

ROCZNIK BEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO
ROK VI – 2012

Akademia Marynarki Wojennej
Wydział Dowodzenia i Operacji Morskich

ROCZNIK BEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO
ROK VI – 2012

Gdynia 2012

Zasadniczym celem „Rocznika Bezpieczeństwa Morskiego” jest stworzenie szerokiego, interdyscyplinarnego forum dyskusyjnego, zarówno dla środowiska naukowego jak również przedstawicieli podmiotów gospodarczych związanych z szeroko rozumianą gospodarką morską, możliwości wymiany doświadczeń i osiągnięć naukowych związanych z problematyką bezpieczeństwa morskiego.

„Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego” jest ponadto próbą zwiększenia zainteresowania szerokiego grona decydentów oraz opinii publicznej poruszonymi zagadnieniami, jak również swoistą promocją „Polski Morskiej”. Mamy nadzieję, że spotka się on z przychylnym zainteresowaniem tych wszystkich, którym bliska jest problematyka morska.

Redaktor naczelny

kmdr dr hab. Tomasz SZUBRYCHT

Redaktorzy tematyczni

1. **Siły morskie** – kontradmirał dr Stanisław ZARYCHTA (COM)
2. **Transport morski i gospodarka morska** – dr hab. inż. Marek PRZYBORSKI (Politechnika Gdańska)
3. **Prawo** – kmdr por. dr Dariusz BUGAJSKI (AMW)
4. **Bezpieczeństwo wewnętrzne** – prof. dr hab. Zbigniew ŚCIBIOREK (WSPol. w Szczytnie)
5. **Bezpieczeństwo morskie państwa i ochrona środowiska** – dr hab. Piotr GAWLICZEK (AON)
6. **Stosunki międzynarodowe** – dr hab. Piotr MICKIEWICZ (DSW)
7. **Polityka morska** – kmdr dr hab. Krzysztof ROKICIŃSKI (AMW)

Redaktor statystyczny

dr Agata ZAŁĘSKA – FORMAL

Sekretariat redakcji

kmdr por. dr Bartłomiej PĄCZEK
dr Katarzyna WARDIN
kmdr ppor. mgr Katarzyna KARWACKA

W skład Rady Naukowej „Rocznika Bezpieczeństwa Morskiego” wchodzi:

dr hab. Jerzy BĘDŹMIROWSKI (AMW)
kpt. ż.w. prof. dr Daniel DUDA (AMW)
dr Galina GARNAGA (Klaipeda University)
prof. Hartmut GOETHE
dr hab. Marian KOZUB (AON)
dr. Thomas LANG (Johann Heinrich von Thünen-Institut)
insp. dr hab. Arkadiusz LETKIEWICZ (KGPol.)
Terrance P. LONG (International Dialogue on Underwater Munitions)
prof. dr hab. Leonard ŁUKASZUK (UW)
Ingolf MAGER (Dyrektor Urzędu Kryminalnego Meklemburgii -
Pomorza Przedniego)
dr Janusz MIKA (Uniwersytet Śląski w Opawie)
prof. dr hab. Andrzej MAKOWSKI (AMW)
prof. Vadim T. PAKA (Instytut Oceanologii Rosyjskiej Akademii Nauk)
prof. dr hab. Jacek PAWŁOWSKI (AON)
kmdr dr hab. Krzysztof ROKICIŃSKI (AMW)
kmdr dr hab. Tomasz SZUBRYCHT (AMW)
prof. dr Aleksander WALCZAK (AM w Szczecinie)
dr hab. Bernard WIŚNIEWSKI (WSPol.)
dr hab. Mariusz ZIELIŃSKI (AMW)

W związku z równoległym publikowaniem „Rocznika Bezpieczeństwa Morskiego”
w wersji papierowej, jak i elektronicznej, informujemy, iż wersją pierwotną
„Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego” jest wersja elektroniczna.

ISSN 1898-3189

SPIS TREŚCI

Andrzej BURSZTYŃKI

Zarys rozwoju metod uzupełniania zapasów podczas przejścia morzem 7

Maciej JANIAK

Marynarka wojenna w polskich realiach 29

Jerzy SEKUŁA

Marzenie o niewidzialności. Zestrzelenie przez Serbów amerykańskiego samolotu F-117 oraz co dalej z technologią „STEALTH” 63

Piotr SIKORA

Bezpieczeństwo żeglugi i rybołówstwa na Morzu Bałtyckim w aspekcie historycznych materiałów wybuchowych 81

Tomasz SZUBRYCHT

Strategia Sił Morskich Indii..... 95

Radosław TYŚLEWICZ

Bezzałogowiec na śródlądzie – rozważania na temat doboru rodzaju jednostki pływającej jako podstawy dla rzecznej bezzałogowej platformy patrolowej 115

kmdr por. dr Andrzej BURSZYŃKI

ZARYS ROZWOJU METOD UZUPEŁNIANIA ZAPASÓW PODCZAS PRZEJŚCIA MORZEM

WSTĘP

Kwestii utrzymania na okręcie wymaganych zapasów przypisywane było zawsze duże znaczenie, a jednym ze sposobów na odsunięcie w czasie utraty przez okręt zdolności bojowej, jest uzupełnianie zapasów w rejonach prowadzonych operacji na morzu.

Przekazywanie ładunków pomiędzy okrętami wojennymi działającymi w ramach jednego zespołu stosowane było już w epoce wielkich odkryć. Miało jednak charakter incydentalny i realizowane było przy pomocy łodzi okrętowych, którymi transportowano ładunki pomiędzy okrętami.

W epoce żaglowców, na szerszą skalę stosowano zaopatrywanie na morzu tylko w przypadku operacji blokadowych, gdy zespoły okrętów blokujących flotę przeciwnika w portach lub blokujące dostęp do określonych akwenów nie mogły opuścić wyznaczonych rejonów w celu uzupełnienia zapasów. W takiej sytuacji wysyłane były jednostki transportowe, które przekazywały zapasy na okręty wojenne oraz regularnie je uzupełniały operując z portów sojuszników. Podczas przekazywania ładunków statki z zaopatrzeniem były brane przez okręty wojenne na hol, a zapasy przekazywane były przy wykorzystaniu łodzi okrętowych.¹

Wyszczególnić można cztery zasadnicze etapy rozwoju metod i technik uzupełniania zapasów podczas przejścia morzem. Pierwszy etap obejmował przełom XIX i XX wieku i charakteryzował się rozwojem metod podawania węgla na okręty z napędem parowym. Drugi, związany był ze zmianą głównych systemów napędowych i zapoczątkowany został z chwilą wprowadzenia w siłowniach okrętowych silników na paliwo ciekłe. Obejmował on rozwój metod tankowania na morzu. Trzeci etap obejmował zabezpieczenie logistyczne flot podczas II Wojny Światowej

¹ Przykładem takiego rozwiązania może być zaopatrywanie zespołu okrętów patrolujących rejon Karaibów podczas niewypowiedzianej oficjalnie wojny pomiędzy Stanami Zjednoczonymi i Francją na przełomie XVIII i XIX wieku. Zob. Martin, T. G. *Uderway Replenishment, 1799 - 1800*, „The American Neptune”, XLVI (1986), s. 159-164.

i wojny koreańskiej, gdy konieczne było zaopatrywanie wielkich zgrupowań okrętów na akwenach odległych od macierzystych baz morskich.. Ostatni, czwarty etap trwający od końca lat 50. do chwili obecnej obejmuje ciągły rozwój nowoczesnych metod przekazywania ładunków stałych i ciekłych na morzu, w tym wykorzystanie do tego celu śmigłowców.²

METODY UZUPEŁNIANIA WĘGLA NA OKRĘTACH

Zaopatrywanie podczas przejścia morzem, na dużą skalę wymuszone zostało dopiero postępowaniem technicznym i zmianą systemów napędowych okrętów wojennych. Zastąpienie napędu żaglowego napędem parowym uniezależniło okręty od nieprzewidywalnego wiatru. Napęd parowy dawał większą prędkość i co najważniejsze pewność ruchu okrętów, kosztem jednak drastycznego ograniczenia ich autonomiczności. Zastosowanie napędu mechanicznego wymusiło konieczność transportowania na okrętach oraz uzupełniania w portach lub podczas przejścia morzem dużych ilości paliwa okrętowego. W tym okresie węgiel był jedynym paliwem, które mogło zapewnić wystarczającą ilość energii do wytworzenia ogromnych ilości pary potrzebnej do zasilania głównych urządzeń napędowych i pomocniczych.

Paliwo okrętowe stało się tak istotnym dla właściwego funkcjonowania jednostki środkiem materiałowym, że Alfred Thayer Mahan nadał mu najwyższą kategorię ważności wśród wszystkich pozostałych zasobów floty. Stwierdził on, że: *Fuel stands first in importance of the resources of the fleet. Without ammunition, a ship may run away, hoping to fight another day but without fuel she can neither run, nor reach her station, nor remain on it, if remote, nor fight.*³ (Paliwo stało się pierwszym pod względem znaczenia zasobem floty. Bez amunicji, statek może uciec, chcąc walczyć w innym dniu, ale bez paliwa nie może ani pływać, ani osiągnąć pozycji, ani pozostać na niej, jeśli jest oddalona, ani walczyć).

W początkowym okresie uzupełnianie paliwa związane było z masowym przekazywaniem ładunków stałych - węgla. Po raz pierwszy problem z zaopatrywaniem okrętów w paliwo (węgiel) zauważony został podczas Wojny Secesyjnej, kiedy to każdorazowo należało wysłać 25% okrętów Unii blokujących porty skonfederowanych stanów do portów, w których można było dokonać bunkrowania węgla. Kolejne doświadczenia w zakresie zaopatrywania okrętów na morzu zdobyte zostały podczas wojny amerykańsko-hispańskiej. Operacje US Navy prowadzone były przez okręty o napędzie parowym, w znacznym oddaleniu od własnych baz brzegowych, co powodowało konieczność zorganizowania uzupełniania zapasów węgla na okrętach wojennych. W tym celu rząd Stanów Zjednoczonych zakupił cywilne statki

² Charles R. Smith Jr., Richard E. Foster, *Carrier combat endurance and replenishment requirements*, Naval Engineers Journal, February 1977, s. 39.

³ Zob. T. Wildenberg, *Gray Steel and Black Oil. Fast Tankers and Replenishment at Sea in the U.S. Navy, 1912-1995*, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland, 1996 r.

zaopatrzeniowe, w tym węglowce. Załadunek na okręty węgla realizowany był metodą burta w burtę (*skin-to-skin*), przy sprzyjających warunkach hydrometeorologicznych. Przy zbyt wysokim stanie morza okręty i węglowce musiały kotwiczyć w osłoniętych zatokach gdzie dopiero można było uzupełniać paliwo. Węgiel podawany był na pokłady okrętów w workach przy pomocy bomów ładunkowych, w które wyposażone były węglowce. Na pokładach okrętów bojowych węgiel był wrzucany do rynien prowadzących pod pokład, gdzie załogi okrętów ręcznie bunkrowały go w ładowniach.⁴

Okręty wojenne z początku XX wieku zużywały średnio od 3-4 ton węgla na godzinę przy prędkościach marszowych do nawet 8-10 ton przy maksymalnych prędkościach bojowych. Uzupełnianie węgla na okrętach bojowych, powszechnie zwane „nawęglaniem” było zadaniem niezwykle uciążliwym i angażującym znaczną liczbę członków załogi. Bunkrowanie węgla prowadzone było bez przerwy w dzień i w nocy, tak długo aż wszystkie ładownie były pełne. Pomimo, że dobra załoga była w stanie przyjąć na okręt do 100 ton węgla na godzinę, to i tak uzupełnienie (na dużych okrętach) nawet 10 tys. ton paliwa trwało bardzo długo.

Problemy z uzupełnianiem paliwa w dryfie burta w burtę doprowadziły do rozpoczęcia prac nad nowymi, wydajniejszymi metodami przekazywania ładunków na morzu. W metodach tych zaczęto stosować specjalistyczne systemy umożliwiające przekazywanie ładunków na odległość pomiędzy okrętami będącymi w ruchu. W tym zakresie głównie badania prowadził amerykański inżynier Spencer Miller. Opracowany w 1904 roku przez Millera system umożliwiał przekazywanie węgla za pomocą podwieszonych na linach wagoników lub worków z wydajnością 30-50 t/godz. Podczas podawania węgla okręty mogły poruszać się z prędkością 6-10 węzłów przy czym węglowiec płynął w odległości 90-120 m za rufą okrętu zaopatrywanego. System ten cieszył się złą sławą i był źle oceniany przez oficerów US Navy.⁵

Wydarzeniami o przełomowym znaczeniu dla sprawdzenia w praktyce metod zaopatrywania na morzu były dwa wielkie przemarsze flot na początku XX wieku, podczas których węgiel był głównym środkiem materiałowym przekazywanym na okręty bojowe z zaopatrzeniowców.

PRZEMARSZ ROSYJSKIEJ DRUGIEJ ESKADRY PACYFIKU

Pierwszym wydarzeniem był przemarsz rosyjskiej II Eskadry Pacyfiku z Lipawy do Cieśniny Cuszimskiej (15.10.1904-09.05.1905). W celu umożliwienia uzupełniania zapasów na okrętach Rząd carski podjął starania w zakresie wykorzystania francuskich portów kolonialnych znajdujących się wzdłuż drogi przemarszu.

⁴ Zob. Hill D. D., *Underway Replenishment*, <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1989/HDD.htm>.

⁵ Zob. J. W. Dyskant, *Cuszima 1905*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1989, s. 34.

Francuzi też opracowali ogólny program zaopatrywania okrętów w węgiel oraz zapasy żywności. Najtrudniejszą do rozwiązania kwestią okazało się zaopatrzenie w węgiel ponieważ na całej trasie nie było rosyjskiej stacji bunkrowej, a korzystanie ze składów węglowych państw trzecich stanowiłoby naruszenie ich neutralności. Z tego też powodu Rząd Carski zawarł umowę na dostawy węgla z niemieckim armatorem - Towarzystwem Żeglugowym *Hamburg - Amerika Linie – HAPAG*.⁶

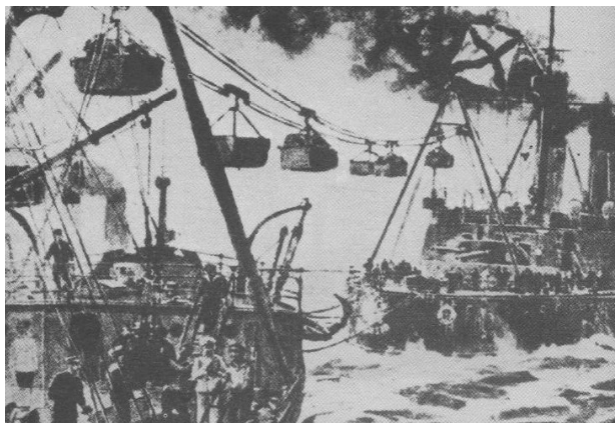
W celu podniesienia zdolności sił II Eskadry do zabezpieczenia logistycznego okrętów, szczególnie zaopatrywania w węgiel i żywność podczas przejścia morzem wydzierżawiono od rodzimych i obcych armatorów statki transportowe, z których została sformowana Oddział Transportowców II Eskadry. W skład tego oddziału weszły transportowce Floty Ochotniczej „Kijew”, „Tambow”, „Władimir”, „Jarosław”, „Woronież”, „Saratow” i „Oriol” przebudowany w Tulonie na okręt szpitalny oraz zaczarterowane u rodzimych armatorów („Mietieor”, „Kitaj”, „Małaja”, „Korieja”, „Kniaź Gorczakow”, „Mierkurij”, „Jupitier” i holownik „Rołand”). Jednostki te, pomimo możliwości rozwijania niewielkich prędkości oraz ciągle jeszcze stosowanemu pomocniczemu napędowi żaglowemu, odpowiadały swemu przeznaczeniu. W skład Eskadry weszły też dwie nowe jednostki duży transportowiec „Anadyr” i okręt warsztatowy „Kamczatka”, na którym zaokrętowano 100 robotników stoczniowych.⁷

Na etapie planowania uzupełniania zapasów nie został opracowany sposób ich przekazywania na morzu. Wyposażono jednak pancerniki oraz niektóre transportowce w zakupione w Stanach Zjednoczonych „morskie kolejki linowe” opracowane przez inż. Spencera Millera.⁸

⁶ Zob. J. W. Dyskant, *Cuszima 1905*, dz. cyt., s. 30.

⁷ Tamże, s. 43-44.

⁸ Tamże, s. 52.



Rys. 1. Załadunek węgla na pancernik „Navarin” przy pomocy „morskiej kolejki linowej” S. Millera.

źródło: J. W. Dyskant, *Cuszima 1905*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1989, s. 84

Główne siły II Eskadry dowodzonej przez admirała Zinowija Rożestwiewskiego opuściły port w Lipawie 15.10.1904 roku. Niezwykle istotnym faktem, zdecydowanie wydłużającym rejs było zamknięcie przez Brytyjczyków przed flotą rosyjską Kanału Sueskiego, w wyniku czego główne siły rosyjskie musiały opłynąć całą Afrykę.⁹ W miarę możliwości na okrętach Eskadry uzupełniano zapasy węgla: na redzie portu Brighton (poza wodami terytorialnymi Wielkiej Brytanii) z własnych zaopatrzeniowców, w Zatoce Vigo z pięciu węglowców niemieckiego towarzystwa HAPANG oraz w Tangerze. Tam też podzielono Eskadrę na dwa zespoły. Trasa przemarszu sił głównych, dookoła Przylądka Dobrej Nadziei była bardzo męcząca dla załóg. Eskadra nie miała po drodze żadnego portu, w którym mogłaby uzupełnić zapasy lub dokonać napraw bez naruszania neutralności państw trzecich i problemów dyplomatycznych. Pomimo protestów władz brytyjskich i francuskich w Dakarze dokonano uzupełnienia zapasów paliwa z 10 niemieckich transportowców z zapasem 30000 t węgla. Kolejny załadunek miał miejsce u ujścia Gabonu z 9 niemieckich węglowców łącznie ok. 26000 t. Na okręty przyjęto zapas paliwa czterokrotnie przekraczający normę, każde wolne miejsce było zajęte przez dodatkowy węgiel i zapasy. Następne uzupełnianie paliwa miało miejsce w odległości ok. 100 Mm od portu Moçamedes z pięciu płynących wraz z zespołem węglowców towarzystwa HAPANG.

Drugi zespół, dowodzony przez Kontradmirala Dymitra Felkerzama przechodził przez Morze śródziemne i Kanał Sueski, przez co trasa jego przemarszu była o prawie 4000 Mm krótsza. Do zespołu tego włączone zostały transportowiec-baza

⁹ Decyzja o zamknięciu Kanału Sueskiego oraz uniemożliwienie uzupełniania zapasów na okrętach eskadry admirała Z. Rożestwiewskiego było wynikiem podpisanego 30 stycznia 1902 r. między Anglią a Japonią sojuszu wymierzonego przede wszystkim przeciwko Rosji.

„Kitaj” oraz transportowiec „Książ Gorczakow”. Dodatkowo podczas postoju na Krecie do zespołu dołączył sformowany w Sewastopolu oddział transportowców w składzie „Kijew”, „Jarosław”, „Woronież”, „Władimir”, „Tambow”, „Jupitier” i „Mierku-rij” oraz 8 węglowców z zapasem 7000 t węgla. Podczas postojów na Krecie oraz na redzie portu w Dżibuti okręty zespołu uzupełniały zapasy węgla z własnych transportowców oraz węglowców niemieckiego towarzystwa HAPANG.

Na wodach portugalskiego Mozambiku na okręty Eskadry czekał zespół dziewiętnastu transportowców z zapasem 100000 t węgla. Po połączeniu się zespołów ponownie przez cztery doby uzupełniano zapasy. Na okrętach zabunkrowano siłami załogi ok. 20 000 t węgla.

16 listopada z Lipawy wyruszył zespół uzupełniający II Eskadrę. Na okrętach zespołu uzupełniono zapasy węgla w porcie w Niemieckiej Afryce Wschodniej.

Pomiędzy 20 grudnia 1904 a 18 marca 1905 II Eskadra na dłuższy czas przerwała rejs i kotwiczyła u wybrzeży Madagaskaru, gdzie wystąpiły znaczne problemy z utrzymaniem dobrego stanu zdrowia marynarzy oraz z zapasami żywności. Podczas przymusowego postoju Eskadry w ramach ćwiczeń realizowano wyjścia na morze oraz uzupełniano zapasy paliwa, którego dobowe zużycie na pancernikach i krążownikach dochodziło do 25 ton. W tym okresie na okrętach dokonano średnio 40 bunkrowań węgla, przy czym na pancerniki ładowano od 45-100 ton jednorazowo. Marynarzom wypłacano za każdą załadowaną tonę 30 kopiejek, a w przypadku przekroczenia normy o 50% - 60 kopiejek. Nasilił się też konflikt pomiędzy przedstawicielami towarzystwa HAPANG a dowództwem zespołu. Załogi niemieckich transportowców, w obawie przed atakami japońskich okrętów podwodnych odmówiły załadunku węgla na pełnym morzu. Węgiel był przeładowywany najpierw na węglowce rosyjskie, a dopiero z nich na pancerniki. Intensywne prace przeładunkowe doprowadziły do znacznego zużycia umundurowania, a w szczególności obuwia marynarzy.¹⁰

Najistotniejszym etapem przemarszu, ze względu na zaopatrywanie okrętów podczas przejścia morzem było przejście przez Ocean Indyjski. Z tego względu z zespołem wyszło na morze 16 transportowców z zapasami. Na tym też etapie stwierdzono nieprzydatność „morskich kolejek linowych” S. Millera. Węgiel musiał być transportowany z węglowca w workach barkasami holowanymi przez kutry o napędzie parowym. Okręty rosyjskie zostały wyposażone w dwa typy worków. Worki produkcji rosyjskiej o pojemności 112 kg o małej wytrzymałości oraz worki produkcji niemieckiej o pojemności 225 kg zdecydowanie bardziej wytrzymały, szyte z dwóch warstw płótna żaglowego. Zapas worków na pancerniku „Orioł” pozwalał na jednorazowe załadowanie 355 t węgla (3000 szt. worków produkcji rosyjskiej i 70 szt. worków produkcji niemieckiej).¹¹

Okręty przebyły w czasie 29 dni 4560 Mm bez zawijania do portów, uzupełniając zapasy na morzu z transportowców. W zatoce Camranh zapasy paliwa

¹⁰ Tamże, s. 95

¹¹ Tamże, s. 121

morskich usuwano uszkodzenia na okrętach w ruchu wykorzystując możliwości remontowe jednostki warsztatowej „Kamczatka”. Koszty samego przemarszu szacowane były na 100 mln rubli.

Nie ustrzeżono się też poważnych błędów takich jak dostarczenie na okręty III Eskadry niewłaściwej amunicji, brak zapasów umundurowania, brak testów praktycznych „morskich kolejek linowych” S. Millera przed wyjściem na morze, nadmierne przeładowanie okrętów zapasami węgla tak, że nawet załogi nazywały je „pływającymi składami węgla”.

REJS WIELKIEJ BIAŁEJ FLOTY DOKOŁA ŚWIATA

Kolejnym ważnym wydarzeniem dala rozwoju metod zaopatrywania na morzu był przeprowadzony trzy lata później rejs Wielkiej Białej Floty dookoła świata (16.12.1907 – 22.02.1909). Podczas trwającego 14 miesięcy rejsu dookoła świata szesnaście amerykańskich pancerników wchodzących w skład Floty Atlantyku (wraz z eskortą) przeplęło w 43 tysiące mil i odwiedziło 20 portów na sześciu kontynentach. Przemarsz pancerników z napędem parowym dookoła świata uznano za największe osiągnięcie US Navy w czasie pokoju. Stanowił też niezwykle złożone przedsięwzięcie logistyczne.

Pomimo wysiłków dyplomatycznych, które zaowocowały tym, że okręty północnoamerykańskie mogły uzupełniać zapasy w portach główny wysiłek związany z uzupełnianiem zapasów realizowany był przez okręty logistyczne. W skład eskorty floty wchodziły okręty zaopatrzeniowe, warsztatowe, węglowce oraz okręty szpitalne, dodatkowo podczas uzupełniania zapasów pancerniki mogły korzystać z węglowców brytyjskich.

Węgiel, powszechnie określany jako „czarne diamenty”, był na okręcie o napędzie parowym jedynym źródłem zasilania. Podczas rejsu okręty standardowo wchodziły do portów (średnio co dwa tygodnie) i uzupełniały zapasy węgla. Przyjmowanie węgla na okręt wymagało bardzo dużego wysiłku załogi, zajmowało kilka dni i było niezwykle brudzącym zajęciem gdyż pył węglowy osiadał wszędzie. Po uzupełnieniu zapasów paliwa załoga przez kilka kolejnych dni czyściła cały okręt od dziobu do rufy.

W sytuacji, gdy węglowiec mógł podejść do burty zaopatrywanego okrętu urządzeniami przeładunkowymi okrętu zaopatrzeniowego przrzucano węgiel na śródokręcie pancernika. Następnie załoga własnymi siłami ładowała go do ładowni. Dni załadunku węgla zostały nazwane *coaling days*, a grupę ładującą węgiel określano mianem *black gang*. Średnio na pancerniki Wielkiej Białej Floty można było przyjąć 2000 ton węgla. Członek załogi pancernika USS „Connecticut” wspomina,

że podczas uzupełniania zapasów paliwa ładowano go tyle, że wszystkie 20 ładowni było pełnych.¹³

Uzupełnianie paliwa okrętowego na pancernikach na morzu polegało na przetransportowaniu z węglowca na pokład okrętu węgla w workach po ok. 200-230 kilogramów. Załadowane na węglowcu worki transportowane były na okręt przy pomocy systemu lin rozwieszonych pomiędzy masztami idących w szyku torowym pancernika i węglowca. Przekazane na pancernik worki z węglem były opuszczane do ładowni a następnie rozładowywane. W bunkrach węgiel rozmieszczany był przez marynarzy łopatami.

Podczas całego przemarszu pancernikom towarzyszyło pięć jednostek pomocniczych, do których należały dwa okręty zaopatrzeniowe USS „Culgoa” i USS „Glacier”, tender ¹⁴ USS „Yankton”, okręt warsztatowy USS „Panther” oraz statek szpitalny USS „Relief”. Wszystkie te okręty były cywilnymi statkami nabytymi przez rząd Stanów Zjednoczonych w celu uzupełnienia floty podczas wojny amerykańsko-hispańskiej. Okręty zaopatrzeniowe USS „Culgoa” i USS „Glacier” doskonale wypełniły swoje zadania. Przekazywane przez te jednostki zaopatrzenie umożliwiło kontynuowanie rejsu niezależnie od zawinięć do portów oraz lokalnych zasobów. Pancernikom towarzyszyło też sześć niszczycieli. Dodatkowo w celu uzupełniania węgla na pancernikach, podczas całego rejsu wykorzystanych było 49 węglowców (głównie brytyjskich), z których uzupełniany był zapas paliwa, zarówno w portach, jak i na morzu. Łącznie przeładowano na pancerniki 430 tys. ton węgla. Pomimo tego często zdarzało się, że węglowce nie dotarły na czas do wyznaczonego miejsca i flocie brakowało paliwa.¹⁵



Rys. 3. Przekazywanie węgla na pancerniki
źródło: <http://www.lidgerwood.com/unrep.htm>

¹³ R. Cunnington, *White fleet centenary edition*, Member's Magazine, Albany Historical Society INC, SPRING 2008, s. 13

¹⁴ Tender - jednostka pomocnicza używana jako jednostka towarzysząca innemu okrętowi/statkowi w celu zapewnienia mu wsparcia logistycznego i zabezpieczenia socjalnego itp. *Norma Obronna, NO-07-A091, Klasyfikacja okrętów*, MON, Warszawa 2008, s. 11.

¹⁵ Zob. T. Wildenberg, *Gray Steel and Black Oil...*, dz. cyt. s. 2.

Rejs wielkiej Białej Floty ukazał wszystkie trudności w przekazywaniu węgla pomiędzy węglowcem i okrętem. Nabyte doświadczenia zaowocowały zmianami, jakie zostały wprowadzone na węglowcach budowanych po 1909 roku. Każdy węglowiec wyposażony został w „morskie przenośniki” przeznaczone do przekazywania węgla z jednej jednostki na drugą. Urządzenie to składało się z kilku wysięgników, niezależnie kontrolowanych, sterowanej wciągarki oraz chwytaków mogących pomieścić jednorazowo dużą ilość węgla. Wysięgniki można było wychylić nad pokład okrętu przyjmującego i rozładować zawartość chwytaków bezpośrednio na pokład. Pomimo, że urządzenie umożliwiało przeładunek do 465 ton na godzinę, to można je było stosować jedynie podczas cumowania lub na morzu przy idealnej pogodzie¹⁶.

W 1913 roku przeprowadzono również kolejne próby z ulepszonymi „morskimi kolejkami linowymi” S. Millera. Przekazania ładunku dokonano między węglowcem *Cyclops* a pancernikiem USS *South Carolina*. Pancernik wyposażony został w przesuwany blok dołączony do pionowego masztu zamocowanego na pokładzie dziobowym, który wykorzystywany był do podnoszenia i opuszczania wysokiej liny nośnej.

METODY UZUPEŁNIANIA ZAPASÓW PALIWA PODCZAS I WOJNY ŚWIATOWEJ

Paliwo okrętowe, którym był głównie węgiel stanowiło również poważny problem logistyczny podczas I Wojny Światowej. Wykorzystywane we flotach wojennych państw uczestniczących w tej wojnie okręty liniowe klasy Drednot (*Dreadnought*¹⁷) przy pełnej prędkości zużywały ok. 10 ton węgla na godzinę.

Konieczność zapewnienia regularnych dostaw zaopatrzenia, przede wszystkim węgla w znacznym stopniu uzależniła działania wielkich flot od baz brzegowych lub współpracy z jednostkami zaopatrzeniowymi. W celu zapewnienia regularnych dostaw mocarstwa morskie utrzymywały bazy paliwowe wokół całego morskiego teatru działań wojennych. Brytyjczycy w celu zabezpieczenia działań własnej floty w znacznym stopniu wykorzystywali liczne kolonie, w których zgromadzone były zapasy węgla przeznaczone dla okrętów. Jako przykłady takich baz dla Królewskiej Marynarki Wojennej można przytoczyć Gibraltar, Malte, Falklandy czy Hong Kong. US Navy utrzymywała bazy paliwowe w Honolulu i Manili.

¹⁶ Tamże, s. 3.

¹⁷ Nazwa angielska pochodzi od słów "dread" i "nought", dosłownie "bez lęku", "bez strachu" przyjęta została dla całej klasy nowoczesnych okrętów liniowych budowanych na wzór pierwszego w tej klasie brytyjskiego pancernika o przełomowej konstrukcji HMS *Dreadnought*, który wszedł do służby w 1906 roku.

Niemcy natomiast podczas przygotowania do wojny stworzyły w neutralnych portach sieć przedstawicieli, których zadaniem było organizowanie dostaw zaopatrzenia dla okrętów wojennych działających na odległych akwenach.¹⁸

Załogi okrętów niemieckich wykorzystując prawo przyzowe¹⁹ zajmowały statki handlowe i uzupełniały swoje zapasy, szczególnie cenne były węglowce, który umożliwiały uzupełnienie zapasów paliwa. Przykładem może być zajęcie przez admirała grafa von Spee²⁰ węglowca 2 grudnia 1914 roku (prze bitwa o Falklandy) i przeładowanie na okręty zespołu Niemieckiej Wschodnioazjatyckiej Eskadry Krążowników przewożonego przez statek ładunku węgla. Jednocześnie, podczas przejścia z Oceanu Spokojnego na Atlantyk, jako wsparcie logistyczne eskadrze towarzyszyły trzy węglowce.²¹ Wsparcie zaopatrzeniowców konieczne było podczas wykonywania wszystkich zadań na odległych akwenach. Jako przykład przytoczyć można działania na Oceanie Indyjskim najśłynniejszego w I Wojnie Światowej niemieckiego „rajdera”, lekkiego krążownika SMS Emden dowodzonego przez Karla von Müllera, któremu towarzyszył w działaniach węglowiec.

Jeszcze przed wybuchem wojny zapoczątkowane zostały poważne zmiany w konstrukcjach siłowni okrętów wojennych. W marynarkach mocarstw światowych wprowadzane zostały nowe konstrukcje okrętów z siłowniami kombinowanymi, w których można było wykorzystywać węgiel i paliwo płynne (mazut). Zmiana paliwa ze stałego (węgla) na płynne (mazut, a w późniejszym okresie olej napędowy) w decydujący sposób wpływała na rozwój metod uzupełniania zapasów paliwa na morzu. Systemy przeznaczone do podawania węgla na okręty straciły na znaczeniu w momencie całkowitego wycofania z siłowni okrętowych kotłów opalanych węglem i wprowadzenia kotłów opalanych olejem napędowym. Od tego też czasu nastąpił rozwój zarówno systemów do tankowania na morzu, jak i tankowców. Jeszcze przed przystąpieniem USA do wojny opracowana została metoda podawania paliwa metodą trawersową na odległość w ruchu. Metoda ta, opracowana przez załogę tankowca USS „Mamee”²², wykorzystywała osprzęt zbliżenia i zastosowana została po raz pierwszy podczas uzupełniania paliwa na niszczycielach US Navy przechodzących przez Atlantyk do Europy.

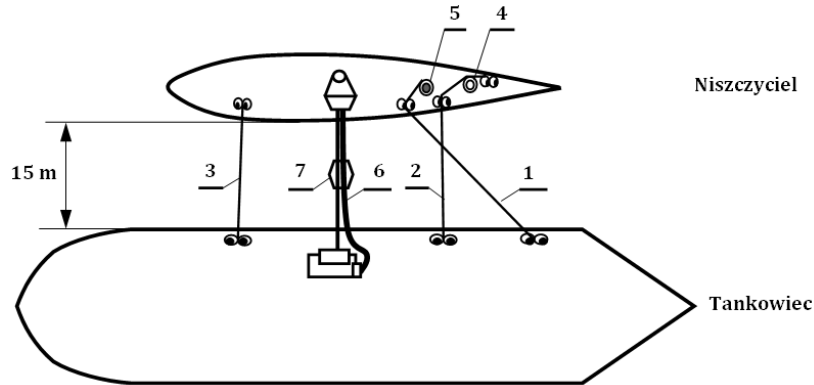
¹⁸ *The history of World War I: Naval warfare 1914-1918. From Coronel to the Atlantic and Zeebrugge*, Amber Books, 2008, s. 32.

¹⁹ Przyz (fr. *prise* - zdobycie) w prawie morskim jest to zdobycz wojenna pod postacią skonfiskowanego cywilnego statku wraz z jego ładunkiem, pływającego pod banderą nieprzyjacielskiego państwa, lub jednostki państwa neutralnego wiozącej niedozwolony ładunek do państwa, będącego drugą stroną konfliktu.

²⁰ Wiceadmirał Maximilian Johannes Maria Hubert Reichsgraf von Spee, oficer niemieckiej cesarskiej marynarki wojennej, dowódca Niemieckiej Wschodnioazjatyckiej Eskadry Krążowników, zginął w bitwie o Falklandy 8 grudnia 1914 roku.

²¹ Zob. *The history of World War I: Naval warfare 1914-1918*. dz. cyt. s. 44-45

²² USS „Maumee” był drugim po USS „Kanawha” tankowcem floty. Obie jednostki stanowiły pierwsze na świecie tankowce zbudowane specjalnie do podawania paliwa na okręty.



Rys. 4. Schemat tankowania paliwa metodą opracowaną przez załogę USS „Mamee”
źródło: Opracowanie na podstawie T. Wildenberg, Gray Steel and Black Oil. Fast Tankers and Replenishment at Sea in the US Navy 1912-1992, Naval Institute Press, Annapolis Maryland s. 5

Tankowiec i okręt zaopatrzeniowy (niszczyciel) połączone były cumami (2 i 3) oraz szprangi dziobową (1), kontrolowanymi przez załogę niszczyciela, który płynął równolegle do tankowca i utrzymywał odległość ok. 15 metrów od jego burty. Paliwo przekazywane było bezpośrednio do zbiorników niszczyciela czterościanowym węzłem (6), podtrzymywany przez drewniane siodło (7) zawieszony do bomu ładunkowego tankowca. Bom ładunkowy umożliwiał również przekazywanie ładunków stałych oraz osób na zaopatrzeniowe okręty.²³

Niezwykle intensywny rozwój metod podawania paliwa płynnego oraz innych zapasów okrętowych nastąpił w okresie międzywojennym. W tym czasie eksperymentowano z tankowaniem metodami trawersowymi oraz za rufą. W zakresie metod trawersowych testowane były metody z wykorzystaniem bomu ładunkowego na odległości nawet zaledwie do 6-7 metrów. Tankowanie za rufą odbywało się za pomocą pojedynczego węzła podwieszono do stalowej liny rozpiętej pomiędzy rufą tankowca i dziobem okrętu zaopatrzeniowego.²⁴

METODY UZUPEŁNIANIA ZAPASÓW PALIWA PODCZAS II WOJNY ŚWIATOWEJ

II Wojna Światowa charakteryzowała się bardzo intensywnymi działaniami wielkich flot na akwenach znacznie oddalonych od własnych baz brzegowych. W tym okresie też szczególnie intensywnie rozwinęły się metody uzupełniania zapa-

²³ Zob. T. Wildenberg, *Gray Steel and Black Oil. Fast Tankers and Replenishment at Sea in the US Navy 1912-1992*, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland s. 5.

²⁴ Tamże, s. 32-34.

sów na okrętach podwodnych. W tym względzie największe osiągnięcia zanotowała Kriegsmarine.

W przypadku U-Bootów występowały trzy sposoby zwiększenia efektywności ich wykorzystania: przybliżenie rejonów operacyjnych do ich baz brzegowych, skrócenie czasu odtwarzania gotowości bojowej w porcie lub przybliżenie baz do akwenów operacyjnych poprzez umożliwienie uzupełniania zapasów z jednostek pływających na akwenach operacyjnych lub w ich pobliżu. Unikatowym na skalę światową rozwiązaniem było zastosowanie przez Kriegsmarine podwodnych zaopatrzeniowców do zaopatrywania okrętów podwodnych działających na odległych akwenach operacyjnych.

W okresie od września 1941 do maja 1942 zarówno okręty nawodne jak i U-Booty zaopatrywane były na Atlantyku z klasycznych zbiornikowców oraz krążowników pomocniczych²⁵. Początkowo usiłowano zapewnić zaopatrywanie okrętów operujących na środkowym Atlantyku poprzez wystawianie w uzgodnionych rejonach zbiornikowców („Czerwony Punkt”, „Biały Punkt”, „Punkt Kwiatu Lili 10”)²⁶, np. zbiornikowiec „Nordmark” sześć miesięcy dryfował w tzw. „Czerwonym Punkcie” na pozycji 5°N i 31°W, lub zbiornikowców wysyłanych z baz własnych czy portów hiszpańskich. W tym okresie zaopatrywanie okrętów między innymi realizowały zbiornikowce „Charlotte Schliemann”, „Corientes”, „Nordmark”, „Egerland”, „Belchen”, „Lothringen”, „Gedania”, „Kota Penang”, „Thalia”, „Basel”, „Buralen”, „Eurland”, „Nordvard”, „Python”, „Benno”, krążowniki pomocnicze „Kormoran”, „Atlantis”. Znaczna przewaga Aliantów na Oceanie Atlantycznym, zarówno na morzu i w powietrzu spowodowała jednak w krótkim czasie poważne problemy z uzupełnianiem zapasów z konwencjonalnych zbiornikowców. W czerwcu 1941 roku zatopionych lub przejętych zostało dziewięć niemieckich zaopatrzeniowców i krążowników pomocniczych, a w grudniu tego roku kolejne cztery.

Pierwszym okrętem podwodnym przekształconym w podwodny zbiornikowiec był turecki okręt U A. Wszystkie podwodne zbiornikowce typu XIV zostały zbudowane w stoczni Deutsche Werke w Kilonii. Razem pomiędzy wrześniem 1941 roku a kwietniem 1943 roku złożono zamówienie na 24 podwodne zbiornikowce, natomiast ukończono i wprowadzono do linii 10 jednostek typu XIV (U 459 do U 464 oraz U 487 do U 490). Były to jednostki montowane na kadłubach standardowych okrętów uderzeniowych typu IX. Jednostki typu XIV posiadały dwa zespoły dodatkowych zbiorników paliwa, z których jeden montowany był w kadłubie okrętu, a drugi zespół dodatkowych zbiorników montowany był wokół kadłuba. Zbiornikowiec mógł łącznie zabrać 700 ton paliwa, z czego 432 tony były przeznaczone dla innych jednostek oraz 15 ton oleju smarnego. Dodatkowo okręt

²⁵ Krążowniki pomocnicze były operującymi na odległych akwenach, uzbrojonymi statkami handlowymi, których głównym zadaniem było niszczenie lub przejmowanie jednostek handlowych aliantów.

²⁶ Zob. John F. White, *Mleczne krowy. Podwodne zaopatrzeniowce atlantyckich wilczych stad*, Dom Wydawniczy BELLONA, Warszawa 2001, s. 28, 34, 44.

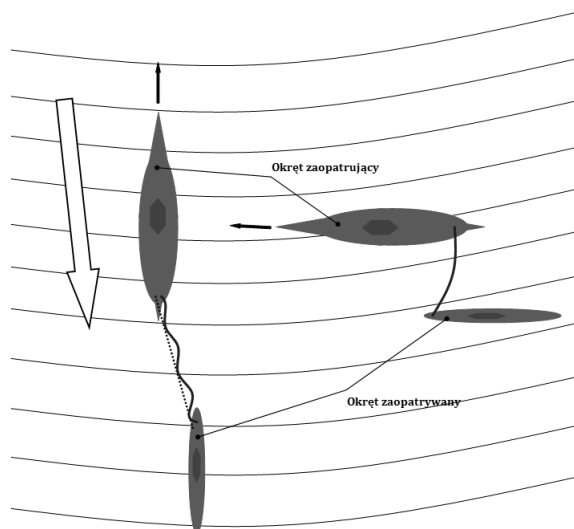
mógł zabierać w celu przekazania innym U-Botom wodę pitną, żywność, amunicję, torpedy i części zamienne. Zewnętrzne zbiorniki mogły być wykorzystywane do transportu innych materiałów jak torpedy czy części zamienne. Piekarnie na „mlecznych krowach” wypiekały również chleb na potrzeby własnych złóg jak i do przekazania na zaopatrywane okręty. Standardowa załoga zbiornikowca liczyła pięćdziesiąt trzy osoby²⁷, w tym sześciu oficerów i czterdziestu siedmiu podoficerów i marynarzy. Na okrętach tych byli również okrętowani lekarze, którzy udzielali pomocy marynarzom okrętów uderzeniowych. Ciężko chorych marynarzy z okrętów uderzeniowych przyjmowano na pokład zbiornikowca i zastępowano ich marynarzami ze składu własnej załogi, a nawet przyjmowano jeńców (wyłowionych z morza marynarzy z zatopionych przez U-Boty jednostek).²⁸

Okręt typu XIV miał wyporność na powierzchni 1688 ton oraz rozwijał prędkość do 15 węzłów, a maksymalny zasięg wynosił do 12350 Mm. Zadania zaopatrzeniowe polegające na przekazywaniu U-Botom uderzeniowym zapasów paliwa, żywności, wody i amunicji realizowały też podwodne transportowce typu IXD1 (mogły przewozić maksymalnie do 250 ton ładunków przeznaczonych do przekazania na inne U-Boty), podwodne krążowniki IXD2, udoskonalone podwodne okręty oceaniczne IXC 40, małe transportowce VIIF oraz stawiacze min XB.

W początkowym okresie tankowanie na morzu odbywało się, gdy zbiornikowiec poruszał się pod fale z minimalną prędkością manewrową, holując za sobą zaopatrywany okręt. Stalowa lina, do której podczepiony był wąż paliwowy, stanowiła jednocześnie hol. Wąż paliwowy podawany był na okręt przyjmujący jedną z trzech metod: przy pomocy pontonu, mógł być podczepiony do boi podejmowanej przez okręt przyjmujący lub przeciągany przy pomocy liny podawanej rzutką. Do podawania paliwa służyły mocne węże manilowe o średnicy 9 cm, które mogły być łączone w linię paliwową o długości do 150 m. Średnia wydajność tankowania wynosiła od 13 do 20 m³ na godzinę. Do podawania innych materiałów ciekłych (olejów smarowych, wody) służyły węże o mniejszej średnicy. Początkowo olej smarowy podawany był tym samym węzem co paliwo. W późniejszym okresie stosowano do tego celu oddzielne węże co umożliwiło jednoczesne podawanie paliwa i oleju na dwa różne okręty. Po podaniu i podłączeniu linii paliwowej, okręt przyjmujący sygnalizował gotowość do rozpoczęcia operacji bunkrowania. Po jej zakończeniu węże były przepłukiwane wodą i po przekazaniu przez okręt przyjmujący sygnału „woda poszła” linia paliwowa była rozłączana. Rys. 5 przedstawia dwa warianty bunkrowania paliwa z podwodnych zaopatrzeniowców.

²⁷ Tamże, s. 317

²⁸ Tamże, s. 74-76.



Rys. 5. Schemat bunkrowania paliwa z podwodnych zaopatrzeniowców
źródło: opracowanie własne na podstawie John F. White, „Mleczne krowy”. Podwodne
zaopatrzeniowce atlantyckich wilczych stad, Dom Wydawniczy BELLONA
Warszawa 2001, s. 79.

Częste przypadki zrywania linii paliwowej przez holowane okręty doprowadziły do opracowania nowej metody polegającej na podawaniu paliwa w szyku czołowym. Okręty poruszały się z taką samą minimalną prędkością, przy czym okręt zaopatrywany płynął w pewnej odległości z lewej burty zaopatrzeniowca. W praktyce tankowanie mogło być realizowane przy stanie morza do 6^oB i sile wiatru do 7^oB. Jednocześnie z podawaniem paliwa można było uzupełniać inne zapasy. Wykorzystywane do tego celu były najczęściej trzymetrowej długości pontony gumowe. Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, gdy niemożliwe było wykorzystanie pontonów, ładunki były przekazywane na noszach po rozwieszonych pomiędzy okrętami stalowych linach. Przy tej metodzie okręty dryfowały w odległości 80-100 m.²⁹

Załogi zbiornikowców miały również możliwość udzielania pomocy technicznej, w tym dokonywania przeglądów i napraw oraz przekazywania części zamiennych i zestawów narzędziowych³⁰. Zapasy przekazane na okręty uderzeniowe pozwoliły na dwu lub nawet trzykrotne zwiększenie ich zasięgu operacyjnego.

²⁹ John F. White, *Mleczne krowy*. Podwodne..., dz. cyt., s. 78.

³⁰ Tamże, s. 80-81.

Okręty typu XIV zrealizowały około 50 zakończonych misji, wszystkie jednak zostały zatopione w okresie między sierpniem 1942 a czerwcem 1944.³¹

Oprócz operacji na Atlantyku również na oddalonych akwenach realizowane było zaopatrywanie U-Botów na morzu. Zadania takie realizowane były na Oceanie Indyjskim przez zbiornikowce nawodne („Brake” i „Charlotte Schliemann”) oraz U-Booty typu IXD1, IXD2, IXC 40 i XB.

Podczas działań na Oceanie Spokojnym, przede wszystkim ze względu na długotrwałe działania w dużej odległości od własnych baz brzegowych, zarówno Cesarska Marynarka Japońska, jak i Alianci wykorzystywali zespoły okrętów zaopatrzeniowych do zaopatrywania wielkich flot. Japończycy dodatkowo wykorzystywali, podobnie jak Niemcy jednostki korsarskie, które stanowiły jednocześnie bazy dla okrętów podwodnych.

Podczas operacji na Pacyfiku, w początkowym okresie wojny, w zaopatrywaniu na morzu główną rolę odgrywały tankowce. Zapasy ładunków stałych natomiast dostarczane były do zgrupowań okrętów wojennych z kontynentu lub z bazy na Hawajach przez cywilne jednostki transportowe floty handlowej, a następnie w pobliżu opanowanych przez Aliantów wysp lub atoli małe jednostki zaopatrzeniowe dostarczały ładunki na okręty wojenne.³²

Dopiero w późniejszym okresie, pod koniec 1944 roku zadania tankowców przydzielonych do grupy wsparcia logistycznego na morzu rozszerzone zostały o uzupełnianie amunicji i innych zapasów okrętowych. Oprócz paliwa okrętowego tankowce przekazywały również paliwo lotnicze, oleje smarowe, jak również w ograniczonych ilościach gazy techniczne jak tlen, dwutlenek węgla, freon, acetylen, zapasy ogólnokrętowe oraz amunicję i bomby głębinowe. Cały zespół węża tankowania wspierany był na dwóch siodłach zawieszonych do bomu na tankowcu i podtrzymujących pierwszy 20-stopowy odcinek węża. Całkowita długość węża wynosiła 210 stóp (65 metrów). Do tankowania niszczycieli stosowany był wąż o średnicy 4 cali, natomiast do tankowania większych jednostek węże o średnicy 6 cali. Obsługę węża ułatwiały wózki podtrzymujące siodła i przemieszczające się wzdłuż liny nośnej.³³

³¹ U-460 zatopiony 04.10.1943, U-461 zatopiony 30.07.1943, U-462 zatopiony 30.07.1943, U-463 zatopiony 15.05.1943, U-464 zatopiony 20.08.1942, U-487 zatopiony 13.07.1943, U-488 zatopiony 26.04.1944, U-489 zatopiony 04.08.1943, U-490 zatopiony 12.06.1944.

³² Charles R. Smith Jr., Richard E. Foster, *Carrier combat endurance and replenishment requirements*, dz. cyt. s. 40.

³³ Zob.: T. Wildenberg, *Gray Steel and Black Oil. Fast Tankers and Replenishment at Sea in the US Navy 1912-1992*, dz. cyt., s. 196.

ROZWÓJ WSPÓŁCZESNYCH METOD UZUPEŁNIANIA ZAPASÓW

Kolejne doświadczenia z zaopatrywaniem na morzu związane były przede wszystkim z konfliktami zbrojnymi, jakie zostały wywołane po II Wojnie Światowej, w których uczestniczyły Stany Zjednoczone. Przełomowe znaczenie dla rozwoju nowoczesnych metod zaopatrywania miał udział US Navy w wojnie koreańskiej. Szczególny problem stwarzało zaopatrywanie lotniskowców w paliwo lotnicze. Nowoczesne samoloty zużywały czterokrotnie więcej paliwa niż samoloty z II Wojny Światowej. W tej sytuacji system bazujący na czterocalowym węźle charakteryzował się zbyt małą wydajnością. Konieczne było zwiększenie wydajności oraz ciśnienia tankowania. Zapasy ładunków stałych przekazywane były przy wykorzystaniu trójlinowego osprzętu, metodą Barton. Metoda ta pozwalała na przekazywanie do 125 ton ładunków na godzinę³⁴.

W celu wyeliminowania wielokrotnego podchodzenia okrętów do jednostki zaopatrzeniowej w 1954 roku testowane były metody zintegrowanego zaopatrywania przy wykorzystaniu tankowca USS *Conecuh*. Był to okręt przejęty przez US Navy w ramach kontrybucji po II Wojnie Światowej. Jednostka ta przeznaczona do kompleksowego wsparcia logistycznego okrętów III Rzeszy została zbudowana w 1938 roku w stoczni Ferdynanda Schichau'a w Gdańsku jako „Dithmarschen” i wykorzystywana do zaopatrywania „wilczych stad”.

Potrzeby US Navy w zakresie uzupełniania zapasów na morzu doprowadziły do opracowania nowej klasy okrętów zaopatrzeniowych. Na okrętach klasy *ELOKOMIN* zastosowany został do podawania paliwa, nowocześniejszy od osprzętu zbliżenia, osprzęt przęsła nośnego, umożliwiający przekazywanie ładunków ciekłych na odległość do 300 stóp (ok. 90 metrów) oraz ciężkich ładunków stałych.

W tym okresie zaczęto również stosować zaopatrywanie pionowe, a jako początek zaopatrywania okrętów na morzu z wykorzystaniem śmigłowców (VERTREP) uważane są działania prowadzone przez 6. Flotę Marynarki Wojennej Stanów Zjednoczonych od 1957 roku. Jako pierwsze śmigłowce zaopatrzeniowe zostały wykorzystane śmigłowce SH-3 *Sea King*. W 1962 roku na dwóch okrętach pomocniczych: tankowcu floty typu *NEOSHO* USS „Mississinewa” (AO-144) oraz na okręcie transportowo-usługowym USS „Altair” (AKS-32) zaokrętowano po jednym takim śmigłowcu. Nowoczesne metody i procedury VERTREP zapoczątkowane zostały jednak dopiero w listopadzie 1964 roku, gdy do służby wszedł nowoczesny uniwersalny zaopatrzeniowiec floty USS „Sacramento” (AOE-1). Okręt wyposażony został w dwa śmigłowce typu CH-46 *Sea King* umożliwiające przekazywanie na zaopatrywane okręty zapasów ładunków stałych, w tym amunicji jednocześnie z uzupełnianiem paliwa.

³⁴ Е. Шолков, В. Друшляков, *Без захода в базу. Мобильное материально-техническое снабжение флота, Арсенал 21 века*, №1, 2010.



Rys. 6. Operacja VERTREP z pokładu USS „Sacramento”

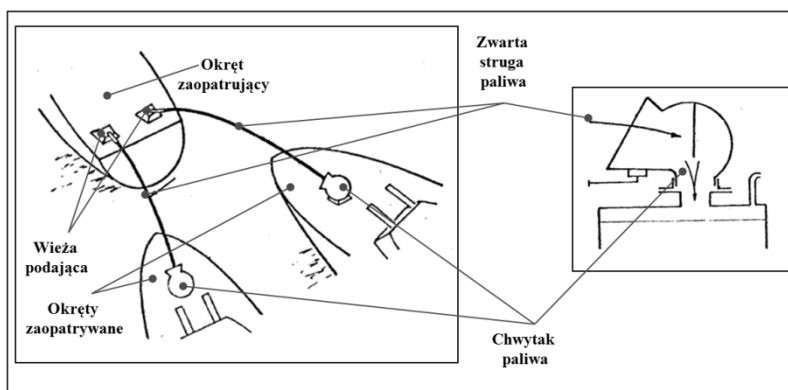
źródło: E. Шолков, В. Друшляков, *Без захода в базу. Мобильное материально-техническое снабжение флота, Арсенал 21 века, №1, 2010.*

Wprowadzenie metody VERTREP zapewniło też większą swobodę manewrów zaopatrywanych jednostek niż podczas tradycyjnego zaopatrywania w połączeniu. Śmigłowce bazujące na USS „Sacramento” mogły dostarczać zapasy amunicji do okrętów oddalonych nawet o 100 Mm od okrętu zaopatrzeniowego. W 1965 roku przeprowadzona została pierwszy nocna operacja VERTREP pomiędzy okrętem transportowo-usługowym USS „Altair”, a lotniskowcem.

Kolejny rozwój metod zaopatrywania na morzu związany jest z koniecznością skrócenia czasu przekazywania różnorodnych zapasów okrętowych podczas jednego podejścia do okrętu zaopatrującego. Jako główny cel postawiono nie tylko zwiększenie prędkości jednostek zaopatrzeniowych, ale przede wszystkim zwiększenie na jednostkach liczby urządzeń przeładunkowych, unowocześnienie ich oraz umożliwienie prowadzenia operacji UNREP we wszystkich warunkach pogodowych. Projektując nowy system przekazywania ładunków stałych wykorzystano doświadczenia Spencera Millera i jego projektu „morskich kolejek linowych”. Na tej podstawie, pod koniec 1966 roku opracowane zostało urządzenie FAST (*Fast Automatic Shuttle Transfer*), wykorzystujące wysoką linę nośną, po której przemieszczał się wózek jezdny z podwieszonym ładunkiem. Lina nośna naprężana była przy pomocy przeciwwagi. Pomimo dużej wydajności oraz możliwości pracy w nocy przeciwwaga nie eliminowała wstrząsów wywołanych sfalowaniem morza. Z tego też powodu system nie został wprowadzony na wyposażenie okrętów zaopatrzeniowych. W połowie lat siedemdziesiątych przeciwwaga zastąpiona została naprężaczem liny nośnej, utrzymującym stałe napięcie, a osprzęt określony mianem *STREAM (Standard Tensioned Replenishment Alongside Method)* okazał się niezawodnym i łatwym w użyciu systemem stosowanym do chwili obecnej. Jed-

nocześnie, do tankowania okrętów zastosowany został nowy wąż paliwowy o średnicy 7 cali.³⁵

Podobno też w latach osiemdziesiątych w marynarce wojennej USA badana była możliwość przekazywania paliwa metodą bezprzewodową. Na okręcie zaopatrzeniowym zainstalowane było kierowane w pionie i w poziomie urządzenie przypominające armatkę wodną, a na okręcie przyjmującym chwytak paliwa z kielichowatym wlewem i ślimakiem spowalniającym strugę paliwa. Ukierunkowana zwarta struga paliwa o średnicy 40–80 mm podawana była na odległość do 40 metrów przy ciśnieniu roboczym ok. 1 MPa. Czynnikiem dyskwalifikującym tą metodę były straty paliwa w początkowej i końcowej fazie tankowania oraz brak możliwości stosowania przy złych warunkach hydrometeorologicznych³⁶. Jednocześnie w żadnych dostępnych dokumentach czy publikacjach opisujących metody uzupełniania paliwa ciekłego, w tym cytowanych opracowaniach autorów amerykańskich, nie ma wzmianki na temat tych eksperymentów.



Rys. 4. Schemat bezprzewodowego podawania paliwa

źródło: Woźnicki T., *Zaopatrywanie okrętów na morzu. Środki techniczne i sprzęt specjalistyczny*, DMW, Gdynia 1990

PODSUMOWANIE

Od chwili zastąpienia na okrętach wojennych żagli napędem mechanicznym trwała nieprzerwany rozwój metod i technik uzupełniania zapasów, zarówno ładunków płynnych jak i stałych na morzu. Zwiększenie pewności ruchu jednostki oraz uniezależnienie jej od często nieprzewidywalnych wiatrów doprowadziło jednocześnie do uzależnienia jednostki od zewnętrznych źródeł zaopatrzenia. Źródłami tymi

³⁵ Tamże, s. 236.

³⁶ Woźnicki T., *Zaopatrywanie okrętów na morzu. Środki techniczne i sprzęt specjalistyczny*, DMW, Gdynia 1990.

mogą być bazy morskie i porty, ale również operujące w rejonach działań okręty wsparcia logistycznego.

Na przestrzeni XX wieku opracowano szereg systemów umożliwiających zaopatrywanie okrętów podczas przejścia morzem, praktycznie w każdych warunkach pogodowych, umożliwiających podawanie ładunków ciekłych i stałych. Obecnie, zgodnie ze standardami NATO sklasyfikowanych jest osiem metod podawania ładunków ciekłych metodami trawersowymi oraz metoda kilwaterowa. Stosowane osprzęty umożliwiają przekazywanie jednocześnie kilku ładunków ciekłych węzami o średnicy od 2 i ½ cala do 7 cali na odległość nawet do 300 stóp (91 metrów). W celu przekazywania ładunków stałych natomiast została dokonana standaryzacja stanowisk odbiorczych zaprojektowanych do odbioru ładunków o zróżnicowanym ciężarze, od bardzo lekkich takich jak pojedyncze torby z pocztą i lekkich o ciężarze nie przekraczającym 250 kg do ładunków, których maksymalny ciężar może dochodzić do 5400 kg, w przypadku osprzętu ciężkiej talii. Jednocześnie rozwijane były metody przekazywania ładunków stałych przy wykorzystaniu śmigłowców.

Rozwój metod przekazywania ładunków ciekłych i stałych na morzu oraz opracowanie nowoczesnych konstrukcji szybkich okrętów wsparcia pełniących rolę tankowców, okrętów zaopatrzeniowych i amunicyjnych umożliwił w rezultacie kompleksowe zabezpieczenie logistyczne zespołów okrętów działających w dużym oddaleniu od baz brzegowych.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Cunnington R., *White fleet centenary edition*, Member's Magazine, Albany Historical Society INC, SPRING 2008.
- [2] Dyskant J. W., *Cuszima 1905*, Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa 1989.
- [3] Hill D. D., *Underway Replenishment*, <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1989/HDD.htm>,
- [4] Martin, T. G. *Underway Replenishment, 1799 - 1800*, „The American Neptune”, XLVI (1986).
- [5] Norma Obronna, NO-07-A091, *Klasyfikacja okrętów*, Ministerstwo Obrony Narodowej, Warszawa 2008.
- [6] Smith Jr Charles R., Foster Richard E., *Carrier combat endurance and replenishment requirements*, Naval Engineers Journal, February 1977.
- [7] Шолков Е., Друшляков В., *Без захода в базу. Мобильное материально-техническое снабжение флота*, Арсенал 21 века, №1, 2010.

- [8] *The history of World War I: Naval warfare 1914-1918. From Coronel to the Atlantic and Zeebrugge*, Amber Books, 2008.
- [9] White, John F., *Mleczne krowy. Podwodne zaopatrzeniowce atlantyckich wilczych stad*, Dom Wydawniczy BELLONA, Warszawa 2001.
- [10] Wildenberg T., *Gray Steel and Black Oil. Fast Tankers and Replenishment at Sea in the U.S. Navy, 1912-1995*, Naval Institute Press, Annapolis, Maryland, 1996r.
- [11] Woźnicki T., *Zaopatrywanie okrętów na morzu. Środki techniczne i sprzęt specjalistyczny*, DMW, Gdynia 1990

kmdr por. rez. Maciej JANIAK

MARYNARKA WOJENNA W POLSKICH REALIACH

Dzisiejszy globalny porządek stanowi odzwierciedlenie minionej morskiej aktywności narodów, a o przyszłym zadecyduje zaangażowanie nam współczesne. Historia gwałtownie przyspieszyła i nabrała zupełnie innego sensu wraz z podjęciem przez człowieka żeglugi oceanicznej. W jej wyniku, wysiłkiem flot państw, które zamorski kierunek ekspansji podniosły do rangi swojej naturalnej racji stanu, świat został odkryty, nazwany, zorganizowany a następnie utrzymywany w stanie względnego ładu. Cała przeszła, terażniejsza i przyszła działalność floty powiązana jest z tymi funkcjami.

Aktualnie, w czasach globalnych przemian cywilizacyjnych - określanych krótko mianem globalizacji - utrzymanie światowego porządku nabiera szczególnego i pierwszorzędowego znaczenia. Polska do grona tych wspomnianych, elitarnych krajów nigdy nie należała i nie należy. Także w przyszłości nie będzie należeć, jeżeli jej Marynarka Wojenna nie podejmie stałego współdziałania z ich flotami na morzu - zasadniczej arenie kształtowania globalnych przemian.

Obecnie nasz kraj, poprzez przystąpienie do Unii Europejskiej i NATO - układu wojskowego o głównie morskim profilu, stał się formalnie partnerem państw, których narody od wieków swoją pozycję budowały znojem i wytrwałym „uprawianiem morza”. Zakotwiczył także w zorganizowanych przez nie strukturach euroatlantyckich - konstrukcji, dla której siły morskie stanowią jeden z głównych, ubezpieczających ją filarów. Ten historyczny przełom otworzył przed Marynarką Wojenną niedostępne do tej pory możliwości, postawił odmienione od dotychczasowych wyzwania oraz spowodował, że jej racja bytu stała się ściśle powiązana z naszymi ambicjami narodowymi, z rolą jaką wśród innych krajów wyznaczy sobie Polska i od pozycji do której będzie aspirować. Bez Marynarki Wojennej będzie to rola mocno ograniczona, niepewna, chwiejna, sztuczna i jedynie lokalna.

Dzieje narodu i państwa polskiego sięgają okresu ponad tysiąca lat. Przez większość tego czasu naturalną północną granicę terytorium Polski, w sposób zróżnicowany co do statusu, długości i lokalizacji, wyznaczało wybrzeże Bałtyku. Pomimo tego nadmorskiego położenia, przez dziewięć wieków, nasi rodacy właściwie wcale nie przejawiali zainteresowania zagadnieniami „uprawiania morza”, a ich państwo nie prowadziło żadnej przemyślanej i długofalowej polityki morskiej. Na czynniki obiektywnie generujące powyższą sytuację - takie jak: peryferyjne położenie nadmorskie czy lądowy charakter głównych zagrożeń zewnętrznych, nakładało

się permanentne, ogólne zapóźnienie cywilizacyjne oraz często błędna polityka wewnętrzna i zagraniczna - ta ostatnia z tendencją doktrynerskiego sposobu realizacji kolejnych wersji tak zwanej „polityki wschodniej”.

Kiedy od połowy trzynastego wieku bałtycką żeglugę, handel i połowy rozpoczęła podporządkowywać sobie Liga Hanzeatycka, przekształcona z czasem z luźnego porozumienia miast w związek państwowy, Polska borykała się z rozbięciem dzielnicowym pogłębianym poprzez rozdrobnienie feudalne. Głównym problemem jej władców było utrzymanie państwowości oraz jednoczenie podzielonego terytorium i skłóconego narodu. Hegemonia Hanzy na Bałtyku utrzymywała się do końca piętnastego wieku, stopniowo wygasając pod wpływem konkurencji przez kolejne dziesięciolecia. Tak więc, do tego czasu, morskie interesy Rzeczypospolitej mogły być realizowane wyłącznie poprzez Ligę Hanzeatycką i skupione głównie w rozkwitłym wówczas Gdańsku.

Równolegle, na zachodzie Europy trwało apogeum okresu wielkich odkryć geograficznych. **W jego wyniku, w pierwszej połowie szesnastego wieku, nastąpił gwałtowny rozwój żeglugi oceanicznej, który nadał nowy sens światowej polityce. Flota urosła do rangi niezbędnego narzędzia narodów, służącego do prowadzenia zamorskiej ekspansji w gorączkowej konkurencji o władzę i wpływy, zarówno polityczno - militarne jak i ekonomiczne i kulturowe. Posiadanie floty i realizowanie wspomnianego kierunku stało się autentyczną i naturalną racją stanu wielu państw. To wówczas kooperacja światłej władzy, dzielnych żeglarzy, przedsiębiorców i kupców zadecydowała o porządku świata. To wtedy flota, która świat dopiero co odkryła i nazwała, przystąpiła w imieniu swoich władców i narodów do jego organizowania. To dzięki wówczas rozpoczętym przedsięwzięciom, dzięki flocie, do dzisiaj prestiżowo, kulturowo, obyczajowo i językowo Anglia jest na świecie wszędzie a Portugalia, Hiszpania i Holandia prawie wszędzie.**

Trzeba odnotować, że także najbardziej chwalebny okres morskich dziejów Pierwszej Rzeczypospolitej przypadł na przełom szesnastego i siedemnastego wieku. Wtedy to z inicjatywy ostatniego z Jagiellonów, króla Zygmunta II Augusta oraz dwóch z dynastii Wazów, królów o szwedzkich korzeniach, Zygmunta III i Władysława IV powstały, niestety na krótko, pierwsze w Polsce urzędy morskie - Komisja Morska w latach 1568 - 1572 i jej kontynuatorka Komisja Okrętów Królewskich (od 1626 do ok. 1640). Ich działalność lokowała się w rozpoczętym wówczas okresie tak zwanych „wojen północnych” - walk o panowanie na Bałtyku i dostępu do jego wybrzeży oraz utarczek polsko-szwedzkich - głównie o podłożu dynastycznym. Obie komisje, pomimo bardzo trudnych okoliczności, usilnie starały się wywiązać ze swoich zadań. W okres ich urzędowania wpisana jest właściwie cała morska historia Pierwszej Rzeczypospolitej, włącznie z bitwą morską pod Oliwą, która miała miejsce 28 listopada 1627 roku. Szkoda, że był to wysiłek doraźny, krótkotrwały i bardzo lokalny.

A przecież to w siedemnastym wieku floty określały ostateczne ramy przyszłego porządku światowego. Potęgi morskie ścierały się w całych seriach

konfliktów zbrojnych, ale stopniowo zmianie ulegało tło, podłoże i cele prowadzonych zmagania. Sukcesywnie, na czoło zainteresowań najbardziej rozwiniętych państw wysuwało się współzawodnictwo na przetartych przez Portugalczyków i Hiszpanów szlakach handlowych oraz perspektywy kolonialne - zrodzony wówczas mit Nowego Świata, który zapoczątkował jedną z największych migracji w dziejach ludzkości. Działania flot, które w perspektywie okazały się decydującymi, przeniosły się na wody azjatyckie i amerykańskie. Szybko ekspansję rozpoczęła Anglia, a jej śladami podążyły Holandia i Francja. Swoją rolę na morzu odgrywały Dania i Szwecja. **Flota i wyodrębniona z niej wtedy na nowoczesnych zasadach marynarka wojenna stała się integralnym elementem strategii politycznej, gospodarczej i militarnej europejskich państw morskich, elementem, którego znaczenie ciągle wzrastało. Państwa i narody, które w tamtym czasie, tych nowych kierunków i tendencji, nie uwzględniły w swoich politycznych założeniach skazane były na stopniową utratę znaczenia.**

Kiedy w Rzeczypospolitej w niepamięć odchodziły założenia sporządzonego za króla Zygmunta II Augusta programu *dominum maris Baltici*, na zachodzie Europy rozwijali skrzydła najwięksi reformatorzy marynarki wojennej swojej epoki - w Anglii Samuel Pepys (1633 - 1703) a we Francji Jean-Baptiste Colbert (1619 - 1683). Ich przemyślenia i wyprowadzone z nich zasady organizacji nowoczesnych sił morskich są obowiązującymi do dzisiaj kanonami. Działali oni w sprzyjającym środowisku, którego nawet śladów nie było w Polsce tamtego czasu. Nieliczne głosy naszych rodaków wzywające do otwarcia się na morze - przykładowo Jana Dymitra Solikowskiego (1539 - 1603), swego rodzaju prekursora ministra Eugeniusza Kwiatkowskiego¹, nie mogły się przebić poprzez dominującą apoteozę dostatniego życia na wsi, spokoju zaścianka i niechęci do szerokiego świata. Morskie niebezpieczeństwa, które każdy uczciwy Sarmata powinien zostawić innym nacjom, przeciwstawiane były sielskiej drzemce na własnym zagonie, drzemce nie zakłócanej żadnymi inicjatywami gospodarczymi wykraczającymi poza feudalną gospodarkę na roli.² Nikt w Pierwszej Rzeczypospolitej nie wiedział i nie rozumiał, że to z morza przychodzi prestiż i znaczenie państwa, bogactwo i dobrobyt oraz polityczna niezależność. Nie zdawano sobie sprawy z prawidłowości być może jeszcze bardziej doniosłej - z tego, że to poprzez morze następuje otwarcie na świat - na cały świat, otwarcie na nowe, na osiągnięcia i doświadczenia innych narodów, na wzajemny przepływ myśli i idei.

Nie uświadamiano sobie znaczenia „wiatru od morza” niosącego ze świata nowe wzorce. I nie chodziło tylko o posiadanie wielkiej floty - znamienny jest brak Polaków w morskich przedsięwzięciach realizowanych w tamtym okresie przez inne

¹ O wzajemnym ich powiązaniu za Henryk Samplawski, *Jan Dymitr Solikowski. Zaduma w czterechsetlecie śmierci (1539 - 27 czerwca 1603)*, Pismo PG, Nr 6/2004, Gdańsk 2004.

² Niechęć do morza, pogardliwy stosunek do żeglugi i pochwałę pozostawienia spraw morskich obcym głosiła w swoich utworach większość ówczesnych twórców literackich - Mikołaj Rej, Wacław Potocki, Sebastian Klonowic, Kasper Miaskowski, Andrzej Zbylitowski.

narody. Większość naszych ziomków spokojnie orała, a na pytanie: Kto ty jesteś? - odpowiadała: Tutejszy. Z tego powodu cała polska aktywność wymuszająca styczność z morzem, w okresie Pierwszej Rzeczypospolitej realizowana była poprzez cudzoziemców. Było to łatwiejsze i wygodniejsze. Morze wymagało bowiem od ludzi, tak jak i teraz, poświęcenia, oddania, wszechstronnych umiejętności, wiedzy, intelektu i szerokich horyzontów myślowych, aby z powodzeniem stawić czoła żywiołom natury i wzajemnej rywalizacji. Wysiłki te musiały być także wsparte stosownym ogólnym poziomem cywilizacyjnym całego zaplecza kraju - oświaty, nauki, techniki, sztuki. Trzeba było bowiem, wychodząc na morze, mieć światu coś do zaproponowania - zarówno w sferze idei jak i materii. Jeżeli tego nie było to sprawy morza schodziły na odległe plany, a na posiadanie floty nie było zapotrzebowania. Historia żeglugi uczy bowiem, że ci co światu mieli do zaoferowania więcej, zajmowali miejsca tych, których oferta była skromniejsza.

Wspomniany Jan Dymitr Solikowski przestrzegał - „[...] kto ma państwo morskie, a nie używa go, ... z wolnego niewolnikiem się staje, a z bogatego ubogim.”

Zaprzepaszczenie idei morskich przyniosło kryzys Rzeczypospolitej szlacheckiej, a potem niewolę i unicestwienie państwa przez zaborczych sąsiadów. Jej koniec nie wywołał reakcji w liczących się europejskich stolicach, ponieważ w tym czasie zajęte one były organizowaniem Nowego Świata, a w projekcie tym Polska, w żadnej dziedzinie, nawet symbolicznie, nie była dla nich ani partnerem ani konkurentem. Nasza konstytucja z 3 maja 1791 roku dotyczyła państwa schodzącego z międzynarodowej areny, a prawdziwe przemiany porządku światowego, absorbujące uwagę ważnych graczy, niosła dopiero co przyjęta konstytucja Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej z 1787 roku. Polska dla świata praktycznie nie istniała, była od niego odcięta, ponieważ nie istniała polska bandera. Brak styczności z wartościami oferowanymi przez morze w dużym stopniu przyczynił się do upadku Rzeczypospolitej. To zaniechanie w ewidentny sposób sprawiło, że znaczenie Polski, pomimo wysiłków i bohaterskich czynów wszelkich rodzajów jej oręża lądowego, miało zasięg jedynie regionalny, a świadomość Polaków jako obywateli świata była bardzo uboga. W narodzie powodowało zbiorowe i indywidualne kompleksy oraz brak dowartościowania w kontaktach z innymi nacjami, odblokowywany często dopiero po wyjeździe z kraju i udanej konfrontacji w nowym otoczeniu.

Nie wynieśliśmy więc z okresu pierwszych dziewięciu wieków swojej państwowości żadnych doświadczeń morskich. Skąd więc na początku dwudziestego wieku, jeszcze pod zaborami, znaleźli się przedstawiciele ówczesnych polskich elit, którym udało się skutecznie przeforsować racjonalnie sformułowane idee, które dla odrodzonego kraju dostęp do morza określały jako jeden z głównych warunków utrzymania niepodległości państwa oraz jego gospodarczej niezależności.

Racja ta musiała być szczególnie mocno akcentowana, skoro została nawet uwzględniona w ogólnie sformułowanych punktach deklaracji dotyczącej powojennego porządku w Europie, ogłoszonej w styczniu 1918 roku przez prezydenta

Thomasa Woodrow Wilsona. Jej trzynasty punkt mówił, że powinno powstać niepodległe państwo polskie z wolnym i bezpiecznym dostępem do morza. Kim byli ludzie, którzy wbrew dotychczasowej praktyce i tradycji narodowej potrafili tak mocno uwypuklić konieczność otwarcia się odrodzonego państwa na morze? Paradoksalnie, Polacy odkryli i poznali morze poprzez sąsiadów - zaborców. Okazało się, że mając możliwość uczestniczenia w przedsięwzięciach realizowanych w ramach polityki morskiej tych państw, chętnie się w nie angażowali i w nich spełniali. Stali się bezcennymi dla Drugiej Rzeczypospolitej. To dzięki nim, już u jej zarania, sformułowano generalne założenia polskiej polityki morskiej i podjęto aktywność w dziedzinach morskich. To oni spowodowali, że dekretem Naczelnika Państwa już z dniem 28 listopada 1918 roku została utworzona Marynarka Polska. Równoległe, wykorzystując entuzjazm towarzyszący odzyskanej niepodległości, rozwijano morską edukację społeczeństwa, mającą na celu zaznajomienie z wartościami oferowanymi przez morze oraz wyłonienie kadry złożonej z ludzi szczególnie zafascynowanych morskim horyzontem. Pionierska praca, podjęta u zarania Drugiej Rzeczypospolitej i kontynuowana przez krótki okres jej istnienia, przyniosła wspaniały dorobek w wielu dziedzinach związanych z uprawianiem morza. Najbardziej imponujące wyniki osiągnięto na polu rozbudzenia morskiej świadomości narodowej. Zadziwia przejawiana wówczas aktywność, dojrzałość, zasięg oraz różnorodność form i metod stosowanych dla osiągnięcia zamierzonego celu. Konkretnie rezultaty działalności prekursorów polskiej myśli morskiej okresu dwudziestolecia międzywojennego na zawsze stanowiąc będą główny fundament dalszej aktywności Polaków na morzach i oceanach.

W okresie międzywojennym siły morskie stanowiły jeden z głównych komponentów określających miejsce poszczególnych państw w rankingu ich znaczenia na arenie międzynarodowej. Z tego powodu stany flot, w zakresie ich parytetów i limitów, podlegały permanentnej rozgrywce prowadzonej przez delegacje ówczesnych mocarstw, krajów do tej roli aspirujących oraz tych z ambicjamiorskimi na licznych konferencjach oraz podczas negocjacji towarzyszących dodatkowo zawieranych układów i umów bilateralnych. Także Druga Rzeczypospolita, w miarę krzepnięcia struktur określających nowo powstałe państwo, w miarę rozwoju gospodarczego, także rozwoju poszczególnych dziedzin gospodarki morskiej, starała się rozbudowywać swoje siły morskie. Ich wielkość i struktura wpisana w aktualnie obowiązujące, uprzednio wspomniane parytety i limity miała być adekwatna do ambitnych założeń definiujących polityczne znaczenie Polski na międzynarodowym forum. Młodemu państwu, na dorobku we wszystkich dziedzinach określających jego byt, o nie ugruntowanych bliższych i dalszych sojuszach, w złożonej i dynamicznej sytuacji polityczno - militarnej Regionu Bałtyckiego i perspektywie przeciwstawienia się flocie niemieckiej i /lub sowieckiej, było bardzo trudno określić optymalne parametry stanu własnych sił morskich. Jeszcze trudniej, biorąc pod uwagę realne możliwości ekonomiczne i technologiczne było te plany urzeczywistnić. W 1934 roku Kierownictwo Marynarki Wojennej nakreśliło program rozbudowy floty o docelowej wyporności 208 tysięcy ton. Dwa lata później przybrał on

formę sześcioletniego planu rozwoju, zmodyfikowanego rok później. W chwili wybuchu wojny wyporność posiadanych okrętów wynosiła 17 tysięcy ton, a wyporność okrętów znajdujących się w budowie niespełna 7 tysięcy ton³.

Rozwój wydarzeń, kształtujący charakter zagrożeń na Bałtyku, uniemożliwił właściwie wybór wariantu dającego nadzieję na osiągnięcie powodzenia. Nieodległa historia w zasadzie wykluczała bliskie, sąsiedzkie, bałtyckie koalicje. Było zbyt mało czasu aby nadrobić wielowiekowe zaległości i w ramach ugruntowania dopiero co zawiązanych sojuszy z Francją i Wielką Brytanią wyrobić sobie opinię wiarygodnego partnera dla ich flot. Okazało się zresztą, że w czasie najwyższej próby ich interwencja na Bałtyku nie wchodziła w rachubę, a krótko potem floty tych państw, nawet na najbliższych im akwenach nie były w stanie udzielić wsparcia Danii, Norwegii, a potem samej Francji. Wielce trafioną okazała się więc decyzja o odesłaniu części okrętów Polskiej Marynarki Wojennej do Wielkiej Brytanii.

Podczas II wojny światowej, pomimo przegranej kampanii we wrześniu 1939 roku i początkowo symbolicznego stanu posiadanych sił na Zachodzie, Marynarka Wojenna wzmocniona okrętami otrzymanymi na czas wojny, działająca w oparciu o bazy sprzymierzonych i operacyjnie podporządkowana brytyjskiemu dowództwu, w sposób wyraźnie zauważalny zaznaczyła swój udział w alianckim wysiłku wojennym. Po raz pierwszy w historii nasze okręty zaangażowane były na rozległych akwenach morskich i oceanicznych w przedsięwzięciach decydujących o losach świata - także o losach Polski. Było to takie pierwsze doświadczenie naszych rodaków - walka ich okrętów na Atlantyku, Kanale La Manche, Morzu Śródziemnym, Północnym czy Norweskim albo na wodach Dalekiej Północy była bezpośrednio i w pełnym zakresie wpisana w walkę o wolność Ojczyzny. Marynarze mieli możliwość przejmowania wzorców od najlepszych. Szkoda, że osiągniętej wówczas przez Marynarkę Wojenną pozycji, prestiżu oraz nawiązanych bezpośrednich kontaktów nie udało się po zakończeniu wojny, z powodu zmian ustrojowych, zachować i uczynić stałymi wartościami.

Nabyte podczas wojny doświadczenia nie mogły być po 1945 roku, w okresie Polski Ludowej, w pełni wykorzystane. Największą wartością, wyniesioną z wojennych zmaganiań, były bowiem praktyczne i teoretyczne umiejętności jakie posiadali ich bezpośredni uczestnicy - kadra i marynarze, także ci, którzy zdecydowali się na powrót do kraju z zamiarem dalszej służby. Niestety, Polską Marynarkę Wojenną faktycznie dowodzili oficerowie z floty ZSRR (jeszcze w 1955 roku jej dowódcą był admirał radziecki) i reprezentowanie polskich, narodowych interesów na morzu nie było główną determinantą jej racji bytu.

Stosunkowo niewielka liczba naszych oficerów i podoficerów walczących na Zachodzie, która znalazła się w jej szeregach została w zdecydowanej większości, w przeciągu kilku lat, z tych szeregów wyrugowana. Należy jednak podkreślić z całą mocą, że kadra ta odegrała wówczas, podczas reaktywacji polskich sił mor-

³ Za A. Makowski, *Problemy polityki morskiej państwa polskiego*, 2008, s. 9, maszynopis w posiadaniu autora

skich na odzyskanym w najszerszych historycznie granicach odcinka wybrzeża wyjątkowo chlubną rolę. Byli to ludzie, którzy po raz pierwszy w dziejach naszej floty, pod białą - czerwoną banderą, brali długotrwały udział w działaniach prowadzonych na morskim euroatlantyckim teatrze wojny, do tego w składzie Royal Navy - floty o największej tradycji, sprawności i skuteczności. Umiejętności jakie posiadli, ich wiedza, postawa i autorytet stanowiły wzorce, z których czerpano przez długie lata. Ducha przekazanych przez nich zasad wyczuwało się w atmosferze ówczesnego życia okrętowego, atmosferze baz morskich i oksywskiej uczelni. Ich życiowe doświadczenia i wiedza zawarte zostały w regulaminach - z Regulaminem Służby Okrętowej na czele, instrukcjach i podręcznikach, także tych, autorstwa ich bezpośrednich wychowanków. Taka sytuacja trwała do początkowych lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia. Co ciekawe, struktura sił okrętowych tamtych lat zbliżona była do struktury z 1939 roku - trzon stanowiło kilka niszczycieli i okrętów podwodnych oraz większa liczba trałowców uzupełniona ścigaczami okrętów podwodnych i kutrami torpedowymi. O przemianach zachodzących w morskim uzbrojeniu świadczyły kutry raketowe, a widomym znakiem przynależności do Układu Warszawskiego były okręty desantowe - najliczniejszy rodzaj okrętów ówczesnej floty.

Od początku lat siedemdziesiątych w Marynarce Wojennej dało się zauważyć symptomy niekorzystnego procesu, który doprowadził ją do stanu głębokiej depresji pod koniec lat osiemdziesiątych. Do świata marynarki, systematycznie i w sposób zaprogramowany, zgodnie z nowymi koncepcjami Ministerstwa Obrony Narodowej, rozpoczęto przenoszenie reguł obowiązujących w świecie armii. Stopniowo, regulaminy wojsk lądowych brały górę nad regulaminami okrętowymi i wraz ze symboliczną w tym przypadku zmianą na wzór lądowy umundurowania ćwiczebnego odmieniały klimat służby, dotąd kształtowany szeroko pojętymi „zasadami dobrej praktyki morskiej”. Wszystko to pod nadzorem generała, wyznaczonego na stanowisko zastępcy dowódcy marynarki, którego armijny punkt widzenia brał górę nad prawidłami i wzorcami wprowadzonymi do naszej floty przez kadrę okresu minionej wojny. To zresztą mniej więcej wtedy z okrętów odeszli ostatni podoficerowie tamtego czasu.

Nieco później zapadły barbarzyńskie decyzje, bolesne do dzisiaj, o pocięciu na złom ORP *Burza*, ORP *Iskra* i ORP *Sęp*. Tym złym tendencjom towarzyszył spadek liczby oraz pogarszający się stan techniczny dużych okrętów - niszczycieli i okrętów podwodnych. A dotychczas to właśnie ich załogi, także okrętów szkolnych, były wyznacznikami odpowiednich standardów służby okrętowej, wyszkolenia morskiego oraz ceremoniału. Postępujący regres uwidaczniał się także stałym ograniczaniem liczby wyjść i czasu przebywania okrętów na morzu. Większa część nadbudowy i zaplecza floty, z Dowództwem Marynarki Wojennej na czele, stopniowo ale w sposób ciągły, mentalnie i organizacyjnie przystosowywały się do funkcjonowania w zgodzie z nowymi wymaganiami, stale dodatkowo usilnie poszukując uzasadnienia racji bytu swojej wyjątkowo rozbudowanej struktury. Wywołało to narastający, szczególnie szybko od drugiej połowy lat siedemdziesiątych, proces ich alienacji od floty. W miarę jak armia brała górę nad marynarką – a później do-

szy powszechnie znane uwarunkowania zainicjowane 13 grudnia 1981 roku, wspomniane gremia traciły „czucie morza i okrętów”. Wśród widocznych symptomów takiego stanu rzeczy była narastająca dezaktualizacja regulaminów, instrukcji i przepisów służby morskiej, odchodzenie od sprawdzonych metod szkolenia bojowego i morskiego oraz tradycyjnego ceremoniału okrętowego.

W latach osiemdziesiątych te niekorzystne procesy przyspieszyły. W zaistniałej w kraju i regionie nowej sytuacji politycznej, na okrętach Marynarki Wojennej dało się odczuć większy niż dotychczas nadzór ze strony struktur Układu Warszawskiego. Jego namacalnym przejawem było wprowadzenie trójstronnych, dla trzech narodowych flot państw bałtyckich wspomnianego układu, morskich instrukcji służby bojowej. Zastępowały one faktycznie naszą, co prawda mocno zdezaktualizowaną, bardzo ogólną i zaniedbaną przez Dowództwo Marynarki Wojennej, narodową instrukcję. Nowe zasady wyraźnie deprecjonowały Marynarkę Wojenną. Dość powiedzieć, że nasze okręty wykonujące zadania w ramach morskiej służby bojowej operacyjnie podporządkowywane były Ludowej Marynarce NRD.

Jednocześnie rozszerzono kwalifikację rejsów włączanych do trójstronnej morskiej służby bojowej. Także coroczne, organizowane od 1980 roku, zintegrowane szkolenie zespołowe określane jako „Zjednoczona Eskadra” umożliwiało strukturom Układu Warszawskiego pełne monitorowanie sytuacji w Marynarce Wojennej. Wzmocniony „sojuszniczy” nadzór powodował, że na morzu dowódcy naszych okrętów mieli permanentnie do czynienia z wieloznacznymi sytuacjami wymuszającymi często działania bardzo specjalne i niestandardowe, nie mieszczące się w zakresie oficjalnych zadań otrzymywanych na czas rejsu. Rangę Marynarki Wojennej obniżał także kurczący się stan liczebny i szybko pogarszająca się kondycja techniczna okrętów - zamówienia w krajowych stocznicach były symboliczne, chociaż dalej starano się wypełniać sojusznicze zobowiązania co do potencjału okresów desantowych, a możliwości pozyskiwania okrętów poprzez zakupy w ZSRR lub NRD uległy wyraźnemu ograniczeniu. Nasze siły morskie sprowadzone zostały do roli floty pomocniczej dla Floty Bałtyckiej ZSRR i Ludowej Marynarki NRD.

Jest rzeczą charakterystyczną, że dla tej drugiej, tamten okres to czas największego rozwoju. Jej potencjał, oddzielając specyficzną sytuację okrętów podwodnych, pod każdym względem, w sposób zdecydowany przewyższał możliwości naszej Marynarki Wojennej. Pełnym odzwierciedleniem takiego stanu rzeczy było ostatnie trójstronne szkolenie zespołowe „Zjednoczona Eskadra”, przeprowadzone latem 1989 roku. W składzie złożonego z fregat zespołu okrętów bojowych eskadry, Marynarkę Wojenną reprezentowały, niejako w zastępstwie, dwa ścigacze rakietowe projektu 1241 (*Tarantula*). Wraz z eskadrą z trudem osiągnęły akwen Północnego Kattegatu. Dalej okrętom Floty Bałtyckiej ZSRR i Ludowej Marynarki NRD towarzyszyły jedynie dwa nasze okręty specjalne, z czego jeden na całej trasie przejścia zespołu okrętów bojowych eskadry, wokół Wysp Brytyjskich.

Regres lat osiemdziesiątych pogłębiały liczne dodatkowe czynniki - zarówno zewnętrzne, powiązane z całym spektrum ówczesnej krajowej sytuacji politycznej i gospodarczej, jak i te leżące wewnątrz samej Marynarki Wojennej. Do tych

drugich należało zupełne zagubienie kardynalnych zasad stanowiących fundament każdego sił morskich. Dopuszczono do całkowitej dezaktualizacji regulaminu okrętowego, podstawowych instrukcji służby na morzu oraz dokumentów organizujących główne zabezpieczenia działań. Wprowadzono niespójne zarządzenia wypaczające ogólnie przyjęte reguły szkolenia morskiego i ceremoniału okrętowego. Na morzu dowódcy okrętów mogli kierować się wyłącznie własnym doświadczeniem oraz „prawidłami dobrej praktyki morskiej”. Wyjścia na morze zostały zresztą maksymalnie ograniczone, a w końcu praktycznie zawieszono. W tym czasie proces alienacji struktur decyzyjnych Marynarki Wojennej od reszty sił osiągnął swoje apogeum. Gremia te, w wytworzonej przez siebie aurze megalomani skrywającej rozliczne kompleksy, w zagadnieniach morskich coraz bardziej przenosząc czystą teorię nad praktykę, straciły całkowicie kontakt z flotą. Doprowadziło to na początku 1990 roku do pełnej zapaści, u podstaw której leżała utrata zaufania, głównie do Dowództwa Marynarki Wojennej, wyrażona otwarcie przez dużą część kadry liniowej w dniach 22 stycznia - 9 lutego.

Tak więc, Trzecia Rzeczypospolita zastała swoją Marynarkę Wojenną w stanie głębokiej depresji i zastoju. Pod wieloma względami sytuacja była gorsza niż w 1918 lub 1945 roku. W wymęczonym społeczeństwie nie było entuzjazmu tamtych lat. Zabrakło także wizji elit z początku dwudziestego wieku, nie pojawiło się, jak po II wojnie światowej, wsparcie kadry doświadczoną współdziałaniem z najlepszą flotą. Nikt uprzedzająco nie podjął żadnych studiów kreślących koncepcję funkcjonowania polskich sił morskich w nowej rzeczywistości.

W takim stanie rzeczy rozpoczął się okres nie zawsze uzasadnionych, licznych skreśleń okrętów ze stanu floty przy jednoczesnych niewystarczających zabiegach dla pozyskania w ich miejsce uzupełnień od nowych sojuszników reorganizujących wówczas swoje siły morskie, dużych trudności z wcieleniem do służby i uzasadnieniem racji bytu okrętów otrzymanych w ramach wsparcia, kilku modernizacji ale i braku koncepcji wykorzystania udoskonalonych okrętów oraz kompromitacji w zakresie budowy jednostek w krajowych stocznicach.

Doszło do tego, że dzielne okręty po zakończeniu służby kończyły tak jak ORP *Tukan*, który opuszczony, zatonął przycumowany do nabrzeża swojej macierzystej bazy morskiej - teraz już byłego Portu Wojennego Hel. Doczekał się gorszego końca niż wspomniane ORP *Burza*, ORP *Iskra* i ORP *Sęp*.

Tym większa chwała tym, którzy zdecydowali o wysłaniu i poprowadzili w grudniu 1990 roku okręty na Zatokę Perską, w kwietniu 1995 roku ORP *Iskra* dookoła świata oraz jako pierwsi uczestniczyli w przedsięwzięciach organizowanych przez siły morskie NATO.

* * *

Z dotychczasowych rozważań wynikają dwie zasadnicze konkluzje. Pierwsza wiedzie ku stwierdzeniu, że Polska w swojej ponad tysiącletniej historii w zasadzie obywatela się bez własnej Marynarki Wojennej. Mało tego, jako państwo nie prowadzące przemyślanej polityki morskiej, obywatela się bez jakichkolwiek narzędzi koniecznych do uprawiania morza - Polska nie czuła potrzeby zaistnienia w świecie poprzez morze.

Na tym tle fenomenem były lata Drugiej Rzeczypospolitej, przedłużone o powojenne ćwierćwiecze, dzięki wprost niebywalej, przeprowadzonej w okresie międzywojennym od podstaw, pracy kształtującej morską świadomość narodową. Obecnie, wskrzeszone wówczas idee Polski otwartej na morze ulegają zatarciu. Oddając inicjatywę innym, cofamy się do opisanej już sytuacji z czasów dominacji Związku Hanzeatyckiego. Przestajemy czerpać korzyści z morza - to obcy wpływają do naszych portów i eksploatują ich nabrzeża, skończyło się rybołówstwo dalekomorskie, a przybrzeżne wraca do poziomu łodziowego, stocznie stały się małymi, głównie remontowymi zakładami, a uczelnie morskie egzystują dzięki wprowadzaniu paramorskich kierunków studiów.

Praca na morzu kojarzy się zazwyczaj z pracą pod obcą banderą. **Wydaje się, że obecnie także nasze bezpieczeństwo wraz z ochroną polskich interesów na morzach i oceanach najchętniej oddalibyśmy całkowicie pod opiekę obcych bander.** To wynik, jak to określił Eugeniusz Kwiatkowski, naszego braku „skrytali-zowanego, jasnego i wytrwałego stosunku do zagadnień morskich”⁴. W tej sytuacji, patrząc z perspektywy całej historii polskiej państwowości i uwzględniając obecny stan rzeczy, zasadnym wydaje się być pytanie czy Polsce w ogóle potrzebna jest Marynarka Wojenna, a jeżeli tak to po co?

Odpowiedzią na tak zadane pytania, a jednocześnie stałą przestrożą dla Polaków powinny być tragiczne losy Pierwszej Rzeczypospolitej, która przez stulecia lekceważąc znaczenie morskich aspiracji nie miała możliwości w stosownym czasie przyswoić sobie kluczowej przesłanki, że międzynarodowy prestiż państwa tożsamy jest z prestiżem jego bandery. Zasada ta była i jest powiązana z rolą jaką w dziejach świata odegrała i odgrywa flota – to ona bowiem świat odkryła, nazwała, zorganizowała i utrzymywała w stanie względnego ład. Obecnie, w czasach globalnych przemian cywilizacyjnych – określanych krótko mianem globalizacji, przebudowującej dotychczasowe kanony tego ład, ta ostatnia funkcja - utrzymywania światowego porządku nabiera szczególnego i pierwszorzędного znaczenia. Nie uczestniczyliśmy w odkrywaniu, nazywaniu i organizowaniu świata - stańmy się w końcu państwem morskim poprzez banderę, włączając się na miarę naszych możliwości, ale szerzej i aktywniej niż dotychczas, w system międzynarodowych działań stabilizacyj-

⁴ E. Kwiatkowski, *Budujemy nową Polskę nad Bałtykiem*, PIW, Warszawa 1945, s. 9.

nych, wyrażających się monitorowaniem sytuacji na morzach i oceanach, gdzie środowisko zagrożeń jest szczególnie zróżnicowane.

Stańmy się partnerem i wiarygodnym sojusznikiem dla flot państw, które zadania te realizują od zawsze. Porzućmy w końcu peryferia i rozpocznijmy, mierząc siły na zamiary, nadrabiając wielowiekowe zaległości, kontynuując niejako dzieło rozpoczęte przez nasze okręty podczas II wojny światowej, mozolne i trudne budowanie pozycji Polski na morzu - zasadniczej arenie artykulowania interesów przez narody stymulujące globalne przemiany.

Flota bowiem to nie tylko siła, ale przede wszystkim najdoskonalsze i wszechstronne narzędzie uprawiania polityki przez państwo morskie⁵, szczególnie państwo rozwijające się, realizujące ambitne cele, osiągające powodzenie - flota służy wtedy do przenoszenia i demonstrowania tego powodzenia poprzez morze na świat. Uświadomienie sobie znaczenia, zrozumienie i przekonanie do powyższych postulatów jest pierwszym i podstawowym warunkiem powodzenia wszelkich zabiegów wokół naszych sił morskich. Czuje się w ostatnim czasie wzrost znaczenia Rzeczypospolitej na arenie międzynarodowej - przemysłana, ciągła, systematyczna i skuteczna aktywność Marynarki Wojennej może to znacznie rozwijać i ugruntowywać. Dzieje się tak ponieważ **siły morskie, ze wszystkich rodzajów sił zbrojnych, są najbardziej wszechstronne w stosunkach międzynarodowych**. Ta cecha ma podstawowe znaczenie dla określenia kolejnej przesłanki uzasadniającej potrzebę posiadania floty. **Dzięki wspomnianej wszechstronności siły morskie posiadają naturalną łatwość budowania i podtrzymywania układów koalicyjnych - a wiarygodny system sojuszniczy w polskich uwarunkowaniach geopolitycznych i kontekstach historycznych ma podstawowe znaczenie.**

W obecnym układzie przymierzy okręty odgrywają szczególną rolę wynikającą z północnoatlantyckiego charakteru NATO, którego powodzenie podstawowych założeń uzależnione jest od panowania na określonych i rozległych akwenach. Dlatego musimy mieć Marynarkę Wojenną, której komponenty wpisane będą w sojusznicze założenia operacyjne na kierunku Morza Bałtyckiego i naszego wybrzeża oraz w sprzymierzoną aktywność prowadzoną w ramach sojuszniczych operacji na odległych akwenach, w stałych zespołach okrętów sił morskich NATO oraz w ćwiczeniach sojuszniczych - szczególnie tych sprawdzających i wytyczających morskie założenia operacyjne ważne dla naszego regionu.

Poprzez rzeczywiste, systematyczne i ciągłe uczestnictwo w tych przedsięwzięciach musimy ugruntowywać nowy układ koalicyjny i zdobywać zaufanie sojuszników, zabiegając w ten sposób aby i oni czuli się odpowiedzialni za nasze bezpieczeństwo. Tylko flota przedstawiająca w oczach innych państw wartość sojuszniczą, mierzoną głównie sprawnością, wytrzymałością, aktywnością oraz nowoczesną i aktualną doktryną morską, może stanowić dla naszej dyplomacji narzędzie

⁵ Niewiele ze zbudowanych przez człowieka okrętów uczestniczyło w wojnach lub bitwach ale zdecydowana większość używana była jako skuteczne narzędzia realizacji określonych celów politycznych.

skutecznego oddziaływania na natowskich decydentów politycznych i wojskowych, aby w sposób poważny i wiarygodny uwzględniali oni nasz kraj w zintegrowanym systemie obronnym. **Trzecią przesłanką uzasadniającą rację bytu Marynarki Wojennej jest konieczność posiadania narodowego systemu bezpieczeństwa na morskich wodach krajowych** - strefie operacyjnej, wodach wewnętrznych, terytorialnych, narodowej wyłącznej strefy ekonomicznej, Morza Bałtyckiego jako całości oraz obrony wybrzeża morskiego.

W końcu, okręty są potrzebne do pełnienia misji zagranicznej - stowienia wszechstronnej wizytówki naszego kraju, dyplomacji, utrzymywania i pogłębiania więzi narodowej z emigracją, zbierania podczas rejsów określonych informacji, które po przetworzeniu w kraju umożliwić będą lepsze zrozumienie procesów zachodzących we współczesnym świecie, trafniejsze określanie kierunków przemian i wyprzedzające rozpoznawanie zagrożeń. **Wreszcie, Marynarka Wojenna sankcjonuje swoją rację bytu jako integralny i niezbędny komponent narodowej gospodarki morskiej. Wpisana wraz z innymi jej składnikami w przestrzeń aktywności ludzkiej związanej z morzem ma możliwość odgrywania wśród nich roli specjalnej z racji swojego bezpośredniego z każdym z nich związku**⁶. Swym autorytetem powinna ona spinać jak klamrą wszystkie składowe gospodarki morskiej, ochraniać je, stymulować ich wysokie standardy i rozwój. Podobnie jak większość podmiotów gospodarki morskiej, które pracują bezpośrednio na rynku międzynarodowym, bądź na styku z tym rynkiem, także Marynarka Wojenna, z racji swojej wszechstronności w stosunkach międzynarodowych, w sposób naturalny zintegrowana jest nie tylko z narodowym, ale z całym globalnym systemem gospodarki. Każdy okręt przebywający w dobrej wierze na morzu, bez względu na akwen, szczególnie pełniący określoną służbę - dozorową, patrolową, rozpoznawczą, antyterrorystyczną, przeciwminową czy ratowniczą - zabezpiecza międzynarodowe szlaki morskie dla żeglugi towarowej, pasażerskiej i jachtowej, ochrania rybołówstwo i eksploatację surowców z dna morskiego oraz monitoruje środowisko naturalne. W ten sposób nawiązaliśmy do pierwszej z omawianych przesłanek - roli floty w zakresie utrzymywania światowego porządku, a uwzględniając wszystkie wyżej sformułowane:

- Marynarka Wojenna w systemie międzynarodowych działań stabilizacyjnych;
- Marynarka Wojenna w systemie budowania i podtrzymywania układów sojuszniczych;
- Marynarka Wojenna w narodowym systemie bezpieczeństwa;
- misja zagraniczna Marynarki Wojennej;
- Marynarka Wojenna jako integralny i niezbędny komponent narodowej gospodarki morskiej.

⁶ O usytuowaniu sił morskich wśród dziedzin aktywności ludzkiej związanej z morzem patrz A. Makowski, *Polska gospodarka morska w statystyce - lata 1946 - 2005*, Gdynia 2007, maszynopis w posiadaniu autora.

Możemy z całym przekonaniem stwierdzić, że siły morskie Polsce są niezbędne, tak jak każdemu państwu o aspiracjach politycznych i gospodarczych, potrzebne są całej międzynarodowej społeczności. **W przypadku Polski, zarówno jej doświadczeń historycznych jak i stanu obecnego, powyższe ustalenie musi być wyartykułowane szczególnie mocno, musi zawierać w sobie wniosek o podstawowym znaczeniu; Jeżeli Polacy jako naród chcą odgrywać jakąś rolę wśród narodów świata, to muszą posiadać swoją Marynarkę Wojenną. Od tego zależy w dużym stopniu pomyślność kraju i jego bezpieczeństwo. Marynarka ta, wyposażona**

w nowoczesną doktrynę morską, musi się stać autentyczną i naturalną racją stanu umiejscowioną w doktrynie politycznej państwa, w doktrynie szeroko pojętej, a nie ograniczającej się jedynie do założeń obronnych. W doktrynie uwzględniającej kanon o konieczności żeglowania, w który wpisane są morskie odmiany wszystkich podstawowych dziedzin ludzkiej aktywności - społecznej, gospodarczej, kulturalnej, oświatowej, naukowej, militarnej oraz tej dotyczącej stosunków międzynarodowych.

Tak więc racja bytu Marynarki Wojennej jest ściśle powiązana z naszymi ambicjami narodowymi, z rolą jaką wśród innych państw wyznaczy sobie Polska i od pozycji do której będzie aspirować. Bez Marynarki Wojennej będzie to rola mocno ograniczona, niepewna, chwiejna, sztuczna i jedynie lokalna.

Drugą konkluzją wynikającą z pierwszej części niniejszych rozważań może być stwierdzenie, że w różnych okresach ponad dziewięćdziesięcioletniej historii Marynarki Wojennej - w okresie Drugiej Rzeczypospolitej, podczas II wojny światowej, w czasach Polski Ludowej oraz obecnie w Trzeciej Rzeczypospolitej - zachodziły ciągle zmieniające się uwarunkowania, które w sposób decydujący wpływały na jej rolę, kształt i znaczenie. Można też zauważyć, że optymalna sytuacja, dająca nadzieję na przybliżenie jej pozycji do rangi jaką siły morskie posiadają w państwach tradycyjnie morskich oraz podporządkowania jej racji bytu głównemu celowi - reprezentowania interesów Polski na morzu, w ciągu tych wszystkich lat właściwie nie miała jeszcze miejsca. Jakie więc czynniki muszą niezbędnie i jednocześnie zaistnieć aby powstało środowisko umożliwiające funkcjonowanie polskich sił morskich w pełnym zakresie? Wydaje się, że są to cztery o podstawowym znaczeniu:

- suwerenność państwa;
- akceptacja ze strony władz państwowych i sił politycznych, wyrażająca się uwzględnieniem Marynarki Wojennej w doktrynie politycznej państwa, wsparta przyzwoleniem i przekonaniem społecznym, wynikającym z naturalnego i autentycznego zapotrzebowania na flotę wojenną jako składową narodowych systemów polityki zagranicznej, bezpieczeństwa i gospodarki;
- ukształtowania się wewnątrz i wokół Marynarki Wojennej zespołu ludzi zdolnych do wypracowania, aktualizowania i wcielania w życie sensownej i stycznej

do warunków zmieniającego się świata morskiej doktryny narodowych sił morskich;

- systemu wiarygodnych sojuszy.

Aby Marynarka Wojenna mogła wypełniać swoją rolę w pełnym zakresie - suwerenność państwa jest warunkiem sine qua non. Tylko kraj będący w stanie podejmować niezależne decyzje może powołać do życia swoje siły morskie, nadać im określony kształt oraz stawiać i egzekwować zadania zgodne z interesami narodowymi. To znaczy - wykorzystywać okręty jako narzędzia służące wyrażaniu prowadzonej przez siebie, szeroko pojętej polityki. Pojęcie suwerenności jest zresztą bezpośrednio powiązane z pojęciem okrętu - jego pokład jest suwerennym terytorium państwa oznaczonego niesioną banderą. Ta niezależność jest specyficzna i wyjątkowa - jej status formalny utwierdzają unikatowe normy prawne dotyczące środowiska w jakim okręt jest osadzony, wynikające z jednej z najstarszych i najbardziej zakorzenionych zasad prawa narodów - zasady wolności mórz i oceanów⁷. Zagospodarowanie tej wolności uzależnione jest jedynie od postawy dowódcy okrętu. To z tego powodu jest to kluczowe stanowisko w każdej flocie.

Szczęśliwie dla Polski, a tym samym dla Marynarki Wojennej, dwa z tych czynników o szczególnym znaczeniu - suwerenność kraju i wiarygodny układ sojusznicy, w naszej współczesnej historii zaistniały jednocześnie po raz pierwszy w marcu 1999 roku wraz z przyjęciem Polski do NATO. Wydarzenie to odmieniło wszystkie zewnętrzne uwarunkowania polityczno - militarne. Przed Marynarką Wojenną stanęły otworem niedostępne dotychczas możliwości. Skłaniały one do podjęcia przedsięwzięć, dających w nieodległej przyszłości nadzieję na zbudowanie sił morskich adekwatnych do ambicji suwerennego państwa morskiego, kształtujących wizerunek Polski poprzez morze, posiadających wsparcie życzliwych sojuszników, uniezależnione od zewnętrznych ograniczeń.

Ta wyjątkowa sytuacja wymagała podjęcia wyjątkowych działań, przewartościowania większości funkcjonujących wyobrażeń o siłach morskich, dostosowania ich do standardów obowiązujących we flotach NATO oraz uruchomienia zasadniczego planu przemian, który uprzednio, z wyprzedzeniem powinien być na ten moment przygotowany. Niestety, ogólna „mizéria” końca lat osiemdziesiątych, duszna atmosfera przytępiająca intelekt, generująca kariery gdzie „navigare” wcale nie musiało być „necesse” odcisnęła swoje piętno na kolejnym dziesięcioleciu i spowodowała, że perspektywa nadejścia tego historycznego dla naszej floty przełomu nie została w należyтым zakresie dostrzeżona, rozpoznana i uwzględniona.

Jeszcze pierwsza połowa lat dziewięćdziesiątych dawała pewne nadzieje. Już w końcu 1990 roku podjęto niełatwą i odważną decyzję o wysłaniu ORP *Wodnik* i ORP *Piast* na Zatokę Perską (pierwsza wojna w tym rejonie), rozpoczęto przygo-

⁷ Szeroko problematyka ta jest przedstawiona w A. Makowski, *Uwarunkowania prawne działalności sił morskich na Wszechocianie w świetle Konwencji o Prawie Morza z 1982 roku w praktyce międzynarodowej*, 2002, maszynopis w posiadaniu autora.

towania ORP *Iskra* do okołoziemskiego rejsu, nasza bandera dzięki okrętom szkolnym pojawiła się na akwenach i w portach dotychczas omijanych, szykowano się do udziału w przedsięwzięciach organizowanych przez NATO⁸. W tym pionierskim okresie większość zadań, wykonanych nadspodziewanie dobrze, wzięły na siebie załogi okrętów szkolnych, ratowniczych i rozpoznawczych, bojowo wspieranych przez ORP *Kaszub*. Te okręty okazały się bowiem głównymi aktywami naszych sił morskich na zamknięciu w 1991 roku bilansu ich przynależności do Układu Warszawskiego.

Wspomniana aktywność stanowiła udany wstęp do nowego rozdziału historii Marynarki Wojennej - jak na ówczesne możliwości były to akcenty mocne, spektakularne, wyraźnie deklarujące intencje i aspiracje naszego kraju. Niestety, uczestniczyło w nich jedynie kilka okrętów, a we flocie jako całości nie podjęto przemyślnych działań reformatorskich. W większości kontynuowana była dotychczasowa linia działania - zachowawcza, nijaka, często szkodliwa, nie wyczuwająca zbliżającego się nowego otwarcia.

A lata dziewięćdziesiąte był to czas kiedy należało, kierując się strategicznymi założeniami włączającymi nasz kraj do polityczno - wojskowych struktur Zachodu, opracować i wdrażyć naprawczy plan na okres przejściowy, ciągle korygowany wnioskami wynikającymi z równoległe powstającego planu zasadniczego, kreślącego koncepcję funkcjonowania Marynarki Wojennej w przyszłości, już po zakotwiczeniu się Polski we wspomnianych strukturach. Jego integralną częścią powinny być ustalenia dotyczące programu zabiegającego o poparcie i przychylność dla idei „nowej marynarki” kierowanego ku społeczeństwu, środowiskom politycznym, naukowym, oświatowym, gospodarczym i opiniotwórczym⁹. Obok obu planów należało także podjąć poważne studia nad wywołanymi zakończeniem okresu zimnej wojny przemianami ówczesnego świata, w bliższej i dalszej perspektywie czasowej, na bliższych i dalszych akwenach oraz wytypowanych rejonach o kluczowym dla Polski i całej społeczności międzynarodowej znaczeniu.

W ten sposób monitorowano by towarzyszące wspomnianym przemianom tendencje zmieniające w nowej rzeczywistości usytuowanie sił morskich na różnych poziomach światowego systemu bezpieczeństwa - od systemów narodowych, poprzez regionalne do globalnego. Tego typu badania były wówczas szczególnie potrzebne. W okresie Polski Ludowej, głównie za sprawą ograniczonej suwerenności kraju, Marynarka Wojenna rozpatrywana, uwzględniana i umiejscawiana była głównie w kontekście militarnym. Doktryna polityczna Układu Warszawskiego była do tego stopnia wartością nadrzędną, że podczas wszelkiego rodzaju studiów, szkoleń, gier sztabowych czy ćwiczeń na morzu zajmowano się w zasadzie wyłącznie wynikającymi z niej założeniami wojskowymi. Jeżeli z jakichś powodów w realizowanych przedsięwzięciach pojawiały się wątki polityczne, to były one najczęściej formułowane w sposób tendencyjny lub całkowicie fikcyjny. Mało kto zajmował się zglę-

⁸ Program *Partnerstwo dla Pokoju* został ogłoszony w październiku 1993 roku.

⁹ Porównaj z A. von Tirpitz, *Wspomnienia*, Bellona, Warszawa, 1997, s. 11 - 107.

bianiem zagadnień związanych ze zrozumieniem politycznego sensu siły morskiej i wykorzystania jej wszechstronności w układach międzynarodowych¹⁰. A w nowej sytuacji, dezaktualizującej w sposób nagły i jednoczesny wszystkie dotychczasowe założenia i plany militarne, to właśnie aspekty politycznego znaczenia nabrały specjalnej ważności. Pierwsze, wspomniane już przedsięwzięcia na początku lat dziewięćdziesiątych można było poczynić niejako z marszu ale decyzje dotyczące działalności Marynarki Wojennej w dłuższej, docelowej perspektywie, skutkujące pełną przebudową jej dotychczasowego modelu, skłaniały do przeprowadzenia wnikliwych, uprzedzających badań i analiz. Do ich opracowania, a dalej, sporządzenia na ich podstawie wspomnianych już planów - naprawczego i zasadniczego oraz studiów nad polityczną częścią doktryny morskiej marynarki winno się wówczas zaangażować odpowiedzialnych ekspertów, obeznanych z praktyczną i teoretyczną stroną tematu, krytycznych w stosunku do własnych opinii i otwartych na osądy innych. Powinno się zorganizować ich współpracę, z czasem usankcjonować stosowną formą permanentnej działalności, niezależnej, umiejscowionej jako intelektualne wsparcie w pobliżu kierownictwa marynarki. Od zawsze w poważnych siłach morskich tego typu gremia, w różny sposób umocowane i w różnym zakresie obdarzone kompetencjami, czuwają nad prawidłowym kursem generalnym floty.

Myślą przewodnią wspomnianego planu naprawczego w ówczesnej sytuacji powinien być przede wszystkim motyw „powrotu na morze” jako remedium na zatrażająco niski poziom szeroko pojmowanego wyszkolenia morskiego. To była największa bolączka Marynarki Wojennej tamtych czasów. Z wielu powodów unikano wychodzenia na morze, nie widziano sensu przebywania na morzu, wręcz bano się na morze wychodzić. Czas tam spędzany traktowano jako dziwactwo, czas stracony, kolidujący z przebiegiem osobistych karier. W takiej atmosferze rozpoczęto hurtowe spisywanie ze stanu floty okrętów, którym przed ostatnim spuszczeniem bandery nie dano szansy wypełnienia powinności do końca drzemających w nich możliwości eksploatacyjnych, w służbie przywracania stosownego stanu wyszkolenia morskiego stanu osobowego marynarki. Późniejsze zmiany na okrętach: drastyczne obniżenie etatów (przy jednoczesnym ich podwyższeniu w sztabach i dowództwach i niebywałym rozmnożeniu etatów admirałskich, narażającym wręcz, w międzynarodowym towarzystwie, naszą marynarkę na pośmiewisko), udziwnienie organizacji okrętowych, wprowadzenie obligatoryjnej kadencyjności stanowisk czy ograniczenie tradycyjnych gratyfikacji związanych ze służbą na morzu doprowadziły do bardzo groźnego zjawiska rozluźnienia więzi w relacji załoga - okręt.

W tamtych latach w Marynarce Wojennej powszechnie teoria brała górę nad praktyką, a forma nad treścią. Niestety, między innymi z takich powodów w latach dziewięćdziesiątych, a także później nie podjęto wystarczających działań nad wyrwaniem marynarki ze stanu swoistego letargu i przekształcenia w nowoczesny ro-

¹⁰ Z zakresu rozważań dotyczących tej tematyki szerzej znana jest jedynie książka A. Makowskiego, *Siły morskie współczesnego państwa*, Impuls Plus Consulting, Gdynia 2000.

dzaj sił morskich - nowoczesny przede wszystkim pod względem koncepcji i myśli przewodniej, idei wyznaczającej nowoczesną doktrynę morską. Tymczasem - „Podkreślić należy z całą mocą, że od roku 1991 nie powstał żaden plan dostosowania MW RP do nowej sytuacji geopolitycznej Polski, chociaż istniały dokumenty normatywne, które określały docelową sytuację strategiczną naszego kraju i włączenie go do polityczno - wojskowych struktur Zachodu. Prezentowane społeczeństwu plany rozwojowe SZ RP w tym MW nie spełniały tego warunku. Zawarte w nich oficjalne sformułowania służyły jedynie utrzymaniu pogodnego nastroju oraz jak sądzę stanowisk przez poszczególne wojskowe ekipy kierownicze, dla specjalistów stanowiły wyraźny sygnał wejścia na „równię pochyłą”.

Świadczyły również o zaniku „fermentu intelektualnego” w sztabach”¹¹. Nie sporządzono w marynarce żadnego planu naprawczego na okres przejściowy, zabrakło planu zasadniczego realizowanego po przystąpieniu do wspomnianych struktur, nie opracowano współczesnej doktryny morskiej dla naszych sił morskich, ani nie wymuszono na NATO stosownego do stopnia ważności, odpowiedniego potraktowania kierunku bałtyckiego. A przecież określony komponent marynarki powinien być wpisany w sojusznicze plany operacyjne dotyczące naszego rejonu.

Otwarte dla Marynarki Wojennej po 1999 roku perspektywy są ciągle nie wykorzystane - brakuje przemyślanych koncepcji, dalej dominuje tymczasowość, przypadek i prowizorka. Potwierdzają ten stan rzeczy pojawiające się od czasu do czasu, tu i ówdzie opinie, oceny oraz propozycje dotyczące rozwiązań najważniejszych dylematów stojących przed naszymi siłami morskimi. Ich autorzy, kierując się autentycznym i chwalebny zaangażowaniem, starają się odpowiedzieć na pytania czy Marynarka Wojenna jest krajowi potrzebna, jeżeli tak to dla jakich celów, jaka ma ona być oraz w końcu, wyrażając swój niepokój nad jej obecnym stanem, pytają - co dalej? Są to jednak opinie pojedyncze, indywidualne, siłą rzeczy niespójne, rozproszone, niekiedy dziwne lub oderwane od powszechnie stosowanych w praktyce morskiej rozwiązań.¹² Dzieje się tak ponieważ dotyczą niezwykle zróżnicowane-

¹¹ Cytat za A. Makowski, *Marynarka Wojenna RP - co dalej?*, Akademia Marynarki Wojennej, Gdynia 2010, s.1, maszynopis w posiadaniu autora. O braku spójności i konsekwencji, a moim zdaniem także anachronizmach, zawartych we fragmentach dotyczących Marynarki Wojennej w podstawowych dokumentach wyznaczających strategiczne kierunki dotyczące bezpieczeństwa i obronności naszego kraju pisze T. Szubrycht w opracowaniu *Siły morskie jako narzędzie realizacji interesów państwa*, umieszczonym w zbiorze materiałów na konferencję naukową *Rola i zadania Marynarki Wojennej RP w systemie bezpieczeństwa państwa.*, Warszawa 2010, od s. 39.

¹² Większość z tych opracowań skupia się jedynie na kwestii dotyczącej planów budowy nowych okrętów, widząc w niej całe remedium na wyjście MW z zapaści - jest to założenie błędne bo problem jest znacznie szerszy. Nie trafione są także opinie sugerujące specjalizację w ramach NATO: logistyczną - „prawdziwe” okręty zabezpieczenia logistycznego, jak i same działania tego typu są często bardziej złożone od okrętów i działań bojowych; przeciwnie - Belgia, ubezpieczana ze wszystkich stron przez silne floty sąsiadów, w swoim czasie mogła pozwolić sobie na taką specjalizację. Mało poważne są, szczególnie w naszej

go organizmu jakim jest flota - nikt sam jeden nie jest w stanie objąć całego zakresu związanych z nią zagadnień. Formułowane w ten sposób poglądy nie znajdują zresztą żadnego formalnego adresata, trafiają w próżnię, pozostają bez odzewu ze strony czynników oficjalnych, które milczą, a ze swojej strony nie przedstawiają szerszej opinii publicznej żadnych rozwiązań obecnej krytycznej sytuacji, nie mówiąc już o konkretnych planach systemowych. W tym miejscu ponownie wyłania się potrzeba posiadania przez Marynarkę Wojenną ośrodka koordynującego tego typu rozważania.

Od kilkunastu lat, po raz pierwszy w swojej historii, nasz kraj znalazł się w sytuacji bliskiej wypełnienia wszystkich koniecznych warunków umożliwiających utworzenie sił morskich, których nadrzędnym celem będzie zapewnienie bezpieczeństwa i pomyślnego rozwoju Polski. Jednocześnie chodzi o rodzaj sił zbrojnych, który nie jest wpisany w naszą tradycję - podobnie zresztą jak inne obszary działalności ludzkiej na morzu. Jeżeli w świadomości społecznej Brytyjczyków, Holendrów czy Skandynawów istnieje naturalne przekonanie, że siły morskie są ich krajowi niezbędne, to Polacy z taką samą mocą, w naturalny sposób są pewni, że marynarka to zbytek. Nie ma w tym nic dziwnego - tamtym przez wieki znaczenie kraju, jego bezpieczeństwo i zasobność kojarzyło się z flotą, służbą przodków w jej szeregach, źródłem emanacji dumy narodowej, a dla nas z bytem egzotycznym, osobliwym i ekstrawaganckim. Wydaje się, że nawet ludziom bezpośrednio z Marynarką Wojenną związanym brakuje przekonania i argumentów uzasadniających jej rację bytu, brakuje pomysłu dla stworzenia jej w postaci nowoczesnego projektu lub chociażby konceptu uratowania przed niechybnym kresem.

Wyczuwa się brak zdecydowania, swego rodzaju bojaźni, przyjmowania postawy z góry zakładającej, że w polskich warunkach, braku przyzwolenia społecznego i akceptacji czynników politycznych, ideę „nowej Marynarki Wojennej” czeka niechybna porażka¹³. Ale przecież do tej pory nikt nie podjął żadnej poważnej próby przekonania wątpiących, ukazania całej powagi zagrożeń wynikających z zachodzącego procesu likwidacji floty i nie przytoczył argumentów przemawiających za ra-

sytuacji, propozycje budowy wielozadaniowych okrętów wsparcia operacyjnego sił zbrojnych lub okrętów transportu strategicznego - chyba żadna flota nie utrzymuje stricte w swoim składzie okrętów do transportu sił lądowych - okręty transportowo - desantowe przeznaczone są głównie do transportu jednostek piechoty morskiej. Bardzo dyskusyjną kwestią jest dalsze utrzymywanie w składzie naszej marynarki okrętów podwodnych.

¹³ Jest dużo przykładów, że wielkie projekty morskie są w Polsce możliwe - ze sztandarową budową okresu międzywojennego portu i miasta Gdyni - fenomenu w skali świata. Potwierdza to także niezwykle sukces, prowadzonej równoległe ze wspomnianą inwestycją, akcji kształtującej morską świadomość społeczeństwa, dzięki której do zbioru elementów tworzących obszar dumy narodowej włączono właśnie Gdynię, porty, okręty, statki i kołnierze marynarskie powszechnie noszone przez dzieci długie, długie lata - ogólnie, ze wszystkich atrybutów morskich ludzie byli dumni - tak długo byli dumni jak długo świadomi byli ich ważności.

towaniem całego przedsięwzięcia. A wszelka inicjatywa dotycząca projektu pod nazwą „nowa Marynarka Wojenna” musi wyjść od niej samej.

To w Gdyni trzeba opracować uzasadnienie jej racji bytu, zaproponować cele jej istnienia oraz określić strukturę konieczną do ich realizacji. Podjąć wysiłki prowadzące do ewentualnego powstania polskiej wersji „ustawy o flocie”. Od zawsze wszelkie przedsięwzięcia podejmowane przez narody na morzu uzależnione były od aktywności, determinacji i konsekwencji „ludzi morza” z tych narodów się wywodzących. Inicjatywy często podejmowane bez wsparcia władzy, często wbrew władzy, która dopiero po czasie, widząc konkretne korzyści, łaskawie je wspierała.

Tak czy inaczej, u podstaw ewentualnego sukcesu projektu nowoczesnej Marynarki Wojennej leży utracona koncepcja całego przedsięwzięcia wyrażona konkretnym programem. Ponieważ szczególna trudność całego dzieła polega na tym, że wydatki na budowę „nowej marynarki” trzeba podejmować nie uświadamiając sobie na razie w pełni wynikających z tego korzyści politycznych, gospodarczych i wojskowych, stosowne starania muszą być wsparte zauważalnymi, odpowiednio rozpropagowanymi, symptomami przyszłych zysków wynikających z bieżącej działalności floty. A takowe, jak pokazuje praktyka, dobre załogi mogą osiągać nawet na okręcie, który w składzie Marynarki Wojennej znalazł się zrzuceniem losu - mam na myśli ORP *Konradmiral Xsawery Czernicki* oraz wiekowych ORP *Flaming*, ORP *Mewa* i ORP *Czajka* - chodzi o ich chwalebłą służbę w składzie stałego przeciwnowoczesnego zespołu okrętów sił morskich NATO. Argumenty uzasadniające nakłady na flotę pojawiają się same, jeżeli od zaraz okręty w ich poszukiwaniu wyjdą na morze. Nie przynosi bowiem żadnych korzyści, a generuje wyłącznie straty marynarka mało aktywna, stojąca w porcie - w takim stanie przypomina samochód z silnikiem pracującym na jałowym biegu. Okręty wtedy rdzewieją, a załogi schodzą na psy - zbyt mocno wiążąc się ze sprawami lądowymi, które w sposób sztuczny wypełniają czas, wypaczając krańcowo cały sens służby.

* * *

Ze wszystkich rodzajów sił zbrojnych Marynarka Wojenna jest najtrudniejszym wezwaniem intelektualnym jeżeli chodzi o uzasadnienie jej racji bytu, wyznaczenia celów działania, a potem ich realizacji. Związane jest to z wyjątkowo złożonym środowiskiem w jakim przychodzi jej egzystować - środowiskiem poddanym w sposób szczególny wpływowi najpotężniejszych sił natury, charakteryzującym się różnorodnością i zmiennością występujących na nim zagrożeń, generującym sytuacje zawsze osadzone w kontekstach międzynarodowych, najczęściej nie do końca opisanych jasnymi regułami prawnymi, wymuszające prowadzenie długotrwałych, systematycznych i wytrwałych działań, często mało spektakularnych, na posiadających swoją lokalną specyfikę rozmaitych akwenach. Z tego względu, od ludzi w niej służących, flota zawsze wymagała intelektu, gotowości do ponoszenia wyrzeczeń oraz umiejętności kumulowania w sobie i odpowiedniego wykorzysty-

wania zdobywanego w miarę upływu czasu doświadczenia morskiego. To dzięki tym cechom ludzi morza świat został odkryty, nazwany i zorganizowany.

Współcześnie głównym zadaniem floty stało się utrzymywanie ogólnoświatowego porządku w stanie względnego ładu i równowagi. Dąży się do tego wyposażając marynarki wojenne w odpowiednie, styczne do aktualnych uwarunkowań, doktryny morskie. Ich twórcy starają się w nich zdefiniować jak najdokładniej dzisiejszy, poddany procesom globalizacji, już nie dwubiegunowy świat. Pragną rozpoznać, uwzględnić i uprzedzić wszelkie wyzwania wynikające z szybko zachodzących na nim przemian - często powodowanych trudnymi do przewidzenia przesłankami. Zabiegając o określenie jego przyszłego kształtu, sporządzają stosowne prognozy stanowiące podstawę przyszłych założeń operacyjnych, do których z kolei dostosowuje się struktury flot. W ten sposób możliwym staje się wyeliminowanie wad towarzyszących doktrynom morskim ostatnich stu pięćdziesięciu lat, kiedy to marynarki wojenne najczęściej przygotowane były do wojny, która już się odbyła, a preferowane pasywne utrzymywanie olbrzymich i kosztownych flot, mających swoim potencjałem pełnić rolę stabilizatora, okazywało się nieskuteczne w obliczu kolejnej wielkiej czy światowej zawieruchy, wymuszającej zresztą podjęcie natychmiastowych aktywnych i systematycznych działań, najczęściej takich do jakich siły główne tych flot nie były przeznaczone.

Także dla naszej Marynarki Wojennej, dla jej odnowy i naprawy, kluczowe znaczenie ma opracowanie nowoczesnej doktryny morskiej wpisanej w szeroko rozumianą doktrynę polityczną państwa - nie tylko doktrynę wojskową, bowiem z racji nierozłącznego z działaniami floty kontekstu międzynarodowego, szczególnie w tak zwanym „okresie pokoju”, poczynania sił morskich w zasadzie mocniej wynikają z koncepcji Ministerstwa Spraw Zagranicznych niż Ministerstwa Obrony Narodowej. Morska doktryna Marynarki Wojennej, wśród wielu czynników¹⁴, musi uwzględniać wnioski wyprowadzone z historii kraju, aktualne aspiracje i możliwości państwa. Stan sił morskich jest zazwyczaj pochodną jego cywilizacyjnego i gospodarczego rozwoju, nasze położenie geograficzne, przynależność do NATO i Unii Europejskiej oraz bieżące i ciągle aktualizowane studia określające i prognozujące sytuację na bliższych i dalszych, szczególnie ważnych dla Polski i dla naszych sojuszników oraz specjalnie „wrażliwych” akwenach (rejonach), monitorując tym samym obecne i przyszłe zagrożenia.

W ten sposób Marynarka Wojenna uzyskalaby cel polityczno – wojskowy, a w jej działaniu pojawiłaby się jakaś idea, myśl przewodnia. Taka doktryna stanowiłaby punkt wyjścia dla przeprowadzenia koniecznych i radykalnych reform dotyczących organizacji naszych sił morskich, określenia liczby i rodzajów okrętów, składu lotnictwa morskiego, systemów brzegowych, kwestii kadrowych, programów prac badawczych, studiów, nauczania i szkolenia, spraw logistycznych

¹⁴ Patrz A. Makowski, *Czy Polskiej Marynarce Wojennej jest potrzebna doktryna morska*, Akademia Marynarki Wojennej 2011, s. 12, maszynopis w posiadaniu autora.

oraz innych dziedzin zabezpieczenia działań¹⁵. **Jasny plan działania umożliwiłby wnioskowanie o to co jest potrzebne a nie o to na co spodziewa się uzyskać zgodę lub staje się osiągalne przypadkowo.** Być może przejrzysta i logiczna doktryna morska umożliwiłaby naszym decydom na najwyższych szczeblach władzy, którym do tej pory brakuje podstawowego zrozumienia politycznego sensu siły morskiej, odkrycie i przyswojenie sobie potencjalnych możliwości drzemiących we flocie.

Być może wówczas nasza dyplomacja uznałaby za wskazane wykorzystywanie okrętów jako narzędzi prowadzonej polityki zagranicznej, niekoniecznie w kontekście siły militarnej, ale w kontekście gracza na akwenach - bezpośredniego uczestnika wydarzeń stymulujących globalne przemiany.

Uwzględniając polskie uwarunkowania wynikające z dalszej i bliższej przeszłości, występujące aktualnie oraz dającej się przewidzieć przyszłości wskazanym jest, aby wysiłki podejmowane dla ratowania i odnowy naszej Marynarki Wojennej skupione zostały na odtworzeniu jej w czterech, wzajemnie się uzupełniających i przenikających segmentach:

- komponent przeznaczony do zadań prowadzonych na odległych akwenach morskich i służby w stałych zespołach sił morskich NATO - w ramach budowania i podtrzymywania poprzez banderę międzynarodowej pozycji naszego kraju, wyrażania jego szeroko pojętych aspiracji, demonstrowania woli politycznej oraz utwierdzania układów koalicyjnych poprzez uczestnictwo w operacjach sojuszniczych pod flagą NATO i Unii Europejskiej;
- komponent zabezpieczający zobowiązania sojusznicze wynikające z operacyjnych planów NATO na Morzu Bałtyckim;
- komponent wpisany w narodową bałtycką doktrynę odstraszania;

¹⁵ Wzorcowo zreformowana została Marynarka Wojenna Danii - flota, która w całej swojej długiej historii w wyjątkowy sposób starała się zawsze osiągać maksymalne efekty za pomocą rozsądnych nakładów. Po zakończeniu okresu „zimnej wojny”, do 1995 roku opracowano nową doktrynę morską, której założenia były sukcesywnie i płynnie wprowadzane przez kolejne dziesięć lat. Okres transformacji zakończyła generalna reorganizacja wprowadzona z początkiem 2006 roku. Zrekonstruowane siły morskie Danii w niczym nie przypominają tych z okresu zimnej wojny, a ich struktura w sposób wyjątkowo przejrzysty odzwierciedla nowy cel polityczno wojskowy jaki został im wyznaczony. Oba zasadnicze komponenty floty wpisane są w dzieje tego narodu i jednocześnie skierowane ku przyszłości – pierwszy, związany z Wyspami Owczymi i Grenlandią osadzony jest w dawnej aktywności normandzkiej, z której wynikają współcześnie konkretne możliwości, a drugi w tradycji czynnego uczestnika przedsięwzięć zabezpieczających bezpieczeństwo morskich szlaków komunikacyjnych. Wyjątkowe położenie terytorium Danii, z przynależnymi do niego terytoriami - akwenami morskimi, zapewnia temu państwu, tak jak w okresie zimnej wojny, specjalne traktowanie w operacyjnych planach NATO.

- komponent zabezpieczający, we współdziałaniu z Morskim Oddziałem Straży Granicznej, interesy na akwenach przybrzeżnych, ze szczególnym uwzględnieniem polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej.

Przeznaczeniem pierwszego z wymienionych segmentów winno być budowanie pozycji naszego kraju na świecie, utrwalanie sojuszy wojskowych, które dla nas, z racji chociażby kontekstów historycznych, mają znaczenie zasadnicze oraz zaznaczanie aspiracji gospodarczych Polski jako państwa, któremu we własnym interesie zależy na bezpieczeństwie morskich szlaków handlowych oraz wszelkich innych form aktywności ludzkiej na morzu. Są to funkcje głównie polityczne, często o charakterze cywilizacyjnym i humanitarnym, w których aspekt militarny zajmuje miejsce drugoplanowe. Są to zadania, które nasza marynarka w dotychczasowej swojej historii realizowała tylko w niewielkim stopniu. Są to przedsięwzięcia priorytetowe dla każdego sił morskich, prowadzone od zawsze¹⁶.

Dzieje świata stanowi określony ciąg wydarzeń - stan obecny ukształtowany jest przez te mające miejsce w przeszłości, aktualne formatują przyszłość. Historia gwałtownie przyspieszyła i nabrała zupełnie innego sensu wraz z podjęciem przez człowieka żeglugi oceanicznej. W jej wyniku świat został odkryty, nazwany i zorganizowany, a następnie, głównie wysiłkiem flot państw, które zamorski kierunek ekspansji podniosły do rangi swojej naturalnej racji stanu, utrzymywany w stanie względnego ładu.

Generalnie - **dzisiejszy globalny porządek stanowi odzwierciedlenie mionionej morskiej aktywności narodów, a o przyszłym zadecyduje zaangażowanie aktualne** - obecnie w widoczny sposób dynamizowane w zakresie tradycyjnych, ale szczególnie tych stosunkowo nowych, perspektywicznych gałęzi „przemysłów morskich”¹⁷.

Polska do grona tych elitarnych krajów nigdy nie należała i nie należy. Także w przyszłości nie będzie należeć jeżeli jej Marynarka Wojenna nie podejmie stałego współdziałania z ich flotami na morzu - zasadniczej arenie kształtowania globalnych przemian. Jeżeli nasz kraj nie otworzy się na świat poprzez banderę - nie zaangażuje w przedsięwzięcia kreujące jego wizerunek - to nigdy do końca nie będzie tego świata rozumiał i nigdy nie osiągnie znaczącej pozycji międzynarodowej. Pozostanie państwem o niespełnionych, pretensjo-

¹⁶ Przykładowo - w latach 1806 - 1860 okręty Royal Navy, zwalczające na Atlantyku, głównie u zachodnich wybrzeży Afryki, handel niewolnikami zatrzymały około 1600 statków uprawiających ten proceder i uwolniły ponad 150 tysięcy Afrykanów. Jeszcze w ostatniej dekadzie XIX wieku dziesiąta część brytyjskiej floty patrolowała morza i oceany, tropiąc statki z niewolnikami. Ówczesni marynarze nie zdawali sobie sprawy z tego, że zgodnie z naszą współczesną nomenklaturą uczestniczą w działaniach asymetrycznych.

¹⁷ Przemysły morskie (Maritime Industries) - określenie na „gospodarkę morską” funkcjonujące w Unii Europejskiej. W ich skład wchodzi jedenaście podstawowych, niezależnych sektorów - łącznie z marynarką wojenną. Za A. Makowski, *Polska gospodarka morska w statystyce - lata 1946 - 2005.*, op. cit., s.3.

nalnych i jedynie regionalnych ambicjach, na mało znaczących peryferiach Europy. Obecnie Polska, poprzez przystąpienie do Unii Europejskiej i NATO - układu wojskowego o głównie morskim profilu, którego cele generalne uzależnione są od utrzymania panowania na rozległych akwenach, stała się formalnie partnerem krajów, których narody od wieków swoją pozycję budowały znojem i wytrwałym „uprawianiem morza”. Zaiszniła zatem potencjalna możliwość dołączenia do ich grona poprzez wsparcie ich wysiłków systematycznym uczestnictwem naszych okrętów w sojusznicznych działaniach na morzu - widocznym udziałem polskiej bandery we wspólnych operacjach prowadzonych na odległych akwenach oraz w składach stałych zespołów okrętów sił morskich NATO. Działania te, wbrew pozorom, są ściśle i bezpośrednio powiązane z szeroko pojętym systemem naszego bezpieczeństwa.

Swego rodzaju zaproszeniem do takiego współdziałania było przekazanie naszej marynarce dwóch fregat typu *O. H. Perry*. Był to także test jej szeroko pojętych kompetencji. Od jego wyników uzależniona była wiarygodność naszych sił morskich - ich ewentualne przyjęcie do „natowskiego klubu morskiego”. Test wypadł słabo pod każdym względem - wyszkolenia załóg, utrzymania okrętów w stanie należytej gotowości oraz przede wszystkim ich wykorzystania. Zwyczajem naszej marynarki przestały w większości przy moło, od początku obarczane opiniami typu: jakie one są mało nowoczesne, jakie mają przestarzałe systemy, jakie one duże, jakie drogie w eksploatacji, aż do stwierdzenia - po co nam one?¹⁸

Za ich pomocą mieliśmy powrócić na morze, przywrócić przyzwoity poziom wyszkolenia morskiego i po odbyciu „okresu stażowego” próbować dołączyć do wyżej wspomnianego „klubu” - do składu stałych zespołów okrętów sił morskich NATO oraz wsparcia wysiłków sojuszników w operacjach prowadzonych na odległych akwenach. Tymczasem, jak najgorzej świadczy o Polsce i jej Marynarce Wojennej brak okrętu w prowadzonych od 2008 roku przedsięwzięciach unijnych i natowskich, których celem jest ochrona żeglugi na wodach wokół Rogu Afryki. W tych operacjach, z krajów regionu Morza Bałtyckiego, nie licząc krajów bałtyckich, tylko Polska nie bierze w nich udziału, a biorąc pod uwagę wszystkie, dysponujące siłami morskimi państwa NATO, grono nieobecnych uzupełniają tylko Bułgaria i Rumunia. **Uchylając się od tego obowiązku rezygnujemy z tych wszystkich zasadniczych, wyżej już wymienionych korzyści oraz dodatkowo z możliwości nawiązania bezpośrednich kontaktów z równoległe tam działającymi okrętami wydzielonymi z flot różnych regionów świata, z dobrego wize-**

¹⁸ Siły morskie RFN jeszcze w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku obłożone powojennymi restrykcjami nowy etap swojego rozwoju rozpoczynały wraz z wcieleniem do służby fregat typu *I22* w 1982 roku. Do tego czasu podstawowymi okrętami, jeżeli chodzi o wyszkolenie morskie, które wprowadzały flotę RFN w nowy okres były wojennej budowy niszczyciele typu *Fletcher*. Na popularnych „zetkach” marynarze niemieccy każdego roku miesiącami „orali” po osi Skagerraku - tam i z powrotem, tam i z powrotem.

runku w regionie oraz wdzięczności załóg i armatorów ochronianych statków. Dajemy także światu do zrozumienia, że jako państwo nie posiadamy obecnie żadnych szerszych aspiracji gospodarczych wymagających utrzymania bezpiecznych morskich szlaków wymiany handlowej. A przecież, w związku z podjęciem przez Polskę decyzji o dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego, w bliskiej perspektywie czasowej przez, ten pod wieloma względami ryzykowny rejon, prowadzić będzie trasa statków transportujących gaz do portu w Świnoujściu¹⁹. Nasi północni sąsiedzi - Finlandia i Szwecja, aby zaistnieć w omawianych przedsięwzięciach pośpiesznie modernizowali swoje, zbudowane na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych minionego wieku stawiacze min, siły morskie Danii wprowadziły do służby specjalistyczne okręty. Wszystkie floty, które skierowały okręty na akweny wokół Rogu Afryki zadbały szczególnie o to, co widać na publikowanych zdjęciach, aby na ich wyposażeniu znalazły się bandery o wyjątkowo wielkich rozmiarach.

Co jest potrzebne naszej Marynarce Wojennej aby mogła uczestniczyć w tego rodzaju misjach? Trzy okręty i cztery - pięć załóg do ich obsadzenia. A właściwie to te kilka załóg i trzy okręty. Wbrew pozorom dobre załogi wcale nie są osiągalne łatwiej niż dobre okręty. Nie jest łatwo wyselekcjonować, dobrać i zespolic zespół ludzi - załogę okrętu, a następnie utrzymywać ją w gotowości do poświęceń i długotrwałego przebywania na morzu, (zwłaszcza w sytuacji gdy brakuje wyraźnie określonego celu). A przecież załoga jest głównym atutem okrętu - ważniejszym niż najnowocześniejsze uzbrojenie i wyposażenie. Ileż to razy „słabsze” okręty brały górę w konfrontacji z wyraźnie „silniejszymi” albo z okrętów jednego typu budowanych w bardzo długich seriach wyróżniało się tylko kilka - w obu przypadkach decydującą rolę odgrywały wyjątkowo dobre załogi. Z racji organizacji okrętu zachodzi na nim podstawowa zależność - załoga jest silna swoim dowódcą okrętu, a ten jest silny swoją załogą. Dlatego do tego rodzaju służby należy dobierać dowódców okrętów o wyjątkowych kwalifikacjach - przejawiających samodzielność, inicjatywę i potrafiących bez dogmatów, postępować zawsze w zależności od okoliczności.

To nie mogą być ludzie dla których wykonanie zadania na morzu sprowadza się do szczęśliwego powrotu do portu, albo pływania po „kresce” zgodnie z zatwierdzonym planem lub jedynie w kilwaterze okrętu flagowego. Muszą być przygotowani do długotrwałego przebywania na morzu, na zróżnicowanych akwenach, z których każdy, szczególnie dla okrętu, posiada całe spektrum specyficznych właściwości osadzonych w historii, tradycji, lokalnych zwyczajach - często stanowiących miejscowe prawo przenikające się z normami prawa międzynarodowego,

¹⁹ Ochrona tego przedsięwzięcia wymaga podjęcia całego szeregu działań - patrz P. Mickiewicz, *Morski transport surowców energetycznych jako determinant kierunków rozwoju Marynarki Wojennej*, zamieszczony w zbiorze materiałów na konferencję naukową *Rola i zadania Marynarki Wojennej RP w systemie bezpieczeństwa państwa*, Warszawa 2010, s. 207.

aktualnej sytuacji polityczno - militarnej, w jego znaczeniu dla żeglugi i eksploatacji zasobów morskich oraz przynależnych mu warunkach hydrometeorologicznych i nawigacyjnych.

Muszą zdawać sobie sprawę, że okręt, bez względu na charakter rejsu, gdziekolwiek by się nie znalazł, implikuje określoną i wyjątkową sytuację, że nie ma neutralnych i niczym nie skutkujących przejść, że siłą rzeczy zawsze zostaje wpisany w całe środowisko akwenu. Muszą być wyczuleni na wszystkie symptomy z akwenu dochodzące - na ich podstawie dążyć do pełnego rozeznania sytuacji aktualnej, uzupełnienia danych o sytuacji minionej oraz prognozowania przyszłej. Powinni być świadomi także tego, że okręt, korzystając z zasady wolności mórza i oceanów, której zagospodarowanie leży wyłącznie w ich gestii, zawsze jest „u siebie”, może skutecznie oddziaływać nie naruszając „obcego terytorium”, nie musi „dokonywać agresji”.

Już podczas studiów w Akademii Marynarki Wojennej, przyszłym, potencjalnym dowódcom okrętów powinno się przekazywać wiedzę dotyczącą powyższej problematyki w przedmiotach rozpatrujących procesy historyczne zachodzące na morzach i oceanach - zawierających szeroko pojętą historię żeglugi osadzoną w specyficznym rodzaju geografii obszarów i akwenów leżących na styku oceanu (morza) i lądu. Na morzu jak nigdzie terazniejszość przenika się z czasem minionym - od wieków zawsze najczęściej chodzi o te same szlaki żeglugowe, cieśniny, zatoki, przylądki, wyspy, kotwicowiska, ujścia rzek i porty. Dzięki temu, już jako absolwenci uczelni, potrafiliby nie tylko dokładnie określić swoją pozycję na morzu, ale równocześnie wiedzieliby gdzie są i po co. Historia żeglugi, wpisana w historię cywilizacji, dostarcza zresztą także najlepsze argumenty przemawiające o konieczności posiadania własnej marynarki wojennej.

Obecnie, uwzględniając nową sytuację międzynarodową, która nastąpiła po zakończeniu zimnej wojny, wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu wielu sił morskich, szczególnie tych średniej i małej wielkości, biura konstrukcyjne i stocznie zaproponowały kilka nowych rodzajów okrętów, których głównym przeznaczeniem są działania w szeroko pojętych misjach stabilizacyjnych na bliższych lub dalszych akwenach.

Mają one stanowić na tym polu alternatywę dla okrętów stricte bojowych - głównie fregat, będąc od nich wyraźnie tańsze w budowie i eksploatacji, bardziej uniwersalne oraz w zależności od wariantu dodatkowego wyposażenia bardziej wszechstronne. Wśród nich znajduje się rodzaj określany skrótem OPV - oznaczający, w zależności od wielkości, przybrzeżny (Offshore) lub oceaniczny (Ocean) okręt patrolowy. Okręty tej klasy są konstruowane w rozlicznych typach, o różnorodnych charakterystykach taktycznych i technicznych. Znaczącym atutem są niskie koszty ich budowy²⁰ i eksploatacji w stosunku do możliwych do osiągnięcia za ich pomocą efektów. **Wiele marynarek wprowadzeniem do służby właśnie OPV rozpoczyna-**

²⁰ Patrz przypis 19

ło i rozpoczyna kompleksową odnowę swojego wysłużonego stanu posiadania²¹. Wydaje się, że tą drogą powinna podążać także nasza Marynarka Wojenna. Taki okręt z dobrą załogą stanowiłby doskonale narzędzie służące realizacji politycznych interesów Polski na odległych akwenach morskich - zarówno samodzielnie jak i podczas operacji sojuszniczych. Posiadanie trzech takich okrętów umożliwiłoby systematyczną obecność polskiej bandery pośród bander państw wyrażających na morzu swoje dalekosiężne interesy.

Ich pomyślnie wyniki w tego typu misjach, odpowiednio i umiejętnie zaprezentowane szerokiej opinii publicznej, zmieniłyby obecne obojętne, a często i negatywne nastawienie do Marynarki Wojennej wyrażane przez społeczeństwo i decydentów politycznych. Rozliczne typy tych okrętów oferowanych jest przez wiele stocznii, a i nasze z Gdańska, Gdyni i Szczecina budowały je, częściowo lub kompleksowo, dla odbiorców w Norwegii, Danii i Szkocji. W najbliższej perspektywie czasowej, OPV zasilą szeregi wielu flot, a koncepcje związane z ich budową i wykorzystaniem będą rozwijane i doskonalone.

„Polski” OPV powinien się charakteryzować możliwością przynajmniej rocznego okresu przebywania poza macierzystą bazą, charakterystyką zbliżoną do typu *BAE Systems 90M*²², rozsądną konfiguracją uzbrojenia, wyposażenia oraz rozwiązań dodatkowo zwiększających jego możliwości, a także stosowną klasą lodową. Oczywiście, mógłby także z powodzeniem, w razie potrzeby, ochraniać narodowe interesy w naszej wyłącznej strefie ekonomicznej - stanowiąc wzmocnienie komponentu sił wymienionych powyżej jako czwarty.

Rozważając nasz udział w operacjach sojuszniczych prowadzonych na odległych akwenach, takich jak przykładowo - działania antyterrorystyczne na Morzu Śródziemnym oznaczone kryptonimem *Active Endeavour*, można sobie zadać pytanie, dlaczego do tego typu zadań nie są kierowane okręty rozpoznawcze ORP *Hydrograf* i ORP *Nawigator*. Wszak ich głównym przeznaczeniem jest monitorowanie sytuacji na akwenach, a w ostatnich latach zostały zmodernizowane i doposażone w środki poszerzające ich możliwości właśnie w tego rodzaju misjach. Oba te okręty, które kiedyś większość czasu spędzały na morzu obecnie bezużytecznie stoją w porcie.

Innym zagadnieniem jest służba naszych okrętów w stałych zespołach sił morskich NATO (złożonym z dużych okrętów bojowych) Stałym Zespołem Sił Mor-

²¹ Dotyczy to przykładowo sił morskich Brazylii. W styczniu 2012 roku brytyjski koncern BAE Systems ogłosił podpisanie kontraktu o wartości 133 milionów funtów na dostawę do Brazylii trzech okrętów patrolowych typu *BAE Systems 90M OPV*. Kontrakt obejmuje także ich serwis oraz licencję na budowę kolejnych w stoczniach brazylijskich. Są to okręty o wyporności pełnej 2200 ton, długości 90 metrów, szerokości 13.5 metra, siłowni zapewniającej szybkość do 25 węzłów i zasięg ponad 5500 mil morskich przy szybkości 12 węzłów, załogą liczącą od 37 do 70 ludzi z możliwością zaokrętowania dodatkowych 50 i autonomności 35 dni.

²² Patrz przypis 19

skich NATO (SNMG) oraz Stałym Zespole Sił Obrony Przeciwminowej NATO (SNMCMG). Ich międzynarodowy charakter demonstruje jedność panującą w sojuszu, a realny potencjał bojowy umożliwia rzeczywistą projekcję siły, w sposób przystający do aktualnej sytuacji polityczno - militarnej. **W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych minionego wieku ówczesny sojuszniczy zespół okrętów STANAVFORLANT, złożony z niszczycieli i fregat, wielokrotnie demonstrował jedność i wolę polityczną państw NATO na Bałtyku - często z powodu rozwoju sytuacji w Polsce. Był ważnym katalizatorem wpływającym na przebieg przemian zachodzących w rejonie naszego morza.**

Zespół przeciwminowy - wówczas okreśłany mianem STANAVFORCHAN regularnie prowadził działania w rejonie Cieśnin Bałtyckich. W zespołach tych, na bieżąco sprawdzane są w sposób praktyczny różnorakie procedury, które w poprawionej formie stają się obowiązującymi w całych siłach morskich NATO. Standardowo stają się one także uczestnikami wielu ćwiczeń, głównie tych najważniejszych - wpisanych w scenariusze faktycznych planów operacyjnych NATO. Służba okrętów w tych zespołach zawsze była i jest bardzo prestiżowa, a dowodzenie międzynarodowym zespołem wyróżnieniem dla każdego oficera marynarki.

Wspomniana już była wstydliva dla naszej marynarki sprawa związana z wykorzystaniem przekazanych jej dwóch fregat typu *O. H. Perry*. To były właśnie okręty, które po osiągnięciu gotowości bojowej, potwierdzonej stosownym certyfikatem natowskim, miały w sposób rotacyjny, zgodny z przemyślanym planem, reprezentować polską banderę w składzie Stałego Zespołu Sił Morskich NATO (SNMG 1). Wynoszone z tej służby doświadczenie, wzorce i obeznanie z procedurami miało być przenoszone do naszej floty. Niestety - zadanie to przerosło nasze możliwości organizacyjne i intelektualne - przede wszystkim nikt z decydentów, zarówno w marynarce jak i tych na wyższych szczeblach, nie rozpoznał wagi i szeroko pojętego znaczenia służby we wspomnianym zespole okrętów. Smutnym potwierdzeniem tego stanu rzeczy jest notatka zatytułowana „Marynarka Wojenna 13 lat w NATO”, jaka ukazała się na oficjalnej stronie internetowej marynarki w dniu 12 marca 2012 roku. Wynika z niej, że podczas ponad dwudziestoletniej, łącznej dla obu fregat, służby pod polską banderą tylko ORP *Gen. K. Pułaski* dwa razy, na krótko - jedynie pół roku, wszedł w skład Stałego Zespołu Sił Morskich NATO (SNMG1). Czas służby obu fregat pod polską banderą został całkowicie zmarnowany. Jak można żądać od społeczeństwa funduszy na nowe okręty, jeżeli nie potrafi się wykorzystać tych już posiadanych.

W obecnej sytuacji naszej floty, rozważania dotyczące udziału polskiej bandery w Stałym Zespole Sił Morskich NATO, miejmy nadzieję, że nie na zawsze, przeniosły się do sfery rozważań jedynie teoretycznych. I nie chodzi tu tylko o brak odpowiednio przygotowanego okrętu - główną przeszkodą jest zła ogólna kondycja całej Marynarki Wojennej. Szkoda jest duża - uchylając się od służby w tym prestiżowym zespole, stajemy się członkiem NATO drugiej kategorii. A co z zagospodarowaniem dalszych lat obu fregat pod polską banderą? Być może jednak, w ostatnich latach swojej służby, przy odpowiedniej dbałości przynajmniej o ich

siłownie i mechanizmy pomocnicze, wyruszą one jeszcze na morze, aby w dobrym towarzystwie zadbać o dobre imię swoich patronów i polskiej bandery.

Ci, którzy pod adresem fregat kierują złośliwe epitety oraz twierdzą, że są naszej flocie zbędne nie działają na niekorzyść Marynarki Wojennej - oni osłabiają Polskę, pozbawiając ją, abstrahując od zagadnień stricte militarnych, doskonałego narzędzia uprawiania szeroko pojętej polityki. Narzędzia wyjątkowo skutecznego i nieporównywalnie mniej kosztownego od utrzymywanych przez nasze państwo zagranicznych kontyngentów wojskowych. Narzędzia o zasięgu globalnym (siły morskie), a nie tylko lokalnym (wojska lądowe). Tych ludzi tłumaczy ich nieświadomość - nie wiedzą co czynią tkwiąc po uszy w starych, najczęściej od zawsze fałszywych, a przynajmniej od dawna nieaktualnych doktrynach wojskowych.

Powinniśmy jak najdłużej, dbając w szczególny sposób o sprawność napędu głównego i mechanizmów pomocniczych, utrzymać w linii obie fregaty typu *O. H. Perry* i skierować je rotacyjnie do służby w Stałym Zespole Sił Morskich NATO (SNMG 1) - nawet negocjując nieco ulgowe kryteria, odbiegające od obowiązujących okręty do niego wydzielane, traktując tą służbę w dużej mierze jako naukę - terminowanie wśród najlepszych. W ten sposób, uczciwie prowadząc politykę kadrową, doczekamy się w końcu być może kadry - zespołu ludzi potrafiących na stałe przenieść do naszej floty najlepsze wzorce - podwalinę „nowej Marynarki Wojennej”. Wówczas wypełniony zostałby trzeci, wymieniony uprzednio, czynnik niezbędny dla zaistnienia środowiska umożliwiającego funkcjonowanie polskich sił morskich w pełnym zakresie²³. Słusznym wydaje się także postulat szukania w składach sojuszniczych flot używanych okrętów tej samej klasy, dla zastąpienia na kolejne lata (osiem - dziesięć lat) obu fregat typu *O. H. Perry*. Skłania ku temu analiza obecnej sytuacji militarno - politycznej w naszym rejonie - braku wyraźnych, nieodległych poważnych zagrożeń, preferująca zadania typu polityczno - militarne nad ściśle militarnymi oraz stan naszej floty - konieczność terminowania pośród najlepszych. Jeszcze na jakiś czas, przynajmniej przez okres opracowania i wstępnego etapu wdrażania nowej doktryny morskiej, precyzującej potrzeby Marynarki Wojennej, można odłożyć postulaty posiadania fregat dysponujących najbardziej zaawansowanymi technicznie (wyjątkowo kosztownymi) systemami na rzecz okrętów gdzie „duży rozmiar bandery” jest ważniejszy od „dużego kalibru uzbrojenia”²⁴.

²³ Takie same nadzieje należy wiązać z kadrą służącą na okrętach wydzielanych do Stałego Zespołu Sił Obrony Przeciwwinowej Sił Morskich NATO (SNMCMG). Do spełnienia pozostałby czynnik wymieniony jako drugi - akceptacja ze strony władz państwowych i sił politycznych, wsparta przyzwoleniem i przekonaniem społecznym.

²⁴ Korwety, takie jak typu *Gawron*, są za małe aby mogły być kierowane do Stałego Zespołu Sił Morskich NATO (SNMG). Występuje zbyt duża różnica parametrów technicznych pomiędzy nimi, a fregatami - głównie w wyporności, która implikuje szereg innych właściwości z dzielnością morską podczas wysokich stanów morza na czele. Sprawdzają się natomiast doskonale w Cieśninach Duńskich i na Bałtyku, wraz ze kutrami raketowymi, wpisane w komponenty Marynarki Wojennej wymienione jako drugi i trzeci.

Na tle fregat dobrze wypadają weterani - o blisko piętnaście lat starsze okręty przeciwminowe ORP *Mewa*, ORP *Flaming* i ORP *Czajka*. W ciągu ostatnich dziesięciu lat, w sumie, dziesięć razy wchodziły w skład Stałego Zespołu Obrony Przeciwminowej NATO (SNMCMG 1) przez łączny okres ponad dwóch lat. Do tego należy dolożyć półtora roku ORP *Konradmiral Xawery Czernicki* - jako okrętu flagowego, z tego pół roku flagowego dla polskiego oficera. Dalsza odpowiedzialna i ważna służba naszego okrętu w tym zespole, uzależniona jest od pozyskania przez Marynarkę Wojenną okrętów przeciwminowych nowej generacji.

Jest jeszcze jeden powód, być może najważniejszy, dlaczego polskie okręty powinny w sposób aktywny uczestniczyć w sojuszniczych operacjach prowadzonych na odległych akwenach morskich oraz zaznaczać swoją obecność

w składach stałych zespołów sił morskich NATO. Tylko angażując się we wspomniane przedsięwzięcia, z których niektóre realizowane są na sojusznicze wezwanie wynikające z artykułu 5 Traktatu Waszyngtońskiego, sami będziemy mieli prawo, w przypadku otwartego konfliktu w naszym rejonie, liczyć na sojusznicze wsparcie - wypełnienie zobowiązań wywodzących się z tego samego artykułu, co w naszym przypadku będzie miało znaczenie zasadnicze. Jeżeli naszego zaangażowania we wspomnianych przedsięwzięciach nie będzie, to po ewentualnym kolejnym przykrym doświadczeniu, będziemy mogli dalej biadolić o osamotnieniu i pozostawieniu przez sojuszników na pastwę losu.

Jeżeli chodzi o drugi komponent, ten wpisany w zobowiązania sojusznicze wynikające z operacyjnych planów NATO na Morzu Bałtyckim. W okresie zimnej wojny sytuacja na tym kierunku działań była klarowna. Przyjmowano, że głównym zadaniem flot sił morskich NATO na Morzach Bałtyckim, Północnym i Norweskim, których akweny pod względem operacyjnym, jako współzależne od siebie, nawzajem się przenikały, będą szeroko zakrojone działania z nadrzędnym celem zabezpieczenia i zapewnienia możliwości przerzutu sił wzmocnienia na kontynent. Założenia i cele szkoleniowe większości ówczesnych zintegrowanych ćwiczeń flot NATO, organizowanych na Atlantyku Północnym i wspomnianych morzach, podporządkowane były doskonaleniu zagadnień związanych z tym przedsięwzięciem. Scenariusz głównych działań na kierunku bałtyckim, ulepszany regularnie podczas corocznej jesiennej serii ćwiczeń, doprowadzał zespół okrętów sił morskich USA, transportujący siły wsparcia zza oceanu, w rejon północnych wybrzeży Szkocji. Wówczas na morze wychodził także, formowany najczęściej na Firth of Forth, tego samego rodzaju zespół Royal Navy, który pododdziały brytyjskiej piechoty morskiej przewoził zazwyczaj dla wzmocnienia Norwegii - do rejonu Trondheim. Dla amerykańskich Marines celem była Jutlandia - rozładunek następował na redzie portu Esbjerg. W dalszej kolejności siły morskie NATO, na wspomnianych akwenach, kontynuowały działania ściśle skorelowane z sytuacją na przybrzeżnych frontach lądowych, zabezpieczały kolejne transporty sił wsparcia na kontynent, ochraniały morskie szlaki komunikacyjne, w zależności od sytuacji, w sposób elastyczny organizowały

w poszczególnych rejonach konieczne rodzaje obron oraz przystępowały do aktywnego zwalczania sił nieprzyjaciela - wówczas sił morskich Układu Warszawskiego.

W tamtym okresie do NATO należały trzy państwa bałtyckie - Dania, RFN i Norwegia, opierające się zresztą swoimi wybrzeżami nie tylko o Bałtyk ale także o Morza Północne i Norweskie, co w dużym stopniu upraszczało samą operację transportu i rozładunku oddziałów piechoty morskiej. Można było zauważyć, że struktury ich flot były wtedy ściśle podporządkowane regionalnym sojuszniczym założeniom operacyjnym - uwzględniały wynikające z nich zadania, inne dla akwenów Morza Norweskiego i Północnego wraz ze Skagerrakiem i inne dla Cieśnin Bałtyckich i Bałtyku Zachodniego.

Obecnie sytuacja na Morzu Bałtyckim uległa zasadniczej zmianie. W okresie zimnej wojny wschodnią granicę NATO, nie licząc Bornholmu, wyznaczał klif wyspy Moen, obecnie podeszła ona pod przedmieścia Sankt Petersburga, a ciągłość wybrzeża państw NATO rozdziela jedynie rosyjski Obwód Kaliningradzki.

Czy w NATO, uwzględniając ten nowy porządek bałtycki i wynikające z niego rozszerzenie zobowiązań sojuszniczych na nowe państwa członkowskie, uaktualniono stosowne plany operacyjne? Zapewne dalej obowiązują te dotyczące Danii, Norwegii²⁵ i RFN - chociaż ryzyko wrogiego desantu na duńskie wyspy Zealandię czy Falster zdecydowanie się oddaliło - ale czy zostały nimi objęte w takim samym zakresie Polska oraz Litwa, Łotwa i Estonia?

Nasz kraj wstępując do NATO miał nadzieję, że wspomniane rejony rozładunku sił wsparcia zza oceanu, wsparcia dla naszych wojsk lądowych, zdecydowanie przybliżą się do jego wybrzeża. Zapowiadane na początku 2009 roku zamiary reaktywacji po długiej przerwie ćwiczeń flot NATO z zakresu przerzutu do Europy sił wzmocnienia ze Stanów Zjednoczonych nie zostały zrealizowane²⁶. Tak czy inaczej, abstrahując od aktualnie obowiązujących norm poprawności politycznej i analiz optymistycznie oceniających skalę zagrożeń w basenie Morza Bałtyckiego²⁷, w polskim interesie jest to, aby stosowne sojusznicze plany, uwzględniające obecny stan rzeczy istniały i były wiarygodne. Zawarte w nich treści powinny w naturalny sposób być uwzględnione w założeniach rozwojowych naszych sił morskich. W możliwie największym skrócie - należy przyjąć, że głównym rodzajem wspólnych działań naszej marynarki i sojuszników, w przypadku otwartego konfliktu

²⁵ Ćwiczenia obejmujące swoim zakresem przerzut sił wzmocnienia z Wielkiej Brytanii do Norwegii są regularnie przeprowadzane, a ich scenariusz niewiele odbiega od tego z okresu zimnej wojny.

²⁶ Pozytywną oznaką ich ewentualnego wznowienia były przeprowadzone w pierwszej połowie lutego 2012 roku, największe od 1990 roku, ćwiczenia sił amfibijno - transportowych Stanów Zjednoczonych pod kryptonimem Bold Alligator. Tyle, że wszystko odbyło się w rejonie wschodniego wybrzeża USA. Z państw europejskich w ćwiczeniach brały udział Francja, Włochy, Holandia, Hiszpania i Wielka Brytania.

²⁷ Historia uczy, że prawie nigdy współczesnym nie udało się na czas rozpoznać głównego zagrożenia, które może ich dotyczyć.

zbrojnego na Bałtyku, będzie powstrzymywanie potencjalnego nieprzyjaciela z jednoczesną ochroną morskich linii komunikacyjnych na zapleczu, a najważniejszymi rodzajami organizowanych obron - obrony przeciwrakietowa i przeciwlotnicza.

Odnosnie trzeciego komponentu - aby maksymalnie ograniczyć możliwość takiego rozwoju wydarzeń, wnieść znaczący wkład w utrzymanie bezpieczeństwa w Rejonie Bałtyckim, a jednocześnie być przygotowanym na zagrożenia, kategorii trudno przewidywalnych, wskazanym jest aby Marynarka Wojenna posiadała swoją narodową bałtycką doktrynę odstraszania, wpisaną w obowiązującą całość jej doktryny polityczno - morskiej.

Taką doktrynę posiadały i posiadają siły morskie Szwecji. Jej podstawą jest ciągłe, systematyczne i aktywne rozpoznanie - z rozpoznaniem radioelektronicznym na czele, przy jednoczesnym wysoce skutecznym, szeroko pojętym maskowaniu własnych sił i środków, z maskowaniem wykorzystania środków radioelektronicznych na czele. Sytuacja ta do tego stopnia utrudniała rozpoznanie systemu obrony szwedzkiego wybrzeża, że wymuszała wręcz podejmowanie tak desperackich kroków, jakimi były próby penetrowania szkieletów za pomocą okrętów podwodnych - łącznie z tą najbardziej znaną z 1981 roku, zakończoną na skałach na podejściu do bazy morskiej w Karlskronie. Drugim elementem szwedzkiej doktryny jest wpisanie jej w wyjątkowy charakter wybrzeża, sprzyjający wspomnianemu maskowaniu ale przede wszystkim - jako trzeci element - umożliwiający zastosowanie specyficznych, a często wysoce oryginalnych koncepcji wykorzystania środków bojowych. W końcu - jest ona w pełni zintegrowana z planami pozostałych rodzajów sił - ze szczególnym uwzględnieniem szwedzkich sił powietrznych.

Także celem naszej marynarki powinno być wypracowanie własnej bałtyckiej doktryny odstraszania. Musi ona uwzględniać nasze możliwości i uwarunkowania, ale przede wszystkim musi być oryginalna, wyjątkowa i nieszablonowa - wykorzystywać w pełni posiadane atuty, a niedogodności przemieniać na atuty. Wtedy będzie można, zgodnie z wypracowanymi założeniami, występować o konkretne środki bojowe - w tym okręty, a nie dostosowywać założenia do środków już posiadanych - w tym pozyskanych przypadkowo lub takich, których pozyskanie z różnych, nie zawsze racjonalnych przesłanek, było możliwe do osiągnięcia. Jej podstawą musi być szeroko pojęte, ciągłe, systematyczne i aktywne rozpoznanie, dające możliwość osiągnięcia - jak to się obecnie nazywa - „pełnej świadomości środowiska morskiego” na akwenie Morza Bałtyckiego. Ale przede wszystkim, wraz z powstaniem tej doktryny pojawi się idea - myśl przewodnia. Bez niej wszystkie wyliczenia dotyczące liczby okrętów różnych klas, w różnych wariantach i konfiguracjach są sztuczne i oderwane od rzeczywistości. Jest oczywistym, że ewentualna bałtycka doktryna odstraszania naszej Marynarki Wojennej musi ściśle określać współdziałanie z siłami powietrznymi - z lotnictwem - jednym z podstawowych środków walki w warunkach Morza Bałtyckiego.

Czwarty komponent powinien wynikać ze wspólnych ustaleń pomiędzy Marynarką Wojenną, a Morskim Oddziałem Straży Granicznej w ramach współdziałania mającego zabezpieczyć interesy kraju na wodach przybrzeżnych oraz akwenie

polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej. Obecnie należy wspomnieć o godnej pochwały i odpowiedzialnej służbie nad tymi rejonami śmigłowców ratowniczych naszych sił morskich.

Reasumując ...

Głęboka zapaść jaką obecnie dotknięta jest Marynarka Wojenna spowodowana jest, podążając jeszcze raz za myślą Eugeniusza Kwiatkowskiego, brakiem „skryształowanego, jasnego i wytrwałego stosunku do zagadnień morskich” – w tym przypadku morskich zagadnień polityczno - militarnych. Postępująca od lat degradacja zasad dla każdego sił morskich kardynalnych doprowadziła do kryzysu zagrażającego jej racji bytu, do miejsca bliskiego „punktowi bez powrotu”. Stracono dla Marynarki Wojennej lata dziewięćdziesiąte ubiegłego wieku nie rozpoznając nadchodzących dla niej nowych, dotychczas nieosiągalnych perspektyw. Nie podjęto wówczas wystarczających zabiegów prowadzących do przekształcenia jej, zarówno w sferze doktryny jak i praktyki, w nowoczesny rodzaj sił morskich. Nie wykorzystuje się możliwości zaistniałych po wstąpieniu Polski do NATO i Unii Europejskiej. Panujące w marynarce przekonanie, że kryzys spowodowany jest wyłącznie brakiem nowych okrętów jest błędne - okręty były i są, ale z powodu braku koncepcji i chęci ich użycia służba ich mijała i mija na podwójnych cumach przy molo.

W tym stanie są tylko mało wartościowymi atrapami. Mało tego - jeżeli już na morze wyjdą to przestają być ORP a stają się „kontyngentami wojskowymi”. Brakuje idei - myśli przewodniej, głównie w sferze politycznej, wyznaczającej Marynarkę Wojenną kurs generalny. Tylko opracowanie kompetentnej, przemyślanej i przystającej do rzeczywistości doktryny polityczno - morskiej może doprowadzić do podjęcia zakrojonych na szeroką skalę działań naprawczych, prowadzących ku „nowej Marynarce Wojennej”, w których problematyka budowy nowych okrętów będzie tylko jednym z elementów. Zresztą, tak naprawdę dopiero wtedy będzie wiadomo jakie okręty są naszej flocie potrzebne. Od zaraz nasza marynarka powinna podjąć wysiłki aby zaistnieć w zbiorowej świadomości społecznej w sposób adekwatny do należnego jej statusu. Wszelkoniemnie uświadamiający jej rangę we wszystkich aspektach - politycznych, militarnych, gospodarczych i kulturowych, łączący w sposób bezpośredni „uprawianie morza” - w tym przypadku służbę floty wojennej, z pomyślnością narodu i rolą jaką odegra on wśród innych narodów świata.

Dla swoich racji szukać należy sojuszników w parlamencie, samorządach, partiach politycznych, wyższych uczelniach, szkołach, organizacjach społecznych, branżowych i kulturalnych, w redakcjach i wydawnictwach oraz wśród ekspertów i sympatyków różnych profesji i specjalności. Nauczyć się poważnego dialogu o nurtujących marynarkę problemach. Starać się sprowokować dyskusję o flocie jako sprawie całego narodu. Nie sprowadzać jej do sporów o jeden czy dwa okręty. Wykazać konieczność posiadania floty. Dać odpór obecnemu przekazowi ukazują-

cego marynarkę w kontekście „kajaków”, „najdroższych motorówek”, „zabawek admirałów” czy „okrętu podwodnego płynącego ulicami Gdyni”. Taką kampanię musi wspierać aktywna, wytrwała i odpowiednio rozpropagowana służba na morzu tych okrętów, którymi nasza flota jeszcze dysponuje.

Tylko podążając tą drogą możemy myśleć o odrodzeniu marynarki, o polskiej wersji „ustawy o flocie”, o „nowej Marynarce Wojennej”.

kmdr ppor. mgr inż. Jerzy SEKUŁA
Akademia Marynarki Wojennej

**MARZENIE O NIEWIDZIALNOŚCI
ZESTRZELENIE PRZEZ SERBÓW
AMERYKAŃSKIEGO SAMOŁOTU F-117 ORAZ
CO DALEJ Z TECHNOLOGIĄ „STEALTH”**

STRESZCZENIE

Od pierwszej wojny światowej samoloty wojskowe przeszły burzliwą drogę rozwoju. Dwupłatowce z początku XX wieku dały początek nowoczesnym samolotom odrzutowym wyposażonym w najnowszej generacji uzbrojenie. Od trójpłatowca „Czerwonego Barona” do samolotów wykonanych w technologii „stealth”. W artykule, autor przedstawia próbę wyjaśnienia jak doszło do zestrzelenia niewidzialnego samolotu F-117 oraz opisuje w jakim kierunku idzie rozwój technologii „stealth” w lotnictwie myśliwskim Stanów Zjednoczonych.

Słowa kluczowe: Supermyśliwiec, nowoczesna technologia, „stealth”

WSTĘP

W deszczową marcową noc 1999 roku, w przestrzeni powietrznej byłej Jugosławii, doszło do wydarzenia, które wstrząsnęło światem. Serbowie zestrzelili amerykański myśliwiec F-117 (rys.1) Nighthawk AF82-0806 z 7. Fighter Squadron z 49. Fighter. Jest to samolot opracowany w technologii „stealth”. Po latach badań i pracy konstrukcyjnej prowadzonych w sekrecie, powstał samolot niewykrywalny dla radaru.



Rys.1. Amerykański niewidzialny samolot F-117

źródło: www.greendevils.pl/konflikty/panama/panama.html (09.05.2012r.).

Samolot F-117 „Nighthawk” jest tak trudny do wykrycia, że sprawia wrażenie nietykalnego. Piloci nazywali tę maszynę czarnym odrzutowcem. Feralnej nocy za sterami niewykrywalnej maszyny zasiadł kpt. Darrella P. Zelko, sygnał wywoławczy VEGA 3.1. Wbrew swojej woli pilot ten zapisał się w historii lotnictwa. Jednak by zrozumieć dlaczego technologia „stealth” zawiodła trzeba poznać zasadę jej działania. Autor w artykule przedstawi próbę wyjaśnienia, jak doszło do zestrzelenia przez Serbów samolotu F-117 oraz jaką rolę ochronę technologii „stealth” i jaka czeka ją przyszłość.

DLACZEGO DOSZŁO DO ZESTRZELENIA NIEWIDZIALNEGO SAMOLOTU

W styczniu, podczas pierwszej wojny z w Zatoce Perskiej w 1991 roku, rozpoczęły się naloty na Bagdad. Iracką stolicą wstrząsały kolejne eksplozje. Amerykanie rozpoczęli atak na stolicę Irackiego państwa od kruszenia jej obrony przeciwlotniczej. Ich lotnictwo wykonywało 1000 misji dziennie¹. Do atakowania silnie bronionych celów wyznaczono wyjątkowy samolot. Obrona przeciwlotnicza Bagdadu nie mogła wykryć tej maszyny. Irakijczycy zdawali sobie sprawę, że nad ich głowami lata amerykański F-117, ale posiadany na swoim wyposażeniu radarami, nie byli w stanie tej maszyny wykryć.

¹ A. Rinaldi, *Witness to war*, Los Angeles Times 1991, s. 19.

W Bagdadzie znajdowało się ponad 3000 wyrzutni pocisków ziemia powietrze² oraz dużo działek p.lot. Ten „parasol ochronny” uczynił Bagdad jednym z najlepiej chronionych miast na świecie. Dlatego użycie technologii „stealth” odegrało istotną rolę w sforsowaniu tej obrony. Niewidzialny myśliwiec, bombardując Bagdad, nie działał samodzielnie. Jest skuteczny, gdy stanowi część kompleksowej strategii ataku. Amerykanie od pierwszych dni wojny skupili się na eliminowaniu systemów oraz urządzeń obrony przeciwlotniczej.

Komandosi amerykańscy zniszczyli wiele stacji radarowych wczesnego ostrzegania, a wyspecjalizowane samoloty A-10A Thunderbolt, (rys.2) we współpracy z Boingiem 707, niszczyły wyrzutnie rakiet typu ziemia-powietrze. Dzięki korelacji różnego rodzaju wojsk, niewykrywalne myśliwce miały idealne warunki do realizacji postawionych przed nimi zadań.

Misje nad Bagdadem były prawdziwym chrztem bojowym zarówno dla pilotów jak i futurystycznego F-117. Intensywne naloty trwały miesiąc. Tymczasem niewykrywalne samoloty wykonały 1200 misji i zrzuciły 1/3 wszystkich naprowadzanych laserem bomb. Podczas nalotów na Irak w 1991 roku nie zginął żaden z pilotów F-117. Amerykanie byli pewni, że ich siły powietrzne wygrały wyścig zbrojeń. Dzięki niewidzialnemu samolotowi były u szczytu potęgi. Jednak ten pogląd szybko pękł jak bańka mydlana i okazał się błędny.

W roku 1999 niewykrywalny myśliwiec podjął kolejne wyzwanie. Rozpadała się Jugosławia a powstałe na jej gruzach państwa uwikłały się w zażarty konflikt. NATO uznało, że naloty na serbskie wojska szybko zakończą konflikt zbrojny. Samolot F-117 był najważniejszym samolotem w arsenale Sojuszu. Amerykanie byli przekonani, że ich samolot, tak jak na początku lat 90. będzie mógł bezkarnie latać nad terytorium przeciwnika.

² Tamże, s. 27.



Rys. 2. Amerykański samolot A-10A

źródło: A. Rinaldi, Wittnes to war, Los Angeles Times 1991

Wszyscy sądzili, że technologia „stealth” jest niezawodna, że samolot zawsze wróci do bazy. Oczekiwano jednak zbyt wiele. Podczas wojny o Kuwejt F-117 był częścią kompleksowej strategii i współdziałał z oddziałami uderzeniowymi. W Serbii niewidzialny samolot nie był dla przeciwnika zaskoczeniem. Nighthawk nie mógł również liczyć na silne wsparcie z powietrza. Amerykanie nie wiedzieli, że Serbowie szukają sposobu na wykrycie niewykrywalnego. Czwartego dnia operacji za sterami F-117 zasiadł ppłk Zelko. Tego feralnego dnia jeden z dwóch serbskich pocisków zdołał namierzyć niewykrywalny myśliwiec. Pierwszy z pocisków przeleciał tuż nad maszyną, kilka sekund później samolot został trafiony drugą raketą w lewe skrzydło, które rozleciało się na kawałki. Samolotu nie udało się uratować. Pilot katapultował się z niego a maszyna spadła na ziemię. Serbska telewizja pokazywała płonący wrak samolotu. Cały świat zobaczył szczątki sekretnej maszyny amerykańskiej (rys.3). Wiadomość o zestrzeleniu F-117 przez serbską raketę wstrząsnęła Ameryką oraz Białym Domem. Przeciwnik posiadał teraz ściśle tajne informacje o konstrukcji i materiałach wykorzystanych do budowy maszyny. Jednak najważniejsze dla Amerykanów było ustalenie faktów jak do tego doszło. Jak się udało zestrzelić ten niewidzialny dla radarów myśliwiec?

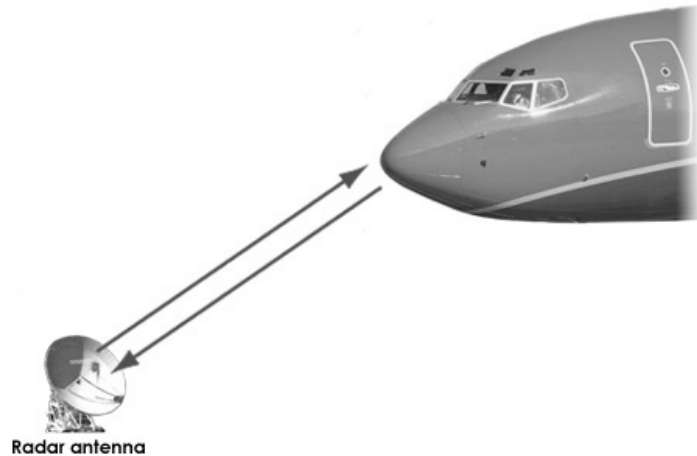
JAK POWSTAŁA TECHNOLOGIA „STEALTH”

Niewykrywalne myśliwce powstały w odpowiedzi na rozwój technologiczny. Gdy pojawił się radar trzeba było znaleźć sposób na ukrycie przed nimi samolotu. Opracowany podczas drugiej wojny światowej radar szybko zasłużył na miano najgroźniejszego przeciwnika samolotów. Radar wysyła impulsy elektromagnetyczne, którymi pokrywa dany odcinek nieba. Urządzenie pozwala odnaleźć każdy obiekt odbijający te impulsy. Część odbitych impulsów wraca później do źródła (rys.4). powracający sygnał jest bardzo słaby jednak z łatwością można go wzmocnić. Dzięki temu radar może wykrywać obiekty ze znacznej odległości.



Rys. 3. Zestrzelony F-117 pokazany w serbskiej telewizji
źródło:www.greendevils.pl/konflikty (09.05.2012 r.)

Częstotliwość odbijających się impulsów pozwala ustalić rozmiar kształt i kierunek przemieszczania się obiektu. To tzw. Sygnał echa radaru. Najważniejsze jest jednak to, że radar wskazuje dokładnie położenie celu. Pojawienie się radaru sprawiło, że samoloty stały się praktycznie bezbronne.



Rys.4. Schemat pracy radaru

źródło: www.jaktodziala.blox.pl/html/1310721,262146,169.html?2 (09.05.2012 r.)

Na początku lat 50. „Zimna Wojna” rozgorzała na dobre. Oszukanie radaru przeciwnika stało się priorytetem dla naukowców obu przeciwstawnych bloków militarnych. CIA potrzebował samolotu szpiegowskiego, który mógłby bezkarnie inwigilować terytorium ZSRR i krajów przynależnych do Układu Warszawskiego. Pierwsze plany budowy takiego samolotu miały się opierać na osiągnięciu przez płatowca takiego pułapu, aby nie został zestrzelony przez żaden ówczesnie posiadany przez Rosjan, pocisk raketowy. Nawet jeżeli taki samolot zostanie wykryty to żaden samolot przeciwnika czy rakietą nie mogła go osiągnąć. W połowie lat 50. Amerykanie zakończyli prace nad samolotem U-2 (rys.5), maszyna rozpoznawczą lecącą na dużych wysokościach. Pułap tej maszyny wynosił 21 000 metrów.



Rys.5. Amerykański samolot szpiegowski U-2

źródło: www.przeglad-tygodnik.pl/pl/artykul/ostatni-lot-u-2 (09.05.2012 r.)

Sądono, że na tej wysokości samolot będzie poza zasięgiem nie tylko rakiet ale nawet radarów. Jednak Amerykanie szybko przekonali się, że wysoki pułap to za mało. W maju 19690 roku Rosjanie zestrzelili szpiegowski samolot pilotowany przez Francis Gary Powersa³. Rosyjski pocisk SA-2 osiągnął nieosiągalny pułap i zniszczył amerykańską maszynę. Pilot Gary Powers dostał się do niewoli rosyjskiej. Wydarzenie to umocniło jeszcze bardziej inżynierów amerykańskich, że radaru nie da się ominąć i potrzeba samolotu, który by radar oszukał. Tak narodziła się koncepcja minimalizacji echa radarowego wytwarzanego przez samolot, czyli technologia stealth.

Następcą U-2 był samolot SR-71 (rys.6). Samolot ten zaprojektowano tak aby pozostawiał jak najmniejsze echo radarowe. Został pomalowany specjalnym ściśle tajnym preparatem minimalizującym odbicie echa radarowego. Farba, którą pomalowano SR-71, zawiera opiłki metalu mające za zadanie rozproszyć jak największą ilość fali wysłanej z radaru tak aby operator, próbujący namieżyć samolot, na ekranie otrzymał obraz niedokładny, przypominający wyglądem chmurę. Blackbird rozwijał przy tym zawrotną prędkość 3,56 Ma (trzy i pół razy szybciej od prędkości dźwięku) czyniło go bardzo trudnym do zlokalizowania. Dane dotyczące sygnału echa SR-71 nadal są ściśle tajne. Podobno maszyna daje taki sam odczyt na radarze jak człowiek, jednak jej głównym atutem były osiągi. Prędkość ponad 3000

³ K. Kęciek, *Ostatni lot U-2*, Przegląd nr 21/2010, s. 4.

km/h sprawiała, że samolot był szybszy od kuli, a pułap ponad 24 km, sprawił, że jest to najszybszy i najwyżej latającym samolot na świecie⁴.



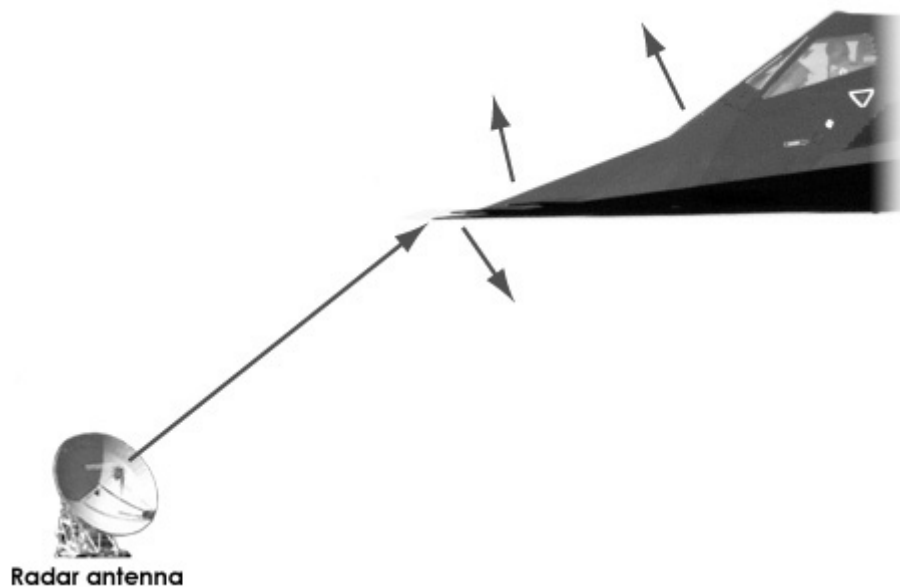
Rys.6. Amerykański samolot szpiegowski SR-71 „Blackbird”
źródło: Zbiory prywatne autora (Lackland AFB, TX).

Jednak samoloty szpiegowskie były tylko wstępem do rozwoju technologii „stealth”. Amerykańscy dowódcy sił powietrznych myśleli o niewidzialnym samolocie, który wykonywałby zadania nie tylko szpiegowskie ale również bojowe. Zwłaszcza, że wraz z rozwojem technologii kosmicznej rolę SR-71 przejęły satelity szpiegowskie. Innymi słowy amerykańskie siły powietrzne potrzebowały niewidzialnego dla radarów myśliwca. Oznaczało to stworzenie nowej o wiele zaawansowanej technologii.

Rozpoczął się amerykańsko – rosyjski wyścig o stworzenie niewidzialnego dla radaru samolotu myśliwskiego. Kluczem do sukcesu okazała się analiza dyfrakcji fal elektromagnetycznych. Przełomu dokonał zespół firmy Lockheed Martin. Skoro radar wykrywa obiekty dzięki odbijającym się od nich falom, dlaczego nie zaprojektować samolotu, który nie podlegałby zjawisku echa. Prawie kompletna niewykrywalność była w zasięgu ręki. Do budowy pierwszego samolotu wykorzystującego technologię stealth wykorzystano płaskie płyty o różnych kątach załamania. Samolot odbija fale radiowe, dzięki temu może ukryć się przed wrogimi

⁴ M. Sharpe, *Odrzutowe samoloty myśliwskie i wielozadaniowe*, Bellona 2009, s. 167.

radarami (rys.7). w wyniku prac konstrukcyjnych powstał samolot F-117 „Nighthawk”, w którym technologia stealth to wiele urządzeń i systemów połączonych w jedno. W rezultacie powstał cichy, szybki i niewykrywalny dla radarów samolot myśliwski. Dane dotyczące sygnału echa radarowego F-117 są tajne. Podobno daje on na ekranie radaru taki odczyt jak niewielki ptak. Efekt sylwetka samolotu niepodobna do żadnego innego znanego wszystkim samolotu. Po raz pierwszy o kształcie samolotu zdecydowała jego niewykrywalność a nie zasady aerodynamiki. F-117 to pierwszy samolot na świecie stworzony z naciskiem na niewykrywalność.



Rys.7. Zasada rozproszenia fal radarowych samolotu F-117
źródło: www.jaktodziala.blox.pl/html/1310721,262146,169.html?2 (09.05.2012 r.)

Z pełnym załadowaniem samolot ten waży 23 tony, długość to 21 metrów, wysokość 4 metry, rozpiętość skrzydeł 13 metrów⁵. Na szczęście dla projektantów wymiary tego samolotu nie mają wpływu na siłę wytwarzanego echa radarowego.

Na uniwersytecie stanowym w Ohio, po raz pierwszy skonfrontowano obliczenia matematyczne z rzeczywistością. Pomiar pozwolił obliczyć jak skutecznie dany obiekt odbija fale radarowe. Silne echo oznacza, że radar łatwo wykryje dany obiekt, słabe echo czyni samolot niewykrywalnym. W jaki sposób zminimalizować siłę echa radarowego? Odpowiedzią jest kształt samolotu. Fala elektromagnetyczna odbija się najlepiej od płaskich powierzchni. Ponadto powierzchnie te trzeba załamać pod różnymi kątami, dzięki czemu fale odbijając się od samolotu w różnych kierunkach nie wracają do nadajnika. Najlepsze właściwości odbijające mają krawę-

⁵ F. Crosby, Samoloty myśliwskie świata, Bellona 2007, s. 154.

dzie na styku dwóch powierzchni. To one decydują o sile echa wytwarzanego przez samolot⁶.

Ponadto, aby zwiększyć rozmiar powierzchni odbijającej fale radarowe, wyeliminowano wszystkie elementy zewnętrzne. Uzbrojenie, zbiorniki z paliwem oraz silniki ukryte są w kadłubie. W F-117 nie występują ani jedno opływowe łączenie, nawet owiewka zamyka się dzięki osłonie przypominająca „wielką piłę”. Nighthawk powstał dzięki specjalnemu projektowi i materiałom pochłaniającym fale elektromagnetyczne⁷.

Dlatego, zatem można zadać sobie pytanie, w jaki sposób Serbom udało się zlokalizować i zestrzelić niewidzialny dla radarów samolot. Mieli szczęście czy też chodziło o coś innego?

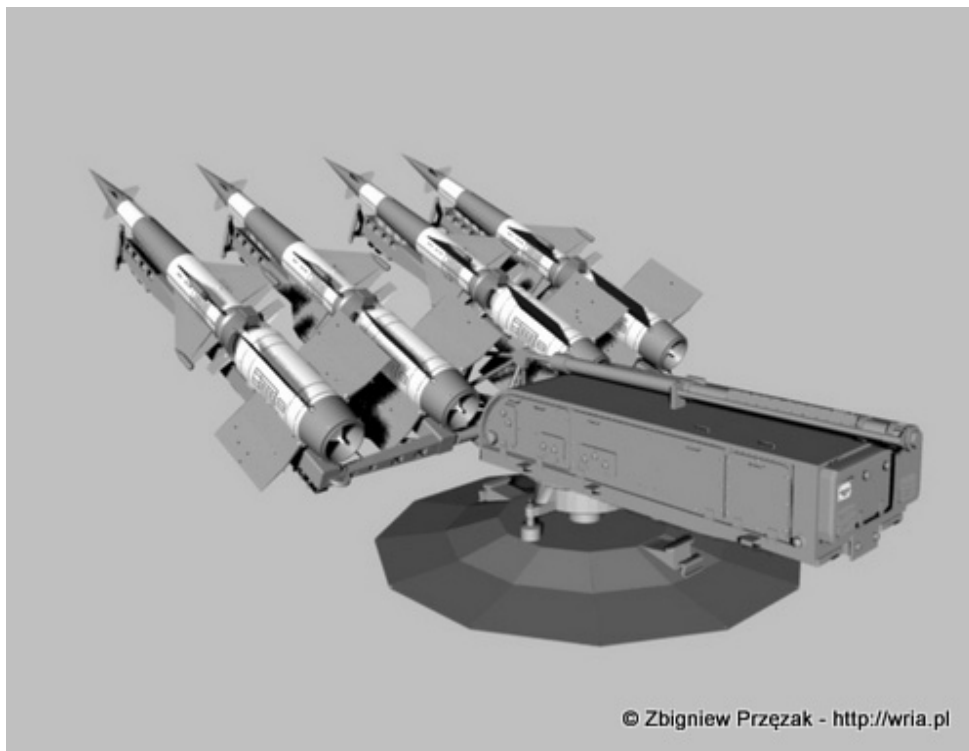
Podczas wojny o Kuwejt wojska NATO znacznie osłabiły Iracką obronę przeciwlotniczą. Natomiast podczas ataku na serbskie wojska Sojusz stosowały inną taktykę. W większości sytuacjach niewidzialne samoloty były wysyłane samotnie do wykonania zadania bojowego. Amerykanie całkowicie ufali technologii stealth i byli przekonani, że nic nie grozi ich pilotom. Ponadto pamiętnej nocy Amerykanie wstrzymali większość lotów z powodu złej pogody. Odwołano eskadrę F-16, która była od jakiegoś czasu w powietrzu i miała atakować systemy obrony powietrznej. EA-6B Prowler, samoloty walki radioelektronicznej, nie dostały zgody na start. Zatem samoloty F-117 były tylko zadane na technologie „stealth”.

Tymczasem na równinach Kosowa płk Zoltan Dani i jego batalion z rakietami p.plt. pełnił dyżur bojowy. Oddział pułkownika często się przemieszczał i wykorzystywał każdą naturalną osłonę do zamaskowania swojej wyrzutni 3 dywizjonu 250 brygady obrony przeciwlotniczej broniącej Belgradu i wyposażonej w zestawy S-125⁸. Pojazdy poruszały się tylko nocą i z wyłączonymi światłami. Poza tym Serbowie unowocześnili rosyjskie pociski typu ziemia-powietrze (rys. 8).

⁶ I. Graham, *Jak pracuje maszyna, niezwykły świat lotnictwa*, Papiilon 2009, s. 23.

⁷ A. Rinaldi, *Wittnes to war*, Los Angeles Times 1991, s. 17.

⁸ J. Błaszczak, K. Sibilski, *Niewidzialne samoloty?*, Warszawa Bellona, 1995, s.34.



Rys. 8. Wyrzutnia rakiet S-125 „Newa”

źródło: www.infowsparcie.net/wria/o_autorze/pzr_s125m.html 15.06.2012r.

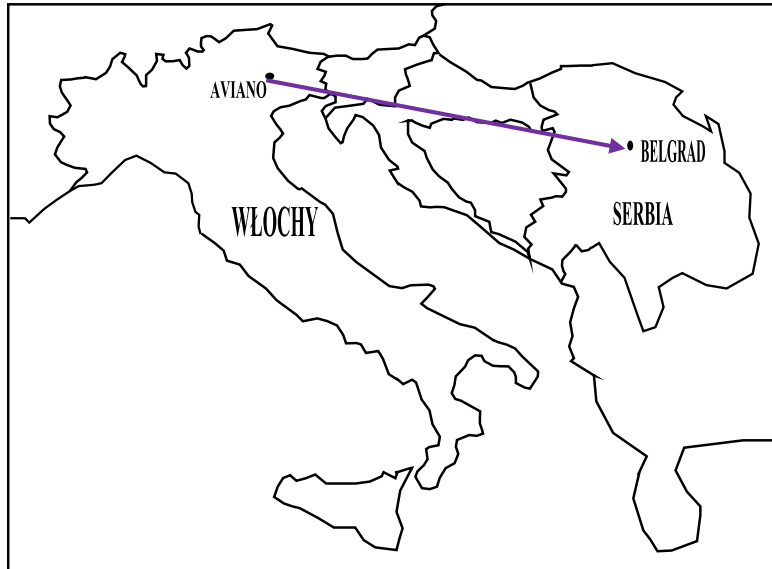
Pułkownik Z. Dani pracował nad usprawnieniem systemu raketowego swojej wyrzutni ponad 10 lat. W feralnym dniu Serbowie, ze swoją unowocześnioną wyrzutnią oraz ukryci, nie musieli śledzić dużej liczby samolotów Sojuszu.

Po uruchomieniu radaru płk Z. Dani stwierdził, że niebo jest czyste, rozkazał zatem uruchomić dodatkowe urządzenie wymyślone przez siebie. Na radarze pojawiły się dwa obiekty. Zrozumiał, że mogą to być niewidzialne amerykańskie samoloty. Pierwszy cel znajdował się poza zasięgiem serbskich rakiet, drugi był w zasięgu⁹. Z. Dani rozkazał wystrzelić dwie rakiety w kierunku drugiego celu. Operatorzy ręcznie namierzili cel i wystrzelili dwa pociski w kierunku amerykańskiego samolotu. Niewidzialny myśliwiec F-117 zostaje strącony, pilot katapultuje się i zostaje uratowany przez wojska koalicji. Ludzka pomysłowość i determinacja doprowadziły do zestrzelenia niewidzialnego dla radarów samolotu.

Serbski system został sprytnie zmodyfikowany, dzięki temu mógł skutecznie wykryć samolot skonstruowany w technologii „stealth”. Zastosowana przez amerykańków taktyka ułatwiła oczywiście lokalizację samolotów na czystym, po-

⁹ Tamże, s.47.

zbawionym innych maszyn, niebie. Oprócz tego samoloty koalicji przemieszczały się specjalnie wyznaczonymi korytarzami, które łatwo było przeanalizować i w konkretnym miejscu czekać na samoloty Sojuszu. Serbowie mogli z łatwością obserwować startujące maszyny NATO z włoskiego Aviano i lecące w kierunku Belgradu (rys.9).



Rys. 9. Trasa przelotu amerykańskich F-117 z Aviano do Belgradu

źródło: Opracowanie własne na podstawie www.au.af.mil/au/awc/awcgate/au/owen.pdf 09.05.2012

Dzięki temu byli w stanie obliczyć jak szybko lecą i dokąd się przemieszczają. Po wypracowaniu danych, trzeba skierować radar w miejsce, z którego spodziewamy się maszyn nieprzyjaciela. Raz wykryty F-117 stracił swoje wszystkie atuty niewidzialnego samolotu. Płatowiec ten nie posiada systemu obrony przeciw-rakietowej i leciał dość wolno. Przy projektowaniu F-117 kładziono nacisk na minimalizację echa radarowego, właściwości aerodynamiczne miały drugorzędne znaczenie. Konwencjonalny myśliwiec może wykonałby nagły zwrot żaby uniknąć rakiety jednak „Nighthawk” nie ma takiej możliwości. Niewykrywalność była ważniejsza. Z powodu konieczności ukrycia silników w kokpicie maszyny nie wyposażono jej w dopalacze. Żeby przetrwać F-117 musi być niewidzialny. Przy projektowaniu tej maszyny skupiono się przede wszystkim na oszukaniu radaru. Dodatkowo samolot został pokryty specjalną substancją pochłaniającą fale elektromagnetyczne.

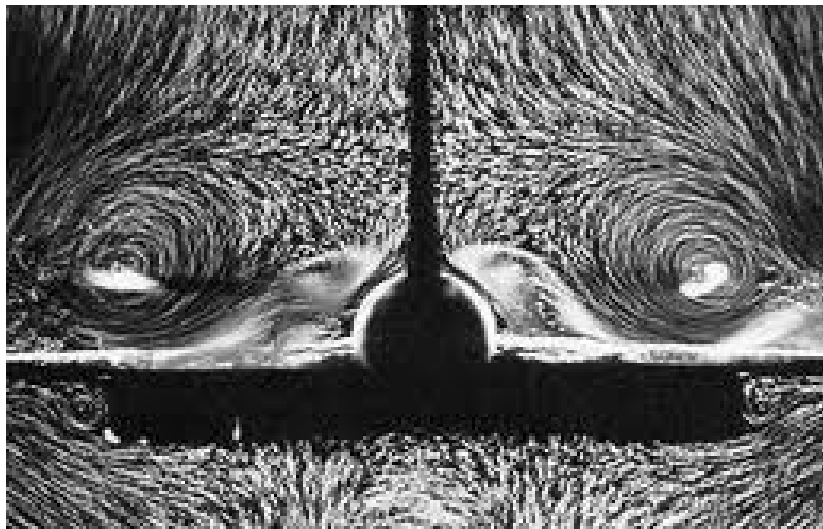
Minimalizacja echa radarowego była priorytetem przy projektowaniu następcy F-117. Nowy samolot, zaprojektowany w technologii „stealth”, bombowiec B-2 posiada przewagę nad swoim poprzednikiem w postaci nowocześniejszych

komputerów i sylwetce w kształcie skrzydła, to nowe podejście do wykorzystania technologii „stealth”. Zarówno F-117 i B-2 są malowane na czarno. Atakują tylko nocą, co ma zminimalizować szanse wzrokowego wykrycia. Maszyna wykorzystująca technologie „stealth” musi być niewidoczna także dla innych czujników. Lecąca maszyna zostawia za sobą ślad cieplny, który można zobaczyć w podczerwieni.

Projektanci F-117 i B-2 zrobili wszystko aby silniki niewykrywalnych maszyn ukryte zostały w kadłubie lub w skrzydłach. Dzięki temu wloty powietrze trudne są do wykrycia przez radar, a gazy wylotowe pozostawiają znikomy ślad cieplny. Zarówno F-117 i B-2 zaprojektowano w ścisłej tajemnicy na przełomie lat 70.i 80. z wykorzystaniem dostępnej wówczas technologii. Z czasem konstrukcje były usprawniane. Jednak, kiedy Serbowie zestrzelili F-117, stało się jasne, że powstają nowe sposoby obrony przed niewidzialnymi samolotami. Przeciwnicy nie są głupi, wiedzą jak się bronić przed tym zagrożeniem, właśnie dlatego rozwój technologii „stealth” nie może zakończyć się na F-117 i B-2.

Do dzisiaj nie wiadomo w jaki sposób płk Z. Dani usprawnił swój radar. To ściśle strzeżona tajemnica. Nawet jeśli amerykańscy eksperci wiedzą jak to zrobił to raczej nie podzielią się wiedzą. Pozostają nam teorie. Innowacyjny samolot F-117 może uniknąć wykrycia przez radar lub urządzeń wykrywających podczerwień, nie jest jednak niewidzialny. W jaki sposób można go więc wykryć?

Jedną z teorii jest to, że podczas lotu samolot zostawia za sobą zawirowania powietrza (rys.10).

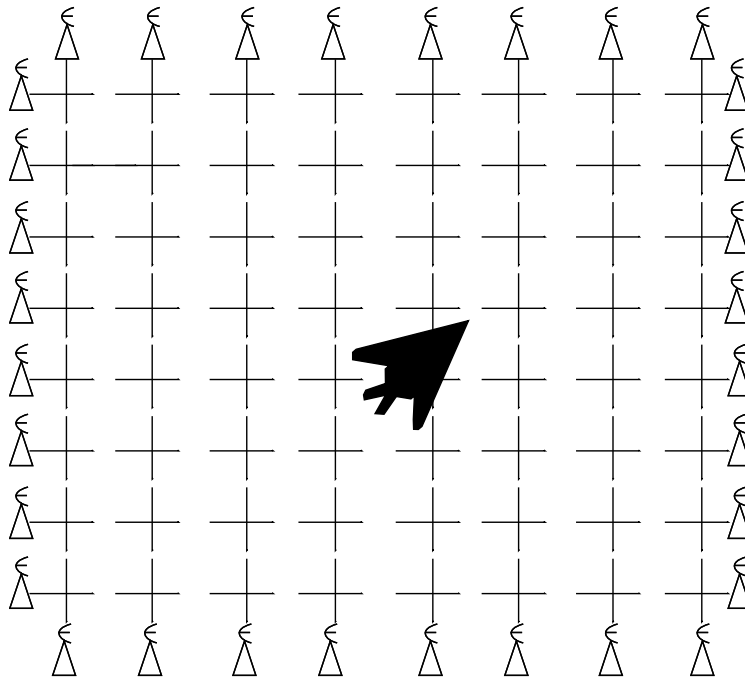


Rys. 10. Powstające zawirowania podczas lotu samolotu
źródło: www.samoloty.atspace.biz/sila.htm (09.05.2012r.).

Radaru dopplerowskiego stosuje się do wykrywania trąb powietrznych i huraganów. Dzięki użyciu tego typu radaru, można z łatwością namierzyć miejsce oraz

kierunek przemieszczania się trąby powietrznej. Czy ultraczyły radar dopplerowski może wykryć zawirowania jakie pozostawia za sobą samolot? Radar konwencjonalny nadaje i odbiera sygnały. Niewidzialny samolot odbija wysyłane przez radar impulsy daleko od źródła, jednak dodatkowe odbiorniki mogłyby przechwycić ten sygnał. Potem wystarczy zwykła triangulacja, aby wykryć odbijający impuls obiekt.

Kolejna teoria jest taka, że system namierzania samolotów w powietrzu miał wykorzystywać sieć serbskiej telefonii komórkowej. System ten nazwano wzorem interferencyjnym. Ujawnia on niewidzialne jak deszcz zdradza człowieka idącego w czapce niewidce. Deszcz tworzy widoczny wzór, niewidzialny człowiek zawsze będzie go zakłócał. Wieże telefonii komórkowej pokrywają wycinek serbskiego nieba wzorem mikrofal, co w przypadku jak deszczu umożliwia wykrycie niewidzialnego. Odbiorniki naziemne zsynchronizowane z systemem GPS mogą wykryć niewidzialny samolot (rys.11). Gdy wzór zostaje zakłócony wiemy już gdzie on się znajduje i można go wtedy zestrzelić pociskiem ziemia-powietrze.



Rys.10. Schemat wykorzystania sieci telefonów komórkowych do namierzania niewidzialnych samolotów

źródło: Opracowanie własne

Nie można ostatecznie określić w jaki sposób Serbowie zestrzelili F-117. Jednak dzięki wnioskowi wyciągniętemu podczas tworzenia tej maszyny oraz bombowca B-2 powstała nowa generacja niewidzialnych samolotów. Super szybkie

komputery oraz nowoczesna technologia pozwoliła stworzyć najnowszej generacji niewidzialne maszyny o świetnych właściwościach aerodynamicznych F-22 i F-35 (rys 11 i 12).



Rys. 11. F-22 Raptor

źródło: www.globalsecurity.org/military/systems/aircraft/f-22-specs.htm (29.09.2011)



Rys. 12. F – 35

źródło: www.airfighters.pl/artykuly/37-samoloty/102-f-35 (29.09.2011)

Samoloty te są maszynami piątej generacji a ich konstrukcja opiera się na materiałach pochłaniających fale elektromagnetyczne. F-22 łączy ze sobą kunszt wykonania z atrybutami charakterystycznymi dla maszyn typu stealth. W przeciwieństwie do poprzedników ten samolot nie musi kryć się przed przeciwnikami. W kadłubie samolotu umieszczone są rakiety powietrze-powietrze. Przygotowanie raket do odpalenia trwa niecałą sekundę, i tylko przez ten czas samolot widoczny jest dla radarów.

Taki samolot to spełnienie marzeń każdego pilota myśliwca. Patrzy się na ekran i wszystko jest widoczne, chociaż samemu jest się niewidzialnym.

Projektanci jednak nie poprzestali na budowie F-22 i F-35, dalej myślą nad rozwojem technologii stealth. Kolejna generacja to samoloty bezzałogowe przeprowadzające bardzo niebezpieczne misje. Ich piloci cały czas przebywać będą na ziemi.

Dalszy rozwój lotnictwa wojskowego to niewielkie samoloty bezzałogowe UCAS (Unmanned Combat Air System) zastosowania bojowego. Samolot przedstawiony jest na rysunku 13.



Rys.13. Bezzałogowy samolot X-47
źródło: www.wiadomosci.gazeta.pl (07.02.2011).

X-47 może pracować samodzielnie lub z konwencjonalnymi maszynami. Te prototypy to zapowiedź kolejnych samolotów wykorzystujących najnowsze technologie stealth.

Niektórzy projektanci wybiegają jeszcze dalej w przyszłość. Szukają technologii, które zastąpią znane nam dziś rozwiązania. Tarcza plazmowa wykorzystująca zjonizowany gaz, dzięki której samoloty znikną z radarów przeciwnika. Plazma jest gazem, który poddany został działaniu prądu elektrycznego. Naukowcy nazywają plazmę czwartym stanem skupienia materii, która pochłania impulsy wysyłane przez radar. Elektrody wbudowane w kadłub samolotu będą jonizowały gaz znajdujący się wokół samolotu i stworzy tarczę plazmową. Plazma to niewykrywalność

i olbrzymią prędkość. Dzięki niej samolot może dotrzeć do każdego miejsca na ziemi w niespełna dwie godziny.

ZAKOŃCZENIE

Technologia stealth zmieniła sytuację na polach bitew oraz zasady walki powietrznej. Rewolucja ta zaczęła się od powstania samolotu F-117 i nadal jest permanentnie rozwijana. Zestrzelenie samolotu kpt. Darrella P. Zelko przez Serbów dało sygnał naukowcom, że przeciwnik rozwija swoje technologie służące do zwalczania niewidzialnych samolotów. Dlatego technologia powstała 25 lat temu przegrała z nowoczesnymi systemami wykrywania statków powietrznych przez radary. W rezultacie technologia stealth poniosła najbardziej widowiskową porażkę w całej swojej historii. Jednak jej rozwój trwa nieustannie. W przyszłych wojnach będą pewnie już walczyły bezzałogowe samoloty. Niewidzialne samoloty rozwinięte za pomocą przędkość, a dzięki tarczy plazmowej nie wykryje ich żaden radar. Zabawa w „kotka i myszkę” pomiędzy niewykrywalnym, a wykrywającym niewykrywalne nigdy się nie skończy. Cały czas trwa z dala od naszych oczu wysoko na niebie.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Crosby F., *Samoloty myśliwskie świata*, Bellona 2007.
- [2] Graham I., *Jak pracuje maszyna, niezwykły świat lotnictwa*, Papilon 2009.
- [3] Kęciek K., *Ostatni lot U-2*, Przegląd nr 21/2010.
- [4] Rinaldi A., *Witness to war*, Los Angeles Times 1991.
- [5] Sharpe M., *Odrzutowe samoloty myśliwskie i wielozadaniowe*, Bellona 2009.
- [6] www.greendevils.pl/konflikty/panama/panama.html.
- [7] www.greendevils.pl/konflikty.
- [8] www.jaktodziala.blox.pl/html/1310721,262146,169.html?2.
- [9] www.przeglad-tygodnik.pl/pl/artykul/ostatni-lot-u-2.
- [10] www.jaktodziala.blox.pl/html/1310721,262146,169.html?2.
- [11] www.infowsparcie.net/wria/o_autorze/pzr_s125m.html.
- [12] www.au.af.mil/au/awc/awcgate/au/owen.pdf.
- [13] www.samoloty.atspace.biz/sila.htm.
- [14] www.globalsecurity.org/military/systems/aircraft/f-22-specs.htm .

[15] [www.airfighters.pl/artykuly/37 - samoloty/102 - f - 35](http://www.airfighters.pl/artykuly/37-samoloty/102-f-35).

[16] www.wiadomosci.gazeta.pl.

THE DREAM OF INVISIBILITY SERBS' SHOOT DOWN OF AMERICAN F-117 AIRCRAFT AND WHAT NEXT WITH THE "STEALTH" TECHNOLOGY

ABSTRACT

Since World War I military aircraft passed the stormy path of development. Biplanes of the early twentieth century gave rise to modern airplanes equipped with the latest generation of weapon. From biplane of „Red Baron” to airplanes made in technology „stealth”. In the article, the author presents an attempt to explain how came to shoot down an invisible plane F-117, and describes in which direction is the development of technology „stealth” fighter aviation of the United States.

kmdr ppor. mgr inż. Piotr SIKORA

BEZPIECZEŃSTWO ŻEGLUGI I RYBOLÓWSTWA NA MORZU BAŁTYCKIM W ASPEKCIE HISTORYCZNYCH MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH

STRESZCZENIE

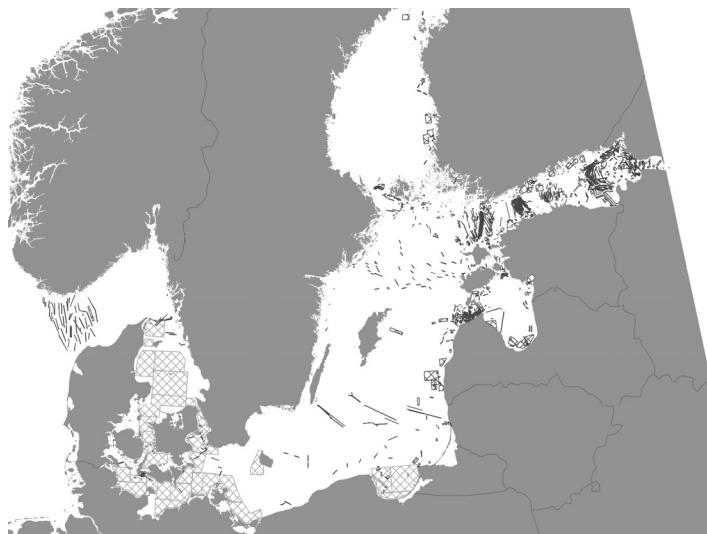
W artykule opisano metodologię przyjętą do celu określenia zagrożeń dla bezpieczeństwa żeglugi i użytkowania akwenów Morza Bałtyckiego. Zagrożenia przywołane w niniejszym opracowaniu wynikają z historycznych aspektów użycia uzbrojenia minowego, działalności flot wojennych państw uczestniczących zarówno w I jak i II wojnie światowej. Ze względu na potrzeby zachowania poprawności politycznej nie wspomina się w przedstawionych rozwiązaniach o działaniach sił morskich państw basenu M. Bałtyckiego po roku 1945 z wyłączeniem działalności przeciwminowej. Należy jednak zaznaczyć, iż ocena zagrożeń wynikających z późniejszej działalności podlegać będą tym samym procesom estymacji z użyciem opisanej poniżej metodologii.

Słowa kluczowe: operacja rozminowania, Bałtycka Rada Bezpieczeństwa ds. Środków Bojowych (Baltic Ordnance Safety Board – BOSB), obrona przeciwminowa, aktywność, informacja, gęstość minowa, rejon zagrożony minami.

WSTĘP

Działania zbrojne prowadzone w ostatnim wieku na terenie państw akwenu Morza Bałtyckiego miały głównie charakter działań lądowych. Niemniej jednak dla państw zaangażowanych w konflikty, morskie szlaki komunikacyjne stanowiły ważny element wykorzystywany zarówno do zaopatrzenia wojsk, jak i budowy potencjału morskiego wykorzystywanego na akwenach otwartych. Ponadto oddalenie wybrzeży Morza Bałtyckiego od głównych teatrów działań morskich stanowiło wyzwanie dla wszystkich stron konfliktów. Najprostszą metodą na ograniczenia swobody działania było wywalczenie przewagi na morzu lub stworzenie zagrożenia ograniczającego możliwości działania przeciwnika lub pozbawienie go zdolności do wykorzystania danego akwenu. W tym celu najprostszą, najszybszą i najbardziej ekonomiczną formą tego typu działań było stworzenie zagrożenia minowego. Na podstawie pozyskanych danych historycznych szacuje się, że liczba min postawionych podczas prowadzonych działań wojennych ze szczególnym uwzględnieniem

I i II wojny światowej na Bałtyku, w tym Cieśnin Kattegat i Skagerrak wynosi około 165 000 (rys. 1). Liczbę postawionych min należy jednak zwiększyć o nieokreśloną do tej pory liczbę torped, bomb głębinowych, pocisków artyleryjskich i moździerzowych oraz bomb lotniczych.



Rys. 1. Miejsca postawienia zagród minowych w latach 1855-1945
źródło: mapa ze zbiorów autora

Pomimo prowadzonych na szeroką skalę w okresach powojennych działań przeciwminowych, ich skuteczność ocenia się na niskim poziomie. Wpływ na to miał niski poziom zaawansowania technicznych środków likwidacji min.

Wzrost znaczenia akwenów morskich dla gospodarek światowych wymusza zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa dla żeglugi, co umożliwiłoby obecny stopień zaawansowania technicznego. Należało jedynie wypracować metodologię kolejności typowania akwenów do prowadzenia działań przeciwminowych uwzględniających potrzeby wynikające z działalności ludzkiej na morzu np. szlaki komunikacyjne, rybołówstwo, eksploracja zasobów dna morskiego.

BAŁTYCKA RADA BEZPIECZEŃSTWA DS. ŚRODKÓW BOJOWYCH JAKO NARZĘDZIE DO OKREŚLANIA PRIORYTETÓW DO DZIAŁAŃ PRZECIWMINOWYCH

Od 1995 roku olbrzymi wysiłek włożono w oczyszczanie morza terytorialnego Litwy, Łotwy i Estonii w aspekcie pozostałości obu wojen światowych zalegających na dnie tych państw. Skutkiem prowadzonych operacji rozminowania była likwidacja ponad 1000 min i innych materiałów niebezpiecznych.

Szwecja stała się w regionie Morza Bałtyckiego państwem wiodącym w zakresie likwidacji, tych pozostałości po działaniach wojennych na morzu, które mogą stanowić zagrożenie dla kompleksowo rozumianej działalności człowieka na morzu.

Królewska Marynarka Wojenna Szwecji od roku 2003 rozpoczęła pracę nad projektem dotyczącym analizy wpływu zagrożenia minowego na bezpieczeństwo żeglugi i rybołówstwa, prowadzonych prac badawczych na morzu, eksploracji złóż podwodnych, stawiania budowli hydrotechnicznych, a także działalności wojskowej. Inicjatywą szwedzką było powołanie do życia Bałtyckiej Rady Bezpieczeństwa ds. Środków Bojowych (Baltic Ordnance Safety Board – BOSB).

Polska bierze aktywny udział we współpracy państw akwenu Morza Bałtyckiego w ramach inicjatywy szwedzkiej dotyczącej powołania BOSB. Misją Rady jest zwiększenie bezpieczeństwa na Morzu Bałtyckim poprzez niszczenie niebezpiecznych historycznych obiektów podwodnych siłami obrony przeciwminowej (OPM) państw-członków RADY w ramach wspólnie prowadzonych operacji.

Wstępnie zdefiniowanymi zadaniami Rady są:

- udzielanie wytycznych i wskazówek do planowania operacji OPM na Bałtyku;
- analiza informacji i danych o historycznych obiektach niebezpiecznych na Bałtyku;
- identyfikacja (i nadanie priorytetów) strategicznych obszarów morskich;
- identyfikacja potrzeb w zakresie operacji OPM;
- planowanie i określanie priorytetów corocznych operacji OPM;
- zarządzanie bazą danych obiektów historycznych przekazanej przez Centra Danych Wojny Minowej państw uczestników projektu;
- współpraca z organizacjami cywilnymi.

Jednym z rezultatów prowadzonej przez specjalistów Marynarki Wojennej Szwecji pracy było określenie na podstawie danych historycznych liczby min postawionych podczas prowadzonych działań wojennych. Dla przykładu szacunki dotyczące rejonu Zatok Fińskiej i Ryskiej określają liczbę min na poziomie około 65 000.

Obecnie przyjmuje się, że 20-30% wszystkich min znajdujących się na dnie Bałtyku jest zatopiona, ale nie zneutralizowana. Spowodowane jest to rozszczelnieniem kadłubów ze względu na wieloletnie zaleganie w toni wodnej, utratę dodatkowej pływerności w wyniku porośnięcia kadłuba lub rozstrzelaniem min ogniem artylerii okrętowej w ramach prowadzonych powojennych działań trałowych. Przyjmuje się, że pozostający w nich ładunek materiału wybuchowego wciąż stanowi zagrożenie dla działalności ludzkiej na morzu.

Potwierdzone to zostało podczas operacji rozminowania prowadzonych w poprzednich latach. Dane pochodzące z okrętów prowadzących przy pomocy pojazdów podwodnych oraz nurków identyfikację wykrytych i sklasyfikowanych obiektów potwierdzają, że miny z okresu I wojny światowej uległy częściowemu zniszczeniu tj. materiał wybuchowy znajdujący się w nich zmienił właściwości fizy-

ko-chemiczne jednak wciąż stanowią one zagrożenie. Miny pochodzące z okresu II wojny światowej należy uznać za bardzo niebezpieczne ponieważ stwierdzono, iż zachowały się one w dobrym stanie.

Prowadzone obecnie działania przeciwminowe skupione są na akwenach o najwyższych priorytetach (priorytet 1 i 2).

PRIORYTETYZACJA AKWENÓW

Priorytetyzacja akwenów, dokonana została na podstawie przyjętych kryteriów decyzyjnych. Zaproponowano system punktowy oparty na następujących kryteriach:

- aktywność (0-14 punktów);
- informacje (1-5 punktów);
- gęstość minowa (0-7 punktów).

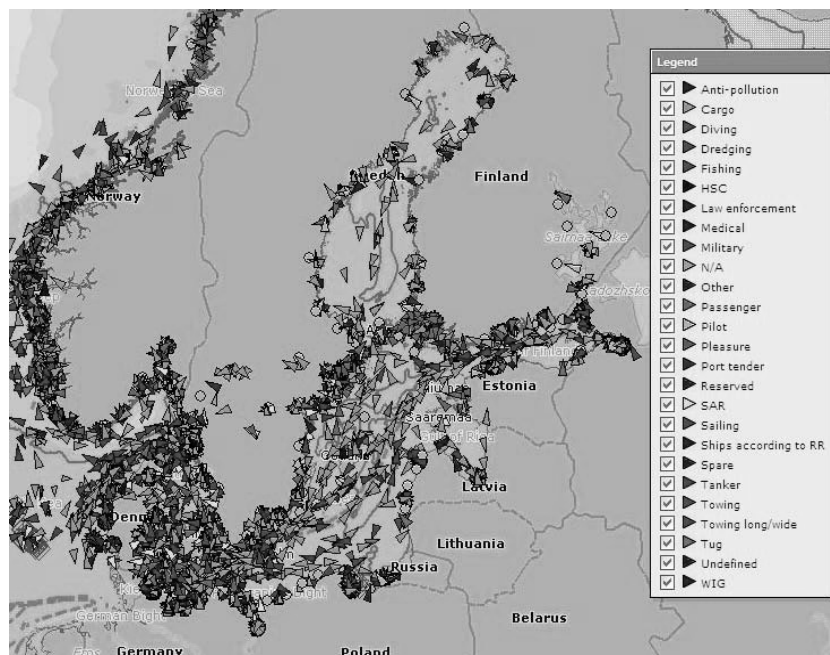
Każdemu z w/w kryteriów przydzielona została waga wyrażona w punktach. W skali tej wysoka wartość oznacza wysoki priorytet. System ten wciąż pozostaje otwarty. Oznacza to, że w przyszłości można wygenerować dodatkowe kryteria w zależności od otrzymanych danych.

Kryterium - Aktywność

Za najważniejsze, a co za tym idzie najwyżej punktowane kryterium określono aktywność prowadzonej na morzu działalności.

Dane w tym kryterium związane są ze wszystkimi aspektami działalności ludzkiej na morzu takimi jak: szlaki komunikacyjne, akweny połowu ryb ze szczególnym uwzględnieniem metody trałowania, rejony ścieśnione, redy portów i kotwiczowiska, porty, rejony prowadzonych prac badawczych na morzu, eksploracji złóż podwodnych, stawiania budowli hydrotechnicznych i rejony poligonów morskich. Kryterium takie może być rozszerzone np. w aspekcie budowy nowego portu, a także szeroko pojętej turystyki morskiej, w tym bardzo ostatnio popularnej turystyki podwodnej.

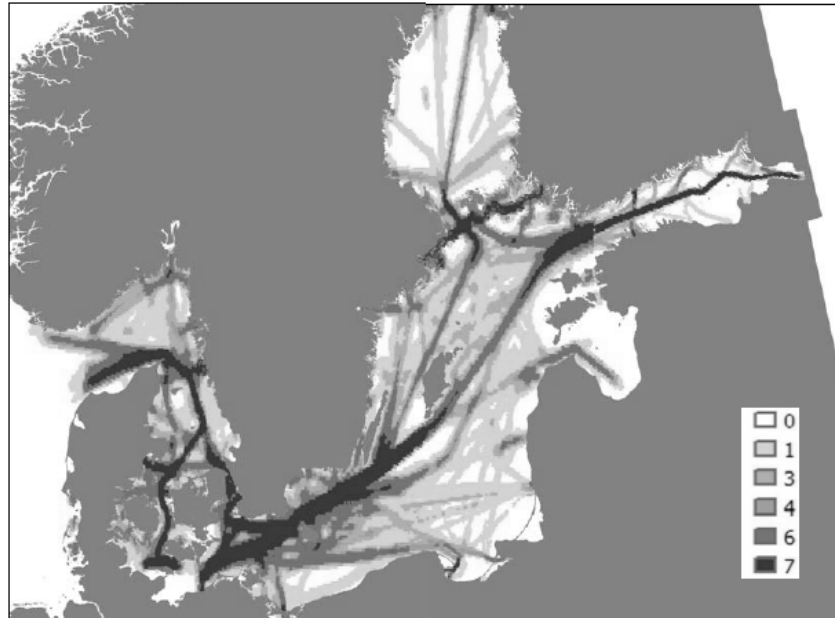
Zagrożenie związane z ładunkami wybuchowymi pochodzenia historycznego uznaje się za największe w rejonach kotwiczowisk. Rejony te otrzymują w przyjętej skali 14 punktów. Szlakiem komunikacyjnym na poszczególnych odcinkach w zależności od natężenia ruchu oraz rozkładu głębokości, który bezpośrednio związany jest z promieniem rażenia miny przyznaje się odpowiednią ilość punktów.



Rys. 2. Intensywność żeglugi wg systemu AIS (1 dzień)
źródło: HELCOM

Dane odnośnie intensywności ruchu (rys. 2, 3) zaczerpnięte są z systemu AIS, przyjmuje się następującą skalę punktową za okres tygodnia:

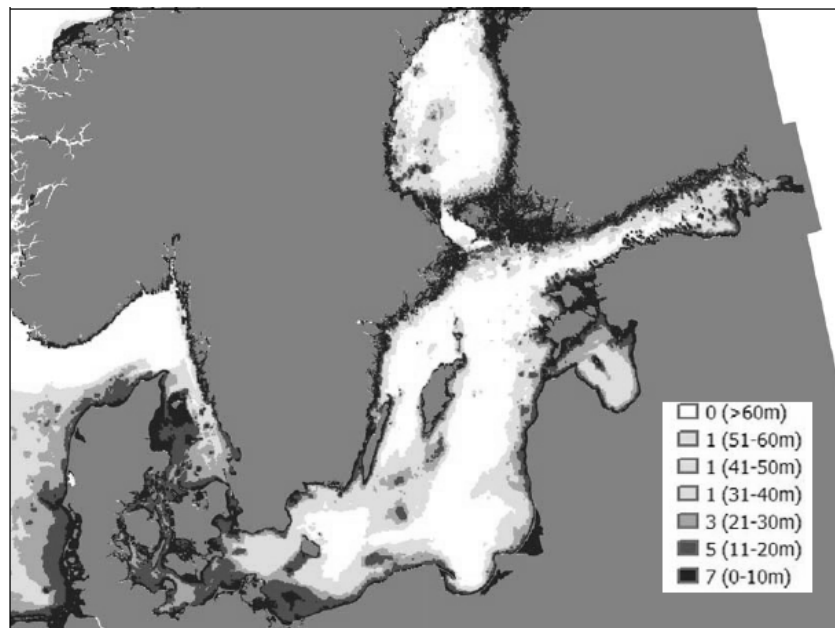
- 7 punktów - powyżej 25 przejść/dzień;
- 6 punktów - 12-25 przejść/dzień;
- 4 punkty - 6-12 przejść/dzień;
- 3 punkty - 3-6 przejść/dzień;
- 1 punkt - 1-3 przejść/dzień.



Rys. 3. Intensywność żeglugi
źródło: HELCOM

Dla rozkładu głębokości (rys.4) przyjmuje się następującą skalę punktową:

- 7 punktów – miny zalegają na głębokości 0-10 m i uznawane są za niebezpieczne dla wszystkich jednostek;
- 5 punktów – miny zalegają na głębokości 11-20 m i uznawane są za niebezpieczne dla średniej wielkości jednostek;
- 3 punkty – miny zalegają na głębokości 21-30 m i uznawane są za niebezpieczne dla dużych jednostek;
- 1 punkt – miny zalegają na głębokości 31-60 m i nie są uznawane za niebezpieczne dla przechodzących jednostek, jednakże mogą spowodować uszkodzenia w wyniku wybuchu.



Rys. 4. Rozkład głębokości na Morzu Bałtyckim

Bardzo narażoną na oddziaływanie zagrożenia minowego dziedziną działalności ludzkiej na morzu jest rybołówstwo zwłaszcza prowadzone metodą trałowania. W rejonach znanych z tej metody połowu zagrożenie można określić jako bardzo wysokie. Poszczególne państwa dysponują danymi odnośnie intensywności i stosowanych metod połowu ryb.

Podobna sytuacja dotyczy stawiania hydrobudowli, w tym np. budowy nowych portów i nabrzeży oraz farm wiatrowych na akwenach morskich, a także eksploracji złóż podwodnych np. rejonów prowadzenia prac wiertniczych na dnie morza.

W takich przypadkach jednostki obrony przeciwminowej w zależności od wykrytego zagrożenia prowadzą niszczenie bądź wydobycie (zdz.1.) i niszczenie (zdz.2.) zalegających w rejonie niewybuchów.



Zdj. 1. ORP Czajka podczas wydobywania miny Mark VI na terenie budowy Gazoportu w Świnoujściu
źródło: zdjęcie ze zbiorów autora



Zdj. 2. Zniszczenie miny Mark VI na poligonie morskim
źródło: zdjęcie ze zbiorów autora

Kryterium - Informacja

Drugie kryterium określane jest mianem „Informacja” i rozumiane jest jako jak najdokładniejsze określenie pozycji postawionych podczas prowadzonych działań minowych na morzu zagród minowych na podstawie danych historycznych pochodzących z archiwów marynarek wojennych, które prowadziły takie działania, w celu zmaksymalizowania efektywności wykorzystania jednostek OPM. Posiadając dokładne informacje zawarte w rozkazach na postawienie zagród minowych, jak również dokumentacji okrętowej z zapisami dotyczącymi wykonania zadania można z tym z większym prawdopodobieństwem określić rejon, w którym występuje zagrożenie minowe (rys. 5).

Rejon ten określane mianem rejonu zagrożonego minami (*mine danger area*), jest obszarem określanym na podstawie danych historycznych, które obciążone są tzw. sumą błędów nawigacyjnych (*navigational factor*) i błędów źródła pochodzenia (*source factor*).

Pozycja postawienia zagrody minowej obciążona była wówczas dość dużym błędem nawigacyjnym. Spowodowane było to przede wszystkim dostępnymi w tamtym czasie urządzeniami nawigacyjnymi. Ponadto wpływ na błąd nawigacyjny miała również dostępność znaków nawigacyjnych w rejonie stawiania oraz odległość od nich, dostępnością w czasie stawiania, warunkami hydrometeorologicznymi podczas stawiania, błędami ludzkimi w czasie stawiania oraz ewentualnym wystąpieniem zagrożenie ze strony przeciwnika.

Drugi błąd uwzględniany przy tym kryterium to błąd źródła pochodzenia, który oparty jest na jakości źródła informacji tj. rzetelności danych zawartych w historycznych materiałach głównie prawdziwości rozkazów na postawienie zagród minowych, jak również rzetelności prowadzonej wówczas dokumentacji okrętowej. Jakość tej informacji podlega ocenie w skali 1-5. Najwyższą wartość osiąga informacja obciążona najmniejszym błędem:

- 5 pkt – informacja pochodzi z zachowanej, oryginalnej dokumentacji okrętowej zawierającej pozycje stawiania min. Dane te pozwalają na ustalenie promienia poszukiwań poniżej 0,5 Mm;
- 4 pkt – informacja pochodzi z oryginalnej dokumentacji zawierającej pozycje stawiania lub pozycje pochodzące ze zweryfikowanych i wiarygodnych źródeł. Błąd nawigacyjny powinien być względnie niski. Dane pozwalają na ustalenie promienia poszukiwania do 1 Mm;
- 3 pkt – informacja pochodzi ze źródła uważanego za rzetelne. Dane pozwalają na ustalenie promienia poszukiwania do 2 Mm;
- 2 pkt – niedokładne pozycje linii min lub pól minowych zdjęte z map generalnych lub podobnych źródeł lub dane o wysokim błędzie nawigacyjnym. Dane pozwalają na ustalenie promienia poszukiwania do 3 Mm;
- 1 pkt – bardzo niedokładne pozycje rejonów minowania zdjęte z map generalnych bez innych szczegółów.

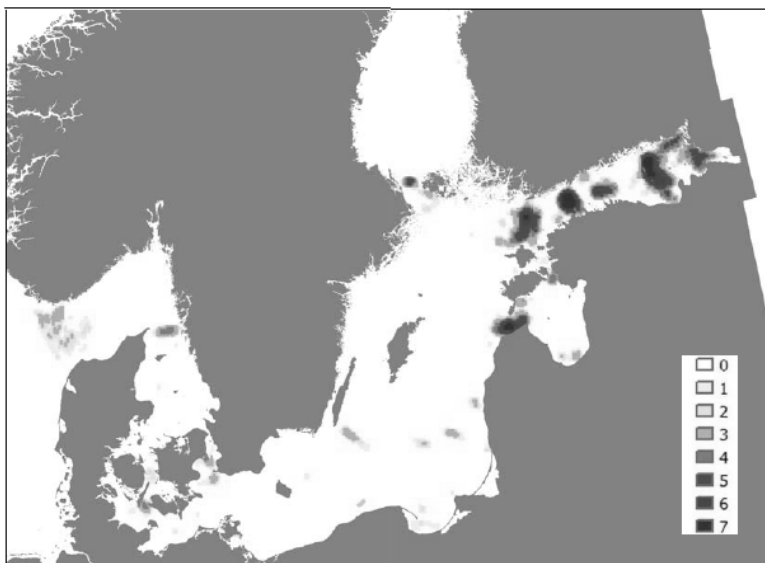


Rys. 5. Stopień jakości informacji dotyczących pozycji min

Kryterium – Gęstość minowa

Ostatnim przyjętym kryterium jest gęstość minowa (mine density). Kryterium to również bezpośrednio zależy od posiadanych informacji. Z im większą mamy do czynienia liczbą min w danym rejonie, tym większe stanowią one zagrożenie dla działalności ludzkiej na morzu. Dlatego dla celów określenia priorytetów poszukiwań przyjęto jako gęstość minową liczbę linii min na obszarze 16 km². Skala punktowa przedstawia się następująco:

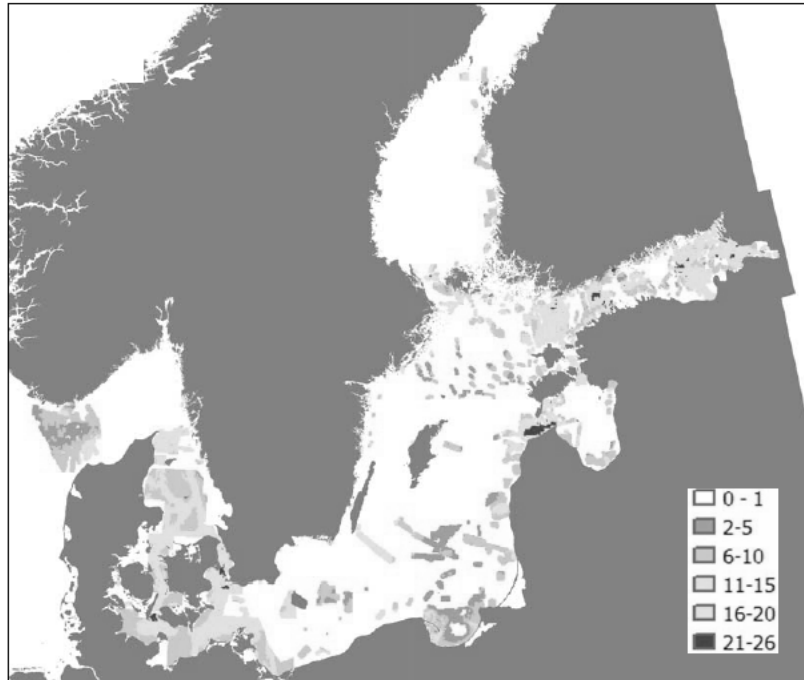
- 7 punktów - powyżej 7 linii min;
- 6 punktów – 7 linii min;
- 5 punktów – 6 linii min;
- 4 punkty – 5 linii min;
- 3 punkty – 4 linie min;
- 2 punkty – 3 linie min;
- 1 punkt – 2 linie min.



Rys. 6. Gęstość minowa

OKREŚLENIE AKWENÓW DZIAŁAŃ PRZECIWMINOWYCH

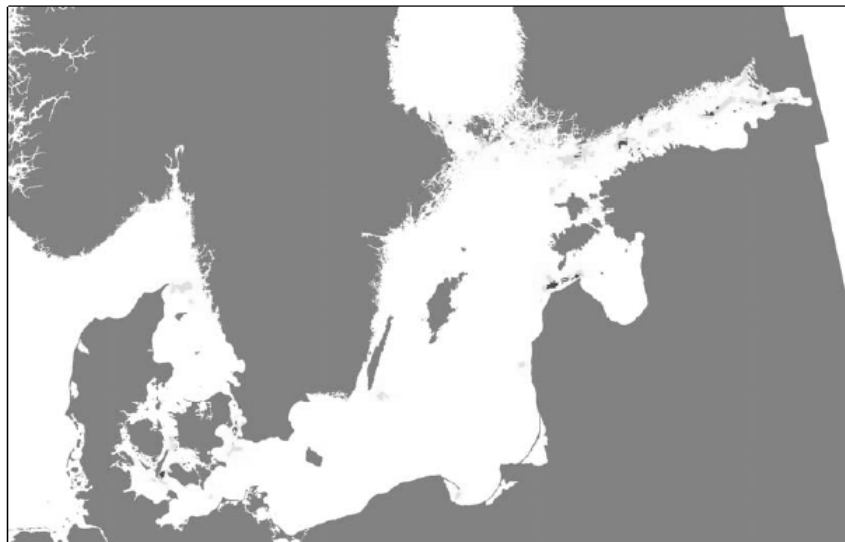
Nadanie danemu rejonowi odpowiedniego priorytetu odbywa się na podstawie obliczonej sumy punktów z poszczególnych kryteriów (rys. 7). Maksymalna dostępna liczba punktów to 26. Na obecną chwilę nie ustalono dotychczas w zakresie jakich wartości zawierają się poszczególne priorytety poszukiwania. Wstępnie przyjęto jednak, że obszary, które otrzymały 20 punktów i więcej zaliczają się do pierwszej kategorii i otrzymują najwyższy priorytet. Oznacza to, że powinny być one oczyszczone w pierwszej kolejności podczas prowadzonych operacji rozminowania. Obszary, które otrzymały od 16 do 20 punktów określa się jako Priorytet 2. Pozostałe obszary, które otrzymują 1–15 punktów zawierają się w kategoriach od 3. do 5.



Rys. 7. Priorytetyzacja rejonów

Na obecnym etapie zaawansowania projektu ustalono, że operacje rozminowania na Morzu Bałtyckim prowadzone będą w rejonach o głębokości mniejszej niż 60 m. Ponadto wyłączono z poszukiwań obszary już oczyszczone w trakcie międzynarodowych operacji rozminowania, które odbywają się cyklicznie od roku 1995. Określono również, że oczyszczaniu podlegać będą tylko obszary, które uzyskały 16 punktów i więcej, a więc obszary o Priorytecie 1 i 2.

Przyjęte kryteria ograniczą w zdecydowany sposób obszary poszukiwań i pozwolą cały wysiłek skierować na akweny w których zalegające niewybuchy stanowią największe zagrożenie dla działalności ludzkiej (rys.8).



Rys. 8. Rejony rekomendowane przez BOSB

Bałtycka Rada Bezpieczeństwa ds. środków bojowych pozostałych konfliktach zbrojnych uznała, że wygenerowane rejony są rejonami deklarowanymi przez Radę jako rekomendowane dla przyszłych operacji rozminowania prowadzonych na wodach Bałtyku.

WNIOSKI

Prowadzone w rejonach wskazanych przez BOSB operacje rozminowania wykazały skuteczność przyjętych rozwiązań. Dla przykładu w rejonie portu TALLIN, według BOSB określono rejony o „Priorytecie 1” o łącznej powierzchni 20 mil morskich kwadratowych. W ramach prowadzonej operacji rozminowania pk. OPEN SPIRIT w roku 2012 w powyższym rejonie wykryto 74 miny morskie i jedną bombę lotniczą.

Dotychczasowe doświadczenia w zakresie priorytetyzacji przyjętej przez BOSB stanowią, iż zastosowana metodologia może być wykorzystywana do rozwoju infrastruktury morskiej, np. w procesie planowania rozwoju portów morskich (terminal LNG-ŚWINOUJŚCIE, NAFTOPORT GDAŃSK) lub budowy farm wiatrowych.

Przyjęte kryteria stanowią elastyczny zestaw narzędzi do określania zagrożeń dla bezpieczeństwa żeglugi, rybołówstwa i eksploracji zasobów dna morskiego który można wykorzystać do rejonizacji szerszego spektrum zagrożeń np. związanych ze składowaniem materiałów niebezpiecznych, np. Bojowych Środków Trujących.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Wikstrom J., *Criteria for prioritizing, and prioritization of, future MCM - operation in the Baltic Sea region*, BOSB Conference, 4th Naval Warfare Flotilla Swedish Armed Forces, Sztokholm 2007.
- [2] Gunnar M. *From a DC-3 to BOSB: The Road to a Breakthrough in Military Safety Measures Against the Risks of Historic Explosive Ordnance*, Paper, 2011, volume 45 number 6.
- [3] Rusiecki D., *Gazociąg Północny a zagrożenie minowe*, Przegląd Morski, 2011, nr 4(046).
- [4] Adamczyk P., *Operacje Beneficial Cooperation*, Przegląd Morski, 2010, nr 12 (042).
- [5] Beddington J., Kinloch A.J., *Munitions dumped at sea-a literature review*, Imperial College consultants, Londyn 2005.
- [6] www.pms.co.uk/, *Unexploded Ordnance Risk - considering Unexploded Ordnance Risk on and around the British Isles*.
- [7] www.helcom.fi/shipping/, *Overview of the shipping traffic in the Baltic Sea*.

**SAFETY OF SHIPPING AND FISHING
IN THE BALTIC SEA IN ASPECT
OF HISTORICAL ORDNANCE EXPLOSIVES**

ABSTRACT

This paper describes the methodology adopted for the purpose of determining the risks to the safety of navigation and use of the waters of the Baltic Sea. Risks cited in this paper are based on historical information gathered from all countries who took part in the First and Second World War. Because of the need to maintain political correctness, military activities in the Baltic after 1945, excluding mine clearance operations, are not taken into account. It should be noted that the assessment of the risks of future activities will be subject to the same process of estimation using the methodology described above.

kmdr dr hab. Tomasz SZUBRYCHT
Akademia Marynarki Wojennej

STRATEGIA SIŁ MORSKICH INDII

STRESZCZENIE

Indie są jednym z najszybciej rozwijających się państw azjatyckich. Wzrost potęgi gospodarczej tego państwa idzie w parze z rosnącymi aspiracjami politycznymi i militarnymi. W przypadku Indii państwo to coraz silniej aspiruje do roli nie tylko mocarstwa regionalnego ale globalnego. Elity polityczne w opracowywanych strategiach świadome są silnych, słabych punktów oraz ograniczeń Indii. Starają się jednak poprzez konsekwentną politykę osiągnąć zamierzony cel polityczny, którym jest pozycja mocarstwowa.

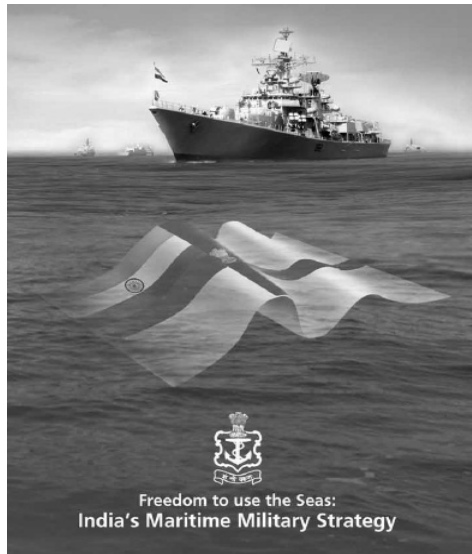
Strategia sił morskich Indii stanowi przykład realistycznej strategii sektorowej, którą cechuje logiczna spójność przełożenia celów politycznych wypływających ze Strategii Bezpieczeństwa na cele militarne. Jej myślą przewodnią jest realizacja nie tylko morskich interesów Indii, lecz szerzej kompleksowo pojmowanych interesów narodowych Indii. Analiza Strategii Sił Morskich dowodzi, iż jej autorzy świadomi są przenikania się i współzależności poszczególnych strategii sektorowych.

Słowa kluczowe: siły morskie, bezpieczeństwo morskie państwa, strategia sił morskich

Nie powinien dziwić fakt, iż dynamicznie rozwijające się państwo, jakim są Indie, które od kilku lat odnotowuje kilkuprocentowy wzrost PKB, kraj o powierzchni 3,29 mln km² (VII miejsce na świecie pod względem powierzchni), zamieszkiwany przez 1,19 mld ludzi (II miejsce na świecie pod względem liczby ludności), który ma kluczowe położenie z geopolitycznego punktu widzenia, претендуje do roli mocarstwa regionalnego.

Uwarunkowania i aspiracje polityczne, militarne oraz gospodarcze sprawiają jednak, iż musi ono o taką pozycję konkurować nie tylko z państwami z Azji Północno i Południowo-wschodniej, ale również z państwami aspirującymi lub posiadającymi status mocarstwa globalnego. Elity odpowiedzialne za politykę Indii są w pełni świadome, iż uwarunkowania gospodarcze tego państwa oraz zasada, głosząca iż niezbędnym warunkiem osiągnięcia dominującej (mocarstwowej) pozycji w regionie, staje się regionalna dominacja na morzu. Rozumienie tych dwóch elementów sprawiło, że indyjskie elity polityczne i militarne podchodzą do proble-

matyki morskiej z należytą uwagą. Widocznym potwierdzeniem niniejszego podejścia są opracowane Strategie (*Strategia Morska* i *Strategia Sił Morskich*).



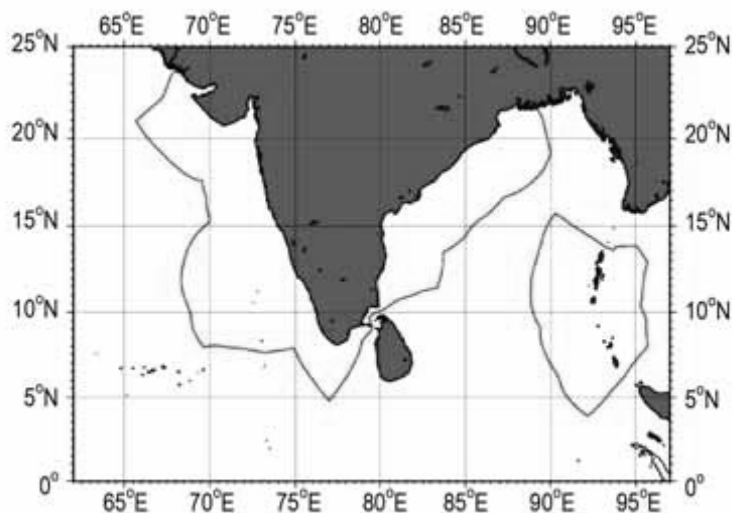
Rys. 1. Strona tytułowa indyjskiej *Strategii Sił Morskich*

Analizę indyjskiej *Strategii Morskiej* oraz *Strategii Sił Morskich* należy rozpocząć nie tylko od przypomnienia opinii jednego z klasyków morskiej myśli strategicznej - A. Mahana, któremu przypisuje się następujące słowa: „*kto kontroluje Ocean Indyjski ten panuje nad Azją*”. Mimo upływu kilkunastu dekad, słowa te nie tylko nie straciły na znaczeniu, lecz wręcz odwrotnie stały się jeszcze bardziej aktualne. Powinna ona obejmować również analizę uwarunkowań geograficznych Indii, dlatego też celowym wydaje się przypomnienie, iż Indie posiadają¹:

- granicę morską z: Sri Lanką, Pakistanem, Bangladeszem, Indonezją, Tajlandią, Myanmarem (dawną Birma) oraz Malediwami;
- powierzchnia wysp należących do Indii wynosi 1 197 km², przy czym długość linii brzegowej wysp to 2 094 km;
- linię brzegową o długości 7 516,6 km;
- powierzchnia morza terytorialnego to 155 889 km²;
- całkowita powierzchnia wyłącznej strefy ekonomicznej EEZ wynosi 2 013 410 km²;
- uprawnienia do eksploatacji zasobów naturalnych na i pod dnem morza otwartego o powierzchnia (150 000 km²).

¹ *Freedom to use the seas: India's maritime military strategy*, s. 57

Poniżej na rys. 2 przedstawiono indyjską wyłączną strefę ekonomiczną (EEZ).



Rys. 2. Wyłączna strefa ekonomiczna Indii

źródło: *Freedom to use the seas: India's maritime military strategy*, s. 58

Warto również przedstawić w syntetycznym skrócie wybrane dane odnoszące się do akwenu Oceanu Indyjskiego oraz przybliżyć rolę i znaczenie tego akwenu, dla światowej gospodarki:

- Ocean Indyjski posiada powierzchnię 76,17 mln km², co stanowi 21,1% światowego wszechoceanu²;
- położonych jest nad nim 44 państwa (Afryka - 16, Azja - 24, Australia i Oceania - 4);
- między państwami regionu występowały i nadal występują napięcia i spory, które mogą przeradzać się w konflikty lub wojny;
- akwen ten stanowi istotny rezerwuuar zasobów ożywionych i nieożywionych (szczególnie ropy naftowej i gazu ziemnego);
- po szlakach żeglugowych tego oceanu przewożonych jest połowa światowych przewozów kontenerowych, 1/3 ładunków masowych i 2/3 światowego transportu ropy naftowej.

Analizując znaczenie Oceanu Indyjskiego dla globalnej gospodarki należy pamiętać, iż Region Oceanu Indyjskiego zamieszkuje 1/3 populacji światowej, pod-

² Jest to powierzchnia bez wysp, ale wraz z morzami pobocznymi i śródlądowymi

czas gdy obejmuje on jedynie 25% światowych obszarów lądowych. W Regionie tym, znajduje się 65% znanych światowych rezerw surowców naturalnych³, w tym 31% gazu ziemnego, natomiast państwa zaliczane do tego regionu eksportują ponad połowę światowego wydobycia ropy naftowej. Ponadto państwa tego regionu to najwięksi w świecie producenci: herbaty, juty, przypraw i gumy.

Do regionu tego należy 56 państw (nadbrzeżnych i śródlądowych), z których większość zaliczanych jest do krajów rozwijających się, część z nich cechuje się największym wzrostem gospodarczym, tym samym jest on również miejscem krańcowych różnic ekonomicznych. W regionie tym sąsiadują z sobą, jedne z najbogatszych i najbiedniejszych krajów świata. Państwa tego regionu dotyka 70% największych światowych klęsk naturalnych.

Na wstępie rozważań poświęconych indyjskiej *Strategii Sił Morskich*, należy zauważyć, że swoistym paradoksem jest fakt, iż przez wieki kraj ten postrzegany był raczej, jako państwo przede wszystkim lądowe. Tymczasem to nie Wielka Brytania, Holandia, Hiszpania czy inne państwa uznawane za państwa morskie posiadają „własny ocean”. To właśnie nazwa tego państwa, stanowi nieodłączny człon jednego z oceanów (Ocean Indyjski). Oczywiście inne państwa mają „własne morza”⁴, ale nie ocean.

Nie zmienia to faktu, że większość indyjskich polityków i analityków uznaje, iż to właśnie obszary lądowe generują największy poziom wyzwań i zagrożeń dla bezpieczeństwa tego kraju. Mimo przewagi orientacji lądowej, „opcja morska” w polityce indyjskiej zajmuje coraz ważniejsze miejsce. Istotną determinantą polityki Indii, w tym polityki morskiej, która wywiera istotny wpływ również na strategię morską tego państwa są spory terytorialne i spory o przebieg wyłącznej strefy ekonomicznej pomiędzy Indiami i innymi państwami regionu.

Analitycy indyjscy, którzy uczestniczyli w opracowaniu analizowanej strategii twierdzą, iż dynamika współczesnego świata, postęp technologiczny, szanse, wyzwania i zagrożenia bezpieczeństwa sprawiają, iż kolejne Strategie powinny być opracowywane na okres 15 lat. Jeśli opracowana Strategia ma obowiązywać przez czas dłuższy niż 15 lat, mamy wówczas do czynienia nie ze strategią, a raczej ze spekulacjami na temat strategii. Tym samym hinduscy twórcy *Strategii Sił Morskich* przyjęli, iż będzie ona obowiązywała do roku 2022. Nie wykluczają jednak możliwości jej modyfikacji lub opracowanie nowej strategii, jeśli kluczowe czynniki, które ją determinują ulegną istotnym zmianom. Oczywiście częstotliwość zmian strategii obowiązujących w poszczególnych państwach jest różna. Zwykle jest to okres od 4 do 10 lat. Tak więc przyjętą przez Hindusów perspektywę czasową obowiązywania opracowanej strategii można uznać za długotrwałą. Należy podkreślić

³ Do innych surowców naturalnych występujących w państwach położonych w Regionie Oceanu Indyjskiego zaliczyć należy: uran, rudy cyny, złoto i diamenty, a ponadto: wolfram, mangan, kobalt, rudę żelaza, ołów i węgiel kamienny

⁴ Państwami, od których wywodzą się bezpośrednio nazwy mórz są: Japonia, Chiny, Irlandia, Norwegia, Filipiny, Fidżi, Nowa Gwinea, Timor

fakt, iż obecna indyjska *Strategia Sił Morskich* zastąpiła dotychczas obowiązującą Strategię „*A Maritime Military Strategy for India 1989-2014*”. Jak widać poprzednio opracowana strategia obowiązywała przez znacznie dłuższy okres czasu (25 lat)⁵.

Fundamentalnymi założeniami aktualnie obowiązującej Strategii jest stwierdzenie, iż Indie są krajem dynamicznie⁶ rozwijającym się. Wydawać by się mogło, iż banalnym wnioskiem wypływającym z powyższego założenia jest następujące stwierdzenie „*jutro będzie lepsze od dnia dzisiejszego Indii*”. Z zapisów zawartych w analizowanym dokumencie wynika jednak, iż zarówno władze polityczne jak i wojskowe są przekonane, że w najbliższej dekadzie Indie nie tylko staną się, ale będą również postrzegane jako regionalna potęga morską, która zdolna będzie wywierać wpływ na decyzje innych podmiotów w regionie lub będą musiały one uwzględniać w swoich decyzjach strategiczne interesy Indii.

Kolejnym założeniem jest przyjęcie, iż dynamika rozwoju naukowo-technologicznego sprawi, iż społeczność międzynarodowa coraz intensywniej zacznie wykorzystywać ożywione i nieożywione zasoby morskie oraz możliwości transportowe mórz i oceanów. W konsekwencji przewidują, iż w perspektywie najbliższych dekad systematycznie wzrastać będzie polityczne, militarne i gospodarcze znaczenie akwenów morskich.

Dążąc do umocnienia pozycji w subregionie Azji Południowej, a w konsekwencji również na świecie, Indie w swojej polityce coraz mocniej wykorzystują czynnik morski, zmierzając do urzeczywistnienia idei *mare nostrum* w odniesieniu do Oceanu Indyjskiego. Jest to swoista analogia do Cesarstwa Rzymskiego, które w podobny sposób postrzegało Morze Śródziemne, czy Szwecji która w XVIII wieku pragnęła by Morze Bałtyckie stało się wewnętrznym morzem szwedzkim.

Strategia Sił Morskich Indii, precyzuje zasady wykorzystania oraz podstawowe zadania postawione przed siłami morskimi w czasie pokoju, kryzysu i wojny. Zawarto w niej również zapisy, precyzujące priorytety polityki morskiej, bezpieczeństwa morskiego i bezpieczeństwa morskiego państwa, dla których została ona opracowana. Jednym z nich jest powiązanie celów i środków. Wskazuje, iż w sytuacji zaistnienia zagrożenia dla szeroko pojmowanego bezpieczeństwa Indii, w pierwszym rzędzie realizowane będzie odstraszenie, natomiast w sytuacji, gdy nie przyniesie ono oczekiwanych skutków, siły morskie zmuszone będą podjąć działania militarne, które prowadzone będą aż do momentu uzyskania przez Indie satysfakcjonującego stanu zakończenia operacji (działań).

Istotnym powodem, dla którego Indie opracowały ten dokument jest to, iż stanowi on istotną determinantę planowania operacyjnego i prowadzenia operacji

⁵ Tym samym, odwołując się do przedstawionej już wcześniej opinii, należy stwierdzić, iż był to dokument, który można określić jako spekulacje na temat strategii.

⁶ W ostatnich latach Indie odnotowują coroczny wzrost PKB na poziomie kilku procent (2008 - 6,2%, 2009 - 7,2%, 2010 - 10,4%, 2011 - 8,5%). Zob. <http://www.mg.gov.pl/Wspolpraca+z+zagranica/Wspolpraca+gospodarcza+Polski+z+krajami+wschodnimi+i+pozaeuropejskimi/Indie.htm>, 03.02.2012

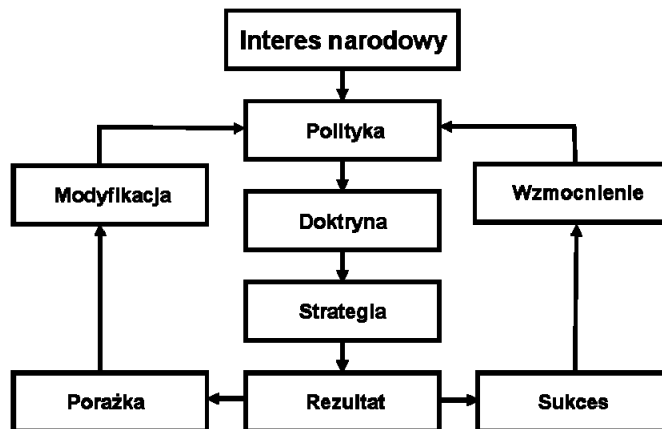
morskich, ponieważ określa zarówno strategiczne perspektywy dla dowódców operacyjnych, jak i w racjonalnie uzasadniony i elastyczny sposób determinuje zasady użycia posiadanej potęgi morskiej na tych akwenach, które uznane zostały za żywotne dla Indii. Aktualnie obowiązująca Strategia opracowana została w duchu zapewnienia dowódcom swobody działania ograniczonej jedynie wskazówkami, zaleceniami oraz rozkazami wyższych przełożonych, które z kolei determinowane są przez interesy morskie Indii.

Ostatnim nie mniej ważnym elementem leżącym u podstaw założeń przyjętych w trakcie jej opracowywania jest to, że wnioski („lessons learned”) z wcześniejszych operacji własnych sił morskich i sił morskich innych państw, ćwiczeń oraz gier wojennych wraz z zapisami zawartymi w tym dokumencie, stanowią istotny element inspirujący scenariusze kolejnych ćwiczeń indyjskich sił morskich.

Aktualnie obowiązującą *Strategię Sił Morskich Indii*, opublikowana została w roku 2007, liczy 150 stron i podzielona została na 9. rozdziałów. Należy podkreślić, iż treści zawarte w tym dokumencie mają zarówno teoretyczny jak i użytkowy charakter. Charakter teoretyczny wynika z faktu, iż autorzy Strategii odnoszą się w niej do takich pojęć teoretycznych jak: relacje między strategią i doktryną, braku tożsamości pojęcia strategii morskiej i strategii sił morskich⁷, indeksów pozwalających ocenić strukturę i stopień zrównoważenia indyjskich sił morskich w kontekście stawianych zadań.

Z poznawczego punktu widzenia, ważnym elementem zawartym w Strategii są teoretyczne aspekty wzajemnych relacji pomiędzy polityką, doktryną i strategią, które przedstawiono na rys. 3.

⁷ Należy przypomnieć, iż siły morskie nie mogą być utożsamiane jedynie z marynarką wojenną. Siły morskie państwa tworzą: marynarka wojenna, straż graniczna (przybrzeżna), Policja Wodna, służby ochrony rybołówstwa, administracja morska, paramilitarne formacje ochotnicze (np. Strażnicy Rewolucji w Iranie), służby hydrograficzne, lodolamacze



Rys. 3. Indyjskie postrzeganie relacji pomiędzy polityką, doktryną i strategią
źródło: Freedom to use the seas: India's maritime military strategy, s. 6

Z rysunku zaprezentowanego powyżej wynika, iż w indyjskiej myśli strategicznej dominuje pogląd, że doktryna wypływa z polityki państwa, której zasadniczym celem jest obrona interesów narodowych, a strategia wypływa z doktryny. Otóż, uznają oni, iż doktryna jest główną częścią (intelektualną) i bazą wiedzy, która wspiera i podbudowuje rozwój strategii. Bez doktryny, strategowie musieliby podejmować decyzje bez wskazówek. Strategia postrzegana jest natomiast jako sztuka i nauka, która stanowi ogólny plan przejścia od obecnej sytuacji do pożądanego celu według określonego scenariusza. Warto przypomnieć, iż uznanie nadrzędności doktryny w stosunku do strategii obowiązuje również w NATO.

Determinanty indyjskiej Strategii Sił Morskich

Współczesne stosunki międzynarodowe nazwane zostały w analizowanym dokumencie jako Era Pokoju i „Nie-pokoju”⁸ (Violent Peace). Charakterystyczne dla tej ery są liczne konflikty i kryzysy o charakterze lokalnym, regionalnym i globalnym. Wiele z nich ma miejsce w rejonie Oceanu Indyjskiego.

U podstaw analiz odnoszących się do problematyki bezpieczeństwa Indii leży przekonanie, że rozprzestrzenianie się nowoczesnych technologii wojskowych (typów uzbrojenia, w tym broni masowego rażenia) determinuje poziom i charakter wyzwań oraz zagrożeń dla bezpieczeństwa Indii. W konsekwencji indyjskie siły zbrojne, a w tym siły morskie muszą być gotowe do prowadzenia działań w całym spektrum konfliktów militarnych i niemilitarnych. Autorzy Strategii konkludują, że

⁸ Określenie z zaopieczzone z książki B. Balcerowicza *Pokój i „Nie-pokój”*, Bellona, Warszawa 2002

wzrasta uzależnienie tego państwa od akwenów morskich, a w szczególności od przewozów drogą morską surowców energetycznych.

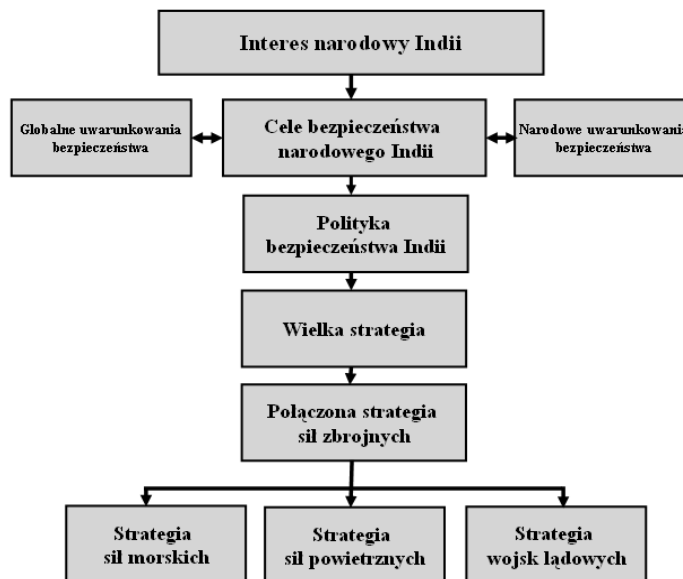
Strategia Sił Morskich podkreśla, że zwiększenie potencjału sił morskich uzależnione jest od rozwoju (sukcesu) ekonomicznego państwa. Uwypukla również, że indyjska filozofia bezpieczeństwa opiera się przede wszystkim na odstraszeniu konwencjonalnym i/lub strategicznym i dopiero gdy zawiedzie takie odstraszenie, państwo podejmie działania zbrojne, które będą prowadzone tak długo, aż możliwe będzie ich zakończenie na warunkach korzystnych dla Indii.

Struktura Strategii Sił Morskich Indii

Autorzy w rozdziale 1 koncentrują się na aspektach terminologicznych. Czytając *Strategię Sił Morskich Indii* odnosi się wrażenie, że jest ona integralną częścią większej całości. Świadczą o tym liczne, odwołania, nawiązania, uzupełnienia i uszczegółowienia.

Na wstępie rozważań teoretycznych, odnoszących się do problematyki strategii, należy zauważyć, iż istnieje powszechnie akceptowany pogląd (wyznawany również przez przedstawicieli Indii), że ryzyko jest nieodłącznym elementem wszystkich strategii i najlepsze co może oferować strategia, to minimalizacja ryzyka porażki. Za porażkę należy uznać zarówno niepowodzenie w osiągnięciu własnych celów i/lub przyczynienia się do uzyskania przewagi przez przeciwnika, rywala czy konkurenta.

Poniżej na rys. 4 zaprezentowano relacje zachodzące pomiędzy interesem narodowym, polityką oraz strategią.



Rys. 4. Relacje pomiędzy interesem narodowym, polityką oraz strategią (według poglądów indyjskich)

źródło: *Freedom to use the seas: India's maritime military strategy*, s. 2

W analizowanej Strategii zawarto zapis, iż w ujęciu historycznym potęga państwa (narodu) utożsamiana była z obszarem, nad którym rozciąga państwo lub naród swą władzę, bądź z liczbą państw (narodów), którym może narzucić i wyegzekwować swoją wolę.

Na wstępie analiz odnoszących się do teoretycznych aspektów problematyki strategii celowym wydaje się przeanalizowanie dwóch ważnych pojęć, a mianowicie: strategię morską i strategię sił morskich. Otóż, **strategia morska** to całościowe podejście państwa do oceanów (mórz) oblewających państwo zmierzające do stworzenia warunków dla maksymalizacji narodowych korzyści. Musi ona uwzględniać aspekty ekonomiczne, handlowe, polityczne, militarne, naukowe i technologiczne. Powinna wynikać z zapisów Wielkiej Strategii (Grand Strategy).

Strategia sił morskich natomiast kreśli fundamenty i precyzuje ramy użycia sił morskich (zadania operacyjne, misje) w czasie pokoju, kryzysu jak i wojny umożliwiające wykorzystanie mórz i akwenów morskich dla osiągnięcia interesów narodowych. Z zaprezentowanych definicji wynika jednoznacznie, iż strategia morska i strategia sił morskich nie są pojęciami tożsamymi.

Zdefiniowano ponadto **połączoną strategię sił zbrojnych**. Otóż, jest to sztuka i nauka rozdzielania potęgi militarnej wszystkich rodzajów sił zbrojnych dla zdobycia (osiągnięcia) narodowych celów w czasie pokoju i wojny. Ukazuje stosu-

nek państwa do wojny i użycia sił zbrojnych dla osiągnięcia celów politycznych. Jej kształt i możliwości realizacji uzależniony jest od posiadanej przez państwo potęgi, która jest mieszaniną czynników zarówno mierzalnych takich jak: potęga militarna i ekonomiczna państwa oraz niemierzalnych takich jak: wola i morale społeczeństwa i klasy politycznej.

W *Strategii Morskiej Indii* zdefiniowane zostały nie tylko akweny o żywotnym znaczeniu dla państwa, ale przedstawiono w niej również rolę państwa w realizacji przyjętych założeń politycznych w odniesieniu do środowiska morskiego i gospodarki morskiej. Tym samym Strategia ta uwypukla narodowe cele zmierzające do ich osiągnięcia. Zostało w niej zawarte jednoznaczne stwierdzenie, iż znaczna część aktywności, w tym obszarze, ma miejsce poza wodami podległymi jurysdykcji państwa. Dlatego też dla ich realizacji potrzebne, a wręcz niezbędne jest zarówno bezpośrednie, jak również pośrednie (dyplomacja morska, prezentacja bandery) wsparcie militarne.

Autorzy uznali również, że najważniejszym celem *Strategii Morskiej Indii* jest wyspecyfikowanie nie tylko zasadniczych ram wykorzystania mórz i oceanów zgodnie z interesem narodowym Indii, ale również określono działania, które powinny być podejmowane dla ich ochrony. *Strategia Morska* jednoznacznie definiuje rolę państwa w obszarze interesów morskich i spektrum działań narodowych dla efektywnej realizacji tej roli.

Strategia Sił Morskich natomiast obejmuje: wykorzystanie sił morskich w czasie pokoju i kryzysu oraz rozwinięcie sił morskich do działań w czasie konfliktu lub wojny. Tak więc określa ona militarne aspekty *Strategii Morskiej Indii*.

Analitycy indyjscy uznali, iż realizacja większości narodowych interesów morskich tego państwa będzie realizowana na akwenach morskich, które leżą poza obszarami morskimi podlegającymi jurysdykcji Indii. Twierdzą oni, iż ich osiągnięcie jest możliwe tylko wówczas, gdy działania dla ich osiągnięcia będą w sposób pośredni lub bezpośredni wspierane przez instrumenty militarne.

Odnosząc sferę pojęciową, która obowiązuje w naszym kraju, można powiedzieć, iż strategia sił morskich jest strategią sektorową dla strategii morskiej. Podobne relacje występują pomiędzy Strategią obronności i Strategią bezpieczeństwa. Można stwierdzić, iż te dwa powyższe pojęcia w pełni wpisują się w występujące w publikacjach polskich takie pojęcia jak: bezpieczeństwo morskie państwa i bezpieczeństwo morskie.

Jak wcześniej wspomniano, w indyjskiej *Strategii Morskiej Indii* zdefiniowane zostały **akweny o żywotnym znaczeniu dla państwa**, które w dokumencie tym określono jako **obszary żywotnych interesów morskich i bezpieczeństwa**. Ponadto wyspecyfikowano rolę instytucji państwowych w ich osiągnięciu.

Do akwenów tych zaliczono:

- Morze Arabskie;
- Zatokę Bengalską;

- punkty węzłowe prowadzące do/z Oceanu Indyjskiego obejmujące Cieśninę: Malakka, Ormuz, Bab-el-Mandab oraz przylądek Dobrej Nadziei;
- Zatokę Perską;
- akweny, po których przebiegają najważniejsze linie żeglugowe na Oceanie Indyjskim.

Intrygujący może być fakt, iż do akwenów tych zaliczono państwa wyspiarskie położone w obrębie tych akwenów.

Określono ponadto obszary morskie o drugorzędym znaczeniu dla bezpieczeństwa Indii. Za akweny takie uznano: południową i wschodnią część Oceanu Indyjskiego, Morze Czerwone oraz Morze Południowochińskie.

Zastrzeżono jednak, iż ze względu na posiadany potencjał sił morskich, Indie skupią swe zainteresowanie operacyjne jedynie na akwenach o żywotnym znaczeniu dla Indii.

Na kolejnych stronach analizowanej strategii odniesiono się do dwóch problemów szczegółowych, a mianowicie: wykorzystania położenia geograficznego (wysunięte archipelagi wysp – Andamany i Nikobary oraz Lakkadiwy) dla zapewnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa państwa. Podkreślono również, iż w *Połączonej Strategii Sił Zbrojnych* indyjskie siły morskie odgrywają coraz większą rolę, tym samym morski rodzaj sił zbrojnych staje się coraz ważniejszym komponentem sił wydzielanych do prowadzenia operacjach połączonych.

Autorzy zauważają, iż nadal istotnym elementem operacji morskich jest uzyskanie przewagi w powietrzu. Podkreślają również konieczność prowadzenia ciągłego, wiarygodnego i terminowego rozpoznania, efektywnej kontroli żeglugi, a także dalsze wdrożenia sieciocentryczności.

W rozdziale tym, zdefiniowano ponadto priorytetowe zdolności sił morskich. Za najważniejszy priorytet uznano pozyskanie zdolności projekcji siły „z morza na ląd”. Zawarto ponadto stwierdzenie, że wprowadzenie na wyposażenie marynarki wojennej nowych typów okrętów (nawodnych, podwodnych) oraz samolotów i śmigłowców uzależnione jest od możliwości finansowych państwa.

Uwypuklono również problematykę infrastruktury brzegowej oraz zainteresowanie wzrostem liczby statków pod banderą Indii, co przełoży się na zwiększenie niezależności w obszarze przewozów morskich.

Rozdział drugi poświęcony został analizie historycznej hinduskiej myśli strategicznej. Jak wynika z zapisów zawartych w analizowanej strategii, za pierwszy oficjalny dokument indyjski, który w pewnym stopniu spełniał wymagania stawiane *Strategiom Sił Morskich* można uznać opracowany w 1948 roku (czyli rok po uzyskaniu niepodległości) *Naval Plan Paper*.

Myślą przewodnią tego dokumentu było przekonanie, iż zespoły okrętów w skład których wchodziły: lotniskowce, krążowniki, niszczyciele i eskortowe miały skupić główny wysiłek operacyjny na ochronie i obronie linii komunikacyjnych. Uznano również, że podstawowe zagrożenie dla żeglugi morskiej stanowią będą: okręty podwodne i lotnictwo. Nie sprecyzowano jednak, jednoznacznie przynależ-

ności państwowej potencjalnego przeciwnika. Taka identyfikacja zagrożeń i zadań świadczy jednoznacznie, iż działania na morzu w czasie II wojny światowej wywarły istotny wpływ na indyjskie myślenie strategiczne w pierwszych latach niepodległości. Poprawność przyjętych założeń zawartych w *Naval Plan Paper* weryfikowana była w trakcie corocznie organizowanych ćwiczeń Commonwealthu, których podstawowym elementem była obrona i ochrona morskich linii komunikacyjnych. W kolejnych latach powstawały nowe wersje indyjskiej *Strategii Sił Morskich*, jednak w opinii autorów zasadniczym mankamentem poprzednich strategii indyjskich był brak jednoznacznie sprecyzowanych stanów końcowych, które planowano osiągnąć.

Autorzy obecnej strategii, zauważyli, że w efekcie doświadczeń wyniesionych z wojny z Pakistanem, wśród indyjskich strategów zaczął dominować pogląd o konieczności przygotowania się do wojna w obronie terytorium państwa (dominująca rola wojsk lądowych i sił powietrznych). Ten sposób postrzegania zagrożeń ciążył na indyjskiej myśli strategicznej przez 50 lat.

Na szczęście dla sił morskich filozofia ta nie zdominowała myślenia strategicznego przedstawicieli sił morskich. Powodem pewnej niezależności przedstawicieli morskiego rodzaju sił zbrojnych była świadomość znaczenia morza i transportu morskiego, a tym samym sił morskich dla Indii.

W końcowej części drugiego rozdziału zawarto wnioski, które wyciągnięto z prowadzonych w przeszłości wojen. Otóż, konflikt indyjsko-pakistański z roku 1965 wykazał, iż indyjska marynarka wojenna nie posiadała adekwatnego potencjału umożliwiającego efektywną realizację postawionych zadań. Odnosi się to w szczególności do potencjału: uderzeniowego, projekcji siły oraz sił zapewniających ochronę własnych szlaków komunikacyjnych.

Konflikt z roku 1971 przyniósł Hindusom znaczące sukcesy taktyczne. Jednak w trakcie przeprowadzonego ataku odwetowego na pakistański port Karaczi, ze względu na znikomy potencjał rozpoznawczy, zatopiono statki państw nie biorących udziału w konflikcie, co spowodowało poważne reperkusje międzynarodowe.

Rozdział trzeci poświęcono wieloaspektowej analizie znaczenia regionu Oceanu Indyjskiego, która obejmowała również syntetyczne charakterystyki znaczenia poszczególnych kontynentów dla kompleksowo pojmowanego bezpieczeństwa Indii. Zaprezentowano w nim ponadto ogólną charakterystykę sporów morskich w regionie, tendencje demograficzne na świecie, analizę terroryzmu i przemytu drogą morską w regionie. Kilka akapitów rozdziału poświęcono identyfikacji źródeł najważniejszych konfliktów (aktualnie występujących oraz tych, które mogą wybuchnąć w najbliższej perspektywie czasowej) w regionie. Wnioskiem wpływającym z przeprowadzonych analiz było stwierdzenie, iż istnieje duże prawdopodobieństwo, że spory i konflikty odnoszące się do obszarów lądowych przeniosą się na akweny morskie. Do trendów charakterystycznych dla regionu Oceanu Indyjskiego zaliczono:

- spory graniczne i roszczenia terytorialne, które są w głównej mierze pozostałością ery kolonialnej;
- tylko nieliczne nieporozumienia i konflikty są na tyle silne, by rozpałcić nacjonalizmy, które mogą doprowadzić do wojny lub konfliktów zbrojnych o charakterze międzynarodowym. Większość z nich jest obecnie uszpienia, co nie oznacza, że w perspektywie średnio i długoterminowej nie wybuchną z nową siłą, tym samym powinny być przedmiotem analiz i troski;
- uwarunkowania polityki wewnętrznej są jednym z głównych powodów braku rzeczywistych wysiłków zmierzających do rozwiązania istniejących sporów granicznych i roszczeń terytorialnych. Strony prowadzące takie spory nie chcą tak łatwo wyrzec się swych pozycji. Jest to również jeden z najważniejszych powodów uniemożliwiających wygaszenie tych sporów, z których część od czasu do czasu przeradza się w konflikty lokalne;
- zakłócenia w rozwoju gospodarczym, pojawiające się oznaki kryzysu gospodarczego lub inne problemy natury wewnętrznej (zwykle spowodowane przez sprawujących władzę), skłaniają polityków do odwoływania się do animozji i utajionych lub przygaszonych konfliktów, by odwrócić uwagę opinii publicznej od występujących problemów wewnętrznych i skierować ją na zagrożeniach lub wrogach zewnętrznych;
- terroryzm i inne formy działalności pozaprawnej na morzu.

W rozdziale tym, zawarta została również syntetyczna analiza regionalnych i ogólnoświatowych czynników demograficznych w kontekście generowanych wyzwań i zagrożeń zarówno dla Indii, jak i całego regionu Oceanu Indyjskiego.

Zidentyfikowano w nim również punkty węzłowe żeglugi na Oceanie Indyjskim. Za takie punkty (z punktu widzenia interesów i bezpieczeństwa Indii) uznano:

- Cieśninę Ormuz;
- Kanał Sueski i Morze Czerwone;
- Cieśninę Bab-el- Mandeb;
- Cieśninę Malacca;
- Cieśninę Sunda;
- Kanał Szóstego Stopnia;
- Kanał Dziesiątego Stopnia;
- Przylądek Dobrej Nadziei.

W kolejnym rozdziale (rozdział 4), poświęcono problematyce handlu morskiego i bezpieczeństwu morskemu. Przedstawiono w nim problematykę handlu morskiego, importowi ropy naftowej drogą morską, indyjskiemu zapotrzebowaniu energetycznemu w kontekście posiadanych zasobów oraz strategii zmierzającej do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa.

Jak wspomniano na wstępie niniejszej publikacji, *Strategia Sił Morskich Indii* opublikowana została w 2007 roku, dlatego też wszelkie dane dotyczące gospo-

darki morskiej i handlu morskiego odnoszą się do roku 2006. Indyjska flota handlowa w roku 2006 liczyła 756 statków o łącznej pojemności 8,6 mln GRT. W opinii analityków flota indyjska ma jednak zbyt mały (14%) udział w przewozach morskich do portów indyjskich. Uważają oni, iż udział ten powinien wynosić około 40% skutkuje to koniecznością prawie trzykrotnego zwiększenia pojemności statków pod banderą Indii do 18 mln GRT ton⁹. Aż 95% potencjału transportowego statków pod banderą indyjską wykorzystywanych jest do przewozu surowców energetycznych, w szczególności ropy naftowej.

Ocean Indyjski jest bardzo ważnym szlakiem morskim, po którym corocznie żeglugę prowadzi ponad 100 tys. statków. O skali przewozów świadczyć mogą następujące dane. Na akwenie tym realizowanych jest 2/3 światowych przewozów ropy naftowej, 1/3 ładunków masowych oraz połowa przewozów kontenerowych. Szacunkowa wartość przewożonych towarów to 1,45% wartości światowego handlu drogą morską.

Należy pamiętać, iż potencjał morski Indii tworzy 12 dużych i 187 mniejszych portów oraz 32 stocznie, których portfel zamówień na nowe statki w 2010 roku wyniósł 260 jednostek. Daje to indyjskiemu przemysłowi stoczniowemu VI miejsce na świecie. Ponadto wartość kontraktów indyjskich stoczni (obejmujących budowę nowych jednostek oraz prace remontowe) zamknął się w 2010 roku wartością 12 mld USD.

Przeładunek w portach indyjskich wyniósł 730 mln ton (18% przeładunku stanowi obrót towarów w ramach żeglugi kabotażowej). Corocznie do indyjskich portów zawija blisko 40 tys. statków.

Ważne miejsce w rozdziale czwartym zajmuje również charakterystyka szlaków żeglugowych Oceanu Indyjskiego oraz ocena działań organizacji międzynarodowych (w szczególności IMO) na polu zwiększenia bezpieczeństwa przewozów drogą morską, w kontekście nasilających się zagrożeń powodowanych działalnością pozaprawną na różnych akwenach na Wszechocenie.

Sporo miejsca w analizowanej Strategii poświęcono szeroko pojmowanej problematyce bezpieczeństwa energetycznego Indii (Energy Security i Security of Energy). Na wstępie przedstawiono zmianę filozofii podejścia do powyższego problemu. Otóż, do tej pory bezpieczeństwo energetyczne postrzegane było przede wszystkim w kontekście zapewnienia zaopatrzenia państwa w surowce energetyczne na wypadek konfliktu. Obecnie bezpieczeństwo energetyczne państwa odnosi się do zapewnienia ciągłych i niezakłóconych dostaw surowców energetycznych w czasie pokoju, kryzysu oraz konfliktu (wojny). W strategii zawarto zapis, iż poziom bezpieczeństwa energetycznego państwa uzależniony jest od zagwarantowania dostaw energii i surowców energetycznych ponad rzeczywiste zapotrzebowanie, po akcep-

⁹ Pod koniec października 2010 roku liczyła 1029 jednostek o pojemności 10 mln GRT. Zob. *Report on Indian Maritime Industry. Prospect for environment friendly technology Opportunities in Shipbuilding, Shipping & Maritime Education*, Innovation Norway, 2010

towalnych cenach. Uznano, iż poziom bezpieczeństwo energetycznego państwa jest wypadkową wielu różnych współzależnych czynników.

Analitycy podkreślają, iż Indie są szóstym na świecie konsumentem energii. Coroczne zapotrzebowanie energetyczne tego dynamicznie rozwijającego się państwa wynosi 294 MTOE¹⁰, co daje średnią 350 KGOE¹¹ na obywatela, jest to wartość o 20% mniejsza od średniej światowej. Analitycy rynku energetycznego twierdzą, iż w perspektywie najbliższych kilkunastu lat wartość ta wyniesie 450 KGOE, czyli ulegnie zwiększeniu prawie o 30%. Powyższe szacunki oparto na założeniu utrzymania zapotrzebowania energetycznego na obecnym poziomie konsumpcji i oczekiwanym wzroście ekonomicznym.

W strategii zawarto również charakterystykę indyjskich instalacji podmorskich pozyskiwania ropy naftowej i gazu ziemnego. Aktualnie Indie posiadają ponad 150 morskich platform wiertniczych. Obecnie w Indiach 70% ropy naftowej, wydobywanej z własnych źródeł, pozyskuje się ze złóż podmorskich¹². W konsekwencji istotnym elementem, z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego Indii, jest zapewnienie bezpiecznego dostępu do zasobów surowców energetycznych w strefie przybrzeżnej, bezpieczeństwa linii komunikacyjnych oraz bezpieczeństwo brzegowych systemów składowania i dystrybucji pozyskanych surowców energetycznych.

Dla zaspokojenia jednak zapotrzebowania na surowce energetyczne niezbędny jest import. Do głównych kierunków importu ropy naftowej przez Indie zaliczyć należy państwa: Zatoki Perskiej (67%) i afrykańskie (25%).

Niepokojącym elementem przedstawionym w Strategii jest wzrost uzależnienia Indii od importu ropy naftowej, które w latach (2004-2005) wynosiło 75%, natomiast w latach 2024-2025 wzrośnie do 95%. Należy podkreślić również fakt, iż 95% tonażu ładunków przewożonych drogą morską to ropa naftowa, przy czym tylko 14% tej masy towarowej przewożone jest przez statki pod banderą Indii.

W kolejnym rozdziale (rozdział 5) omówiono prawdopodobne scenariusze użycia sił morskich Indii. Przewidziano następujące scenariusze:

- konflikt z państwem sąsiadującym lub inną potęgą morską spoza regionu Oceanu Indyjskiego;
- samodzielne lub wielonarodowe operacje antyterrorystyczne;
- działania wynikające z bilateralnych zobowiązań sojuszniczych;

¹⁰ TOE (Tonne of Oil Equivalent Energy) - tona oleju ekwiwalentnego jest to równoważnik jednej tony metrycznej ropy naftowej o wartości opałowej 10.000 kcal/kg; jest to równowartość 41,868 GJ lub 11,630 MWh. MTOE - to milion ton oleju ekwiwalentnego

¹¹ KGOE (Kilogram of Oil Equivalent Energy) - kilogram oleju ekwiwalentnego

¹² W roku 2011 roku Indie pozyskiwały rocznie 37,7 mln ton ropy naftowej. W przypadku Indii wydobycie ropy naftowej ze źródeł podmorskich wynosi około 70%. Warto zauważyć, iż światowe wydobycie ropy naftowej z dna morskiego wynosi 935 mln baryłek. Zob. http://www.ibef.org/download/Oil_Gas_210708.pdf.

- zapewnienia bezpieczeństwa linii komunikacyjnych na Oceanie Indyjskim (działania antypirackie, zwalczające przemyt narkotyków i broni oraz zwalczające kłusownictwo w indyjskiej EEZ);
- działania na rzecz indyjskiej diaspory i indyjskich interesów zagranicznych;
- operacje o charakterze humanitarnym.

W dokumencie stwierdzono ponadto, iż bezpośredni lub pośredni wpływ na bezpieczeństwo państwa wywierają zdarzenia, które mogą mieć miejsce w przestrzeni powietrznej i kosmicznej, cyberprzestrzeni, na obszarach lądowych oraz akwenach morskich.

Społeczność międzynarodowa wywiera silną presję, by zminimalizować wpływ potencjalnych konfliktów na światową żeglugę morską. Żądania te sprowadzają się do przestrzegania prawa międzynarodowego, minimalizacji strat poniesionych przez państwa, które nie są zaangażowane w konflikt, ograniczenia powierzchni akwenów wyłączonych z żeglugi oraz jak najszybsze przywrócenie szlaków żeglugowych do stanu sprzed konfliktu (usunięcie postawionych min morskich, wraków itp).

Za zasadniczy element, który ma stworzyć warunki dla realizacji przyjętych scenariuszy użycia sił morskich oraz zadośćuczynienia oczekiwaniom społeczności międzynarodowej, uznano posiadanie pełnego i wiarygodnego obrazu sytuacji w obszarze operacyjnego zainteresowania. Pozwala to na bardziej precyzyjne wskazanie celów, a tym samym prowadzenie bardziej efektywnych działań. Ma to fundamentalne znaczenie ze względu na znaczny wzrost zasięgu rażenia efektorów. Co więcej, ze względu na postęp technologiczny, w wyniku którego uzyskano znaczne zwiększenie tempa współczesnych operacji, dlatego też tak istotne staje się rozpoznanie, systemy wspomagające proces podejmowania decyzji oraz wymiany danych między poszczególnymi szczeblami dowodzenia w czasie rzeczywistym (szczególnie w relacji przełożony-analityk-wykonawca).

Kolejne dwa rozdziały poświęcone zostały charakterystyce w jaki sposób, w myśl obowiązującej Strategii, siły morskie będą realizowały zadania w ramach poszczególnych funkcji: militarnej, dyplomatycznej, policyjnej i benign w czasie pokoju (rozdział 6) i w czasie konfliktu-wojny (rozdział 7). Ta ostatnia funkcja benign nie ma odpowiednika w języku polskim. Można zastosować robocze określenie zadania ewakuacyjne jednak bardziej właściwe wydaje się pozostawienie oryginalnego określenia.

Funkcja militarna – indyjskie siły morskie mogą prowadzić szerokie spektrum operacji morskich (od wojny nuklearnej przez działania zbrojne o wysokiej intensywności aż po operacje humanitarne). Jednym z zasadniczych zadań indyjskich sił morskich jest odstraszenie strategiczne, którego celem jest przede wszystkim utrzymanie istniejącego *status quo* poprzez uświadomienie potencjalnym agresorom, iż podjęcie działań militarnych wymierzonych w Indie będzie nieracjonalne w kontekście „zysków i strat”. Ma ona zapewnić ponadto synergii wszystkich elementów tworzących potęgę państwa.

W odstraszeniu strategicznym można wyróżnić odstraszenie nuklearne i konwencjonalne. Odstraszenie nuklearne ma na celu zapobieganie konfliktom, w sytuacji, gdyby odstraszenie konwencjonalne okazało się nieskuteczne. Broń jądrową określa się jako broń ostatniej szansy.

Podstawowym zadaniem sił morskich w czasie pokoju (w ramach funkcji militarnej) jest przygotowanie marynarki wojennej do prowadzenia działań w czasie wojny (ćwiczenia w warunkach jak najbardziej zbliżonych do realiów współczesnego pola walki). To również „oswojenie się ze środowiskiem operacyjnym na innych akwenach, prowadzenie nadzoru i monitorowanie akwenów o żywotnym znaczeniu dla państwa (obszarów żywotnych interesów morskich i bezpieczeństwa), a także promocja interoperacyjności wśród sojusznicznych sił morskich.

Siły morskie Indii prowadziły w ostatnim okresie w ramach funkcji militarnej działania na wodach Oceanu Indyjskiego w ramach: Globalnej wojny z terroryzmem, Operacji Enduring Freedom i Iraqi Freedom oraz operacji antypirackich.

Funkcja dyplomatyczna – w myśl zapisów zawartych w Strategii zasadniczymi zadaniami sił morskich (więc nie tylko marynarki wojennej) w XXI wieku jest efektywne wsparcie siłowe, podejmowanych działań dyplomatycznych. Oczywiście działania te muszą być realizowane w ramach nakreślonych przez prawo międzynarodowe. Z punktu widzenia funkcji dyplomatycznej ważne jest, iż w Strategii uwypuklono również fakt, iż to politycy inspirują i zatwierdzają ramy wojskowej współpracy morskiej.

W myśl zapisów zawartych w analizowanej Strategii wsparcie polityki zagranicznej przez siły morskie może być realizowane w ramach: projekcja siły, prezentacji bandery, demonstracje siły, ożywienia współpracy militarnej z państwami regionu, budowaniu zaufania i pokoju na świecie i w regionie oraz rozbudowie zdolności interoperacyjnych.

Funkcja policyjna – otóż, wewnątrz obszarów morskich podległych indyjskiej jurysdykcji (wodach wewnętrznych i morzu terytorialnym) zasadnicze zadania w ramach funkcji policyjnej realizuje Straż Graniczna, tym samym pozwala marynarce wojennej skierować cały posiadany potencjał ilościowo-jakościowy do działań w rejonach oddalonych. Poza tymi wodami natomiast, wiodącą rolę w realizacji funkcji policyjnej odgrywa marynarka wojenna. Aktywność operacyjna zakwalifikowana do tej funkcji obejmuje działania od operacji wymuszających przestrzeganie obowiązującego prawa indyjskiego i międzynarodowego po operacje o niskim natężeniu użycia siły.

Działania te polegają na wykorzystaniu sił na akwenach morskich w stosunku do państwowych lub niepaństwowych aktorów, którzy podejmują działania wymierzone w kompleksowo pojmowane interesy Indii.

W przypadku **funkcji benign** szczególną uwagę zwrócono na zdolności do realizacji zadań w ramach operacji ewakuacyjnych (noncombat evacuation operations - NEO). Ten rodzaj operacji znalazł szczególnie ważne miejsce w Strategii Sił Morskich Indii. Wynika to między innymi z faktu istnienia bardzo licznej diaspory

indyjskiej rozsianej po całym regionie Oceanu Indyjskiego. Co więcej, diaspora ta stanowi istotny element wspierający indyjską ekonomię.

Autorzy analizowanej Strategii uznali, iż Region Oceanu Indyjskiego jest *de facto* „wylęgarnią” dla globalnego terroryzmu oraz innych form działalności pozaprawnej. Do przykładów działań pozaprawnych zaliczyć możemy między innymi: piractwo i zbrojne napady na statki, przemyt (ludzi, broni i narkotyków). Należy również podkreślić, iż wiele krajów tego regionu świadomie lub nieświadomie wspiera różne formy działalności pozaprawnej na morzu.

Na szczególną uwagę zasługuje również fakt, iż w analizowanej Strategii wyraźnie podkreślono konieczność budowania wśród obywateli indyjskich lobby morskiego, poprzez świadome i celowe działanie ukazujące wzrastającą rolę i znaczenie sił morskich jako zasadniczej determinanty dalszego rozwoju gospodarczego kraju.

Kolejny rozdział (rozdział 8) poświęcono charakterystyce wybranych operacji sił morskich oraz czynnikom, które mają zasadniczy wpływ na zbudowanie nowoczesnych i zrównoważonych sił morskich. Do tych czynników zaliczono:

- długoterminowe plany finansowania rozwoju sił morskich;
- rozbudowę potencjału przemysłu zbrojeniowego, a w szczególności przemysłu okrętowego, lotniczego oraz przemysłu nowoczesnych technologii (systemy informatyczne, dowodzenia, łączności oraz nanotechnologie).

Podkreślono w nim ponadto, iż idealna sytuacja występuje wówczas, gdy struktura sił zbrojnych wypływała ze strategii. Niestety jednak, taka sytuacja rzadko ma miejsce w praktyce, ponieważ jest ona zwykle efektem wielu kompromisów.

Tworzenie strategii służebnej w stosunku do struktury sił, jest bardzo ryzykowne, a ze strategicznego punktu widzenia można by to nazwać głupotą. Należy podkreślić, iż to Strategia na mieć decydujący wpływ na strukturę i potencjał sił morskich, nie zaś odwrotnie.

Rozdział 9, nazwany również epilogiem, zawiera między innymi ostrzeżenie i uzasadnienie, dlaczego należy wystrzegać się dogmatyzmu w tworzeniu strategii.

PODSUMOWANIE

Analiza treści zawartych w *Strategii Sił Morskich Indii* wskazuje jednoznacznie, iż ma ona charakter kompleksowy, a zawarte w niej zapisy są spójne i logiczne. Charakter zapisów jednoznacznie wskazuje nie tylko na systematyczne wzmacnianie aspiracji mocarstwowych Indii, ale również na podjęcie kompleksowych i konsekwentnych działań (wyraźnie zarysowanej myśli przewodniej) zmierzających od urzeczywistnienia tego celu. Konstrukcja, analizy, wnioski oraz prognozy zawarte w Strategii są dowodem na systematycznie postępujący rozwój indyjskiej myśli strategicznej, która obejmuje różne obszary kompleksowo pojmowanej polityki i bezpieczeństwa państwa.

Zapisy zawarte w analizowanej Strategii wskazują również na świadomość jej autorów o ograniczeniach, silnych i słabych stronach „Indii morskich”.

Lektura Strategii Sił Morskich Indii może dostarczyć wielu inspiracji do przemyśleń, jak powinna być tworzona i co obejmować poprawnie sformułowana strategia sektorowa.

Należy jednak bezwzględnie pamiętać, iż została ona stworzona w oparciu o ograniczenia, wyzwania, zagrożenia i szanse Indii, tym samym jej ślepe kopiowanie przez inne państwo byłoby kardynalnym błędem. Warto pamiętać, iż opublikowanie *Strategii Sił Morskich Indii* ma również na celu zaprezentowanie jakie działania spotkają się ze zdecydowanymi działaniami Indii.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Freedom to use the seas: India's maritime military strategy;
- [2] <http://www.mg.gov.pl/Wspolprca+z+zagranica/Wspolpraca+gospodarcza+Polski+z+krajami+wschodnimi+i+pozaeuropejskimi/Indie.htm>;
- [3] Report on Indian Maritime Industry. Prospect for environment friendly technology Opportunities in Shipbuilding, Shipping & Maritime Education, Innovation Norway, 2010;
- [4] http://www.ibef.org/download/Oil_Gas_210708.pdf.

INDIA'S MARITIME MILITARY STRATEGY

Radosław TYŚLEWICZ

**BEZZAŁOGOWIEC NA ŚRÓDLĄDZIE –
ROZWAŻANIA NA TEMAT DOBORU
RODZAJU JEDNOSTKI PŁYWAJĄCEJ
JAKO PODSTAWY DLA RZECZNEJ BEZZAŁO-
GOWEJ PLATFORMY PATROLOWEJ**

STRESZCZENIE

W publikacji dokonano analizy przydatności istniejących współcześnie jednostek nawodnych, które mogłyby znaleźć zastosowanie jako platforma dla śródlądowej bezzałogowej jednostki nawodnej.

Słowa kluczowe: bezzałogowe jednostki nawodne, śródlądowe jednostki bezzałogowe

W 2009 roku zespół badawczy złożony z pracowników naukowo-badawczych Akademii Marynarki Wojennej rozpoczął realizację projektu „*Bezzałogowej wielowariantowej platformy pływającej dla zabezpieczenia działań morskich służb państwowych*”. W efekcie prowadzonych prac badawczych powstała bezzałogowa morska łódź patrolowa. Tym samym nasz kraj dołączył do elitarnego grona 5 państw, które stworzyły własne konstrukcje tego typu. Mimo, iż od premiery rozwiązania izraelskiej firmy Rafael minęło ponad 7 lat, to ciągle w wiodących ośrodkach na świecie trwają prace nad rozwojem tego typu jednostek.

O ile w przypadku litoralnych wód morskich w zasadzie jako nośnik wykorzystuje się tylko dwa rodzaje łodzi motorowych – łódź typu RIB oraz klasyczny *speed boat*, to w przypadku konieczności użytkowania tego rodzaju jednostek na wodach śródlądowych (zwłaszcza rzekach w Polsce) zagadnienie doboru kadłuba i napędu nie jest już takie proste.

Tabela 1. Rodzaje łodzi motorowych wykorzystanych w morskich bezzałogowych pojazdach patrolowych wg krajów
źródło: opracowanie własne

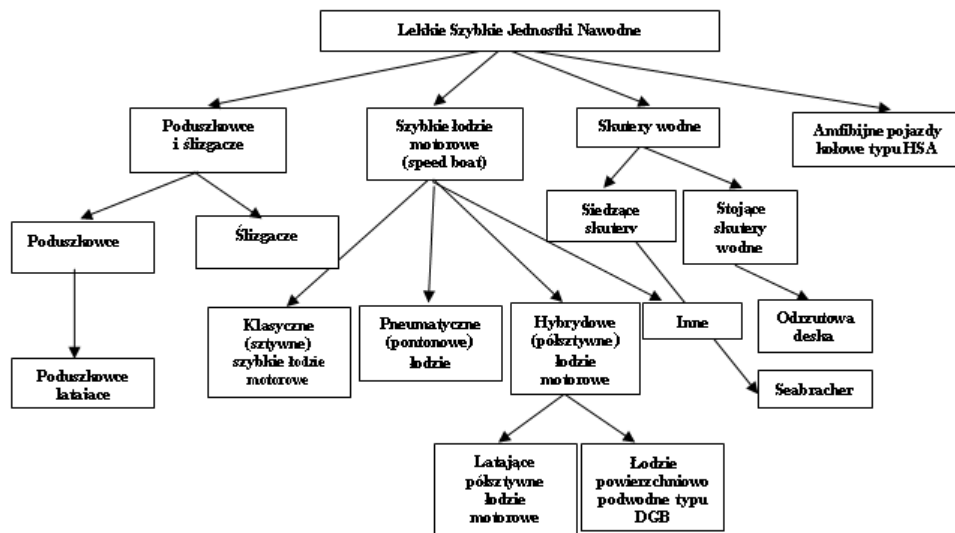
lp.	kraj	łódź
1	Izrael	RIB
2	USA	RIB
3	Singapur	RIB
4	Niemcy	Speed Boat
5	Polska	RIB

Zagadnienie dotyczące silnych i słabych stron każdej z tych konstrukcji oraz możliwość ich zastosowania na rzekach nie będą jednak przedmiotem poniższych rozważań.

W obecnych konstrukcjach pływających nawodnych jednostek bezzałogowych wykorzystuje się kadłuby o długości 7-11 m, dużej dzielności morskiej, mogące rozwijać prędkość co najmniej 30 węzłów, z napędem strugowodnym lub klasycznym napędem śrubowym.

W związku z powyższym potencjalnie nadają się do tego celu wszystkie konstrukcje będące tzw. Lekкими Szybкими Jednostkami Nawodnymi¹ (LSJN). Zaliczamy do nich klasyczne łodzie motorowe, łodzie typu RIB, małe poduszkowce, skutery wodne (Personal Water Craft, Ski Jet i Seabracher), łodzie latające typu FIB, łodzie nawodno-podwodne typu DGB oraz pojazdy hybrydowe typu HSA. Są to konstrukcje mono, dwu i w niedalekiej przyszłości wielośrodowiskowe, o długości kadłuba poniżej 15 m i maksymalnej prędkości powyżej 30 węzłów. To właśnie na tego typu jednostki pragnę zwrócić uwagę, w kontekście wyboru optymalnej podstawy (platformy) dla bezzałogowego patrolowca przeznaczonego do działań na wodach śródlądowych.

¹ Kategoria jednostek pływających scharakteryzowana w rozprawie doktorskiej R. Tyślewicz, *Użycie Lekkich Szybkich Jednostek Nawodnych w działaniach naruszających bezpieczeństwo morskie RP*, AMW Gdynia 2012.



Rys. 1. Podział Lekkich Szybkich Jednostek Nawodnych.

źródło: opracowanie własne

Rozważając jaki rodzaj platformy w sposób optymalny mogłaby sprostać wymaganiom stawianym bezzałogowemu patrolowcowi na wodach śródlądowych musimy zdać sobie sprawę, z odmienności środowiska w jakim będzie on operował.

Wody śródlądowe, a zwłaszcza rzeki w Polsce, to akweny o nieprzewidywalnych, zmiennych warunkach hydrologicznych. Zmienny bieg i prędkość nurtu w ciągu roku, brak przejrzystości wody, pływający, powalone drzewa, pływające gałęzie, wiry, zmienna linia brzegowa, sitowie i roślinność wodna, zlodzenie i pływająca kora, działalność dzikich zwierząt (zapory bobrów), śmieci i inne zanieczyszczenia – z takimi utrudnieniami bezzałogowiec będzie musiał sobie poradzić na tych wodach.

Do tego powinien on charakteryzować się bezgłością, dużą prędkością, kilkunastogodzinną autonomicznością działania oraz wysoką zdolnością do przetrwania. Pominę w tych rozważaniach kwestię konieczności zapewnienia stałej i niezakłóconej łączności radiowego w celu skutecznego kierowania patrolowcem, gdyż nie dotyczą one bezpośrednio konstrukcji zastosowanego kadłuba.

Zaznaczyć należy, że w celu sprawnego operowania takiej jednostki konieczne będzie coroczne badanie sonarowe koryta rzeki na danym odcinku przewidzianym do obsługi przez konkretnego operatora patrolowca, tak jak ma to miejsce w przypadku handlowej żeglugi śródlądowej i wprowadzanego na odcinku dolnej Odry systemu RIS.²

To wszystko czyni z wyboru nośnika bardzo trudne zadanie dla zespołu projektowego i aby mogło zakończyć się sukcesem, z pewnością będzie wymagało

² River Information System

wielu praktycznych testów poszczególnych konstrukcji w warunkach środowiskowych, zbliżonych do tych docelowych dla danego patrolowca. W celu zawężenia liczby konstrukcji, które należałoby testować przedstawię tylko te najbardziej predystynowane do takiej roli, spośród poszczególnych typów LSJN, których walorami użytkowymi zajmuję się od ponad 10 lat.

Poduszkowiec

Ze względu na trudne i zmienne warunki hydrograficzne polskich rzek na platformę dla śródłądowego bezzałogowca można by wskazać, poza nośnikami zastosowanymi w rozwiązaniach morskich, mały poduszkowiec - Personal Hovercraft (np. Renegade Hovercraft³).



Rys. 2. Przykład jedno osobowego poduszkowca firmy Hovercraft
źródło: <http://www.mutton.sk> [10.01.2011].

Do najważniejszych zalet poduszkowców należy to, że mogą one bez najmniejszych przeszkód poruszać się po akwenach płytkich, bagiennych lub zalodzonych. Bez trudu operują też na styku dwóch środowisk - wodnego i lądowego, pozwalając na płynne przechodzenie z pełną prędkością z jednego środowiska do drugiego. Większość wymienionych tu zalet poduszkowców związana jest z tym, że pojazdy te wywierają bardzo małe naciski jednostkowe na podłoże i dzięki temu mogą poruszać się w każdym terenie z dużą prędkością.

³ http://www.hovercraft.com/content/index.php?main_page=index&cPath=1_276

Obecnie coraz powszechniej stosuje się poduszkowce zwłaszcza do poruszania się nad wodą. W ostatnich latach powstało szczególnie dużo konstrukcji małych poduszkowców, przeznaczonych dla klientów indywidualnych oraz służb ratowniczych. Przykładem jest wielozadaniowy poduszkowiec H-44 przystosowany do transportu na jednoosiowej przyczepie za samochodem osobowym lub składany w Polsce dwuosobowy pojazd Eurohover⁴. Silnik o mocy 100 KM napędza śmigło wielołopatowe. Niezatapialny kadłub, z całkowitą wypornością pływaków ponad 900 kg, wykonany jest w technice przekładkowej - warstwy nośne z włókna szklanego i żywicy epoksydowej, wypełniacz z twardej pianki poliuretanowej. Dane techniczne tego poduszkowca przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Parametry współczesnego poduszkowca rekreacyjnego.

źródło: <http://www.hover.za.pl/pl/h44.html>

DANE TECHNICZNE			
lp.	parametr	jednostka	H-44
1	Wymiary: dł./szer./ wys.	[mm]	4400/2200/1700
2	Wymiary wraz z napelnioną poduszką	[mm]	4700/2500/1980
3	Wysokość unoszenia	[mm]	250
4	Masa własna	[kg]	380
5	Ładowność max	[kg]	360
6	Max masa całkowita	[kg]	800
7	Silnik	[KM]	100
8	Prędkość	[km/h]	~70
9	Ogrzewanie		cieczowe

Oslona elastyczna poduszki powietrznej jest wykonana z dwustronnie powlekaną zbrojoną tkaniną odporną na ścieranie. Odwracacz ciągu – tak zwany „rewersor” umożliwia hamowanie bez utraty poduszki powietrznej.⁵ Od roku 2000 na wolnym rynku są obecne mini poduszkowce, które pod względem ceny jak i sterowania są porównywalne z łodziami motorowymi. Niepowtarzalne i nietypowe walory użytkowe zapewniają poduszkowcom wyłączność ich stosowania w pewnych specyficznych warunkach. Mogą być z powodzeniem stosowane w rejonach styku wody i lądu: bagnach, ujściach rzek, plażach, jeziorach, itp. Ich unikatowe możliwości poruszania się nad każdą równą powierzchnią z dużą prędkością, czynią z poduszkowców jednostkę trudną do zatrzymania lub przechwycenia.

Pościg klasyczną łodzią za poduszkowcem w rejonie przybrzeżnym może okazać się nieskuteczny, ze względu na możliwość „ucieczki” poduszkowca na ląd.

⁴ http://www.poduszkowce.pl/prasa_motor.php [03.03.2009].

⁵ <http://www.hover.tpi.pl/pl/h44.html> [02.04.2010].

Jest to możliwe bez konieczności zmniejszania prędkości. Jedynym ograniczeniem jest wysoki brzeg⁶. Takie uwarunkowania uniemożliwiają bezpośrednie wejście poduszkowca na ląd, nie wykluczają jednak „ucieczki” na plażę czy mieliznę.

Poduszkowiec posiada jednak poważne ograniczenia, które w mojej ocenie dyskwalifikują tę konstrukcję jako kandydata do roli bezzałogowego patrolowca.

- po pierwsze jest on nie sterowny w porównaniu z łodzią motorową, co na wodach rzecznych będzie stanowiło poważne utrudnienie w zdalnym sterowaniu. Duża bezwładność, widoczna np. przy manewrze skrętu czy zawracania jest podstawową cechą tej konstrukcji;
- po drugie, unoszenie się nad powierzchnią wody i tym samym unikanie mielizn, płycizn i innych przeszkód jest tylko pozorną przewagą poduszkowca nad łodzią. Dzieje się tak ponieważ na rzekach powalone drzewo czy gałąź z licznymi gałęziami w równym stopniu skutecznie może zatrzymać poduszkowiec jak podwodna mielizna łódź. Fartuch poduszki powietrznej narażony jest na haczenie się o tego typu przeszkody, których na rzekach nie brakuje;
- po trzecie, wysoko umieszczony środek ciężkości poduszkowca związany z umiejscowieniem silnika i śmigła napędowego, hałas i odmienna od morskiego wysokość erozyjnych brzegów rzek ostatecznie wykluczają tę konstrukcję ze zbioru potencjalnych platform dla Śródlądowej Bezzałogowej Uniwersalnej Platformy Pływającej (SUBPP).

⁶ Naturalny klif lub zurbanizowane nabrzeże typu falochron.

Poduszkowiec latający



Rys. 3. Latający poduszkowiec model UH-18SPW Hoverwing XR
źródło: <http://www.hovercraft.com/content/newgallery/photos/19xrw-hoverwing-07.jpg>

W ostatnich latach skonstruowano i wprowadzono na rynek hybrydową konstrukcję poduszkowca i ultralekkiego statku powietrznego. W 2004 roku nową konstrukcję na rynek wprowadziła brytyjska firma Hoverkraft, produkująca poduszkowce od 1967 roku. Dodanie możliwości łatwego i szybkiego wznoszenia się na wysokość do 3 m oznacza dla tradycyjnego poduszkowca pokonanie jednej z największych barier, ograniczających jego dotychczasowe wykorzystanie.

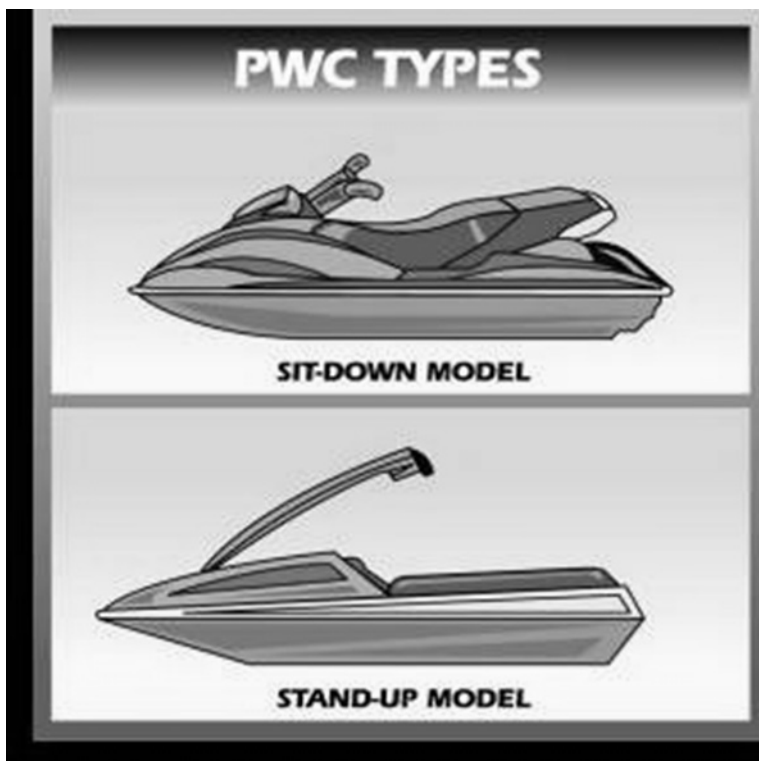
Poduszkowiec latający może „przelatywać” ponad przeszkodami. Aby wzbić się w powietrze potrzebuje około 30 m rozbiegu, a zminimalizowane skrzydła nie wpływają negatywnie na jego klasyczne poruszanie się po wodzie, przy założeniu że są to akweny otwarte. Obecnie nowe własności pozwalają pokonywać (przeskakiwać) przeszkody naturalne i sztuczne o wysokości do 2,80 m. Mogą to być, różnego rodzaju bariery pływające, powalone drzewa, sieci rybackie, itp. Zdolność do krótkich lotów pozwala również na przelot nad naturalnymi przeszkodami o dużej szerokości, jak pasy wydm przybrzeżnych, urwiste brzegi, krzaki, itp. Aktualnie na rynku dostępna jest rekreacyjna wersja dwuosobowa UH-18SPW Hoverwing XR, której producent zapowiedział szybkie wdrożenie do produkcji wersji dziesięcioosobowej.

Wydaje się jednak, że w przypadku poduszkowca latającego zdolność „przeskakiwania” przeszkód wiąże się z uwypukleniem negatywnych cech tej kon-

strukcji wykazanych już wcześniej, są to: niska manewrowość, wymóg wód otwartych do swobodnej żeglugi, długość wymaganego rozbiegu i lądowania w celu wykonania skoku/lotu oraz zwiększenie podatności na zahaczenia o przybrzeżną roślinność w przypadku poduszkowca poszerzonego o skrzydła.

Podsumowując przedstawioną charakterystykę tej konstrukcji już na tym etapie można odrzucić poduszkowce, w tym poduszkowce latające jako platformy dla bezałogowego patrolowca przeznaczonego na rzeki w Polsce.

Skutery wodne (PWC)



Rys. 4. Typy skuterów wodnych: siedzący i stojący
 źródło: http://www.speedmarinegroup.com/ride_smart_.html

Inną konstrukcją zaliczaną do LSJN są skutery wodne (PWC). Jednostki określane w Polsce mianem skuterów wodnych - w dosłownym tłumaczeniu ich nazwy z języka angielskiego - powinny być określane jako „osobisty pojazd wodny” (Personal Water Craft) lub „odrzutowa narta” (Jet ski). Nazwy te w lepszy sposób oddają charakter tej konstrukcji. Głównymi cechami wyróżniającymi te jednostki

jest rodzaj napędu, brak pokładu oraz wyjątkowa manewrowość i rozwijana prędkość.

Jednostki o napędzie strugowodnym są wysoce manewrowe. Wykonują zwroty o 180 stopni na odcinku równym długości kadłuba jednostki. Można również zatrzymać jednostkę z napędem strugowodnym idącą pełną prędkością na tym samym odcinku drogi w manewrze określanym jako „zwrot Hamiltona”.

Prawdziwy przełom w rozwoju tych jednostek przyszedł w późnych latach 80. wraz z rozwojem i produkcją dwuosobowego skutera wodnego, umożliwiającego sterowanie skuterem w pozycji siedzącej. Oprócz większego komfortu ten model skutera był bardziej stabilny, bezpieczny i przyjazny dla użytkownika. Do połowy lat 90. trwały prace nad poprawą komfortu, jakością użytych materiałów, silnikiem, wydajnością oraz estetyką PWC, co sprawiło, iż obecnie skutery wodne są łatwymi w obsłudze jednostkami pływającymi.

Współczesne skutery wodne są w stanie przewozić cztery osoby i osiągać prędkość ponad 60 węzłów. Stosunkowo nieduży koszt zakupu, małe rozmiary ułatwiające przechowanie i konserwację oraz duża prędkość i zwrotność powodują, że popularność skuterów wodnych rośnie z roku na rok. Silniki stosowane do napędu skuterów to dwusuwy, identyczne z tymi, które są stosowane w silnikach zaburtowych lub czterosuwy, pochodzące z samochodów. Współczesne PWC posiadają silniki o pojemności od 700 do 1300 cm³ oraz mocy od 73 do 170 KM, waga ich mieści się w przedziale 132-360 kg i są zdolne do przenoszenia około 300 kg obciążenia. Skuter wodny jest dzisiaj przystępną, rodzinną jednostką z czystym ekologicznie, cichym silnikiem oraz nadzwyczajnymi osiąganiami.

W Polsce skutery wodne znajdują się na wyposażeniu WOPR. Ich głównym walorem użytkowym jest możliwość pływania po płytkich akwenach, z „wychodzeniem” na plażę bez groźby uszkodzenia pędnika i kadłuba. Ponadto ich duża prędkość i niezwykła zwrotność pozwala na stosowanie ich tam, gdzie konieczne jest szybkie dotarcie do miejsca interwencji. Inną cechą skuterów jest prostota ich użytkowania. Właśnie prostota obsługi skutera wodnego, łatwość wodowania, duża dostępność oraz prędkość i zwrotność powodują, że stanowi on dogodne narzędzie do szybkiego i trudno wykrywalnego przedostawania się na określone akweny lub przechodzenia z punktu do punktu. W tym przypadku kolejną ważną cechą użytkową jest ich napęd strumieniowy, pozwalający na żeglugę po akwenach płytkich, niedostępnych dla klasycznych jednostek pływających oraz możliwość „wyjścia na plażę” bezpośrednio z wody bez zmniejszania prędkości i groźby uszkodzenia sprzętu.

Praca silnika umieszczonego i specjalnie wyciszzonego w celu sprostania wymaganiom ochrony środowiska przed hałasem powodują, że jednostki te są również słabo słyszalne.

Ograniczaniem tej konstrukcji jest zasięg (autonomiczność działania), jest to spowodowane wysokim zużyciem paliwa⁷ i niewielkim jego zapasem w kadłubie.

⁷ Nawet powyżej 30 l/h

Ma to duże znaczenie w czasie żeglugi ze zwiększoną prędkością (wysokimi obrotami silnika) np. podczas przejścia pod prąd rzeki lub w czasie konieczności utrzymania pozycji na rzece. Nie można w znaczący sposób rozbudować wewnętrznego zbiornika paliwa, ponieważ jest on precyzyjnie dopasowany do pozostałych elementów mechanicznych skutera, znajdujących się wewnątrz kadłuba. Nie mniej jednak kształt kadłuba, odporność na podtopienia, zdolność do bezpośredniego wychodzenia na brzeg oraz prześlizgiwania się przez płycizny i inne gładkie przeszkody pozwala na zakwalifikowanie skuterów do grona potencjalnych platform dla śródlądowych bezzałogowych jednostek nawodnych.

W tej grupie LSJN można również rozważyć wykorzystanie odrzutowej deski (Jest Ski) jako platformy dla miniaturowego bezzałogowca.



Rys. 5. Odrzutowa deska

źródło: http://www.powerski.com/content/psi_index.php

W 1995 roku konstruktorzy firmy Power Ski, pioniera w budowie skuterów wodnych w USA, opracowali prototyp odrzutowej deski, będący rozwojową wersją prototypu pierwszego, stojącego skutera wodnego. Dzięki zastosowaniu dostępnych na rynku nowoczesnych materiałów oraz rozwiązaniom technicznym udało się wbudować silnik strugowodny w wąski profil deski surfingowej. Odrzutowa deska posiada rozmiary deski surfingowej i waży niespełna 35 kg. Maksymalne obciążenie wynosi 100 kg. Maksymalna osiągnięta prędkość to 32 węzły.

Te parametry w połączeniu z niską ceną⁸ powodują, że konstrukcja ta od 2000 roku zdobywa popularność, głównie w USA i Australii. Zaletą tej konstrukcji jest trudna wykrywalność zarówno optyczna, jak i środkami obserwacji technicznej.

⁸ Według danych z USA koszt ok. 6 tys. USD, w Europie koszt ok. 8 tys. EURO, w Polsce koszt ok. 31 tys. PLN.

Ze względu na niewielką masę własną może być łatwo wodowana i wyciągnięta na brzeg przez pojedynczego funkcjonariusza czy operatora. Ponadto masa tej konstrukcji pozwalająca na jej samodzielne przenoszenie i wodowanie, nie wymaga konieczności wjeżdżania samochodem na plażę oraz stosowania wózka lub przyczepy do transportu i wodowania deski. To z kolei ogranicza możliwość wykrycia próby wodowania LSJN oraz przemieszczania.

Za pomocą odrzutowych desek jest możliwe szybkie, łatwe i trudno wykrywalne przemieszczenie się w rejon działania. Powstała nawet specjalna wersja tej konstrukcji nazwana Delta Wing Hydro Step przewidziana do użytku na wodach śródlądowych o mniejszym falowaniu niż akweny morskie. W stosunku do pierwotnego modelu, Delta Wing jest szersza i stabilniejsza, pozwala na poruszanie się na niej

w pozycji stojącej osobom nie posiadającym żadnych doświadczeń z surfingiem, to pozwala na montaż w przypadku platformy bezzałogowej głowicy z wymaganym osprzętem. Na bazie odrzutowej⁹ deski powstał również prototyp odrzutowego kajaka.

W chwili obecnej nie ma potwierdzonych informacji o znajdowaniu się tej konstrukcji w Polsce. Odrzutowa deska jest jednak dostępna w Europie Południowej.

W odróżnieniu od tej konstrukcji na polskich rzekach raczej nie znajdzie zastosowania trzecia konstrukcja z rodziny PWC - Seabreacher – którego walory użytkowe predestynują go do użytku na głębszych, otwartych i wolnych od przeszkód akwenach morskich oraz jeziorach.

Samochodowe pojazdy amfibijne (HSA)

Technologia HSA¹⁰ wynaleziona i zastosowana w pojazdach samochodowych przez firmę Gibbs Technology na przełomie XX i XXI wieku pozwoliła na powstanie samochodowych amfibi spełniających kryteria LSJN.

Brytyjska firma opracowała i wprowadziła na rynek samochodowe pojazdy amfibijne nowego typu. W 2003 roku¹¹ wprowadziła na rynek swój pierwszy amfibijny samochód osobowy zdolny do szybkiego przemieszczania się po wodzie Aquata.

Ideą tego rozwiązania jest zapewnienie pojazdom samochodowym możliwości poruszania się po wodzie z dużą prędkością. Przy czym zmiana środowiska z lądowego na wodne i odwrotnie musi odbywać się płynnie i szybko bez konieczności montażu lub demontażu części pojazdu. Samochód osobowy Aquata był pierwszym pojazdem spełniającym te wymagania.

⁹ O napędzie strugowodnym.

¹⁰ High Speed Amphibian (HAS).

¹¹ 4 września 2003 roku odbył się pokaz tego samochodu na rzece Tamiza w Londynie.

Nowa konstrukcja pozwoliła pojazdowi lądowemu poruszać się na wodach morskich i śródlądowych z prędkością 35 węzłów osiąganą w czasie 12 sekund. Podstawą napędu pojazdów amfibijnych Gibbs Technology jest pędnik strugowodny. Wciśnięcie jednego przycisku na desce rozdzielczej samochodu i wjechanie w wodę pozwala na automatyczne przystosowanie pojazdu do poruszania się po jej powierzchni.

Koła automatycznie unoszą się do góry i zaczynają pracować pędniki wodno-odrzutowe (strugowodne). Cały proces transformacji pojazdu i zmiany napędu zajmuje 12 sekund. Dostęp do wody dla tego rodzaju pojazdów możliwy jest z plaż oraz slipów do wodowania łodzi.

To cywilne rozwiązanie szybko zostało dostrzeżone przez służby ratownicze i wojsko. W roku 2006 koncern zbrojeniowy Lockheed Martin rozpoczęły wspólnie z Gibbs Technology realizację projektu budowy pojazdów wojskowych zdolnych do szybkiego poruszania się po wodzie. Odbiorcą tych konstrukcji jest US Marine Corps. Producent nie podaje maksymalnej prędkości osiąganą na lądzie i wodzie. Zamiast tego dostępne są informacje na temat przyspieszenia. Na lądzie pojazd ten osiąga prędkość 96,6 km/h w 9,2 sekundy, z kolei na wodzie 34 węzły w 10 sekund.



Rys. 6. Quadski w wersji koncepcyjnej – efekt współpracy firmy Gibbs Technologies i Lockheed Martin

źródło: <http://fastamphibians.com/?p=229>

Pod kątem bezzałogowego patrolowca na polskie rzeki interesująca wydaje się jednak najnowsza prototypowa konstrukcją Gibbs Technology zdolna do szyb-

kiego poruszania się na wodzie - **Quadski**¹², będący połączeniem terenowego pojazdu typu Quad i skutera wodnego. Pojazd ten rozwija prędkość 72 km/h zarówno na lądzie jak i na wodzie (około 42 węzły).

Quadski prezentowany jest jako konstrukcja rekreacyjna podobnie jak pierwotnie Aquata. Walory użytkowe tego pojazdu są jednak dużo większe i z pewnością znajdują zastosowania użytkowe. Przykładowym zastosowaniem tego pojazdu może być patrolowanie wybrzeży. Wykorzystując funkcję quada można swobodnie poruszać się po wydmach i trudnym terenie, a w razie potrzeby podjąć interwencję na wodzie lub pokonać drogą wodną np. rzekę czy strome wybrzeże.

Quadski to przykład LSJN zdolnej do szybkiego poruszania się w dwóch środowiskach lądowym i wodnym. Łatwość przejścia z jednego środowiska do drugiego oraz wysokie walory użytkowe zarówno na lądzie jak i na wodzie podnoszą atrakcyjność tej konstrukcji w porównaniu ze znanymi mono środowiskowymi konstrukcjami.

Quadski pozbawiony jest wad konstrukcji opisanych powyżej: niesterowności i podatności na zaczepienia poduszki, stabilności i ograniczonej autonomności skutera wodnego, wrażliwości na podwodne przeszkody łodzi motorowej. Jako konstrukcja dwu środowiskowa może poruszać się po lądzie – jako łażik oraz po wodzie.

W razie utknięcia na płyciźnie lub konieczności dokonania inspekcji na okresowej zarośniętej krzakami wyspie na rzece, pojazd ten może z napędu strugowodnego przejść na kołowy i wyzwolić się z opresji lub ruszyć na ląd czy przez mieliznę. W łatwiejszy sposób będzie mógł wodować się z brzegu, a swoją misję będzie zaczynać na lądzie z dala od rejonu patrolowania co ograniczy jego wykrycie podczas operacji wodowania wymaganej dla pozostałych konstrukcji.

W chwili obecnej Quadski jest prototypem i nie jest dostępny na wolnym rynku. Nie jest znana cena, ani nawet jej rząd. Nie zbudowano również na jego bazie jednostki bezzałogowej. Jednak w mojej ocenie jest to najbardziej obiecująca konstrukcja zarówno w wariacie załogowym jaki i bezzałogowym jednostek przeznaczona do operowania na krajowych wodach śródlądowych – szczególnie rzekach.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Tyślewicz R., Użycie Lekkich Szybkich Jednostek Nawodnych w działaniach naruszających bezpieczeństwo morskie RP, rozprawa doktorska AMW Gdynia 2012
- [2] http://www.hovercraft.com/content/index.php?main_page=index&cPath=1_276
- [3] http://www.poduszkiowce.pl/prasa_motor.php

¹² <http://www.youtube.com/watch?v=xOCxT89ynbA> [19.02.2012]

[4] <http://www.hover.tpi.pl/pl/h44.html>

[5] <http://www.youtube.com/watch?v=xOCxT89ynbA> [19.02.2012]