brała udział w gaszeniu pożarów na terenie stoczni i miasta. W dowód

podziękowania dyrekcja stoczni i mieszkańcy Cowes przekazali na ręce dowódcy kmdr. por. Wojciecha Franckiego pamiątkowy medal. Pierwszego dnia sierpnia 1942 r. „Błyskawica” weszła w skład sił eskortujących na Atlantyku i Morzu Irlandzkim. Już następnego dnia zaatakowała niemiecki okręt podwodny, uszkadzając go. Do końca września niszczyciel 17 razy uczestniczył w konwojach i patrolach bojowych, wielokrotnie odpierając ataki U-Bootów i bombowców.

ORP „BŁYSKAWICA” AŻ DO 4 KWIETNIA 1942 R.
OSŁANIAŁ ISLANDZKIE KONWOJE,
CZĘSTO WYCHODZĄC NA OCEAN ATLANTYCKI
W CELU WZMACNIANIA ESKORT.

Morze Śródziemne

ORP „Błyskawica” oraz dwa brytyjskie niszczyciele – HMS „Bramham” i HMS „Cowdray” – skierowano 18 października 1942 r. do Gibraltaru. Koncentrowały się tam siły biorące udział w operacji „Torach” – lądowaniu sił brytyjskich na francuskich wybrzeżach Afryki Północnej.

Okręt razem z podporządkowanymi mu czterema niszczycielami oraz trzema krążownikami i lotniskowcem osłaniał desant 32 tysięcy żołnierzy mający opanować region Algieru. Polscy artylerzyści w czasie jednego z nalotów 9 listopada uszkodzili niemiecki samolot Junkers Ju-88. „Błyskawicę” wyznaczono także do wsparcia desantu na plażę Beer Green koło Sidi Ferruch.

Podczas nalotu 12 listopada w rejonie cypla Bougie ORP „Błyskawica” jako największy okręt wo-

NOTATKA

Podczas nalotu w nocy z 4 na 5 maja 1942 r. szczególnie wyróżnił się mat Zdzisław Dutkiewicz. Odznaczono go Srebrnym Krzyżem Orderu Virtuti Militari.

NOTATKA

Pierwszą akcją „Błyskawicy” na Morzu Śródziemnym było eskortowanie lotniskowca „Furious” z 32 samolotami myśliwskimi typu Spitfire dla obrońców Malty.

**W drodze
z Algieru do
Gibraltaru**
podjęto z tratwy
i uratowano pięciu
brytyjskich
lotników.

Zwycięskie starcie

Wnocy z 8 na 9 czerwca na północ od wyspy Batz ze-
spół stoczył bitwę
z czterema niemiecki-
mi niszczycielami
8 Floty z Brestu:
Z-32, Z-24, ZH-1
i T-24. Przeciwnik miał
dostarczyć do
Cherbourga ładunek
torped dla ścigaczy
operujących w kanale
La Manche. Starcie
rozpoczęło się niecel-
nym niemieckim ata-
kiem torpedowym.
W wyniku pojedynku
artyleryjskiego dwa
okręty przeciwnika zo-
stały zniszczone
(Z-32, ZH-1), a dwa
uszkodzone.

► jenny zespołu, z charakterystycz-
nym kominem, został zaatakowany
przez 40 bombowców. W tym cza-
sie zatoka pozostawała bez osłony
myśliwców (zabrakło im paliwa).
Jeden z Junkersów zrzucił cztery
bomby rozpryskowe w odległości
10 metrów od prawej burty „Bły-
skawicy”. Zginęło trzech maryna-
rzy, a rany odnieśli brytyjski oficer,
ośmiu podoficerów i 34 maryna-
rzy. Wydawało się, że okręt został
trafiony wprost. Cała rufa okrętu
zniknęła w dymie eksplozji. Atak
trwał jeszcze pół godziny. W tym
czasie okręt został podziurawiony
w wielu miejscach. Dwóch mary-
narzy zostało rannych w rufowej
komorze amunicyjnej. Zbiorniki
paliwa nr 1, 3 i 9, obie maszynow-
nie, druga kotłownia, sterówka, po-
mieszczenie „G”, rufowy magazyn
prowiantu, komory amunicyjne
nr 3 i 4, pomieszczenie chorążych,
kabiny oficerskie nr 103 i 105 zo-
stały przestrelone, nie licząc setki
innych uszkodzonych miejsc w nad-
budówkach. Niektórzy ranni pozos-
tali na stanowiskach, prowadząc
walkę z bombowcami przeciwni-
ka. „Błyskawica” za pośrednic-
twem HMS „Roberts” poprosiła
dowództwo o szpitalną pomoc dla
rannych. Okręt uzyskał zgodę na
wejście do portu w celu wyokręto-
wania ciężko rannych.

Łącznie okręt utracił niemal
20% załogi. W porcie Bougie zo-
stawiono ciężko rannych. Kolej-
ny nalot nie wyrządził już więk-
szych szkód. Podczas przejścia
do Gibraltaru, gdzie okręt miał
zostać naprawiony a straty uzu-
pełnione, odbył się morski po-
grzeb poległych.

W końcu grudnia 1942 r., po na-
prawieniu uszkodzeń niszczyciel
włączono do sił „H” z zadaniem

operowania w zachodniej części
Morza Śródziemnego. W tej od-
powiedzialnej służbie eskortowej
ORP „Błyskawica” kilkakrotnie
atakował okręty podwodne i wal-
czył z lotnictwem.

W połowie marca 1943 r. zmie-
niono podporządkowanie nisz-
czyciela. Macierzystymi bazami
zostały Algier i Bone, a ORP
„Błyskawica” w ramach sił „Q”
wielokrotnie wychodził w rejon
Cieśniny Sycylijskiej z zadaniem
blokowania niemieckich i wło-
skich linii komunikacyjnych.

W tym okresie podczas patroli
bojowych nie natrafiono na konwo-
je przeciwnika. Intensywną działal-
ność prowadziło lotnictwo. Artyle-
rzyści uszkodzili (lub prawdopo-
dobnie zestrzelili) bombowiec.

W końcu marca ORP „Bły-
skawica” brał udział w pozorowanym
desancie w Sidi Mechrig koło Tu-
nisu, a na początku maja razem
z innymi niszczycielami kilka-
krotnie uczestniczył w patrolach
bojowych u wybrzeży Sycylii.
W pobliżu wyspy Marretimo zo-
stał uszkodzony ster okrętu od se-
rii blisko padających bomb.

Inwazja

Po trudnych działaniach na Mo-
rzu Śródziemnym „Błyskawica”
przeszła do stoczni Cowes. Gene-
ralny remont jednostki trwał do
końca listopada 1943 r. Naprawy
wymagały urządzenia napędowe,
zwłaszcza kotły główne i turbiny.
Przy okazji zmodyfikowano także
wyposażenie elektrotechniczne.

W pierwszych dniach grudnia
okręt został wcielony do Home
Fleet (Scapa Flow) z zadaniem
eskortowania konwojów i poje-
dynczych statków do Islandii. Za-
łoga „Błyskawicy” dotkliwie od-

czuwała zimowe warunki oraz szalejące sztormy.

Później ORP „Błyskawica” został wyznaczony do operacji pod kryptonimem „Bayleaf”. W jej ramach alianci niszczyli niemieckie siły i bazy morskie w Norwegii. W czasie patrolu 24 lutego niewłaściwie manewrujący niszczyciel HMS „Musketeer” spowodował kolizję i uszkodził burtę polskiej jednostki. Po ponadmiesięcznej naprawie „Błyskawica” powróciła na norweskie wody, eskortując brytyjskie lotniskowce. Lotnictwu pokładowemu postawiono bowiem zadanie blokowania przejścia U-Bootów z baz w Norwegii w rejon kanału La Manche.

W związku z przygotowaniami inwazyjnymi na kontynent europejski alianci utworzyli zespół okrętów osłony kanału La Manche. Z ośmiu najlepszych niszczycieli zorganizowano międzynarodową 10 Flotyllę Niszczycieli (Force 26) w składzie: 19 dywizjon (angielskie jednostki „Tartar”, „Ashanti” oraz kanadyjskie „Haida” i „Hugon”) i 20 dywizjon („Błyskawica”, „Piorun” oraz brytyjskie „Eskimos” i „Javelin”) z bazą w Plymouth. Okrętem flagowym 20 dywizjonu została „Błyskawica”. Od 29 maja flotylla intensywnie patrolowała obszar między Brestem a wyspą Jersey. Okręty niemal bez przerwy przebywały na morzu, z tej strony spodziewano się bowiem największego zagrożenia.

W dniu rozpoczęcia inwazji (6 czerwca 1944 r. – operacja „Overlord”) cała 10 Flotylla znajdowała się w wyznaczonym sektorze patrolowania.

Na początku czerwca zespół stoczył bitwę z czterema niszczycie-

lami niemieckiej 8 Flotylli z Brestu. W starciu z niemieckimi jednostkami tylko celny ogień ORP „Błyskawicy” uratował HMS „Tartar” przed zatopieniem. Celność ognia „Błyskawicy” docenił dowódca HMCS „Haida”. Wynik bitwy, chociaż mógł być jeszcze bardziej korzystny, spowodował, że większe jednostki niemieckie zaniechały działań z zachodniego kierunku.

Na ORP „Błyskawica” przybył 26 czerwca 1944 r. Naczelny Wódz gen. broni Kazimierz Sosnkowski. Z pokładu niszczyciela oglądał działania wojsk lądujących we Francji.

Począwszy od lipca do października 1944 r. „Błyskawica” odbyła 26 patroli bojowych, przepływając niemal 21 tys. Mm. Spośród akcji, w których uczestniczył okręt, na uwagę zasługuje bitwa koło Île de Groix (w rejonie Lorient). W nocy 15 lipca HMS „Tartar”, ORP „Błyskawica” i HMCS „Haida” napotkały konwój składający się z kilku małych jednostek. W artyleryjskim pojedynku przeciwnik poniósł straty: zatopiono statek handlowy o pojemności 2500 t, pozostawiono w płomieniach tonący statek handlowy o pojemności 2000 do 3000 t, zatopiono trawler oraz poważnie uszkodzono dużą targetę artyleryjską.

W omawianym okresie ORP „Błyskawica” doprowadził z Atlantyku do bazy w Plymouth brytyjski krążownik pomocniczy „Prince Robert”, wielokrotnie przewoził żołnierzy oraz zaopatrywał w broń, amunicję i wyposażenie francuski ruch oporu.

W listopadzie 1944 r. „Błyskawicę” włączono do 8 Flotylli Niszczycieli (8 DF). Przez kolej-

NOTATKA

W czasie spotkania z m/s „Pasteur” 6 grudnia w silnym sztormie został zmyty z pokładu st. bosm. Albin Jabłoński. Poszukiwania okazały się bezskuteczne. Była to ostatnia ofiara zagłady okrętu w II wojnie światowej.

Podczas sztormu 7 lutego 1944 r. ogromna fala zmyła z pokładu matę Tadeusza Czerwińskiego. Była to strata piętego członka załogi okrętu.

NOTATKA

ORP „Błyskawica” 6 lutego 1945 r. w macierzystej stoczni Cowes rozpoczął przygotowania do kapitalnego remontu i kolejnej modernizacji urządzeń elektrotechnicznych, między innymi radaru oraz radiostacji.

Smutnym dniem w historii

„Błyskawicy”

był 28 maja 1946 r.

Na żądanie brytyjskiej admiralicji szef KMW wiceadm. Jerzy Świrski polecił dowódcy okrętu kmdr. por. Wojciechowi Franckiemu zdać jednostkę Brytyjczykom.

ne trzy miesiące niszczyciel eskortował statki i okręty, najczęściej wzdłuż południowo-zachodnich wybrzeży Wielkiej Brytanii. Eskortował między innymi francuski krążownik „Duguay Troucin”, polski transatlantyk „Sobieski” oraz statki „Île de France” i „Aquitania”.

Na początku 1945 r. coraz wyraźniej rysował się upadek III Rzeszy. Ponieważ wywalczono panowanie na morzach i normowała się sytuacja na szlakach morskich, część okrętów wycofano z działań i skierowano do remontów.

Na czas prac stoczniowych załoga zamieszkała w brytyjskim obozie Revstreet. Tam szkolila się i doskonalała. W tym obozie dowiedziała się o zakończeniu wojny.

Działalność powojenna

Do służby niszczyciel powrócił w pierwszych dniach lipca 1945 r. Wziął jeszcze udział w operacji „Deadlight” („Martwe światło”) – słynnej operacji topienia ponad stu niemieckich okrętów podwodnych. „Błyskawica” ogniem artyleryjskim zatopiła cztery U-Booty. W operacji uczestniczyły również niszczyciele OORP: „Piorun”, „Garland” i „Krakowiak”.

Na przełomie 1945/1946 r. ORP „Błyskawica” przydzielono ponownie do Home Fleet. Później jednostka przeszła do bazy w Rosyth, skąd na zmianę z ORP „Piorun” pełniła rolę „okrętu służbowego” – przewoziła brytyjskich i norweskich żołnierzy oraz zaopatrzenie i pocztę, między innymi do Kopenhagi i Oslo.

Na żądanie Admiralicji szef KMW wiceadm. Jerzy Świrski zdał 28 maja 1946 r. jednostkę Brytyjczykom. Uroczystą zbiórkę za-

łogi zarządzono o 15.00. W obecności przedstawiciela dowództwa bazy commodora G. W. Farguharna odmówiono krótką modlitwę za Polskę i poległych marynarzy. Dowódca okrętu odczytał ostatni rozkaz. Commodor G. W. Farguharn wygłosił przemówienie, podkreślając zasługi polskich marynarzy w II wojnie światowej. Następnie odbyła się ceremonia ostatniego opuszczenia białoczerwonej bandery. Załoga boleśnie odczuła moment pożegnania. Większość załogi natychmiast zeszła z okrętu. Kmdr. por. Wojciech Francki z kilkunastoma członkami załogi pozostał jeszcze do 5 czerwca, aby dokonać niezbędnych formalności.

Podsumowanie

ORP „Błyskawica” uczestniczył w najważniejszych operacjach i kampaniach sprzymierzonych, a załoga wielokrotnie dawała dowody męstwa i odwagi. Niszczyciel był jednym z trzech najczęściej eksploatowanych okrętów polskiej Marynarki Wojennej. Przebył ogółem 148 tys. Mm, odbył 108 patroli bojowych i eskortował 83 konwoje. Bezpośrednio uczestniczył w zatopieniu jednego okrętu podwodnego, uszkodził trzy okręty podwodne i zestrzelił cztery samoloty na pewno, a trzy prawdopodobnie. Pomimo poważnych uszkodzeń i łącznie 31 miesięcy remontów stoczniowych oraz strat wśród załogi, „Błyskawica” powszechnie uważana była za szczęśliwy okręt. W czasie II wojny światowej życie straciło siedmiu członków załogi, a 48 zostało rannych. ■

kmdr por. dr SŁAWOMIR KUDELA
Muzeum Marynarki Wojennej

XVII Międzynarodowa Konferencja Hydrograficzna

XVII Międzynarodowa Konferencja Hydrograficzna odbyła się w 2007 r. W Centrum Konferencyjnym Monako spotkali się hydrołodzy z całego świata.

Polskę na konferencji reprezentowała delegacja z Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej pod przewodnictwem komandora Piotra Pernaczyńskiego.

Konferencję otwarto w obecności księcia Alberta II. Uho-
norował on Medalem Księcia Alberta I autora najlepszego artykułu spośród tekstów opublikowanych w „Międzynarodowym Przeglądzie Hydrograficznym” w ciągu ostatnich pięciu lat. Nagrodę tę otrzymał wiceadmiral Aleksandros Maratos. Nagrodzono również Australię – za najlepszą ekspozycję na wystawie kartograficznej zorganizowanej z okazji Międzynarodowej Konferencji Kartograficznej w La Coruna (Hiszpania) w 2005 r. Ceremonię otwarcia konferencji zakończono prezentacją flag państw, które zostały przyjęte do Międzynarodowej Organizacji

Hydrograficznej (IHO) w okresie od ostatniej konferencji. Nowo przyjęte państwa to Mauritius, Myanmar, Rumunia i Arabia Saudyjska.

Jakie decyzje?

Podczas sesji roboczych dyskutowano nad propozycjami zgłoszonymi przed konferencją i na początku obrad. Ogółem rozważono 24 propozycje. Przyjęto je jako tzw. decyzje.

Na XVII Konferencji IHO łącznie przyjęto 36 decyzji.

Dotyczą one między innymi takich zagadnień, jak:

– **Określenie nowej struktury organizacyjnej IHO.** Zgodnie z nową konwencją zamiast konferencji będzie się zbierało **zgromadzenie ogólne**, zostanie ustanowiona **Rada IHO**, a Międzynarodowe Biuro Hydrograficzne (IHB) będzie przekształcone w **Sekretariat**. Uzgodniono, że to przekształcanie może rozpocząć się po ratyfikowaniu nowej konwencji przez wymagane dwie trzecie państw członkowskich (obecnie konwencję ratyfikowało 13 państw). Najbliższa konferencja (IV Nadzwyczajna Konferencja IHO) jest planowana na 2009 rok, natomiast kolejna (statutowa XVIII konferencja) na rok 2012. Jeśli dwie trzecie państw

Tendencje

Podczas konferencji przedstawiono propozycje zmian organizacyjnych IHO. Zawarto je

w raporcie Grupy Roboczej Planowania Strategicznego (SPWG – Strategic Planning Working Group). Grupa ta, powołana kilka lat temu w celu opracowania projektu zmian organizacyjnych IHO, przedstawiła kompleksową propozycję nowej konwencji IHO, przyjętej i skierowanej do ratyfikacji przez poszczególne państwa członkowskie. Raport SPWG zawiera kolejne propozycje, związane z implementacją nowych dokumentów.



► członkowskich ratyfikuje konwencję trzy miesiące przed terminem najbliższej konferencji (nadzwyczajnej bądź statutowej), to konferencja będzie mogła odbyć się jako pierwsze zgromadzenie IHO. Jeśli termin ratyfikacji będzie krótszy, to dopiero następna konferencja przekształci się w zgromadzenie. W czasie trzech miesięcy przed zgromadzeniem lub trzech miesięcy po pierwszym zgromadzeniu dotychczasowe IHB utworzy Radę IHO i przekształci się w Sekretariat. Proponowana nowa struktura (Rada IHO) ma składać się w dwóch trzecich z państw delegowanych przez regionalne komisje hydrograficzne (w liczbie ustalonej dla danej komisji przez sekretarza generalnego). Każde państwo może kandydować tylko z jednej komisji regionalnej (musi wybrać jedną, jeśli należy do kilku komisji). Pozostałą liczbę miejsc w radzie zajmą państwa ustalone według kryterium tzw. zaangażowania hydrograficznego (głównym elementem jest tonaż floty). Ponadto na konferencji przyjęto: *Zasady finansowe IHO, Procedury działania zgromadzenia IHO, Procedury działania Rady IHO i Procedury działania Komitetu Finansowego IHO*, a więc dokumenty niezbędne do reorganizacji struktur IHO i ich działania w przyszłości. Przyjęto także reguły działania organów IHO w okresie przejściowym.

– **Przyjęcie poprawionych Zasad ogólnych IHO.** Prze-

widuje się, że podstawowymi strukturami organizacyjnymi będą regionalne komisje hydrograficzne oraz dwa główne komitety: HSSC (Hydrographic Services and Standards Committee) i IRCC (Inter-Regional Coordination Committee). Ustalono także, iż na podstawie konwencji IHO będzie możliwe tworzenie własnych komitetów i ciał pomocniczych zarówno w czasie obrad, jak i na okres między konferencjami. Na konferencji postanowiono, że oprócz stałych ciał mogą być tworzone:

- komitet – organ pomocniczy na okres dłuższy niż czas między dwiema kolejnymi zwykłymi sesjami konferencji;

- podkomitet, podlegający określönemu komitetowi;

- grupa robocza, formowana dla zbadania bądź rozwiązania określönego problemu.

Przyjęto także szczegółowe procedury powoływania i działania ciał pomocniczych. Szczegółowe warunki działania, określające cele i zadania, procedury, członkostwo i metody pracy, zostaną ustalone albo na konferencji powołującej to ciało albo przez Komitet Finansowy lub inny stały organ IHO, proponujący powołanie takiego dodatkowego ciała. Proponowane zasady powinny być zaaprobowane przez państwa członkowskie drogą korespondencyjną lub podczas obrad konferencji.

– **Utworzenie Grupy Roboczej ds. Hydrografii i Kartografii na wodach**

śródlądowych. Propozycję przedstawił kontradmirał Di Vincenzo z Argentyny. Podkreślił, że w ostatnich latach wzrosło znaczenie żeglownych szlaków śródlądowych. W związku z tym należy ustanowić standardy hydrograficzne i kartograficzne dla tych wód. Propozycje te zgłosiła Austria, która obecnie przewodniczy Grupie Harmonizacyjnej Śródlądowych ENC (IEHG – Inland ENC Harmonization Group). Grupa ta postanowiła, że elektroniczna nawigacja na wodach śródlądowych powinna bazować na standardach IHO dla typowych „morskich” map elektronicznych. Pomysł poparło wiele państw. W czasie dyskusji podkreślano, że wody śródlądowe najczęściej mają inny status niż wody morskie i że żegluga oraz wymagania dla statków są ustalane głównie przez Międzynarodową Organizację Morską (IMO). W odniesieniu do wód śródlądowych takiej organizacji nie ma, a prawne uregulowania dla nich mają raczej charakter narodowy lub bilateralny (jeśli np. są to rzeki graniczne). Grupa powinna więc określić rolę IHO na wodach śródlądowych. Trzeba uwzględnić, że niektóre państwa, mające rozbudowaną żeglugę śródlądową, nie są członkami IHO. Przyjęcie standardu morskich map elektronicznych również dla map śródlądowych byłoby wskazane, jednak dotychczasowy standard (S-57) nie jest wystarczający. Przy two-

rzeniu nowego standardu (S-100) warto uwzględnić wymagania w stosunku do map śródlądowych. Na konferencji postanowiono zająć się tą problematyką, jednak ostrożnie. Forum dalszych prac mógłby być Komitet ds. Wymagań Hydrograficznych dla Systemów Informacyjnych (CHRIS). Powinien on przedstawić swoje rekomendacje na IV Nadzwyczajnej Konferencji IHO (w 2009 r.).

– **Przyjęcie rezolucji w sprawie pokrycia, dostępności, zgodności i jakości ENC.** Propozycja rezolucji wynika z bieżących działań IMO, zmierzających do wprowadzenia ECDIS jako obowiązkowego wyposażenia statków. Problem ten przedstawiono na ostatnim spotkaniu Podkomitetu Nawigacji IMO (NAV 52 w 2006 r.). Jest to jedno z głównych zagadnień pracy Podkomitetu NAV i Komitetu Bezpieczeństwa Żeglugi (MSC) IMO na najbliższe lata. IHO obowiązkowo powinna uczestniczyć

w tych pracach. Morskie administracje oraz biura hydrograficzne Danii, Finlandii, Norwegii i Szwecji zleciły duńskiej instytucji klasyfikacyjnej przeprowadzenie badań. Wynika z nich, że wykorzystywanie ECDIS pozwala zminimalizować ryzyko żeglugi. Podobne wnioski wynikają z analiz przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii. Zadaniem IHO w tym procesie jest promowanie ECDIS i przyspieszanie produkcji ENC – chodzi bowiem o jak najszybsze pokrycie tymi produktami najważniejszych akwenów żeglugi światowej. Na konferencji uznano, że konieczne są wysiłki w celu zapewnienia wymaganych ENC dla ECDIS. Należy przyspieszyć prace w określonych państwach członkowskich, a także zacieśnić współpracę międzynarodową. Wiodącą rolę powinny odgrywać regionalne komisje hydrograficzne. Państwa członkowskie powinny zaakceptować i stosować zasady wypracowywane

przez WEND, aby osiągnąć wymagane pokrycie, dostępność, zgodność i właściwą jakość ENC przed 2010 r.

– **Przyjęcie rezolucji o pokryciu ENC w związku z obowiązkiem wyposażenia w ECDIS.** IHO stwierdziło, że nawet w zakresie map papierowych nie osiągnięto całkowitego pokrycia w nawigacyjne mapy morskie. Nie należy więc oczekiwać, że możliwe jest osiągnięcie pełnego pokrycia w ENC w odniesieniu do wszystkich wód światowych. Żegluga światowa nie wykorzystuje wszystkich akwenów, jest skupiona na szlakach i torach żeglugowych. Zatem trzeba właściwie zidentyfikować właśnie te obszary i w pierwszej kolejności dla nich przygotować ENC. IHO uznało, że wprowadzenie ECDIS zapewni większe bezpieczeństwo na morzu oraz pozwoli efektywnie wykorzystywać statki powyżej określonej wielkości. Dlatego IHO wspiera działania IMO mające na celu wprowadzenie



► obowiązku wyposażenia statków w ECDIS.

– **Ustanowienie Grupy Roboczej ds. Infrastruktury Morskich Danych Geoprzestrzennych.** Propozycja utworzenia takiego zespołu została zgłoszona przez RFN. Prezydent IHO admirał Maratos omówił dotychczasowe przedsięwzięcia dotyczące budowy globalnej infrastruktury danych geoprzestrzennych (m.in. sympozja w Rostoku w 2006 r. i w Hawanie w 2007 r.). Wiele państw poparło inicjatywę niemiecką, wskazując na znaczenie i aktualność tego problemu. Poproszono Komitet CHRIS, aby ustanowił tę grupę spośród przedstawicieli społeczności hydrograficznej – chodzi o zainicjowanie procesu tworzenia Narodowej Infrastruktury Danych Geoprzestrzennych (NSDI – National Spatial Data Infrastructure). CHRIS powinien także określić zasady działania tej grupy na podstawie przedstawionych przed konferencją propozycji, oraz zaprezentować sprawozdanie na IV Nadzwyczajnej Konferencji Hydrograficznej w 2009 r.

– **Przyjęcie Planu działania IHO na lata 2008–2012.** Obejmuje on przedsięwzięcia zawarte w programach:

- współpracy między państwami członkowskimi i z organizacjami międzynarodowymi;
- tworzenia możliwości technicznych;
- wsparcia technicznego i standardów;

- zarządzania informacją i public relations;

- ogólnego rozwoju organizacji.

– **Przyjęcie dokumentów finansowych:** raportu Komitetu Finansowego za lata 2002–2006, raportu Komitetu Finansowego o budżecie IHO na lata 2008–2012, raportu Komitetu Finansowego o budżecie IHO na rok 2008.

– **Wybór nowego Komitetu Dyrekcyjnego IHO.** Zgodnie ze statutem w skład tego komitetu wchodzi trzy osoby: prezydent IHO oraz dwie osoby pełniące funkcje dyrektorów. Kandydatury, w myśl obowiązującej procedury, były przedstawiane kilka miesięcy przed konferencją.



W CZASIE KONFERENCJI PORT W MONAKO
WIZYTOWAŁY JEDNOSTKI HYDROGRAFICZNE:
WŁOSKI ITS „GALATEA”, HOLENDERSKI
HNLMS „SNELLIUS”
ORAZ BRYTYJSKI HMS „ECHO”.

Wybór nowych władz

W pierwszym głosowaniu największą liczbę głosów (129 na 286) uzyskał wiceadmirał A. Maratos. W drugim głosowaniu, spośród pozostałych pięciu kandydatów, do Komitetu Dyrekcyjnego wszedł komandor H. Gorziglia z Chile (148 głosów). W trzecim głosowaniu wybrano komandora R. Warda z Australii (119 głosów). Spośród tych trzech osób, w ostatnim, czwartym głosowaniu, wybierano prezydenta Komitetu Dyrekcyjnego IHO.

Ponownie został nim wiceadmirał Alexandros Maratos – uzyskał 185 głosów. Komandor H. Gorziglia uzyskał 55 głosów i został dyrektorem I, a komandor R. Ward – 39 głosów i został dyrektorem II.

Dodatkowe przedsięwzięcia

Podczas XVII Konferencji IHO przedstawiono także sprawozdania różnych komitetów i grup, dotyczące bieżącej działalności IHO. Raporty te w większo-



ści zostały przyjęte do wiadomości bez dyskusji. Omówiono dokonania takich zespołów, jak:

- Worldwide Electronic Navigational Chart Data Base (WEND) Committee;
- Committee on Hydrographic Requirements for Information Systems (CHRIS);
- IHO Tidal Committee (TC);
- IHO Manual on Hydrography Working Group (MoHWG);
- FIG/IHO/ICA International Advisory Board on Standards of Competence for Hydrographic Surveyors and Nautical Cartographers (IAB);
- Joint IHO-IOC Guiding Committee for the General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO);
- Sub-Committee on Digital Bathymetry (SCDB);

- Sub-Committee on Undersea Feature Names (SCUFN);

- IHO Data Center for Digital Bathymetry (DCDB);

- Advisory Board on Hydrographic, Geodetic and Marine Geoscientific Aspects of the Law of Sea (ABLOS);

- IHO Commission on Promulgation of Radio Navigational Warnings (CPRNW);

- IHO Legal Advisory Committee (LAC).

Na konferencji sprawozdania prezentowali również przewodniczący wszystkich regionalnych komisji hydrograficznych (w tym – Komisji Hydrograficznej Morza Bałtyckiego). Członkowie Komitetu Dyrekcyjnego poinformowali o współpracy IHO z innymi organizacjami międzynarodowymi, między innymi z: IMO (International

Liczebność

Obecnie IHO liczy 78 państw członkowskich, przy czym trzy państwa – Kongo, Dominikana i Surinam – są zawieszone w prawach z powodu niepłacenia składek. Kolejnych sześć państw czeka na zakończenie procesu aprobaty przez wymaganą liczbę państw.

Maritime Organization), IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission), IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authority), ICA (International Cartographic Association), IEC (International Electrotechnical Commission), ISO (International Organization of Standardization), PIANC (Pan American Institute of Geography and History), FIG (International Federation of Surveyors), WMO (World Meteorological Organization).

Uczestnicy konferencji omówili stan wyposażenia technicznego IHB w Monako oraz status najważniejszych publikacji wydawanych przez IHO.

Konferencji towarzyszyła wystawa kartograficzna. Wiele państw prezentowało swoje osiągnięcia – od map historycznych do współczesnych produktów cyfrowych. Za najlepszą uznano ekspozycję USA, prezentującą dorobek kilku różnych agencji kartograficznych tego kraju. ■

kmdr HENRYK NITNER
Biuro Hydrograficzne MW

Przegląd Morski (The Navy Review)

Dear Readers,

Our monthly, "Przegląd Morski" ("The Navy Review"), is expanding this month – from now on it will have more pages and more articles, what clearly indicates that the mariners started to write more.

In this issue of "Przegląd Morski", we deal with a construction of the northern gas-pipeline and related regulations included in the international law on the rights of a coastal state in that matter. The author anticipates what obstacles may appear during the construction works in the Finnish Gulf. Much shall depend on Finland and Estonia, and their possible plans to expand the territorial sea.

Joanna Jedel in her article discusses the impact of terrorist attacks on the naval logistics centers, with particular emphasis on the seaport in Gdańsk.

The assessment of the NATO Response Forces' training that took place in 2007 on the Baltic Sea is presented by the participants who particularly emphasize the effort made by the Polish Navy. Quite helpful may be an article on the assistance that was provided by the Polish Navy specialists during the rescue operation in the Masurian Lakes in the summer this year.

Another issue discussed in our magazine this month regards a deployment of naval mines in the counterlanding defense of the coast, and the impact the naval environment has on the conduct of the countermine operations by forces securing naval landing.

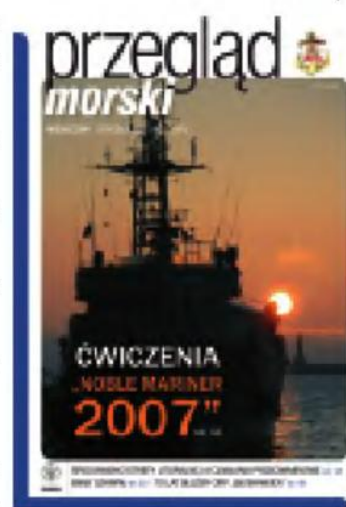
Two articles discuss how the naval forces are developing in other countries. One of them describes the Turkish Navy and their missile frigates – their origin, construction history and subsequent classes of these ships. A technical news here may be a MEKO concept applied in the construction.

The service of 70 years of one of the most famous Polish Navy destroyers, ORP "Błyskawica", is a subject of another article. The author recalls the ship's history, from the moment it was constructed until the end of the WWII, and a sad for the crew day of May 28, 1946, when the ORP "Błyskawica" was handed over to the British. The rest of the story about this wonderful ship shall be continued in the next issue of "Przegląd Morski".

We hope that our readers will find the remaining articles equally interesting, and thus broaden their knowledge on the issues related to the Navy.

Enjoy reading!

Editorial Staff

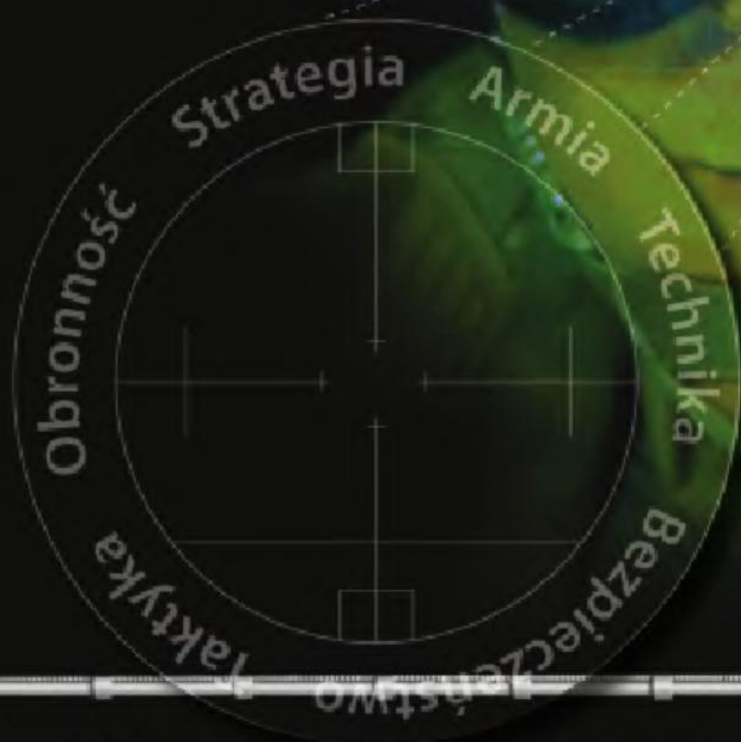


Tłumaczenie: Anita Kwaterowska

WARUNKI ZAMIESZCZANIA PRAC

Materiały (w wersji elektronicznej) do „Przeglądu Morskiego” prosimy przysyłać na adres: Redakcja Wojskowa, Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa lub przeglad-sz@redakcjawojskowa.pl. Opracowanie musi być podpisane imieniem i nazwiskiem z podaniem stopnia wojskowego i tytułu naukowego. Należy również podać numery: NIP, PESEL, dowodu osobistego oraz konta bankowego, a także dokładny adres służbowy, prywatny i urzędu skarbowego oraz numer telefonu, datę i miejsce urodzenia, a także imiona rodziców. Ponadto należy dołączyć zdjęcie z aktualnym stopniem wojskowym. W przypadku braku wymaganych danych nie będziemy mogli opublikować danego materiału. Redakcja przyjmuje materiały opracowane w formie artykułów. Ich objętość powinna zawierać ok. 13 tys. znaków (co odpowiada 4 stronom miesięcznika). Rysunki i szkice należy przygotować zgodnie z wymaganiami poligrafii (najlepiej w programie Ilustrator lub Corel), zdjęcia w formacie tiff lub jpeg – rozdzielczość 300 dpi. Należy podać źródła, z których autor korzystał przy opracowywaniu materiału. Niezamówionych artykułów redakcja nie zwraca. Zastrzega sobie przy tym prawo do dokonywania poprawek stylistycznych oraz skracania i uzupełniania artykułów bez naruszania myśli autora. Autorzy opublikowanych prac otrzymają honoraria według obowiązujących stawek. Oryginalne rysunki i zdjęcia zakwalifikowane do druku honoruje się oddzielnie.

Spojrzenie Specjalistów, Pogląd Praktyków



Wszechstronna analiza doświadczeń i problemów armii

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ



KWARTALNIK
BELLONA

Dostępna w kolportażu i prenumeracie wojskowej

GAZETA INTERNETOWA

WOJSKOWEJ

REDAKCJA

www.zolnierz-polski.pl