

50 

PRZEGŁĄD MORSKI



PRZEGŁĄD MORSKI
MAJ 2003

„PRZEGŁĄD MORSKI”
MAJ 2003

„PRZEGLĄD MORSKI”, 2003 NR 5

HYDROGRAFIA

- Art. Nr 1. 3
Kpt. mar. mgr inż. Dariusz GRABIEC
Nowe techniki i metody pomiaru batymetrycznego

RATOWNICTWO MORSKIE

- Art. Nr 2. 15
Kmdr ppor. dr inż. Waldemar MIRONIUK
Por. mar. mgr inż. Adam PAWLĘDZIO
Kmdr por. dr inż. Ryszard WRÓBEL
Trenażer do walki z wodą

MEDYCYNĄ MORSKA

- Art. Nr 3. 31
Kmdr ppor. dr n. med. Lesław KOJARZ
Diagnostyka rtg na pokładzie okrętu szpitalnego (3)

SZKOLENIE I WYCHOWANIE

- Art. Nr 4. 37
Kmdr por. dr Bazyli PANASIUK
Promocja zdrowia i higieny psychicznej

SZKOLENIE BOJOWE I SPECJALISTYCZNE

- Art. Nr 5. 46
Kmdr ppor. mgr inż. Waldemar KUSIAK
Planowanie i organizacja nurkowania dla celów militarnych

OGÓLNA PROBLEMATYKA PRAWNA

- Art. Nr 6. 57
Mgr Andrzej KOTECKI
Ochrona dóbr kultury na czas wojny i pokoju – nowe przepisy międzynarodowe

SIŁY MORSKIE INNYCH PAŃSTW

- Art. Nr 7. 66
Kmdr por. dr Mariusz ZIELIŃSKI
Okręty desantowe sił morskich Republiki Federalnej Niemiec

SIŁY MORSKIE INNYCH PAŃSTW

- Art. Nr 8. 77
Mgr inż. Andrzej NITKA
Brytyjskie zaopatrzeniowce typu „Fort Victoria”

MARYNARKA WOJENNA W LATACH 1939-1945

- Art. Nr 9. 81
Mgr Jerzy ROMANOWICZ
Szkolenie specjalistów morskich w Armii Krajowej

HYDROGRAFIA

Kpt. Mar. Mgr inż. Dariusz GRABIEC

NOWE TECHNIKI I METODY POMIARU BATYMETRYCZNEGO

W całej swojej historii zagadnienie pomiarów głębokości zajmowało jedno z najważniejszych miejsc wśród zagadnień utożsamianych z pojęciem hydrografia. Ten rodzaj pomiarów dawał bowiem możliwość, oprócz określenia ukształtowania dna morskiego, także sposobność zlokalizowania różnego rodzaju obiektów podwodnych na nim zalegających, a to z kolei miało znaczący wpływ na to, co dzisiaj określamy jako bezpieczeństwo nawigacji na morzu.

Technika wykonywania pomiarów głębokości zależna była od stanu wiedzy człowieka oraz możliwości technicznych i technologicznych opracowania i wytworzenia przyrządów i urządzeń do tego przeznaczonych. Różnorakie potrzeby dyktują nie tylko konieczność wykrywania w toni morskiej obiektów ukrytych tam przed wzrokiem człowieka, ale i uzyskiwania bliższych informacji o ich charakterze, położeniu i zachowaniu się. Penetrowanie podwodnych obszarów nie odbywa się już tylko pionowo, lecz w każdym dowolnym kierunku. Wszystko to wykonuje się już nie tylko za pomocą pojedynczych przyrządów i urządzeń, ale całych batymetrycznych systemów pomiarowych, w których oprócz elementów pomiarowych znajdują się także podsystemy przetwarzania uzyskiwanych danych. W większości przypadków elementami pomiarowymi w tych systemach są urządzenia hydroakustyczne, czyli echosondy i sonary AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Rozkaz dzienny komendanta rezerw nr 8 z 5 II 1944 r.

AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Rozkaz dzienny komendanta rezerw nr 8 z 5 II 1944 r., pkt 7.¹ Urządzenia te poddawane są ciągłym modyfikacjom, czego efektem obserwowanym w

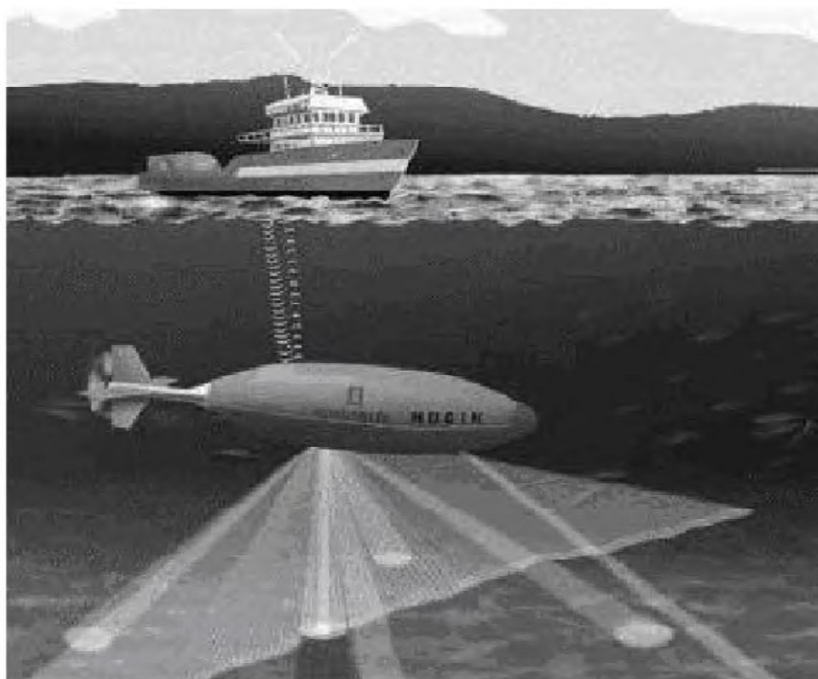
¹ Echosondy i sonary są zaliczane do grupy urządzeń hydroakustycznych wykorzystujących efekt odbijania fali dźwiękowej od przeszkody znajdującej się na drodze i kierunku jej rozprzestrzeniania się. Metoda pomiaru polega na obliczeniu czasu, w jakim dźwięk wysłany ze statku dochodzi do dna morskiego lub danego obiektu zlokalizowanego albo na dnie, albo w morskiej toni i powraca do odbiornika umieszczonego na kadłubie jednostki pływającej. Pierwszy patent na urządzenie do podwodnej detekcji działające na zasadzie odbitego echa zostało zarejestrowane w Brytyjskim Urzędzie Patentowym przez L. F. Richardsona już w miesiąc po zatonięciu Titanica. Dzisiaj, powiedzielibyśmy, że był to pierwszy projekt urządzenia zwanego sonarem. Jednakże należy pamiętać, że określenie sonar pojawiło się dopiero podczas II wojny światowej i było ono amerykańskim skrótem od nazwy urządzenia „SOund NAvigation and RAnking”. Brytyjczycy nazywali ten typ urządzenia terminem ASDICS, który był skrótem od nazwy „Anti-Submarine Detection Investigation Committee”. Ogólnie przyjęło się w hydrografii, że urządzenia tego typu służące do pozyskiwania danych na temat głębokości nazywa się echosondami, zaś te, które przeznaczone są do wykrywania, lokalizowania i identyfikacji obiektów w toni morskiej i na dnie – sonarami

ciągu ostatnich lat jest pojawienie się sond wielowiązkowych i tzw. chirp sonarów, które zrewolucjonizowały w dużym stopniu dotychczasowe pomiary batymetryczne.

Pomimo tego, że systemy te i tak stanowią milowy krok w porównaniu z klasycznymi echosondami jedno lub dwuwiazkowymi nadal nie udało się rozwiązać problemu istotnego zmniejszenia ilości czasu niezbędnego do wykonania pomiarów batymetrycznych na większych powierzchniowo akwenach oraz problemu realizacji tychże pomiarów w akwenach uznanych za niebezpieczne pod względem żeglugi, tj. akwenach z małymi głębokościami lub z wybrzeżem typu szkierowego. Wszystko to powoduje, że proces rozwoju technik pomiarowych odniesiony do pomiaru batymetrycznego nie został zakończony, a wręcz przeciwnie spowodowało to podjęcie prac zmierzających do rozwiązania tych problemów na drodze wprowadzania do użytku nowych generacji systemów pomiarowych opartych na technice „sondażu akustycznego” i instalowanych na pojazdach zwanych AUV/UUV oraz na technikach pomiarowych opartych na wykorzystaniu fal elektromagnetycznych, a także technikach związanych z takimi pojęciami jak teledetekcja i fotogrametria. Poniżej przedstawiono w sposób bardzo ogólny właśnie te nowe, raczej mało znane w Polsce kierunki rozwoju techniki pomiarowej związanej z pomiarami batymetrycznymi.

Pojazdy podwodne typu AUV / UUV

Pierwsze oficjalne informacje o nowych hydrograficznych systemach pomiarowych opartych na wykorzystaniu pojazdów podwodnych określanych mianem AUV lub UUV zaczęły się pojawiać w fachowych wydawnictwach hydrograficznych mniej więcej od 1997 r. Zaznaczyć tu jednak trzeba, że pierwsze próby z podobnymi pojazdami przeprowadzono już w latach 1962–1968, jednakże były to pojedyncze, eksperymentalne egzemplarze, przeznaczone głównie do celów wojskowych, które na skutek wielu problemów wynikających między innymi z braku odpowiednich urządzeń i systemów pozycjonowania, nie wyszły poza stadium prac eksperymentalnych. Oznaczenia AUV lub UUV wywodzą się od nazw AUV – Autonomous Underwater Vehicle oraz UUV – Un-tethered Underwater Vehicle, które można przetłumaczyć odpowiednio jako autonomiczny pojazd podwodny oraz „niespętany” pojazd podwodny.



Rys. 1. Prezentacja sposobu realizacji pomiarów sondażowych za pomocą autonomicznego pojazdu podwodnego typu AUV.

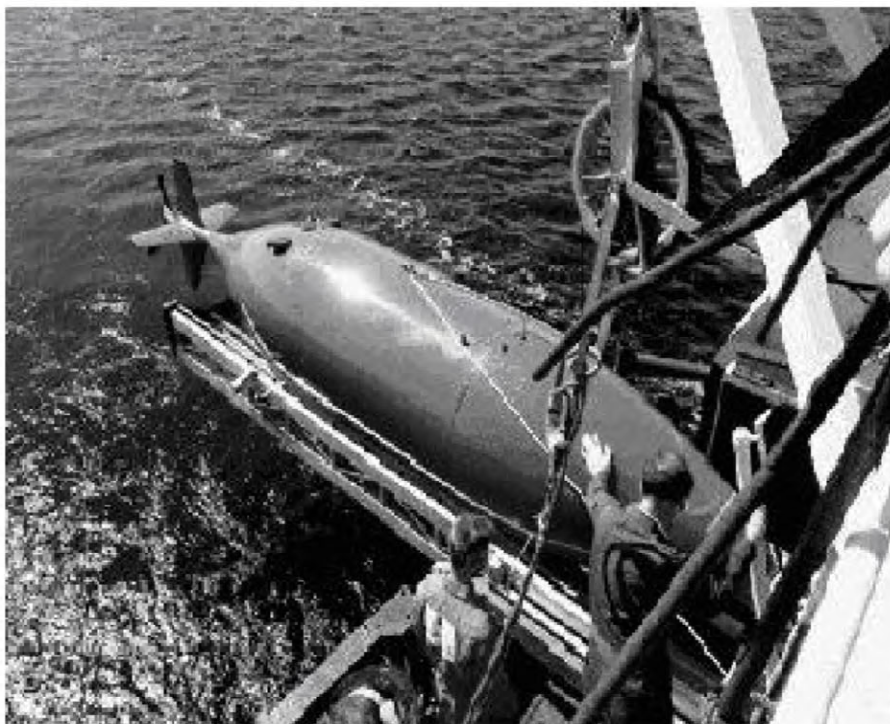
Źródło: www.kongsberg-simrad.com.

Czym są zatem pojazdy AUV, UUV? Można zaryzykować stwierdzenie, że są to małe bezzałogowe pojazdy badawcze, nieposiadające fizycznego połączenia w relacji pojazd – operator, mogące operować w akwenach trudnych nawigacyjnie lub niebezpiecznych dla człowieka i realizować szeroki zakres pomiarów hydrograficznych dzięki przenoszonemu na ich pokładzie wyposażeniu.

Przykładami pierwszych komercyjnych pojazdów AUV mogą być:

- MARIDAN 150 , duńskiej firmy Maridan A/S, wyposażony w Side Scan Sonar SeaKing 675 Khz , Sub Bottom Profiler i kamerę cyfrową Sony;
- Sea Oracle, firmy Thales Geosolutions, wyposażony w sonde wielowiązkową Reson, Side Scan Sonar Edge Tech, Sub Bottom Profiler Edge Tech.

W sierpniu 1999 r. na rynku hydrograficznym pojawił się kolejny pojazd typu AUV - HUGIN 3000 opracowany przez specjalistów firmy Kongsberg-Simrad. Jest to jeden z najbardziej zaawansowanych technologicznie pojazdów typu AUV.



Rys. 2. Moment opuszczania na wodę pojazdu AUV HUGIN 3000.

Źródło: www.kongsberg-simrad.com.

Maksymalne zanurzenie, na jakim może pracować ten pojazd wynosi 3000 m, jego baterie pozwalają na samodzielną pracę do 50 h i przepłynięcie 320 km, promień skrętu wynosi 15 m, długość całkowita 5,35 m, zaś waga dochodzi do 1200 kg. HUGIN 3000 wyposażony został w następujące systemy pomiarowe: sonar boczny, profiler osadów (ang. Sub Bottom Profiler), sondę wielowiązkową EM 3000 i sondę jednowiązkową.

W połowie 2000 r. na rynku pojawił się inny przedstawiciel klasy AUV, tj. pojazd o nazwie MARIDAN 600 AUV, opracowany przez duńską firmę Maridan. Pojazd ten wyposażono: w sonar boczny Klein 2000, sondę wielowiązkową Reson SeaBat 8125 oraz w echosondę Sub Bottom Profiler o nazwie Geo Chirp. Opcjonalnie istnieje możliwość zamontowania kamery cyfrowej.



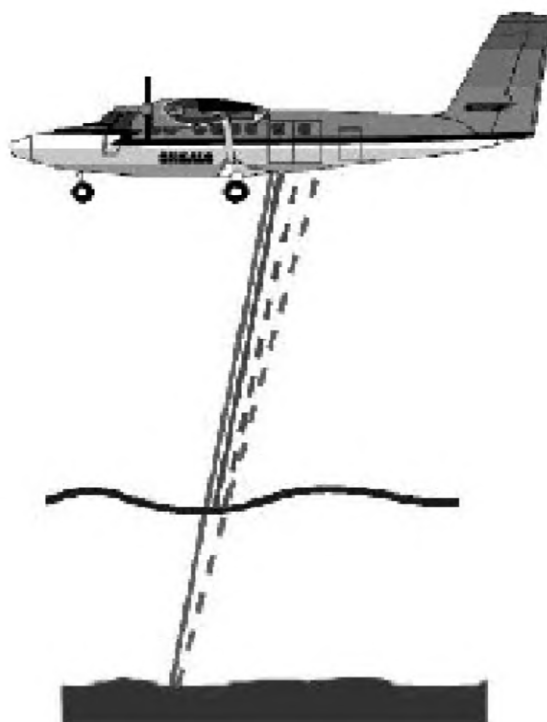
Rys. 3. Pojazd MARIDAN 600 AUV.

Źródło: www.kleinsonar.com/image/maridan

Pojazd ten może operować na głębokości do 600 m. Posiadane baterie pozwalają mu na pracę w normalnych warunkach przez okres 10 h i przeplnięcie odległości równej 36 km. Przy wadze pojazdu 1700 kg pojazd MARIDAN 600 AUV ma następujące wymiary: długość – 4,5 m; szerokość – 2 m i wysokość – 0,6 m. Na uwagę zasługuje wymieniona powyżej echosonda Geo Chirp, która jest przykładem dążenia człowieka do uzyskiwania nie tylko wartości głębokości w danym punkcie dna, ale także informacji na temat pionowych struktur tego dna i to bez konieczności stosowania wielu przetworników pracujących na różnych częstotliwościach.

Laserowe systemy batymetryczne typu ALB/ALH

Pod koniec lat 70-tych XX wieku pojawiły się koncepcje wykorzystania do pomiarów batymetrycznych nowego typu urządzenia, w którym zaproponowano wykorzystanie tej samej zasady pomiaru jak miało to miejsce w przypadku echosondy lub sonaru, lecz w miejsce wiązki akustycznej wprowadzono wiązkę laserową. Istotą pomiaru głębokości jest pomiar różnicy czasu jaki upływa od momentu odbioru części wiązki laserowej, która uległa odbiciu od powierzchni wody do momentu odbioru części wiązki odbitej od dna morskiego.

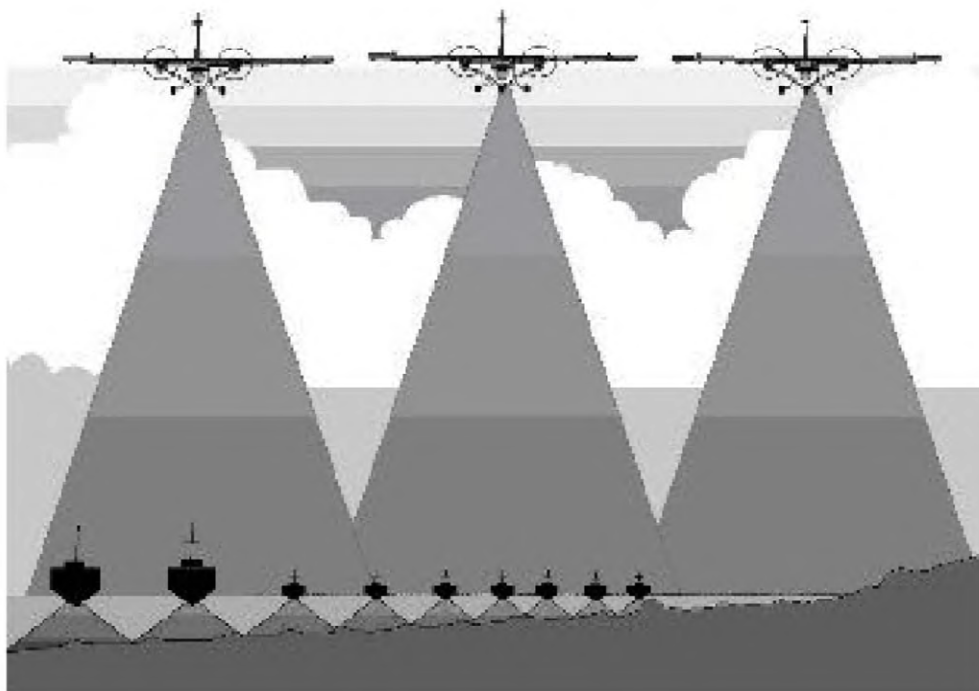


Rys. 4. Idea pomiaru głębokości za pomocą wiązki laserowej.
Źródło: <http://.shoals.sam.usace.army.mil>

Realizatorem tego pomysłu, jako pierwsza firma na świecie była kanadyjska firma Optech, która już w 1980 r. opracowała pierwszy laserowy system pomiarowy montowany na pokładach samolotów i śmigłowców przeznaczony do pomiarów batymetrycznych o nazwie Larsen 500. System ten zainicjował tworzenie kolejnych jego wersji i konstrukcji na całym świecie. Systemy tego typu zaczęto nazywać systemami typu ALB – ang. Airborne Lidar Bathymetry lub typu ALH – ang. Airborne Lidar Hydrography. Niewątpliwą zaletą takich systemów była możliwość prowadzenia pomiarów batymetrycznych w akwenach trudnych lub niedostępnych pod względem nawigacyjnym oraz szeroka wiązka przeszukania podczas pracy na jednym profilu. Tak jak sonda wielowiązkowa zrewolucjonizowała pomiary prowadzone na średnich i dużych głębokościach, tak systemy ALB/ALH zrewolucjonizowały sprawy pomiarów w wodach przybrzeżnych z głębokościami mniejszymi niż 40 metrów. Systemy te mają jeszcze jedną zaletę – pozwalają niemal równocześnie otrzymać nie tylko informacje batymetryczne z bezpośredniej strefy brzegowej, ale także uzyskać dane na temat przebiegu i ukształtowania samej linii brzegowej.

Pierwszym użytkownikiem tego systemu od 1984 r. była Kanadyjska Służba Hydrograficzna (CHS), która po zainstalowaniu tego systemu, początkowo na samolocie DC-3, a następnie na samolotach DHC Twin Otter i Kingair A90, rozpoczęła planowe jego wykorzystanie przy

realizacji pomiarów batymetrycznych w przybrzeżnych wodach oceanicznych i akwenach śródlądowych.



Rys. 5. Porównanie ilości profili koniecznych do otrzymania obrazu dna wykonywanych z pokładu jednostki pływającej za pomocą sondy wielowiązkowej i z pokładu samolotu za pomocą systemu ALB/ALH

Źródło: <http://shoals.sam.usace.army.mil>

Wybór tego rodzaju akwenów nie był przypadkowy, wynikał w prostej linii z możliwości pracy takiego systemu – przenikanie promienia lasera do głębokości około 20 m. Współcześnie, dzięki zastosowaniu wielu ulepszeń wartość ta uległa znacznemu zwiększeniu i wynosi obecnie średnio około 40-50 m dla akwenów o czystej wodzie, 20-40 m w akwenach przybrzeżnych i mniej niż 20 m w akwenach z dużą ilością mętnej wody. Stąd też wymienione powyżej laserowe systemy pomiarowe mają w swoich nazwach określenie Lidar, które pochodzi od nazwy Light Detection and Ranging.

W 1988 r. w Europie Zachodniej opracowano wspólny system o nazwie Flash, przeznaczony do wykrywania obiektów o powierzchni odbicia min. 2m², jednakże projekt ten nie wszedł do produkcji seryjnej. W tym samym roku w USA rządowa agencja DARPA - United States Defense Advanced Research Projects Agency wprowadziła do użycia kolejny laserowy system pomiarowy firmy Optech - ALARMS (zainstalowany na śmigłowcu), który z powodzeniem służył do wykrywania min dennych i kotwicznych, a więc zadań w zasadzie nie hydrograficznych.

W 1993 r. ta sama firma wypuściła na rynek kolejny swój model systemu ALB/ALH o nazwie SHOALS. Nazwa ta jest skrótem od określenia Scanning Hydrographic Operational

Airborne Lidar Survey. System ten jest jednym z najbardziej zaawansowanych lotniczych systemów laserowych przeznaczonych do wykorzystania w systemach batymetrycznych i do tworzenia map. W USA system ten został zainstalowany na samolotach DHC Twin Otter oraz na śmigłowcach Bell 212, pozwala na wykonywanie pomiarów z prędkością około 250 km/h na wysokości 200-400 m, co daje łącznie możliwość wykonania pomiarów na około 32 km² w ciągu godziny.

Dokładność i gęstość otrzymywanego zespołu danych batymetrycznych jest zależna od wysokości i prędkości lotu. Zastosowanie systemu GPS w wersji RTK pozwala na otrzymanie wartości głębokości z dokładnością do 3 m w płaszczyźnie poziomej i 15 cm w płaszczyźnie pionowej. Te dokładności sprawiają, że system Shoals można z powodzeniem wykorzystywać w akwenach zaliczonych do kategorii I (stosownie do wymagań IHO zawartych w SP).

W 1994 r. Szwedzki Departament Hydrografii i Szwedzka Marynarka Wojenna zakupiła ten system i zmodernizowała w zakładach Saab Dynamics i pod nazwą HAWK EYE rozpoczęła jego wykorzystanie w pracach hydrograficznych oraz poszukiwawczych. System został zainstalowany na śmigłowcach Boeing Vertol i Bell. W 1995 r. w trakcie Międzynarodowej Konferencji Hydrograficznej Państw Morza Bałtyckiego, która miała miejsce w Gdyni, delegacja szwedzkiej hydrografii zaprezentowała po raz pierwszy planszety sprawozdawcze wykonane na podstawie danych uzyskanych poprzez system Hawk Eye, wzbudzając żywe zainteresowanie wśród uczestników obrad.

W 1993 r. Australijska Marynarka Wojenna (RAN - Royal Australian Navy) rozpoczęła próby z własnym systemem ALB/ALH zwanym LADS Mk 1, którego nazwa pochodzi od określenia Laser Airborne Depth Sounder. System ten, użytkowany przez okres blisko 6 lat przyczynił się do szybkiego wykonania niezbędnych prac hydrograficznych dla potrzeb australijskiej kartografii morskiej.

We wrześniu 1998 r. marynarka RAN uzyskała kolejny model systemu ALB/ALH oznaczony mianem LADS Mk 2, który został zainstalowany na samolotach DH 8-202. System ten posłużył nie tylko do zbierania danych batymetrycznych z akwenów Australii, ale także był wykorzystywany w pracach zmierzających do pozyskiwania danych batymetrycznych i dotyczących przebiegu linii brzegowej w Norwegii (koniec 1998 r.) oraz w Nowej Zelandii (luty 1999 r.). Wśród danych technicznych tego systemu wyróżnić można standardową szerokość wiązki wynoszącą 240 m, zakres pomiaru głębokości wynoszący 0,5 - 70 m oraz częstotliwość sygnału w wiązce równą 900 Hz, co daje około 3,24 miliona sondowań na godzinę.

Jak wynika z wiadomości opublikowanych w „The International Hydrographic Review” (nr 2, vol 3, august 2002) również Japonia jest zainteresowana zakupem dla potrzeb swojej Straży Granicznej (Japan Coast Guard) najnowszej wersji systemu ALB/ALH Shoals 1000, który zamierza wprowadzić do użytku już w 2003 r.

Wykorzystanie teledetekcji do pomiaru głębokości

Pierwsze udane próby związane z pomiarami głębokości prowadzonymi za pomocą sztucznych satelitów Ziemi przeprowadzone były już w 1984 r. przez Służbę Hydrograficzną i Oceanograficzną Sił Morskich Francji (SHOM), w ramach programu badawczego PEPS – Programme d’Evaluation Preliminaire de Spot. Pomiary te prowadzono wykorzystując możliwości jakie oferowała teledetekcja na podstawie zdjęć satelitarnych wykonanych przez satelity SPOT.

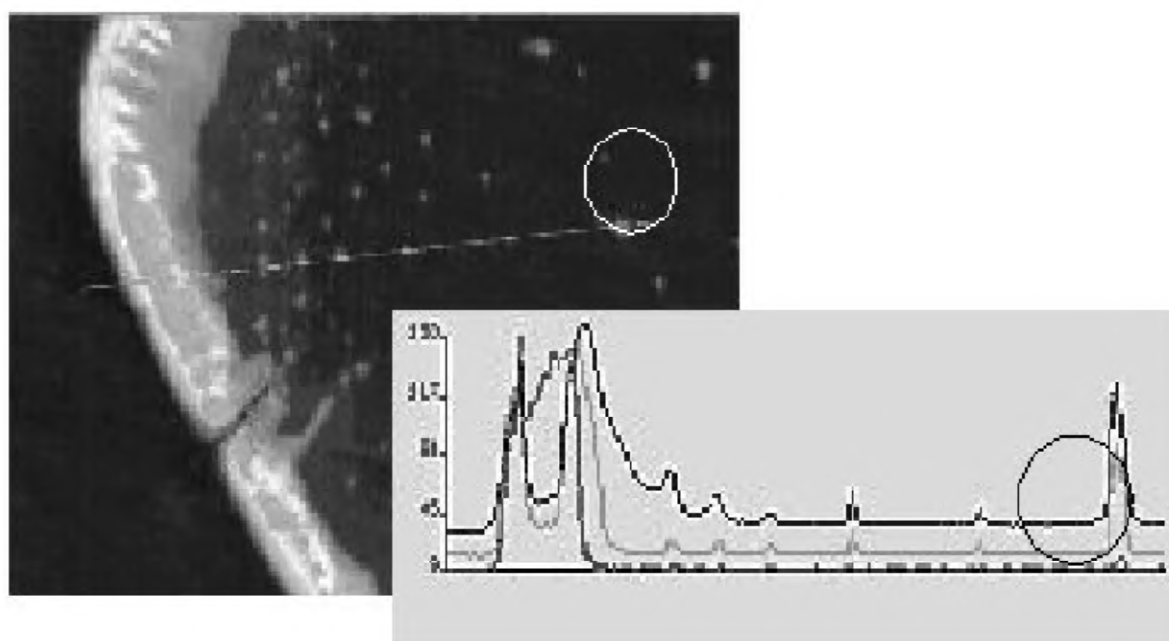
Idea pomiaru batymetrycznego za pomocą satelity, mówiąc w dużym uproszczeniu, opiera się na pomiarze poziomu radiometrii, tj. intensywności promieniowania słonecznego odbitego przez lądy i obszary dna leżące wzdłuż tych lądów i wykonaniu odpowiednich zdjęć, które poddawane są następnie głębokim analizom. Wykorzystuje się tu fakt, że tam, gdzie głębokości są większe, tam poziom zmierzonej radiometrii słabnie, co jest wynikiem absorbowania większości promieniowania słonecznego. Współczesne możliwości rozdzielcze wykonywanych zdjęć satelitarnych pozwalają na wykrywanie w czystych wodach obiektów będących na głębokościach do 22-25 metrów za pomocą tzw. kanału podczerwieni XS1 i głębokości rzędu 5-7 metrów na kanale XS2. Trzeci kanał XS3, nie wnosi nic nowego jeżeli chodzi o informację batymetryczną, jednakże pozwala na dokładne określenie granicy woda-ląd.

Sam pomiar głębokości opiera się na stworzeniu swoistego modelu, na podstawie którego można odczytać intensywność sygnału radiometrycznego mierzonego przez satelitę. Można to wykonać dwojako:

- opierając się na metodzie fizycznej, która wymaga znajomości wszystkich parametrów koniecznych do stworzenia modelu, takich jak właściwości optyczne wody, współczynnik odbicia dna, przepuszczalność atmosferyczna właściwa itp.;
- opierając się na metodzie empirycznej polegającej na swoistym dopasowywaniu współczynników modelu do fragmentów rzeczywistych danych, wykonanych tylko w pewnym obszarze testowym.

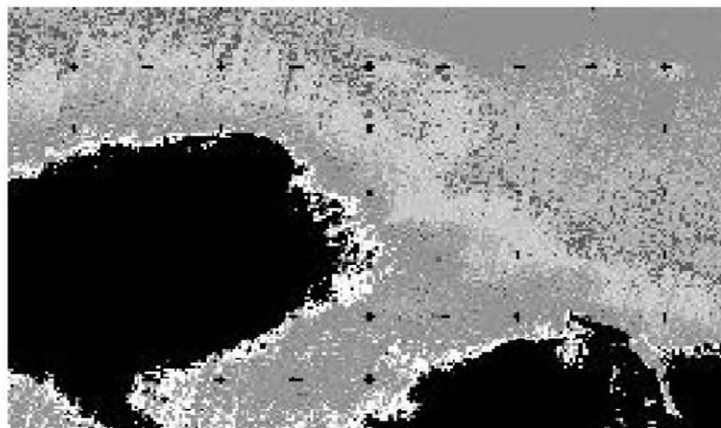
Obliczony model za pomocą każdej z wyżej wymienionych metod dostarcza obrazu jednokanałowego 256-warstwowego, gdzie każdy piksel obrazu akwenu jest przedstawiany już nie przez jeden pomiar radiometryczny, ale przez jedną obliczoną wartość głębokości.

Otrzymane rezultaty tym sposobem niestety jeszcze nie osiągają poziomu dokładności pomiarów sondażowych, jakie zostały narzucone przez Międzynarodową Organizację Hydrograficzną IHO, jednakże są na tyle obiecujące, że SHOM nadal prowadzi w tym kierunku badania. Niemniej dla potrzeb hydrografii, wykonywane są już mapy i plany batymetryczne obszarów i akwenów z rafami koralowymi, na których prowadzenie pomiarów sondażowych tradycyjnymi metodami jest mocno utrudnione lub wręcz niemożliwe, a ponadto warunki panujące w danym akwenu (np. duża czystość i przezroczystość wód, małe głębokości, ograniczone możliwości żeglugi statków lub ich brak) predysponują je do tego, by pomiary batymetryczne dla potrzeb kartografii morskiej prowadzić właśnie za pomocą opisanych powyżej technik.



Rys. 6. Fragment zdjęcia satelitarnego SPOT 512/382 (12-09-95) przedstawiającego Atol Katiu w archipelagu Tuamotu na Polinezji Francuskiej z zaznaczonym profilem pomiarowym i odpowiadający mu diagram z zarejestrowanymi na kanałach XS1, XS2 i XS3 poziomami radiometrii. Kółkami zaznaczono obecność wykrytego na dnie tego samego obiektu. (ze względów edytorskich rysunek w postaci czarno-białej)

Źródło: www.shom.fr



Rys. 7. Porównanie ogólnego przebiegu układu izobat tego samego akwenu uzyskanego na drodze pomiarów satelitarnych (A) i tradycyjnych pomiarów sondażowych (B). Widać wyraźnie ogólne podobieństwo układu izobat w wielu fragmentach obu opracowań – elipsą zaznaczono tylko jeden charakterystyczny obszar

Źródło: www.shom.fr

Satelitarne techniki pomiarowe to już nie tylko pozycjonowanie obiektów w przestrzeni, ale także szybki sposób na uzyskiwanie danych pomiarowych z dużych obszarów Ziemi, a właściwie akwenów na niej znajdujących się. Obecnie, dzięki stale zwiększającej się dokładności danych pomiarowych i precyzji ich pozyskiwania dość powszechnie zaczyna się te techniki wykorzystywać np. do pomiarów temperatury powierzchniowej mórz i oceanów, pomiarów batymetrycznych, śledzenia kierunków prądów morskich i oceny ich wpływu na globalny klimat.

Należy tu także podkreślić, że wraz z rozwojem technik opartych na teledetekcji nie zaniedbuje się tradycyjnych „hydrograficznych” systemów pomiarowych, takich jak echosondy i sonary wielowiązkowe. Ich rozwój obecnie idzie w kierunku precyzyjnego i niemal automatycznego przetwarzania danych pomiarowych, co wobec ogromnej liczby informacji pozyskiwanych za ich pomocą wydaje się działaniem całkowicie zrozumiałym. Stąd też na rynku hydrograficznym coraz częściej pojawiają się nie nowe urządzenia oraz oprogramowania do komputerów, przeznaczonych do współpracy z już istniejącymi przyrządami, urządzeniami i systemami pomiarowymi, w celu lepszego zarządzania procesami akwizycji i przetwarzania danych. Inną tendencją obserwowaną w hydrografii jest coraz częstsze wprowadzanie do użycia autonomicznych pojazdów podwodnych typu AUV/UUV, które mają tę dodatkową właściwość, że zapewniają wykonanie pomiarów z dużą dokładnością w akwenach, gdzie wejście dużej jednostki pomiarowej jest praktycznie niemożliwe.

W warunkach istnienia i działania polskiej służby hydrograficznej zarówno cywilnej jak i wojskowej żadna z prezentowanych technik i metod pomiaru batymetrycznego

najprawdopodobniej nie zostanie w najbliższym czasie wdrożona. Wystarczającym powodem jest tu wysoka cena ich zakupu oraz to, że w warunkach naszego wybrzeża zastosowanie tych technik, przy uwzględnieniu ich aktualnych możliwości spełnienia norm IHO dla akwenów kategorii specjalnej, miałyoby się z celem. Niemniej, zdaniem autora, mając na uwadze ciągły postęp techniczny, metody te będą nadal rozwijane i stanowić będą w niedalekiej przyszłości podstawę techniczną pomiarów batymetrycznych realizowanych w akwenach przybrzeżnych. Już dzisiaj powinno się zwrócić szczególną uwagę na technikę pomiarową opartą na laserowych systemach batymetrycznych, która ma największe szanse sprostania wszystkim wymagom IHO pod względem dokładności pomiaru. Zapewne głównym argumentem przemawiającym za wprowadzeniem ich do eksploatacji będzie krótki czas niezbędny na uzyskiwanie danych pomiarowych z dużych powierzchniowo obszarów oraz aspekt ekonomiczny – koszt wysłania samolotu lub śmigłowca będzie wielokrotnie niższy od kosztów wysłania jednostki pływającej.

Literatura:

1. Alain Fourgassie, L'hydrographie moderne, „Cols Bleus” 2000, nr 6, s.10-13.
2. Gary C. Guenther, W. Jeff Lillycrop, John R. Banic, Future Advancements in Airborne Hydrography, „The International Hydrographic Review” 2002, nr 2, vol 3, s. 67-90.
3. Internet.
4. Marc Sinclair, LADS Survey – A case Study on Australia's Northwest Shelf, „The International Hydrographic Review” 2002, nr 2, vol 3, s. 53-66.
5. W. Jeff Lillycrop, Utilizing airborne lidar bathymetry technology for rapid environmental assessment, „Sea Technology” 2001, nr 42/6, s. 10-15

RATOWNICTWO MORSKIE

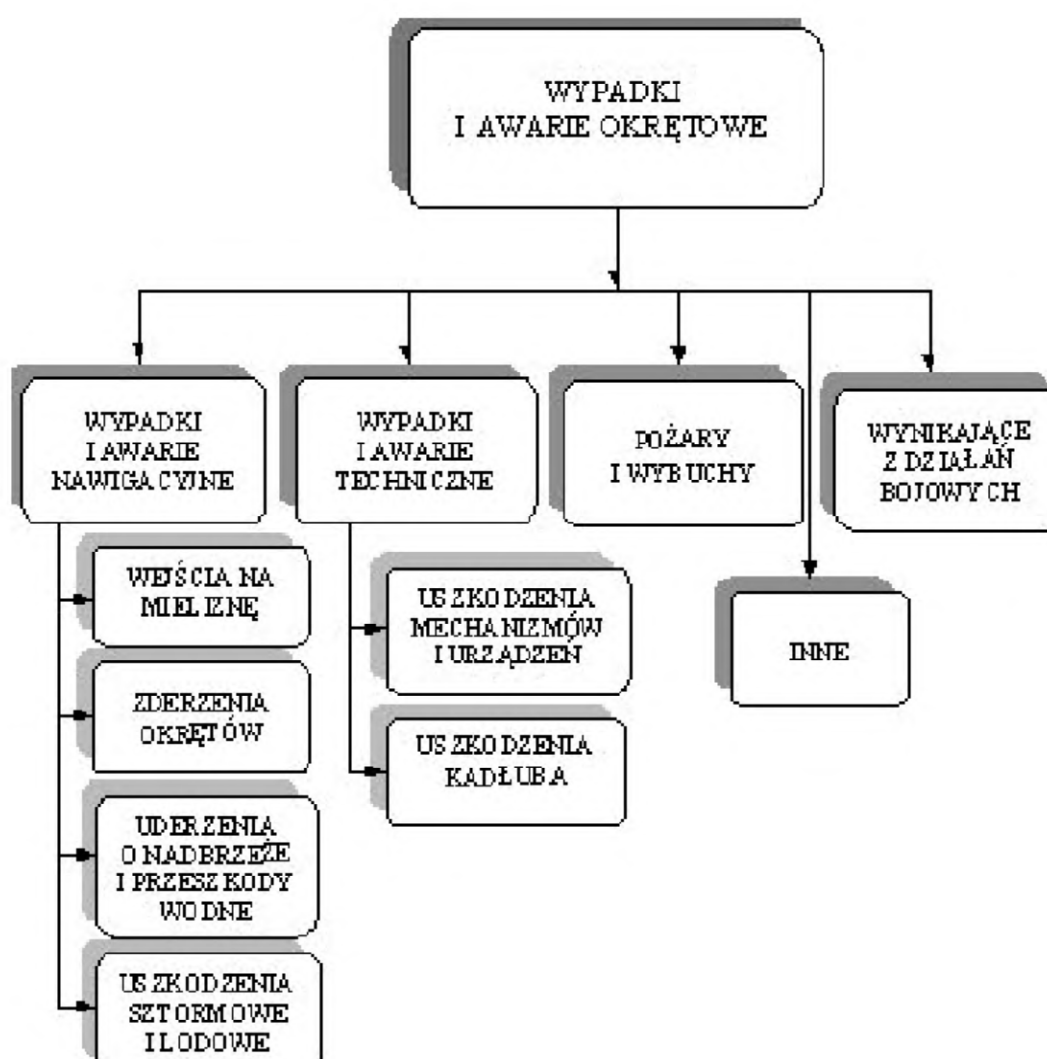
Kmdr ppor. dr inż. Waldemar Mironiuk

Por. mar. mgr inż. Adam Pawlędzio

Kmdr por. dr inż. Ryszard Wróbel

TRENAŻER DO WALKI Z WODĄ

Okręt wojenny jest złożonym systemem technicznym, którego niezawodność znacznie wpływa na zdolność bojową, jednak jak wskazuje analiza literaturowa i praktyka morską nawet doskonale zorganizowane floty wojenne nękają wypadki i awarie okrętowe. Mogą one być przyczyną zagrożenia życia i zdrowia załogi okrętu jak i prowadzić do całkowitej jego utraty. Wypadki i awarie okrętowe można sklasyfikować według rodzaju zdarzeń (rys.1).



Rys.1. Podział wypadków i awarii okrętowych

Z przeprowadzonych analiz wynika, że uszkodzenia spowodowane m.in. błędami nawigacyjnymi manewrowania i pożarami stanowią znaczny procent awarii i wypadków okrętowych o najwyższych stratach materialnych.

Na okrętach MW RP najczęściej powstają one w wyniku uderzenia o nabrzeże i przeszkody wodne i stanowią około 40% całkowitej liczby wypadków i awarii nawigacyjnych. Zderzenia okrętów to około 33% wypadków nawigacyjnych, a wejścia na mieliznę około 19% i w znacznej mierze wynikają z błędów popełnionych przez załogi okrętów.

Okręt wojenny przeznaczony do wykonywania działań bojowych może stać się również celem oddziaływania środków bojowych przeciwnika. Posiadając na swym wyposażeniu materiały niebezpieczne pod względem pożarowym (paliwo, materiały wybuchowe itp.) musi być tak skonstruowany i eksploatowany, aby był zdolny do przeciwstawienia się możliwym do wystąpienia awariom i uszkodzeniom.

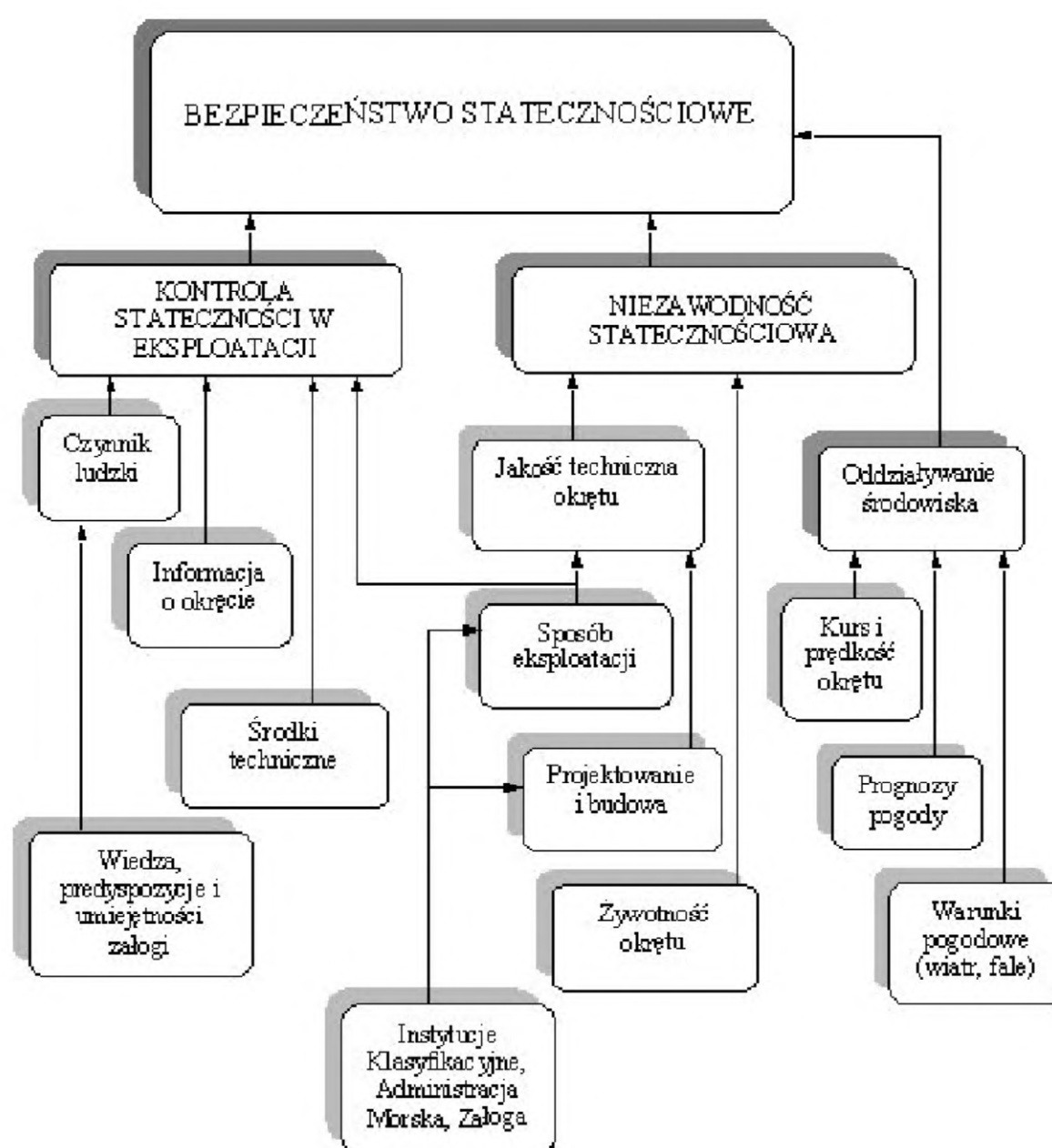
Spośród wielu czynników wpływających na bezpieczeństwo okrętu na morzu można wyróżnić m.in.: stateczność okrętu, wytrzymałość kadłuba, stateczność awaryjną, niezatapialność, szeroko rozumianą obronę przeciwpożarową oraz odporność na działanie środków bojowych przeciwnika (rys.2).



Rys.2. Czynniki wpływające na bezpieczeństwo okrętu

Z kolei na bezpieczeństwo statecznościowe okrętu składa się: niezawodność statecznościowa okrętu oraz szeroko rozumiana kontrola stateczności w eksploatacji, będąca zbiorem działań wspomaganych odpowiednim wyposażeniem technicznym okrętu. Okręt często w czasie eksploatacji jest narażony na oddziaływanie środowiska morskiego (zalewanie kadłuba przez fale, oblodzenie okrętu, działanie wiatru, dynamiczne oddziaływanie falowania, kołysanie itp.). Jest to więc dodatkowy czynnik, który wpływa na bezpieczeństwo statecznościowe okrętu.

Elementy bezpieczeństwa statecznościowego okrętu przedstawiono na rys. 3.



Rys.3. Elementy bezpieczeństwa statecznościowego okrętu

Praktyka morska wykazuje, że załoga okrętu powinna posiadać dokładne informacje o okręcie. Dokumentacja statecznościowo–niezatapialnościowa powinna być źródłem informacji o zachowaniu się okrętu na morzu, o sposobie kontroli stateczności okrętu w eksploatacji oraz jej odtwarzania w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej (złe warunki pogodowe, wystąpienie przebiccia, zatopienie grupy przedziałów wodoszczelnych, wejście na mieliznę itp.), czyli czynników wpływających m.in. na zagrożenie bezpieczeństwa pływania. Badania i analizy wykazują również, że czynnik ludzki (błędy, lekkomyślność, zaniedbanie, błędne oceny sytuacji, złe warunki pracy, przeciążenie pracą, złe intencje, braki w wyszkoleniu, stresy) mają znaczący wpływ na występowanie uszkodzeń i awarii na jednostkach pływających. Stąd należy położyć maksymalny nacisk na to, ażeby słuchacze i kursanci mieli wyrabiane nawyki i zbierali doświadczenia już na wczesnych etapach szkolenia. Zaś Ci którzy już eksploatują okręty, żeby mieli możliwość, pogłębiania swojej wiedzy poprzez prowadzenie ćwiczeń w oparciu o np. komputerowe wspomaganie decyzyjne dla osób funkcyjnych, symulowanie sytuacji awaryjnych na odpowiednio przygotowanych stanowiskach do badań zachowania się modeli okrętów umożliwiające szybką analizę sytuacji, która może wystąpić w rzeczywistości i podejmowaniu decyzji w celu zapobieżenia powstania sytuacji kryzysowej.

Wiadomo jest, że podczas eksploatacji mogą wystąpić różne przypadki zatopienia przedziałów i że ich skutki będą różne, w zależności od wyporności okrętu oraz warunków zewnętrznych. Dlatego przy podejmowaniu decyzji w walce o żywotność okrętu dowódca powinien ocenić stan okrętu po awarii z uwzględnieniem konkretnej sytuacji.

W złożonej sytuacji międzynarodowej coraz częściej dochodzi do uszkodzeń okrętów spowodowanych oddziaływaniem bojowych środków przeciwnika (rakiety, miny, bomby, ładunki wybuchowe itp.), przykładem może być amerykański niszczyciel DDG 67 USS „COLE”, który stał się celem ataku w październiku 2000 r. (zginęło wówczas 17 członków załogi, a 42 odniosło rany). Kolejnym przykładem może być USS „Stark” („FFG – 31”), który został trafiony dwoma rakietami irackimi w 1987 r. na wodach Zatoki Perskiej, czy amerykański okręt „USS SAMUEL B. ROBERTS” („FFG –58”), który działając na wodach Zatoki Perskiej w 1988 r. wpłynął na minę doznając poważnych uszkodzeń. Przykładów takich można by przytaczać więcej, ale najważniejsze jest to, że całe grupy państw zaczynają zwracać coraz większą uwagę na doskonalenie elementów obrony przeciwawaryjnej okrętu już na etapie jego projektowania, wprowadzając nowoczesne rozwiązania systemów

dowodzenia kontroli obrony przeciwwawaryjnej i poprawy żywotności okrętu (modułowe systemy przeciwpożarowe, grodzie przeciwpożarowe, wrzutowe środki gaśnicze, niepalne kable elektryczne, zastosowanie maksymalnej ilości materiałów niepalnych, pionowe układy ewakuacji załogi, systemy monitoringu uszkodzeń okrętu, kontenerowe zabudowy silników głównych i agregatów prądotwórczych, zastosowanie farb maskujących, poprzeczno-wzdłużne układy wiązań kadłuba, automatyzacja obsługi urządzeń i uzbrojenia, aktywne i bierne systemy stabilizacji przechyłów okrętu, systemy regulacji przechyłu i przegłębienia okrętu i wiele innych cech), czyli te wszystkie elementy, które mogą wpłynąć w jeszcze większym stopniu na poprawę bezpieczeństwa pływania. Znajduje to swoje odbicie w szeregu artykułach dotyczących np. projektów okrętów typu DD-21.

Należy jednak pamiętać, że całkowite wyeliminowanie różnego rodzaju awarii i wypadków jest praktycznie niemożliwe. Dbając o bezpieczeństwo okrętu należy dążyć do zminimalizowania skutków występowania awarii i wypadków. Niewątpliwie działaniem zwiększającym bezpieczeństwo okrętu i załogi oprócz względów konstrukcyjnych jest prowadzenie odpowiedniego szkolenia i ćwiczeń z zakresu obrony przeciwwawaryjnej w ramach walki o żywotność okrętu. Tego typu ćwiczenia i szkolenia przeprowadza się w ośrodkach treningowych wyposażonych w trenażery i odpowiednią aparaturę. Z dostępnej analizy literaturowej i osobistych doświadczeń autorów wynika, że wśród istniejących ośrodków treningowych w zakresie obrony przeciwwawaryjnej, jakimi dysponują np. Wielka Brytania, Niemcy, Holandia, Norwegia, Dania, Pakistan, dużą popularnością cieszy się ośrodek szkoleniowy w Portsmouth w Wielkiej Brytanii o nazwie Phoenix Nuclear Chemical and Damage Control School (NBCD Szkoła Obrony Jądrowej, Biologicznej, Chemicznej i Przeciwwawaryjnej. Ośrodek ten dysponuje rozbudowanym zespołem szkoleniowym i posiada zespół do szkolenia w obronie przeciwwawaryjnej (Damage Control Instructional Unit DRIU). Dodatkowo jest on wyposażony w trenażer stateczności, gdzie duże modele okrętów pływają po powierzchni zbiornika wodnego. Modele są przystosowane do różnych sytuacji awaryjnych. Kolejny ośrodek szkolno-treningowy tego typu znajduje się w Niemczech. Został tam opracowany i będzie zrealizowany trenażer dla nowego okrętu podwodnego klasy 212A. Modułowa budowa trenażera pozwoli na szybką integrację nowych dodatkowych urządzeń, a cały proces szkolenia będzie zapisywany elektronicznie i może być wykorzystany do omówienia. Wszelkie błędy i pomyłki mogą być korygowane, a działania prawidłowe powtarzane. Badania stateczności, szczególnie zaś stateczności awaryjnej prowadzone są w ośrodkach badawczych na całym Świecie. W Europie duże doświadczenie posiadają takie ośrodki jak: Maritime Research Institute Netherlands (MARIN) istniejący od 1932 r. oraz

Danish Maritime Institute działający ponad 40 lat. Oprogramowania obliczeń stateczności wykonuje się według zaleceń opublikowanych w takich konwencjach jak International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (tekst ujednolicony 1998), rezolucji A.749 – Code on intact stability for all types of ships covered by IMO instruments oraz wg specjalistycznych przepisów klasyfikacyjnych jakie obowiązują w danych państwach.

W Polsce tymi zagadnieniami zajmują się morskie ośrodki badawcze i dydaktyczne. W grupie tych pierwszych największym zapleczem technicznym dysponuje Ośrodek Hydromechaniki Okrętu CTO w Gdańsku Oliwie. Pod względem szkolenia z zakresu bezpieczeństwa żeglugi największą bazą dysponuje ośrodek szkoleniowy w Iławie (Ship Handling Training Centre-Foundation for Safety of Navigation and Environment Protection).

Na podstawie przeprowadzonej analizy istniejących w Polsce ośrodków zajmujących się prowadzeniem szkolenia i ćwiczeń z zakresu obrony przeciwwawaryjnej wynika, że nie ma tak specjalistycznych ośrodków jak te, które zostały przedstawione, a zadania jakie są stawiane przed naszą MW są coraz trudniejsze i wymagają wysokiego poziomu wyszkolenia zarówno kadry oficerskiej jak i całych załóg okrętów.

Po uwzględnieniu potrzeb i celów dydaktycznych, jak również wychodząc na przeciw wzrastającym zainteresowaniom zagadnieniami dotyczącymi oceny stateczności i niezatapialności okrętu, jak również poprawy bezpieczeństwa pływania proponuje się wykonanie, na podstawie opracowanego projektu w IKNO AMW, trenażera do walki z wodą. Projektowany trenażer mógłby umożliwiać symulowanie wielu sytuacji awaryjnych dla okrętu nawodnego i podwodnego, uszkodzonego i nieuszkodzonego.

Prowadzenie ćwiczeń na przygotowywanym do wdrożenia trenażerze wspomagania decyzyjnego osób funkcyjnych w walce o utrzymanie stateczności i niezatapialności okrętu mogłoby być pomocne w ciągłym podwyższaniu kwalifikacji i poziomu wyszkolenia osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pływania.

Koncepcja budowy trenażera

Wymienione ośrodki badawcze przeprowadzają badania wykorzystując modele rozmaitych typów okrętów. Na modelach tych symuluje się m.in. stany awaryjne najczęściej spotykane w codziennej eksploatacji okrętu. Poznanie mechanizmu przebiegu zjawisk zachodzących w czasie awarii jest jednym z celów badań. Wyniki tych badań są wykorzystywane przez twórców oprogramowania. Opracowane przez nich programy komputerowe mają stanowić pomoc dla załogi okrętowej w podejmowaniu decyzji w sytuacjach awaryjnych. Jednak na dzień dzisiejszy niewiele jednostek posiada takie

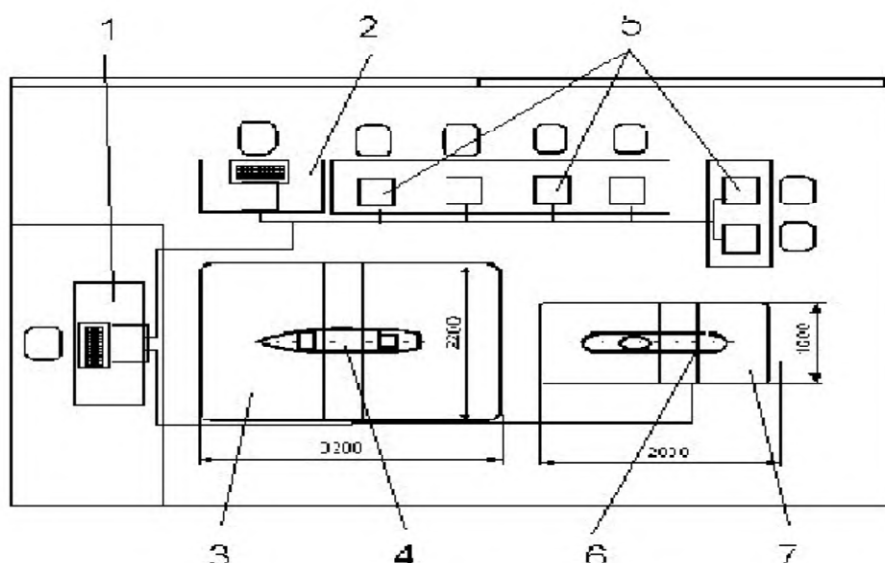
oprogramowanie. Załogi okrętowe muszą więc zostać przygotowane do stawienia czoła sytuacjom zagrażającym bezpieczeństwu okrętu już na wczesnych etapach szkolenia.

Jednym z priorytetów szkolenia załóg okrętowych jest umiejętność działania w sytuacjach awaryjnych. I właśnie wychodząc na przeciw temu zagadnieniu w Akademii Marynarki Wojennej powstaje projekt trenażera przeznaczanego do szkolenia słuchaczy oraz załóg okrętowych z zakresu obrony przeciwwawaryjnej.

Twórcy projektu postawili sobie zadanie skonstruowania trenażera umożliwiającego przedstawienie sytuacji możliwych do wystąpienia w codziennej eksploatacji okrętu ze szczególnym uwzględnieniem stanów awaryjnych. W jego założeniach przyjęto symulować następujące stany:

- wejście okrętu na mieliznę;
- uszkodzenie poszycia kadłuba;
- zatopienie przedziału;
- wpływ swobodnej powierzchni cieczy na stateczność okrętu;
- oddziaływanie wiatru (tylko do celów dydaktycznych).
- Ponadto przewiduje się, że w skład trenażera wchodzić będą następujące elementy:
- stanowisko operatora;
- stanowisko komputerowe sprzężone z modelami do bieżącego wykonywania obliczeń statecznościowo–niezatapialnościowych;
- stanowiska obliczeniowe dla słuchaczy;
- dwa baseny modelowe;
- modele wybranych typów okrętów nawodnych i podwodnego.

Proponowany schemat stanowisk trenażera przedstawiono na rys. 4.



Rys. 4. Schemat stanowisk trenażera

1 stanowisko operatora; 2 stanowisko do bieżącego wykonywania obliczeń statecznościowo-niezatapialnościowych; 3 basen modelowy dla modelu okrętu nawodnego; 4 model okrętu nawodnego; 5 stanowiska dla słuchaczy; 6 model okrętu podwodnego; 7 basen modelowy dla okrętu podwodnego

Konstrukcja modeli

Celem jak najlepszego zobrazowania przebiegających na obiekcie rzeczywistym różnych zjawisk fizycznych niezwykle istotne jest przeniesienie najważniejszych cech i właściwości konstrukcyjnych rozpatrywanego obiektu na model. Jest to zadanie bardzo trudne do zrealizowania. Jednym z problemów cech konstrukcyjnych może być rozkład mas, który jest trudny do odwzorowania na modelu. Ponieważ głównym przeznaczeniem trenażera jest wykorzystywanie w celach dydaktycznych, twórcy projektu zdecydowali się zachować jedynie podobieństwo geometryczne modelu do obiektu rzeczywistego. Jako obiekt rzeczywisty wybrano będący w eksploatacji okręt typu „888”. W oparciu o linie teoretyczne i dokumentację statecznościowo-niezatapialnościową został zbudowany model w skali 1:50, którego sylwetkę przedstawiono na rys. 5.

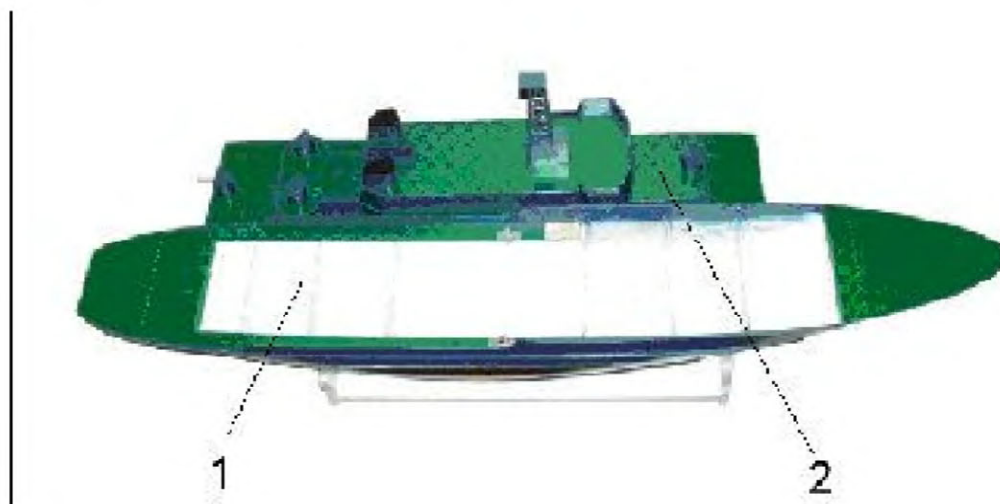


Rys. 5. Model okrętu typu „888”

Model okrętu został podzielony na dwa oddzielne elementy: kadłub i zespół nadbudówek (rys. 6). Takie rozwiązanie umożliwia swobodny dostęp do wnętrza kadłuba oraz do znajdujących się w nim elementów wyposażenia. Kadłub modelu został wykonany z laminatu poliestrowo-szklanego na podstawie linii teoretycznych. W wersji rozwiniętej do komputera posiadającego w pamięci m.in. linie teoretyczne, krzywe hydrostatyczne,

pantokareny, będą mogły być wprowadzane dane i informacje dotyczące aktualnego stanu załadowania okrętu.

Na pokładach zostały umieszczone wszystkie elementy, których całkowita powierzchnia stanowi powierzchnię nawiewu bocznego wykorzystywaną podczas obliczeń stateczności. Na pokładzie nawigacyjnym modelu zostało zaplanowane miejsce na umieszczenie przechyłomierza, którego podziałka będzie wyskalowana w stopniach i milimetrach.

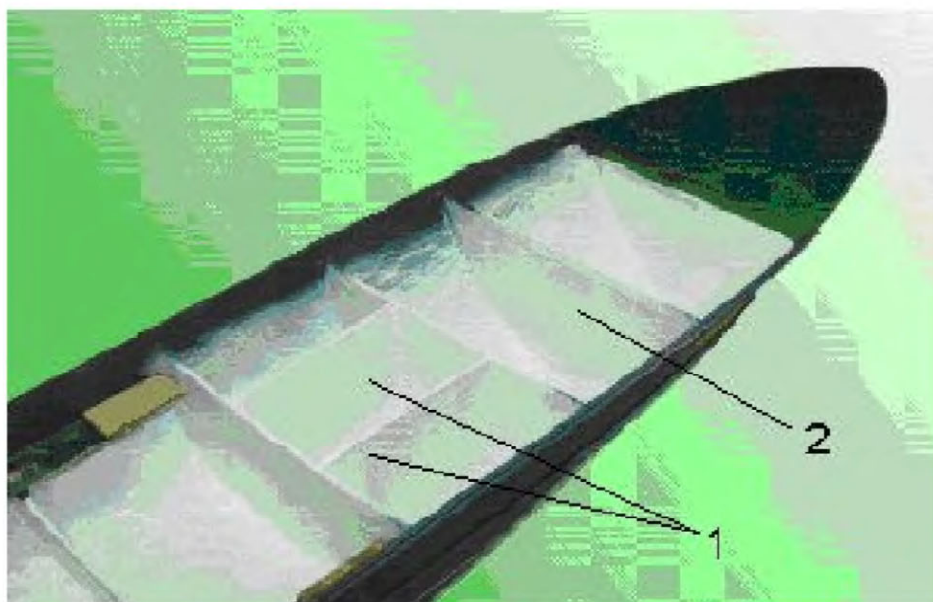


Rys. 6. Główne elementy konstrukcyjne modelu
1 - kadłub modelu; 2 - zespół nadbudówek modelu

Ze względu na specyfikę zadań wykonywanych przez okręty Marynarki Wojennej ważnym zagadnieniem przy opracowywaniu założeń тренаżera jest zamodelowanie awarii polegających na uszkodzeniu kadłuba, które w warunkach bojowych są najbardziej prawdopodobne do wystąpienia. W tym celu wybrane przedziały kadłuba modelu zostaną adoptowane do przedstawienia przypadków stateczności okrętu uszkodzonego tj.:

- stateczność okrętu uszkodzonego symetrycznie z dodatnią wysokością metacentryczną;
- stateczność okrętu uszkodzonego niesymetrycznie z dodatnią wysokością metacentryczną;
- stateczność okrętu uszkodzonego symetrycznie z ujemną wysokością metacentryczną;
- stateczność okrętu uszkodzonego niesymetrycznie z ujemną wysokością metacentryczną;
- stateczność okrętu uszkodzonego niesymetrycznie z ujemną wysokością metacentryczną
- przy uszkodzeniu zbiornika znajdującego się na burcie wynurzonej.

Na rys. 7 przedstawiono grodzie i przedziały, na których będą realizowane wyżej wymienione przypadki uszkodzenia.

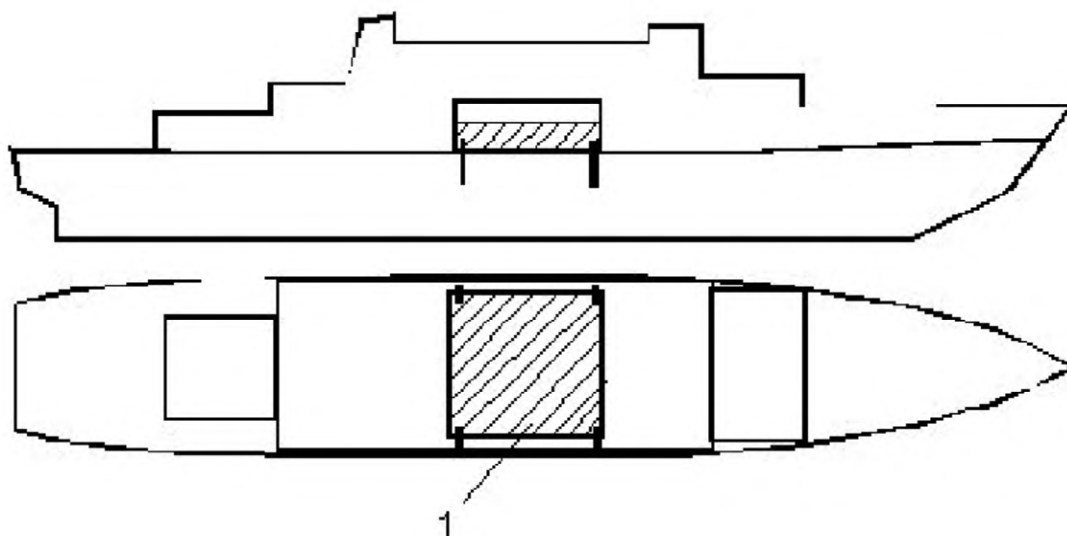


Rys. 7. Rozmieszczenie przedziałów wodoszczelnych w kadłubie modelu
1 - grodzie wzdłużne; 2 - gródź poprzeczna

Symulacja wymienionych przypadków stateczności okrętu realizowana będzie dwoma sposobami. Pierwszy polegać będzie na umieszczeniu w przedziałach modelu zbiorników z wodą kształtem dopasowanych do kadłuba. Drugi zaś na zatopieniu przedziału przez otwór w burcie. W tym celu w kadłubie modelu zostaną wykonane otwory symulujące przebicie w wybranych przedziałach modelu. W otworach tych zostaną zainstalowane zawory elektromagnetyczne, których otwieranie i zamykanie odbywać się będzie ze stanowiska operatora. Woda z zatopionego przedziału wypompowywana będzie za pomocą zainstalowanej w modelu pompy. Sterowanie uruchomieniem i zatrzymaniem pracy pompy również odbywać się będzie ze stanowiska operatora za pomocą komputera sterującego.

Duży wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa statecznościowego okrętu ma także obecność wody na pokładach położonych powyżej linii wodnej. Woda, która dostała się na pokłady lub do wnętrza okrętu poprzez otwarte włazy, luki może być traktowana jako dodatkowy ciężar przyjęty na okręt, powodujący przesunięcie środka ciężkości okrętu. Zwiększenie wysokości środka ciężkości jest dla stateczności okrętu bardzo niekorzystne, ponieważ następuje zmniejszenie początkowej wysokości metacentrycznej oraz zmniejszenie ramion prostujących, co z kolei może doprowadzić w skrajnie niekorzystnych warunkach do przewrócenia się okrętu. W rzeczywistych warunkach swobodne powierzchnie cieczy na górnych pokładach mogą powstać m.in. podczas gaszenia pożaru, pływania w warunkach

sztormowych itp. Do zobrazowania tego zjawiska na śródkręciu modelu zostanie zainstalowany zbiornik, który zostanie wypełniony wodą do różnych poziomów.



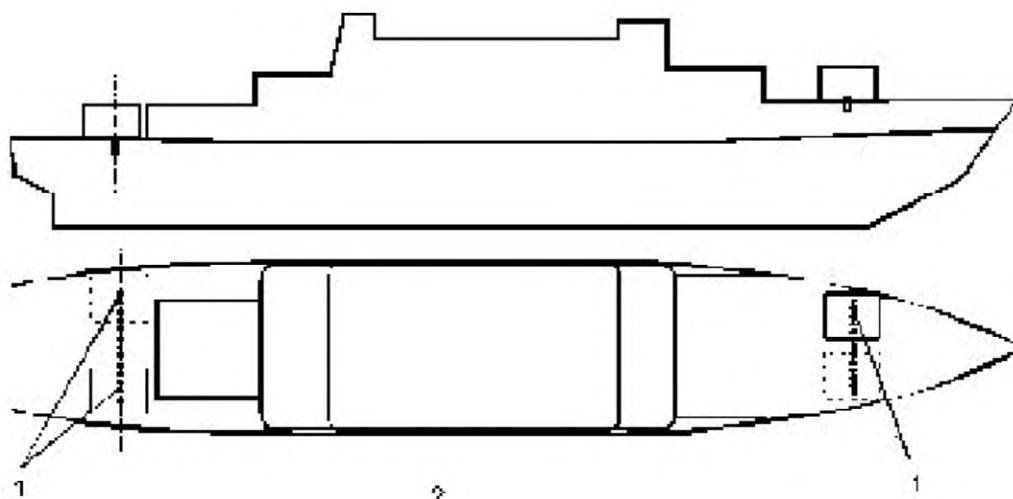
Rys.8. Schemat usytuowania pojemnika z cieczą na modelu okrętu
1 - zbiornik częściowo wypełniony cieczą

W eksploatacji okrętu stosunkowo często mamy do czynienia z przypadkiem wejścia na mieliznę. Jest to problem dość poważny, gdyż powstaje tutaj szereg zagrożeń, a mianowicie:

- uszkodzeniu może ulec poszycie kadłuba;
- w wyniku dostania się wody do wnętrza kadłuba pogorszeniu ulega stateczność;
- masy wody wypełniające przedział powodują zwiększenie nacisku na podłoże.

W zdecydowanej większości wypadków ma miejsce sytuacja wejścia okrętu na mieliznę dziobem. Dlatego też w części dziobowej modelu zostaną wykonane dwa miejsca do osadzenia modelu na mieliznie, jedno w płaszczyźnie symetrii, drugie przesunięte na burtę. Operacja zejścia okrętu z mielizny wymaga przeprowadzenia szeregu obliczeń i wykonania pewnych czynności. Zadaniem osób biorących udział w ćwiczeniu będzie więc opracowanie takich procedur przemieszczenia ciężarów, aby model samodzielnie mógł spłynąć z przeszkody.

Do realizacji tego zadania będą wykorzystywane ciężarki o różnych masach. By zapobiec ich dowolnemu przesuwaniu się zostaną one umieszczane w specjalnie przygotowanych na dziobie i rufie modelu otworach. Usytuowanie ciężarków na modelu przedstawiono na rys. 9.



Rys. 9. Modelowanie przechyłu okrętu poprzez przyjmowanie i przesuwanie ciężarków
1- otwory na ciężarki; 2- wycechowane ciężarki

Tak przygotowany model będzie również wykorzystywany do ćwiczeń z obliczania współrzędnych środka ciężkości, współrzędnych środka wyporu modelu oraz do przeprowadzania próby przechyłów, przy pomocy przechyłomierza, który wykonano w etapie budowy trenażera. W próbie wykorzystano cztery masy: dwie 20 g i dwie 50 g. Kąt przechyłu obliczano na podstawie odczytów przesunięcia wahadła wspomnianego przechyłomierza. Podczas próby wykonano cztery operacje przesunięcia mas. W efekcie końcowym próby uzyskano wysokość środka ciężkości modelu.

W czasie ćwiczeń odczyt kątów przechyłu i przegłębienia odbywać się będzie za pomocą zainstalowanego na modelu czujnika, z którego sygnał będzie wyprowadzony do stanowisko operatora.

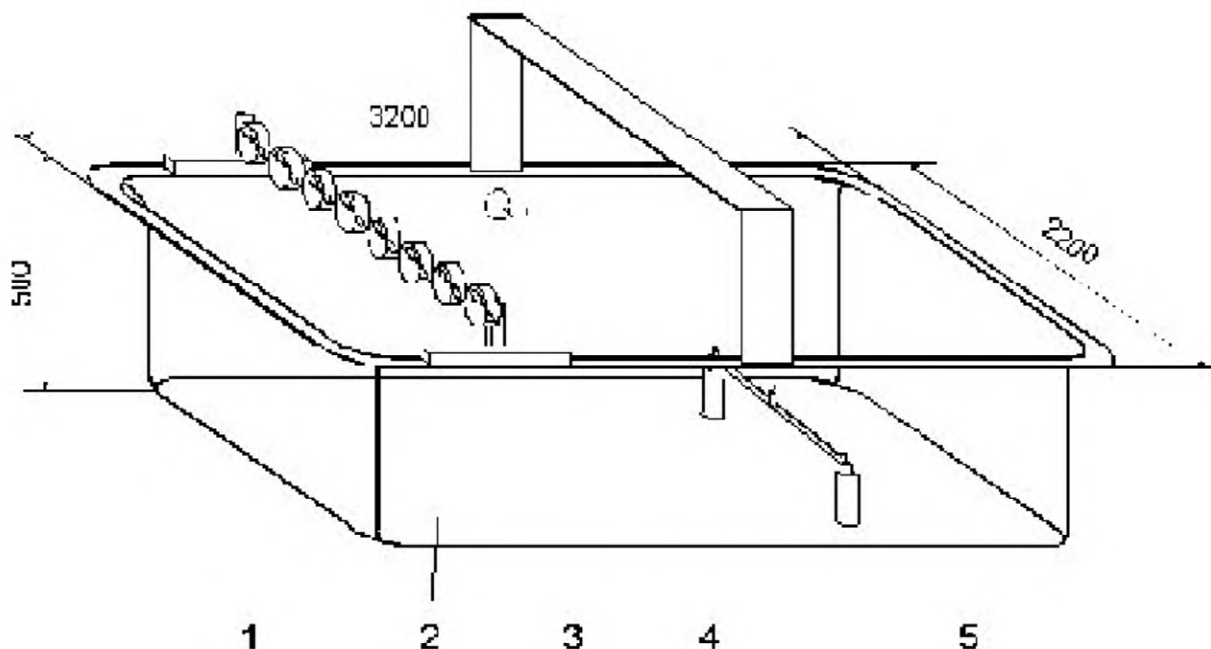
Konstrukcja basenu

Model okrętu zostanie umieszczony w basenie posiadającym następujące wymiary: L 3,2 m, B 2,2 m, H 0,5 m.

Odpowiednio przygotowany basen będzie wykorzystywany do realizacji celów dydaktycznych. Zainstalowane na nim urządzenia będą spełniały zadania pomocnicze w realizacji przedstawionych wyżej założeń. Podstawowa konstrukcja basenu zostanie wyposażona w takie elementy jak:

- ramę służącą do doprowadzenia przewodów sygnałowych do modelu;
- zespół wentylatorów;
- uchwyty żerdzi;
- konstrukcję symulującą mieliznę.

Zainstalowany na basenie zespół wentylatorów stanowić będzie urządzenie symulujące oddziaływanie wiatru o różnym ciśnieniu i prędkości. Prędkości obrotowe wentylatorów będą regulowane płynnie ze stanowiska komputerowego. Aby zapobiec przemieszczaniu się modelu podczas oddziaływującego na niego strumienia powietrza mocowany on będzie do basenu za pomocą żerdzi. Docelowy projekt basenu przedstawiono na rys. 10.

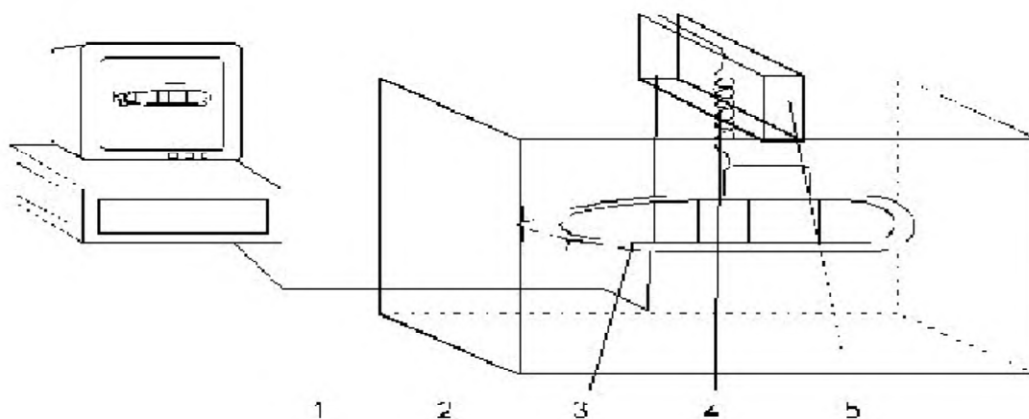


Rys. 10. Konstrukcja basenu dla modelu okrętu nawodnego

1 zespół wentylatorów; 2 basen; 3 uchwyt żerdzi; 4 – konstrukcja do symulacji mielizny; 5 – rama

Stanowisko do badań okrętu podwodnego.

Na wyposażeniu Marynarki Wojennej RP znajdują się okręty podwodne. Ze względu na ich specyficzną konstrukcję przedstawienie podobnych zjawisk dla okrętu nawodnego wymagałoby ogromnych nakładów i środków. W związku z tym celem twórców тренаżera jest jedynie zaprezentowanie typowych dla okrętów podwodnych operacji zanurzania i wynurzania. Projekt stanowiska przedstawiono na rys. 11.



Rys. 11. Stanowisko modelu okrętu podwodnego

1 – komputer sterujący; 2 basen; 3 – model okrętu; 4 – przewody sygnałowe; 5 – rama.

Podobnie jak w przypadku okrętu nawodnego, model zostanie wykonany na podstawie linii teoretycznych jednego z okrętów będącego obecnie w eksploatacji. W kadłubie modelu zostaną wykonane zbiorniki balastowe, w części dziobowej i w części rufowej. Będą one napełniane wodą i opróżniane z niej podczas operacji zanurzenia i wynurzenia modelu. W tym celu w kadłubie zostaną zamontowane zaworki elektromagnetyczne oraz przewód doprowadzający powietrze do zbiorników balastowych. Powietrze pod ciśnieniem około 0,2 MPa dostarczane będzie z kompresora. Model zostanie umieszczony w basenie o następujących wymiarach: L 2 m, B – 1,5 m, H 1,7 m. Konstrukcja basenu będzie umożliwiała obserwację procesu zanurzenia i wynurzenia modelu. Będzie to uzupełnione wizualizacją komputerową tych zjawisk.

Komunikacja modeli z komputerem sterującym.

Transmisja sygnałów między modelami, a jednostką sterującą wymaga zastosowania modułów z przetwornikami analogowo-cyfrowymi i cyfrowo-analogowymi. Po zainstalowaniu odpowiedniego oprogramowania do tych modułów informacje z modeli będą przesyłane do jednostki sterującej w czasie rzeczywistym i wyświetlane na ekranie monitora. Dla danego stanu eksploatacyjnego będą wykonywane obliczenia za pomocą opracowanych w Instytucie Konstrukcji i Napędów Okrętowych programów komputerowych. Podczas zajęć dydaktycznych będzie ono jednym ze środków weryfikacji obliczeń przeprowadzanych przez osoby biorące udział w ćwiczeniu. Na stanowisku komputerowym do bieżącego wykonywania obliczeń statecznościowo–niezatapialnościowych będzie dokonywana analiza zachowania się modelu okrętu w danej sytuacji awaryjnej. Komputer na podstawie rejestracji danych będzie na bieżąco obliczał położenie modelu okrętu w czasie awarii. Rejestrowane dane będą mierzone przez czujniki przechyłu, przegłębienia i zanurzenia, które zostaną przetworzone na wartości liczbowe, a następnie wykorzystane w obliczeniach. Na podstawie obliczeń stateczności i niezatapialności będzie możliwa wizualizacja:

- charakterystyki statecznościowej modelu i okrętu;
- przyrostu zanurzenia za pomocą krzywej objętości podwodzia;
- przyrostu zanurzenia za pomocą krzywej ciężaru wody wypełniającej zatopiony przedział;
- wykresów krzywej ramion prostujących przed i po wejściu na przeszkodę.

Szkoleni na swoich monitorach będą mogli obserwować wyniki obliczeń położenia modelu okrętu w danym stanie awaryjnym i na bieżąco śledzić zmiany podstawowych parametrów tj.:

- położenia środka wyporu;
- położenia środka ciężkości;
- wysokości metacentrycznej modelu.

* * *

Głównym celem opisywanego тренаżera jest zapoznanie słuchaczy z sytuacjami awaryjnymi, z jakimi mogą się oni spotkać podczas służby na morzu. Odpowiednie przeszkolenie w tym zakresie powinno dać wymierne efekty w postaci mniejszej liczby wypadków na morzu, zmniejszenia i ograniczenia strat materialnych. Podczas prowadzonych ćwiczeń słuchacze będą tworzyli własny scenariusz wydarzeń zależny od ich decyzji. Ponieważ modele zostaną przystosowane do ich zatopienia, więc w skrajnie niekorzystnych warunkach bez odpowiedniej reakcji ćwiczący będą mogli zobaczyć całkowite lub częściowe zatopienie modelu okrętu. Zatapianie modelu będzie przebiegało na tyle wolno, aby uczestnik ćwiczenia miał czas na dokonanie niezbędnych obliczeń i podjęcie decyzji zapobiegających całkowitemu zatopieniu modelu. Reasumując, dwa źródła informacji tj. wyniki pomiarów z modeli fizycznych (np. zanurzenie, kąty przechyłu, przegłębienia) oraz wyniki obliczeń wszystkich parametrów systemu komputerowego zwiększą wiarygodność poprawności symulowanych sytuacji jakie mogą wystąpić na okręcie. Umożliwi to dokonanie obiektywnej oceny obliczeń wykonanych przez ćwiczących metodami tradycyjnymi co może być ogromną zaletą stanowiska obsługi i sterowania тренаżera.

Problem bezpieczeństwa żeglugi jest obecnie najszerzej poruszaną kwestią w środowiskach morskich. Nieformalny nadzór związany z działalnością człowieka na morzu sprawuje Międzynarodowa Organizacja Morska (International Maritime Organization), powstała w 1958 r. Jej zalecenia obejmują różne dziedziny życia morskiego i są respektowane przez 156 krajów morskich (stan na dzień 01.01.1999 r.). Polska jest członkiem IMO od 16 marca 1961 r. W czasie swojej działalności IMO uchwaliła około 30 konwencji. W 1995 r. została znowelizowana „Międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht” (STCW 95 – International Convention on Standards of Training, Certification for for Seafarers). W konwencji tej zawarte są m.in. wytyczne do szkolenia załóg statków morskich. Koncepcja

opracowywanego w Instytucie Konstrukcji i Napędów Okrętowych trenażera symulującego wybrane stany awaryjne jest zbieżna z wytycznymi konwencji STCW 95.

Literatura:

1. Cushman J. H, Hazarding The Cole. Proceedings/January 2001.
2. Dudziak J., Teoria okrętu, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1988.
3. Girtler J., Kitowski Z., Kuriata A., Bezpieczeństwo okrętu na morzu. Ujęcie systemowe, Warszawa 1995.
4. Huthman I., Training for silent fleet. MST 2001, nr 1, s. 32–33.
5. Jakus B., Korczewski Z., Mironiuk W., Szyszka J., Wróbel R., Obrona przeciwwawaryjna okrętu, cz.1, Gdynia 2001.
6. Jarosz A., Okrętowe badania modelowe. Baseny modelowe i urządzenia pomocnicze, Gdańsk 1974.
7. Kobyliński L.K., Podstawy i filozofia bezpieczeństwa w żegludze. 1st Summer School SAFETY AT SEA, Technical University of Gdańsk, Gdańsk 2001.
8. Korczewski Z., Wróbel R., Charakterystyka wypadków i awarii okrętowych środków technicznych, „Przegląd Morski”, Gdynia 1999.
9. Łusznikow E. M., Farlas Z., Bezpieczeństwo żeglugi, Szczecin 1999.
10. Miller D., Damage control. International Defence Review, 1994, nr 5, s.43-47.
11. Pałucha K., Puchalski J., Śliwiński A., Statki poziomego ładowania, Gdynia 1996.
12. Plewiński L., Wypadki na morzu, Szczecin 2000.
13. Staliński J., Teoria okrętu, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1969.
14. Turner S.C., The US Navy i Review, Proceedings, May 2001, s. 78- 84.
15. Truver S.C., Where is the all – electric Navy? The electric ship. Marine Reporter and engineering news. November 2001.
16. Walczak A., Konwencja STCW, 1978, znowelizowana w 1995 r., Szczecin 1996.
17. World Maritime day. IMO News, s. 4-5, number 3.2001.
18. Wróbel R., Projekt wstępny trenażera wspomagania decyzyjnego osób funkcyjnych w walce o utrzymanie stateczności i niezatapialności okrętu. Seminarium zespołu środowiskowego podstaw eksploatacji KBM PAN z okazji 80 rocznicy urodzin prof. dr. hc. Władysława Wojnowskiego, AMW, Gdynia, 2002.

DIAGNOSTYKA RTG NA POKŁADZIE OKRĘTU SZPITALNEGO (3)²

Lokalizacja pracowni rtg

Zgodnie z obowiązującym dokumentem normatywnym Zdr. 235/97: Pracownię RTG w Wojskowym Szpitalu Rezerwowym należy umieścić w pobliżu Izby Przyjęć i Segregacji oraz Bloku Operacyjnego. W jej skład wchodzi 1 radiolog i 2 techników rtg³.

W przypadku okrętu szpitalnego istotnym elementem, który należy uwzględnić przy lokalizacji pracowni rtg jest nie tylko sąsiedztwo Sali Operacyjnej, ale także przepustowość wewnętrznych dróg transportu i bliskość windy. Warunkują one bowiem łatwe przemieszczanie rannych i chorych pomiędzy ww. placówkami, a oddziałami szpitalnymi. Powyższe rozwiązania stosowane były z powodzeniem na okrętach szpitalnych już od wojny rosyjsko-japońskiej 1904 r⁴.

Wypożyczenie i stan osobowy

W skład standardowego wyposażenia pracowni rtg typowego okrętu szpitalnego US Navy, z okresu walk na Pacyfiku, wchodziło do 3 aparatów rtg. Z reguły dwa aparaty umieszczano na stałe w jednym pomieszczeniu. Pozwalało to na ich równoległe podłączenie do jednego generatora prądu oraz stolika sterowniczego, znajdującego się w przyległym pomieszczeniu. Dodatkowy, mobilny aparat rtg wyposażony w skopię⁵, przeznaczony głównie do diagnostyki głowy, szyi oraz kończyn zabezpieczał działalność sali operacyjnej i opatrunkowej⁶. Wysoce specjalistyczny aparat rtg do wykonywania zdjęć zębów, posiadał również oddział stomatologiczny. Aparat ten używano również do oceny złamań żuchwy⁶. Utrzymanie w stałej gotowości pracowni rtg było podstawowym zadaniem lekarza radiologa oraz 4 podoficerów posiadających kwalifikacje technika rtg⁷.

² Druga część artykułu opublikowana została w „Przeglądzie Morskim” 2001 nr 2, s. 27-31.

³ Instrukcja o organizacji i pracy Wojskowych Szpitali Rezerwowych, Zdr. 235/97, Zarząd Wojskowej Służby Zdrowia, Warszawa 1997, s. 16

⁴ M. Verth, Das Lazaretschiff, (w:) Handbuch der Gesundheitspflege an Bord von Kriegsschiffen, pod red. M. Verth, Bentmann E, Dirksen E, Ruge R, Jena 1914, s. 935-955

⁵ Możliwość oglądania w czasie rzeczywistym (w ciemni!) obrazu rentgenowskiego na ekranie pokrytym luminoforem (wolframian wapnia). Dopiero w 1946 r. zastosowano po raz pierwszy elektroniczny wzmacniacz obrazu, pozwalający oglądać obraz rentgenowski przy świetle dziennym.

⁶ R. A. Kern, M. J. Aston, The Wartime Log of a United States Navy Hospital Ship to 30 June 1943, cz. 4, „US Navy Medical Bulletin”, 1947 nr 2, s. 315.

⁷ J. F. Belair, Experience with X-ray on Hospital Ship. „US Navy Medical Bulletin”, 1946 nr 3, s. 400.

Montaż aparatury rtg

Jednym z istotnych elementów wpływających na wartość diagnostyczną uzyskiwanych rentgenogramów, jest możliwość ustawiania lampy rentgenowskiej w różnych pozycjach i pod różnymi kątami. Należy bowiem podkreślić, że system przemieszczania przymocowanego pasami asekuracyjnymi do stołu pacjenta, dla uzyskania koniecznych projekcji, zamiast montażu ruchomej lampy rtg, okazał się zawodny⁸.

Ograniczenia diagnostyki rtg

Analizując funkcjonowanie okrętowej pracowni rtg jedynie w warunkach portowych, należy mieć na uwadze, że nie oddaje ona rzeczywistych problemów jakie pojawiają się w trakcie trwania podróży morskiej. Problem ten nabierał szczególnej ostrości w trakcie działań bojowych, kiedy przyjmowano na pokład dużą liczbę rannych. Tymczasem stale zwiększający się udział diagnostyki obrazowej w procesie leczniczym, musiał w warunkach okrętowych uwzględnić również jego specyfikę. I chociaż większość okrętów szpitalnych budowano nie z myślą o wojnie, ale dopiero w czasie jej trwania, to zastosowane na nich rozwiązania, oparte były o wcześniejsze doświadczenia z eksploatacji aparatury rtg, na okrętach podobnej klasy. Składały się na nią liczne ograniczenia i kompromisy, wynikające zarówno ze specyficznej infrastruktury okrętowej, wpływającej na działalność ewakuacyjno-leczniczą, jak również ułomności standardowej techniki rentgenowskiej, stosowanej w warunkach morskich. Towarzyszące diagnostyce rentgenowskiej różnorodne problemy natury technicznej, są bowiem do dnia dzisiejszego nieodłączną częścią infrastruktury i działalności każdej pracowni rtg, na którą składają się⁹:

- ograniczone możliwości zaopatrzenia aparatów rtg w prąd;
- ruch okrętu na fali;
- trudności w utrzymaniu właściwej temperatury odczynników chemicznych¹⁰;
- właściwa wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń¹¹.

Moc

Niezwykłe istotnym problemem w użytkowaniu aparatury rtg jest duży jednostkowy pobór prądu. Dlatego niezbędnym elementem wyposażenia każdego okrętu szpitalnego US

⁸ R. A. Kern, M. J. Aston, cz. 4, op. cit., s. 315.

⁹ J. F. Belair, op. cit., s. 398.

¹⁰ R. A. Kern, M. J. Aston, The wartime log of a United States Navy Hospital Ship to 30 June 1943, cz. 2, „US Naval Medical Bulletin”, 1946 nr 12, s. 1831

¹¹ Obecnie problem ten można wyeliminować, stosując kasety fosforowe i cyfrowy system rejestracji obrazu

Navy, był dodatkowy (25 kW) generator prądu zmiennego, zabezpieczający pracę aparatu rtg. Pozwalało to na utrzymanie minimalnych parametrów prądu przy krótkich czasach ekspozycji, jednak tylko do wartości 100 mA¹².

Falowanie

Kolejnym, oczywistym i wyróżniającym elementem towarzyszącym działalności okrętowej pracowni rtg, są przechyły okrętu na fali w trakcie uprawiania żeglugi. Powodują one występowanie nieostrości obrazów w wyniku przemieszczania się pacjenta na stole rentgenowskim. Jest to szczególnie uciążliwe przy wykonywaniu zdjęć w pozycji pionowej. Dlatego w takich przypadkach, o ile badanie rtg nie jest wykonywane ze wskazań życiowych, należy je odłożyć. Dotyczy to w szczególności badań kontrastowych układu pokarmowego i rdzenia kręgowego. Jedną z najprostszych metod unieruchomienia chorego, okazało się zastosowanie woreczków z piaskiem, w przeciwieństwie do mało użytecznych i niepraktycznych pasów asekuracyjnych. Dobre efekty można było także uzyskać zmniejszając odległości lampy od pacjenta, w połączeniu z krótkimi czasami ekspozycji. Wszystkie te (zalecane) metody, a szczególnie ostatnia, mają swoje ograniczenia. Dlatego metodą z wyboru, okazało się stosowanie dwóch rodzajów parametrów ekspozycji. Jeden, kiedy okręt był w drodze, gdzie dominowały głównie krótkie czasy ekspozycji i drugi stosowany w czasie postoju, kiedy tylko było możliwe stosowanie standardowych technik dla uzyskania maksymalnych szczegółów obrazu. Pomimo stosowania powyższych „sztuczek”, problem nieostrości udaje się tak naprawdę wyeliminować, dopiero kiedy okręt znajduje się na spokojnej wodzie. Oprócz ekspozycji zdjęć, niezwykle istotnym problemem pozostawało zapobieganie wylewaniu się odczynników w ciemni rtg, z otwartych tanków w czasie silnego falowania¹³.

Wywoływanie zdjęć rentgenowskich (ciemnia)

Utrzymywanie właściwej temperatury w pomieszczeniu ciemni i suszarni oraz odczynników chemicznych niezbędnych dla obróbki rentgenogramów, było wspólnym problemem wszystkich okrętów szpitalnych, którym przyszło wykonywać zadania w strefie klimatu równikowego i podzwrotnikowego. Wysoka temperatura wody morskiej w tych rejonach (30C) oraz towarzysząca temu znaczna wilgotność powietrza, wymusiła wyposażenie każdej ciemni okrętu szpitalnego US Navy, w nadążny system chłodzenia.

¹² L. Kolarz, J. Iwanicki, Diagnostyka RTG na pokładzie okrętu, „Przegląd Morski”, 2000 nr 10, s. 21-23.

¹³ J. F. Belair, op. cit., s. 399

Był nim, prosty, chłodzony wodą, otwarty system, posiadający oprócz wymiennika ciepła, duży 150 litrowy zbiornik wody schłodzonej do temperatury 12,8C (woda pitna miała 26,7C).

Suszenie zdjęć rentgenowskich

Jednym z istotnych elementów prawidłowej działalności pracowni rtg, jest możliwość zapewnienia prawidłowego i szybkiego suszenia błon rentgenowskich w warunkach dużej wilgotności powietrza. Niezwykle praktycznym rozwiązaniem okazało się suszenie zdjęć w pozycji pionowej, w pomieszczeniu posiadającym ciepły nawiew. Istotnym ograniczeniem okazała się jedynie pojemności samej suszarni oraz element czasu, szczególnie istotny w sytuacji napływu dużej liczby rannych w krótkim okresie. Wskazuje to na konieczność wyposażenia okrętowej pracowni rtg w suszarkę zdjęć oraz wydajny system wentylacji i klimatyzacji, o ile okręt ma działać w strefie międzyzwrotnikowej¹⁴.

Działalność leczniczo – ewakuacyjna

Doświadczenie załogi oraz znajomość funkcjonowania złożonego systemu, jakim jest okręt szpitalny, pozwalają uniknąć licznych problemów, związanych zarówno z segregacją rannych, ich transportem wewnątrz okrętu, jak i właściwą diagnostyką i leczeniem. Niezbędnym elementem, każdego sprawnie przeprowadzonego załadunku rannych, pozostaje odpowiedni dobór zespołu lekarzy kierujących segregacją¹⁵. Dzięki temu pacjenci są kierowani do właściwych dla ich stanu zdrowia oddziałów, a obecność radiologa w punkcie segregacji sprzyjała dobraniu optymalnego, z punktu widzenia leczniczo-ewakuacyjnego, terminu badania rtg. Niekiedy bowiem wykonanie podstawowej diagnostyki rtg w drodze z punktu segregacji do oddziału szpitalnego, pozwala znacząco przyspieszyć proces diagnozowania i leczenia w oddziale, dzięki informacjom uzyskanym w badaniu rtg¹⁶.

Doświadczenia z wojny na Pacyfiku wskazują, że dzięki właściwej pracy punktu segregacji, trzy aparaty rtg były w stanie przebadać do 100 pacjentów już pierwszego, a kolejnych 80 drugiego dnia ewakuacji. Jeżeli wliczymy w to trwający średnio 2 dni załadunek rannych na pokład okrętu, to okazuje się, że prawie wszyscy pacjenci wymagający diagnostyki rtg w ciągu pierwszych 2–3 dni, mogli być przebadani, niejednokrotnie zanim jeszcze okręt znalazł się w drodze¹⁷. Jest to o tyle istotne, że możliwość przeprowadzenia badań rtg w czasie postoju, w istotny sposób rzutuje na jakość i szybkość wykonywanych

¹⁴ Tamże, s. 400.

¹⁵ Tamże, s. 399.

¹⁶ Tamże, s. 399-400

¹⁷ R. A. Kern, M. J. Aston, op. cit., s. 1828

badan. Jedynym ograniczeniem okazywało się niekiedy słabe przygotowanie fizyczne marynarzy, przenoszących dużą liczbę pacjentów w tak krótkim czasie¹⁸.

Należy podkreślić, że dopiero zakończenie załadunku rannych na okręt szpitalny, uruchamiało właściwą działalność leczniczą zespołów medycznych, która trwała aż do osiągnięcia portu przeznaczenia. W tym czasie zgodnie ze wskazaniami lekarskimi określonymi w punkcie segregacyjnym, jak również późniejszej działalności leczniczo-diagnostycznej prowadzonej w oddziałach szpitalnych, pacjenci poddawani byli diagnostyce rtg, nierzadko w drodze z oddziału szpitalnego do sali operacyjnej. Diagnostyka rtg do dnia dzisiejszego jest bowiem niezastąpioną metodą oceny lokalizacji szeregu ciał obcych. Dlatego też i dzisiaj stół rentgenowski, nierzadko staje się polem operacyjnym dla chirurga¹⁹. Powyższy sposób wykorzystywania stołu rentgenowskiego, podyktowany jest jednak zawsze nadzwyczajnymi okolicznościami badań. Przeciwdziałała bowiem skutecznie tym praktykom szeroko stosowana zasada wykonywania zdjęć rtg w dwóch projekcjach. Dotyczy to w szczególności wszelkiego rodzaju ran postrzałowych i złamań, jak również urazów klatki piersiowej i brzucha. Te ostatnie, z zasady wykonywane są w pozycji pionowej przy zastosowaniu uchylnego stołu. Powyższy system w każdym przypadku pozwala ograniczyć praktycznie do zera używanie skopi na sali operacyjnej, co zawsze wiąże się z dużym narażeniem personelu medycznego na promieniowanie²⁰.

Archiwum rtg

Jednym z aspektów działalności każdej pracowni rtg jest konieczność archiwizacji wyników badań i rentgenogramów. Dlatego w ramach stosowanej procedury, każdy chory przechodzący badanie rtg, otrzymywał kolejny numer, umieszczany na opisie zdjęcia. Wynikiem pracy pracowni rtg oprócz zdjęć, były opisy radiologiczne zawierające z reguły określone skróty. Pozwalało to znacząco skrócić czas opisu, bez szkody dla ich merytorycznej wartości. Opis zdjęcia był wykonywany w trzech egzemplarzach. Jeden był przesyłany do oddziału szpitalnego, drugi umieszczano w kopercie wraz ze zdjęciem rtg, a trzeci pozostawał w archiwum okrętowej pracowni rtg. Kiedy jednak na pokład okrętu przyjmowano osoby, które przeszły już badaniem rtg w polowym szpitalu ewakuacyjnym, ich zdjęcie z opisem przesyłano bezpośrednio do oddziału²¹. W przypadku kiedy badana osoba nie była pacjentem

¹⁸ J. F. Belair, op.cit. s. 400-401.

¹⁹ R. A. Kern, M. J. Aston, cz. 2, op. cit., s. 1831

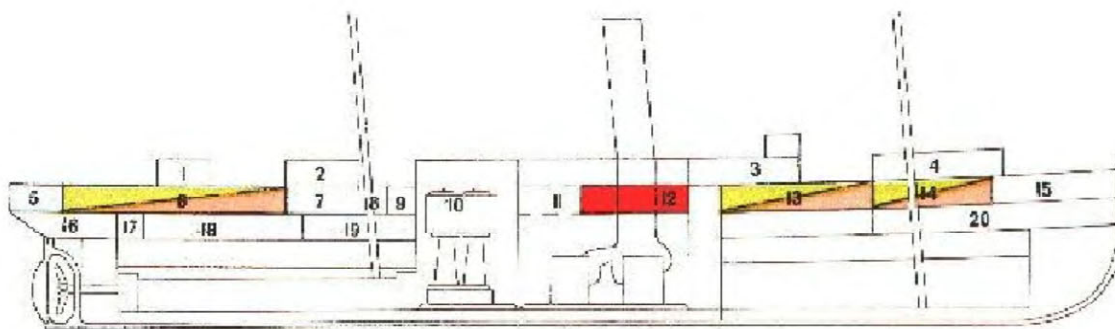
²⁰ R. A. Kern, M. J. Aston, cz. 4, op. cit., s. 307.

²¹ R. A. Kern, M. J. Aston, cz. 2, op. cit., s. 1830

szpitala okrętowego, kopia opisu i zdjęcie wraz z dokumentacją medyczną, były przesyłane do lekarza zlecającego badanie na lądzie²².

Możliwości leczniczo-ewakuacyjne okrętu szpitalnego

Rozległy obszar działań i skala operacji wojennych prowadzonych przez US Navy na Pacyfiku, przyczynił się do szybkiego powiększenia flotyli okrętów szpitalnych. Odegrały one, obok lotnictwa, zasadniczą rolę w medycznym zabezpieczeniu operacji inwazyjnych oraz w ewakuacji rannych. Dobrym przykładem możliwości i potrzeb pozostaje USS „Solace”, gdzie na 5275 hospitalizacji w okresie od 07.12.1941 do 30.07.1943²³ r. wykonano, aż 4293 badań rtg²⁴. Na innym z okrętów szpitalnych, w okresie największego nasilenia walk na Pacyfiku tj. od 07.1944 do 07.1945 r., przyjęto na pokład około 7000 osób z urazami bojowymi, z których około 4500 przeszło badania rtg w czasie leczenia i transportu na tyły²⁵. Świadczy to o dużej użyteczności i możliwościach diagnostyki rtg na pokładzie okrętu szpitalnego w okresie ostatniej wojny światowej, co nie pozostało bez wpływu na obecność aparatów rentgenowskich na współczesnych okrętach szpitalnych.



Rys. 1. „Hakua - Maru” – przebudowany w czasie wojny z Rosją 1904/5 dla Japońskiego Czerwonego Krzyża, $L_c = 100\text{m}$, $B_c = 12\text{m}$, 200 łózek:

- 1) Palarnia. 2) Salon dla oficerów i lekarzy. 4) Pralnia L.B., oficerowie marynarki P.B. 5) Achterpik.
- 7) Sala chorych na 45 łózek. 8) Kuchnia. 9) Biuro. 10) 14 łózek w 2 kabinach dla oficerów L.B., i lekarzy P.B. 11) **Pracownia mikroskopowa i RTG.** 12) Sala operacyjna L.B. 13) Sala dla 130 chorych na łóżkach piętrowych. 14) Sala dla 42 chorych na łóżkach dwupiętrowych.
- 15) Pomieszczenia załogi. 16, 17) Pomieszczenia rufowe. 18) Sanitariusze. 19) Kosztownia i chłodnia L.B., magazyn P.B. 20) Pomieszczenia załogi.

²² J. F. Belair, op. cit., s. 402.

²³ R. A. Kern, M. J. Aston, cz. 2, op. cit., s. 1831

²⁴ J. F. Belair, op. cit., s. 403-404.

²⁵ M. J. Aston, R. A. Kern, The wartime log of a United States Navy Hospital Ship to 30 June 1943, cz. 1, „US.Naval Medical Bulletin” 1946 nr 11, s. 1645.

PROMOCJA ZDROWIA I HIGIENY PSYCHICZNEJ

Zaburzenia psychiczne i psychosomatyczne, różne przejawy patologii społecznej i dysfunkcji rodzinnych, syndrom PTSD, zespoły niedostosowania społecznego, „zespół wyczerpania walką” itd., stanowią poważny problem zdrowotny, społeczno-moralny, ekonomiczno-prawny, edukacyjny i cywilizacyjny. Mają tego świadomość psychiatrzy, psychologowie kliniczni, socjologowie, pedagodzy, dydaktycy, dowódcy-wychowawcy, nauczyciele, kapelani, kuratorzy społeczni, pracownicy socjalni itp., dlatego kreują zespołowy model pracy diagnostycznej, leczniczej, profilaktycznej, terapeutycznej, korekcyjnej oraz rehabilitacyjnej. Innymi słowy, opowiadają się za systemowym i holistycznym podejściem do człowieka zarówno w badaniach diagnostyczno-leczniczych, jak i we wszelkich-profilaktycznych, terapeutycznych, resocjalizacyjnych i psychoedukacyjnych oddziaływaniach na niego. Głoszą także potrzebę promocji zdrowia i higieny życia codziennego zgodnie ze wskazaniami nie tylko nowoczesnej medycyny psychosomatycznej i behawioralnej, ale też psychologii zdrowia i medycyny naturalnej²⁶.

PROMOCJA ZDROWIA proces umożliwiający każdemu człowiekowi zwiększenie oddziaływania na własne zdrowie (pełny dobrostan biopsychospołeczny) w sensie jego poprawy i utrzymywania; to zespół działań przedstawicieli nauk medycznych, społecznych, humanistycznych i ekonomicznych, których celem jest kształcenie i utrwalanie zachowań potrzebnych do rozwoju i utrzymania zdrowia jednostki.

Wśród lekarzy, psychologów, pedagogów, socjologów, ekonomistów, prakseologów i ekologów dominuje pogląd²⁷, że w rozwoju i ochronie zdrowia szczególną uwagę należy koncentrować na:

- kształtowaniu prozdrowotnej polityki państwa;
- tworzeniu człowiekowi przyjaznego środowiska naturalnego, psychospołecznego i ekonomicznego;
- wzmacnianiu działań różnych organizacji, instytucji oświatowo-wychowawczych, placówek medycznych, poradni pedagogiczno-psychologicznych i poradni zdrowia

²⁶ I. Heszen-Niejodek, D. Kądziaława i M. Toeplitz-Winiewska, *Zdrowie i choroba*, (w:) J. Strelau, *Psychologia*, tom 3, Gdańsk 2000, dział XI.

²⁷ Taki pogląd głosi m.in. J. Czabała, A. Gniazdowski, I. Heszen-Niejodek, D. Kądziaława, Z. Ratajczak, H. Sęk i Z. Słońska.

psychicznego upowszechniających wiedzę psychopedagogiczną, medyczną i ekonomiczną, istotną dla promocji zdrowia;

- rozwijaniu i doskonaleniu indywidualnych „kompetencji zdrowotnych” zarówno u dzieci, jak i u dorosłych;
- kształtowaniu zachowań promujących zdrowie oraz zachowań ochraniających zdrowie (np. zapobieganie chorobom, wczesne wykrywanie chorób itp.);
- umacnianiu „zasobów zdrowotnych” tkwiących w jednostce i środowisku zewnętrznym;
- prewencji psychopatologii zjawisk społecznych i zaburzeń zachowania ludzi, interwencji kryzysowej przybierającej formę psychoterapii indywidualnej lub grupowej bądź leczenia psychoanalitycznego.

Obecnie sprawą pierwszoplanową jest promocja „zdrowego stylu życia”, które obejmuje wiele zachowań sprzyjających dobrostanowi biopsychospołecznemu, jak: przestrzeganie zasad dietetycznych i zasad zdrowia psychicznego, dbałość o higienę żywienia i żywności oraz higienę macierzyństwa, środowiska domowego i szkolnego, a także środowiska okrętu (pododdziału), statku handlowego, każdej organizacji czy zakładu pracy. W promowaniu tych zachowań ważne miejsce zajmuje szeroko pojęty program powszechnej edukacji w zakresie racjonalnego żywienia ludzi zdrowych i chorych²⁸, który powinien być realizowany w przedszkolach, szkołach, uczelniach, jednostkach wojskowych (oddziałach, pododdziałach, okrętach) oraz w oświacie pozaszkolnej i niepublicznej. Niski poziom wiedzy o znaczeniu żywienia w rozwoju, stanie zdrowia ludzi, wartościach odżywczych produktów, sposobach przyrządzania posiłków, przechowywaniu i konserwacji żywności itp., owocuje powstawaniem złych nawyków, upodobań, przyzwyczajeń i błędów żywieniowych. W efekcie rozwijają się różne schorzenia cywilizacyjne, jak: otyłość, cukrzyca, impotencja, nadciśnienie tętnicze, choroby wrzodowe żołądka i dwunastnicy, próchnica zębów, niektóre nowotwory złośliwe (m.in. rak żołądka, wątroby, jelita grubego i odbytnicy).

Z badań nad stanem odżywiania się ludności wynika, że spożywa się za dużo cukru, tłuszczów zwierzęcych i białego pieczywa. Powoduje to zmniejszenie spożycia bardziej wartościowych dla organizmu produktów, tj.: mleko, sery, pieczywo pełnoziarniste, grube kasze, nasiona roślin strączkowych, tłuszcze roślinne, warzywa i przyprawy roślinne oraz owoce i soki naturalne. Taki sposób odżywiania prowadzi do niedoboru białka, soli

²⁸ Z. Wieczorek-Chełmińska, Zasady żywienia i dietetyki, (w:) Domowy poradnik medyczny, pod red. K. Janickiego, Warszawa 1992, s. 742-786

mineralnych, węglowodanów, witamin, mikroelementów, niektórych aminokwasów i innych składników budulcowych warunkujących zdrowie człowieka.

W ostatnich latach można zauważyć „powrót do natury” i naturalnych form żywieniowych. Coraz większe zainteresowanie wzbudza makrobiotyka, wegetarianizm, poradnictwo dietetyczne i poradnictwo specjalistyczne zorganizowane w gabinetach lekarskich. Obserwuje się też dynamikę rozwoju medycyny psychosomatycznej i behawioralnej oraz psychologii ekologicznej i medycznej, a także poradnictwa dietetycznego i fitoterapii, czyli ziołolecznictwa.

Jak wiadomo ziołolecznictwo jest zaliczane do sposobów leczenia opartych o naturalne leki roślinne będące cennym uzupełnieniem rozważnie prowadzonej terapii farmakologicznej i psychologicznej. Z literatury przedmiotu wynika²⁹, że w wielu roślinach leczniczych i ich przetworach zawarte są wartościowe – biologicznie czynne składniki tj.:

- alkaloidy (czyli substancje o charakterze słabo alkalicznym, zawierające w cząsteczce azot);
- glikozydy nasercowe (np. Cardiol, Neocardina, Digoksyna, preparat Talusin i inne);
- antraglikozydy (m.in. kora kruszyny, wyciągi z aloesu, kłącze rzewienia chińskiego i liście senesu);
- flawonoidy i flawonlignany grupy sylimaryny, zawarte w owocach ostropestu plamistego – preparaty Sylimarol i Legalon);
- saponiny (sapanozydy), czyli grupa substancji roślinnych mających charakter glikozydów triterpenowych bądź steroidowych;
- fenole i glikozydy fenolowe o działaniu bakteriostatycznym, przeciwwirusowym i przeciwmiażdżycowym;
- kumaryny mające właściwości przeciwwązkowe, rozkurczowe, rozszerzające naczynia wieńcowe serca i naczynia nerkowe;
- gorycze, czyli substancje gorzkie zawarte w korze chinowej, korzeniach goryczki żółtej, liściach bobka trójlistkowego, zieleń centurii i piołunu, powodujące wzmożone wydzielanie śliny i soku żołądkowego;
- olejki eteryczne (np. olejek anyżowy, kopru włoskiego, sosnowy, tymiankowy, czosnkowy, walerianowy, miętowy, lawendowy itp.);
- śluz i inne węglowodany pełniące rolę środków osłaniających, zmiękczających, ochronnych i przeciwzapalnych;

²⁹ S. Kohlmüser, Ziołolecznictwo, (w:) Domowy poradnik, s. 859-864

- garbniki (jako środki przeciwzapalne) stosowane w stanach zapalnych skóry, błon śluzowych, biegunkach oraz w stanach zapalnych przewodu pokarmowego;
- składniki mineralne w skład których wchodzi ważne dla zdrowia ludzkiego pierwiastki (np. makroelementy, takie jak: sód, potas, wapń, fosfor, siarka, magnez, chlor oraz mikroelementy, jak: miedź, żelazo, cynk, jod, mangan, selen, kobalt i inne). S. Kohlmünzer³⁰, w sposób przystępny i kompetentny opisuje leki ziołowe stosowane m.in. w zaburzeniach czynności przewodu pokarmowego, zaburzeniach czynności wydzielniczej wątroby i dróg żółciowych, schorzeniach układu oddechowego, schorzeniach dróg moczowych i nerek, chorobach układu krążenia, w nadciśnieniu tętniczym, schorzeniach naczyń żylnych i kapilarnych, schorzeniach metabolicznych przemiany materii, zaburzeniach układu ruchu, przeziębieniach, grypie, schorzeniach układu nerwowego, schorzeniach skórnych, leczeniu ran i stłuczeń oraz w schorzeniach jamy ustnej.

W serii wydawniczej „Wracamy do natury” Marii Treben ukazała się praca: *Stres na co dzień*, w której kreowana jest zasada znana niemal wszystkim, jednak rzadko przestrzegana, ujęta w formie frazeologizmu „lepiej zapobiegać niż leczyć”³¹. W poradniku tym opisano dolegliwości i choroby („schorzenia ciała i ducha”), będące niejako reakcjami (mniej lub bardziej bezpośrednimi) na stres, strach oraz wszelkie problemy i trudności życiowe. Ponadto zawarto informacje o stresie generowanym przez środowisko pracy, rodzinę, zaburzenia serca, nieracjonalne odżywianie, brak odpoczynku i odpężenia. Zamieszczono także porady praktyczne dla osób, które doświadczają różnych schorzeń somatycznych i psychicznych oraz pokazano walory lecznicze różnych ziół i mieszanek ziołowych.

Stąd możemy przeczytać, że np.: barwinek pospolity jest doskonałym lekiem przeciwko wielu chorobom cywilizacyjnym, z chorobą Alzheimera włącznie; dziurawiec zwyczajny to skuteczny środek przeciwdepresyjny, szczególnie polecany w leczeniu nerwic i psychoz; dojrzałe owoce jałowca pospolitego zawierają duże ilości olejku eterycznego oraz liczne flawonoidy, goryczki, żywice, sole mineralne i cukry; wyciągi alkoholowe z kozłka lekarskiego (krople walerianowe) stanowią lek uspakajający i rozkurczowy, szczególnie zalecany osobom starszym z nadpobudliwością ruchową i nerwową; krwawnik pospolity to lek dzisiaj bardzo chętnie stosowany przez fitoterapeutów i homeopatów; pokrzywa zwyczajna działa moczopędnie, przeciwdziała anemii, chorobom wątroby i dróg żółciowych, a także schorzeniom reumatycznym i dermatologicznym; przetwory z dzikiej róży, które

³⁰ Tamże, s. 866-890.

³¹ M. Treben, *Wracamy do natury. Stres na co dzień*, Warszawa 1993

zaleca się kobietom w okresie ciąży i karmienia piersią, rekonwalescentom po wyniszczających chorobach, przeciwko ogólnemu osłabieniu, stanom permanentnego zmęczenia oraz stresu oraz kwiat nagietka przeciwdziała dolegliwościom wątroby i zaburzeniom pracy żołądka i jelit, a także działa pobudzająco i rozkurczowo i jest stosowany przy astmie oskrzelowej, suchym kaszlu, bezsenności, kołataniu serca oraz w stanach lękowych.

M. Treben³² podjęła też trud przybliżenia ziół i mieszanek ziołowych oraz kąpieli (np. z dziurawca, tataraku, tymianku, rumianku itp.), które pełnią funkcję profilaktyczną i terapeutyczną w odniesieniu do osób doświadczających różnych „schorzeń ciała i duszy” takich, jak: brak koncentracji, ogólne osłabienie, stany lękowe, brak apetytu, niechęć do pracy, gniew, zahamowanie, oszołomienie, błądzenie, nadciśnienie i niedociśnienie tętnicze, depresja, biegunka, wymioty, przemęczenie, wyczerpanie, zapalenie błon śluzowych żołądka, luki w pamięci, impotencja, zawał serca, histeria, bóle głowy, zaburzenie krążenia krwi, wrzody żołądka, mocne pocenie się, nerwowość, nerwobóle, nikotynizm, zaburzenia snu, szok psychiczny, melancholia, zawroty głowy, zaburzenia wzroku, zgaga, przepracowanie, przewrażliwienie, niepokój wewnętrzny, urojenia.

Właściwości lecznicze posiadają nie tylko leki ziołowe, naturalne substancje odżywcze i przyprawy roślinne (np. natka, seler, majeranek, tymianek, rozmaryn, lubczyk, kminek, koper, por, szczypior, chrzan itp.), ale też to wszystko, co pochodzi od pszczoł i jest owocem ich pracy. Interesująco na ten temat pisze I. Gumowska³³, dowodząc, że już starożytni Hebrajczycy uważali, iż najszczęśliwsza kraina to ta, która „płynie mlekiem i miodem” i za taką uważali ziemię chananejską. Król Salomon zaś radził: Jedz synu miód, bo jest dobry i przedłuży dni twego żywota. Entuzjastycznym zwolennikiem miodu jako pokarmu i jako leku był Hipokrates, który doszukiwał się w nim nawet „eliksiru życia”. Warto też wiedzieć, że określenie „miodowy miesiąc” wywodzi się z dawnej tradycji skandynawskiej, która nakazywała, aby wesele trwało przez 30 dni i żeby przez ten czas pito nie „czyściochę” lecz szlachetne miody sycone ku uciechu pary młodej i weselnym gościom.

Pszczoły zaliczane są do najszlachetniejszych istot na naszej planecie, gdyż zapylają 75% gatunków roślin owadopylnych oraz produkują mleczko pszczele, które nie jest już uznawane za ósmy cud świata, ale nadal jak pisze I. Gumowska – potrafi ono [...] z bezpłodnych robotnic stworzyć matki produkujące jajeczka. To ono powoduje popęd płciowy u trutni. To

³² Tamże, s. 81-184.

³³ I. Gumowska, Pszczoły i ludzie, Warszawa 1987, s. 163-164

ono pozwala królowej nie tylko znosić kolosalne ilości jajeczek, ale i żyć wielokrotnie dłużej od innych mieszkańców ula. Czyż więc mleczko nie stwarzałoby szansy dla człowieka?³⁴.

W ostatnich latach przybyło zwolenników apitoksynoterapi, czyli leczenia jadem pszczelim. Zdaniem I. Gumowskiej³⁵, jadem można leczyć neurologię, choroby skóry, nadciśnienie tętnicze, niektóre choroby oczu, katar, chrypkę itp. Lecznicze działanie posiada także wosk pszczeli z dużym powodzeniem wykorzystywany w zaburzeniach metabolicznych, astmie, katarze siennym, paradontozie i w kosmetyce, jako środek upiększający, odżywczy, przeciwmarszczkowy i bakteriobójczy³⁶. Obecnie dużą popularnością cieszy się inny produkt pszczeli kit pszczeli, zwany propolisem, przygotowany według patentu polskich uczonych i nazywany etanolem ekstraktem propolisu (w skrócie – EEP). Jak stwierdza I. Gumowska: EEP³⁷ czyni cuda, leczy bowiem to co „nieuleczalne” (np. regeneruje tkanki, nie tylko miękkie, ale i kostne), ma działanie antybakteryjne, regenerujące i przeciwbólowe, „odmładza staruszków”, przyspiesza proces gojenia egzemy między palcami. Ponadto EEP i kit pszczeli występujący pod postacią maści, propolisowego mleka lub roztworu spirytusowego działa leczniczo przy paradontozie, ostrym nieżycie nosa, grypie i anginie, grzybicy, egzemie, wykwitach skórnych, chorobach wrzodowych żołądka i dwunastnicy, a także w profilaktyce i terapii zaburzeń psychosomatycznych³⁸.

Nikogo nie trzeba przekonywać, że zarówno klasyczna (tradycyjna), jak i współczesna medycyna, zalecająca terapię farmakologiczną oraz rozsądne stosowanie leków ziołowych i produktów pszczelich, nie może leczyć wszystkich chorób i nie daje gwarancji, że to się kiedyś stanie. Dlatego z myślą o tych wszystkich, którym medycyna nie może przynieść całkowitego wyleczenia i usunięcia trapiących ich dolegliwości psychosomatycznych oraz fizycznych (cielesnych) proponuje fitoterapię i homeopatię uzupełnić leczeniem uzdrowiskowym, a także różnymi zabiegami naturalnymi. Za J. Mikłasińskim³⁹, można wyróżnić następujące rodzaje zabiegów stosowanych w lecznictwie uzdrowiskowym, ambulatoryjnym i domowym:

- kąpiele lecznicze (kąpiele kwasowęglowe, chlorkowo-sodowe, siarczkowo-siarkowodorowe, solankowe, ziołowe, w wodach radoczynnych);

³⁴ Tamże, s. 73

³⁵ Tamże, s. 86-96.

³⁶ Tamże, s. 97-104

³⁷ Tamże, s. 116-117

³⁸ Tamże, s. 117-126 oraz A. Vogel, Mały doktor. Zbiór użytecznych rad zaczerpniętych z ludowej medycyny szwajcarskiej, Warszawa 1990, s. 306-312

³⁹ J. Mikłasiński, Przyrodolecznictwo,(w:) Domowy poradnik...; dz. cyt...; s. 901-919

- hydroterapię (kąpiele i polewania, okłady, natryski, masaże wirowe, bicze szkockie, masaże podwodne, omywania);
- płukania z wód mineralnych (płukania jamy ustnej, jelit i pochwy);
- inhalacje, czyli wziewania (aerozoloterapię);
- kurację pitną wodami mineralnymi;
- peloidy (gr. pelas – błoto), czyli kąpiele torfowe, błotne, mułowe, limany rosyjskie, zabiegi borowinowe;
- masaże lecznicze, akupresurę i akupunkturę;
- fizykoterapię (ciepłolecznictwo, sauna, parafinoterapia, światłolecznictwo, elektrolecznictwo, krioterapia);
- kinezyterapię (gimnastykę leczniczą);
- klimatoterapię (aeroterapię, helioterapię – kąpiele słoneczne, kąpiele w otwartych wodach, leczenie w komorach klimatycznych).

Należy podzielić pogląd J. Miklaśńskiego⁴⁰, że leczenie uzdrowiskowe pozwala odetchnąć naszemu organizmowi od zalewu coraz to nowszych i skuteczniejszych leków. Zmniejszenie lub ustąpienie dolegliwości pod wpływem zabiegów naturalnych, pozwalające ograniczyć bądź wyeliminować leki, jest „czystym zyskiem” zarówno dla naszych narządów wewnętrznych, jak i stanu finansów domowych.

W promocji zdrowia i higieny psychicznej ważne miejsce zajmuje wychowanie zdrowotne przede wszystkim skierowane na:

- kształtowanie aktywnej podstawy wobec świata, samego siebie i innych osób;
- organizację racjonalnego wypoczynku;
- rozwój zainteresowań i zamiłowań wzbogacających osobowość;
- rozwój i doskonalenie psychofizycznej odporności na sytuacje trudne, stresorodne i traumatyczne;
- krzewienie kultury fizycznej służącej rozwojowi sprawności motorycznych i przeciwdziałających deterioracji (rozpadowi, upośledzeniu) psychomotorycznej człowieka;
- kształtowanie samoświadomości, samokontroli emocjonalnej, zdolności empatycznych, zachowań asertywnych i umiejętności interpersonalnych;
- pomaganie ludziom w realizacji planów życiowych (zadań rozwojowych) i osiąganiu pełni człowieczeństwa.

⁴⁰ Tamże, s.894

Nie mniej ważną sprawą jest profilaktyka uzależnień i modyfikacja zachowań ryzykownych dla zdrowia. Chodzi tu przede wszystkim o profilaktykę uzależnień od alkoholu, narkotyków, leków psychotropowych i nikotyny oraz propagowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, nauczanie ergonometrii, eutyfoniki, „filozofii techniki” itd. Promocji zdrowia winna też służyć praca w tzw. grupach ryzyka tworzonych przez osoby zdrowe ale bardziej niż inne narażone na choroby układu krwionośnego, oddechowego, wydalniczego, mięśniowo-stawowego, trawiennego, na zaburzenia osobowości, nerwice i psychonerwice, zagrożone nowotworami złośliwymi czy AIDS, funkcjonujące w warunkach stresogennych bądź w środowisku traumatycznym.

Godny uwagi jest też tzw. model redukcji zmęczenia industrialnego autorstwa J. Bańki⁴¹, który współtworzy takich oto osiem „czynnikiów ochronnych”:

- czynniki ochronne typu psychologicznego (znajomość racjonalnej gospodarki siłami psychicznymi człowieka; realistyczna ocena siebie; stosowanie indywidualnego systemu autopsychoterapii jako obrony przed naciskami technologicznymi; ograniczenie pewnych potrzeb i pragnień, które rzekomo są niezbędne i pozornie służą przystosowaniu; udział w generowaniu nowych sprawności; kanalizowanie potrzeb związanych z tzw. zdolnością otwarcia na nowe doświadczenia, itd.);
- czynniki ochronne typu socjologicznego (potrzeba „wyobraźni socjologicznej”; pogłębienie osobistego charakteru stosunków międzyludzkich; kształtowanie tendencji urbanizacyjnej);
- czynniki ochronne typu pedagogicznego (włączanie nowych elementów kultury i cywilizacji do szeroko pojętej koncepcji humanizmu; podnoszenie kultury technicznej i kultury pracy społeczeństwa; wychowanie dla przeszłości);
- czynniki ochronne typu fizjologicznego i biochemicznego;
- czynniki ochronne typu ekonomicznego (przeobrażenie stereotypu robotnika; rozszerzenie kręgu zainteresowań i tematyki badawczej nauk ekonomicznych; zautomatyzowanie przedsiębiorstw; tworzenia społeczeństwa przyszłości);
- czynniki ochronne typu estetycznego (sztuka jako świat rekompensaty i wyobraźni; zmiana działania prozaicznego na działanie artystyczne; świadoma asymilacja maszyny; rewizja tradycyjnych nawyków estetycznych depersonalizujących życie ludzkie);

⁴¹ J. Bańka, Technika a środowisko psychiczne człowieka. Wprowadzenie do zagadnień eutyfoniki, Warszawa 1973, cz. IV

- czynniki ochronne typu ideologicznego (ograniczenie technokratyzmu; transfer techniki z punktu widzenia makroekonomicznego; rewolucja naukowo-techniczna; nowa lewica i nowe społeczeństwo w ujęciu E. Fromma);
- czynniki ochronne typu prakseologicznego (pozytywne i negatywne formy współdziałania w symbiozie człowieka z maszyną).

Podsumowując warto przywołać myśl A. Vogela [...] Kiedy jesteśmy bardzo zmęczeni, mamy tendencję do negatywnego nastawienia do przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, co z pewnością nie poprawia nam humoru i nie zapewnia spokojnego snu. Czy nie lepiej w takich chwilach cieszyć się tym co dobrego nas spotkało? Na pewno takie nastawienie do życia przyniesie nam spokój i zadowolenie. Pamiętajmy, że każdy człowiek ma powody do zdenerwowania i zmartwień. Każdy z nas, w pewnych chwilach, może czuć się nieszczęśliwy. Jeśli na jedną szalę kładziemy wszystko co w naszym życiu jest przyczyną trosk i kłopotów, żeby zachować równowagę, na drugą powinniśmy położyć to, co nas cieszy i uszczęśliwia. Zwłaszcza w trudnych momentach życia, przypominajmy sobie to wszystko, co nas dobrego spotkało, co ma dla nas wartość i znaczenie, co udało się nam dokonać i wszystkie dary natury, które co dzień otrzymujemy.

Nawet ciężko chorzy powinni wyszukiwać pozytywne strony życia. Ulży to im duszy a więc i cierpieniom. Nie pozwólmy, aby kłopoty ze zdrowiem zapanowały nad całą naszą sferą duchową. Chory powinien cieszyć się tym, że jeszcze wiele jego organów działa normalnie. Może zastanowić się w jaki sposób przyczynić się do szybkiego wyzdrowienia. Dobrze leczona choroba, po wyleczeniu może poprawić ogólny stan zdrowia. Jeśli jednak staramy się stłumić ból, zamiast stosować poprawne zabiegi oczyszczające organizm, nie możemy oczekiwać sukcesu. Uczucie wdzięczności za doświadczenie tego wszystkiego co upiększa nasze codzienne życie, budzi radość życia i odsuwa ponure myśli. Spróbujmy a przekonamy się sami o słuszności tej zasady⁴².

W dobie rewolucji naukowo-technicznej i cywilizacyjnej, uprzemysłowienia, urbanizacji, globalizacji zmian demograficznych, kumulacji napięć społecznych i sytuacji kryzysowych oraz dynamiki zjawisk psychopatologicznych i zaburzeń zachowania ludzi, szczególnego znaczenia nabiera promocja zdrowia i zdrowego stylu życia. Promocja ta powinna być ruchem globalnym, systemowym i wielowymiarowym, na rzecz autonomii człowieka, pomagającym mu w rozwoju jego potencjałów i zasobów osobowościowych oraz rozszerzającym jego odpowiedzialności tak za zdrowie własne, jak i innych ludzi.

⁴² A. Vogel, op. cit., s. 437-438

PLANOWANIE I ORGANIZACJA NURKOWANIA DLA CELÓW MILITARNYCH

Całokształt przedsięwzięć związanych z przebywaniem nurka w toni wodnej w sprzęcie nurkowym umożliwiającym wykonanie pracy podwodnej i powrót do warunków panujących na powierzchni zgodnie z obowiązującą normą⁴³ nazywamy nurkowaniem. Ogólna definicja dotyczy również nurkowań prowadzonych w celach militarnych, które zaliczamy do nurkowań o podwyższonym stopniu trudności oraz zagrożenia. Realizując cele misji nurkowie wojskowi bardzo często narażeni są na utratę zdrowia czy życia w stopniu o wiele większym od typowych działań wojskowych. Nurkowania dla celów wojskowych w odróżnieniu od typowych nurkowań roboczych prowadzonych w celach komercyjnych lub rekreacyjnych często są lub mogą być prowadzone w niesprzyjających warunkach zewnętrznych jak:

- czynniki środowiskowe tj.: utrudnione warunki hydrometeorologiczne w miejscu nurkowania ograniczona widoczność, zimna woda, przeszkody podwodne, itp.;
- bezpośrednie oddziaływanie sił i środków w ramach prowadzonej operacji wojskowej np. zagrożenia wynikające z wybuchów, skażenia środowiska, pracy sonarów, itp.

Każdorazowo do wykonania operacji pod wodą nurkowie wojskowi zabierają zasadniczy sprzęt nurkowy umożliwiający zabezpieczenie niezbędnych funkcji życiowych organizmu nurka tj. aparat, skafander oraz dodatkowy sprzęt nurkowy ułatwiający wykonanie zadania i zapewniający większe bezpieczeństwo pod wodą jak: płetwy, noże, kompasy, środki transportu podwodnego, itp. Ponadto w nurkowaniach prowadzonych dla celów militarnych może być stosowany odmienny sprzęt, noszący nazwę specjalnego, charakteryzujący się zazwyczaj cichą pracą, amagnetycznością, maskującymi barwami i niewielkimi gabarytami. Specyfika i rejon wykonywanych zadań bojowych oraz dobór sprzętu nurkowego determinuje podział na poszczególne grupy nurków wojskowych. Ogólnie nurkowie wojskowi dzielą się na: morskich i śródlądowych. Przeznaczenie i rodzaj wykonywanych zadań, zarówno przez pierwszych jak i drugich, doprowadził do podziału bardziej szczegółowego, tj. na specjalności nurkowe zgodne z ich wyszkoleniem, wyposażeniem i przeznaczeniem.

Nurków morskich według obowiązującego wykazu specjalności wojskowych dzielimy na:

- nurków ratownictwa morskiego;

⁴³ PN-V-01003, Nurkowanie. Terminologia i klasyfikacja, 1997, s. 2.

- płetwonurków minerów;
- płetwonurków działań specjalnych;
- płetwonurków obrony przeciwwawaryjnej.

Natomiast nurkowie śródlądowi skupiają się w korpusie inżynierii wojskowej w ramach specjalności płetwonurka wojsk lądowych.



Fot. 1. Płetwonurkowie minerzy

Prowadzenie operacji pod wodą w celach militarnych wymusza więc działanie według ściśle ustalonych procedur. Procedury takie wymagają nadzoru kierownika nurkowania i zawierają w sobie element planowania, organizacji nurkowania oraz technikę nurkową niezbędną do wykonania operacji podwodnej.

Kierownik nurkowania

Postawione do wykonania zadanie podwodne każdorazowo wymaga indywidualnego potraktowania. Analiza i planowanie tej operacji odbywa się ściśle według określonych działań. W procesie tym odpowiedzialnym za całokształt działań, w ramach podległej ekipy nurkowej jest kierownik nurkowania⁴⁴. Do kierowania nurkowaniem w celach militarnych zgodnie z obowiązującymi w Marynarce Wojennej RP przepisami nurkowania dopuszczani są żołnierze posiadający klasę nurkową z minimalnym stażem nurkowym wynoszącym 12 miesięcy. Dodatkowo nurkowie ci muszą odbyć przeszkolenie z zasad kierowania nurkowaniem zakończone egzaminem z wynikiem co najmniej „dobrym”. Po ukończeniu

⁴⁴ Przepisy nurkowania, sygn. MW 913/84, DMW, Gdynia 1984, s. 6

takiego kursu dokonywany jest wpis do osobistej książki nurka z klauzulą: Uprawniony do kierowania nurkowaniem do głębokości [...]. Kierownik nurkowania podczas prowadzenia wszystkich typów nurkowań zgodnych z podziałem przyjętym w normie, tj. nurkowań szkolnych, treningowych i roboczych⁴⁵, zaliczanych do grupy nurkowań militarnych ponosi odpowiedzialność za:

- planowanie operacji nurkowej uwzględniając optymalne metody nurkowania co do miejsca prowadzenia operacji, wykorzystywanego sprzętu i techniki zabezpieczającej nurkowanie;
- prowadzenie odpraw (instruktażu) z całą ekipą nurkową w celu podania i uszczegółowienia planu operacji nurkowej, sposobu wykonania zadania, wyznaczając poszczególne osoby funkcyjne;
- organizację poszczególnych elementów (stanowisk) stacji nurkowej;
- ustalenie sposobu prowadzenia i koordynacji akcji ratowniczej po zaistnieniu sytuacji awaryjnej;
- prowadzenie osobistego nadzoru nad roboczym przeglądem sprzętu wykonywanym każdorazowo przez nurków;
- prowadzenie ewidencji nurkowania oraz przestrzeganie ustalonych czasów związanych z wykonywaniem zadań przez nurków.

Wymienione obowiązki kierownika nurkowania nie uwzględniają wszystkich aspektów, jakie brane są pod uwagę przy planowaniu operacji podwodnej, bowiem specyfika każdego jest inna. Kierowanie na basenach nurkowych będzie miało mniejszy zakres zadaniowy dla kierującego nurkowaniem, niż w przypadku kierowania podwodnymi pracami minerskimi z użyciem nurków. Uszczegółowienie obowiązków nastąpi po otrzymaniu zadania i będzie poprzedzone etapem planowania.

Planowanie nurkowania

Planowanie jest procesem ciągłym, trwającym do czasu urzeczywistnienia planu, dlatego wymaga decyzji przesądzających o sposobie realizacji zadania. Zgodnie z ogólną teorią podejmowania decyzji, planowanie można sprowadzić do czterech następujących po sobie etapów⁴⁶:

- ustalenie celu;
- analiza sytuacji;

⁴⁵ PN..., op.cit., s. 4.

⁴⁶ J. Stoner, C. Wankel, Kierowanie, PWE, Warszawa 1994, s. 75-76

- analiza szans i zagrożeń;
- wypracowanie zbioru działań.

Etapy te występują we wszystkich działaniach planistycznych. Punktem wyjścia do planowania nurkowania powinna być decyzja o tym, co jest przedmiotem operacji pod wodą. Stąd na początku należy wyraźnie sprecyzować cel nurkowania, aby umożliwić koncentrację sił i środków do skutecznego wykonania zadania podwodnego, prowadzonego w ramach konkretnej operacji militarnej (jeżeli do jej wykonania niezbędni są nurkowie).

W drugim etapie należy poddać analizie wszystkie fazy wykonania zadania podwodnego, pamiętając o szczególnie trudnych warunkach działania w środowisku wodnym. Dlatego planujący nurkowanie, powinien zawsze odpowiedzieć na pytanie – czy nie można przeprowadzić tej operacji bez użycia nurków, bądź czy nie istnieją prostsze sposoby wykonania zadania np. z powierzchni za pomocą dostępnej techniki. Z pewnością bezpieczniejszą metodą przeprowadzenia rozpoznania zakotwiczonej pod wodą miny byłoby wykonanie go przez bezzałogowy pojazd podwodny typu ROV, niż przez płetwonurka минера. Oczywiście pod warunkiem, że taka technika jest dostępna.

Trzeci etap planowania obejmuje identyfikację i analizę czynników sprzyjających wykonaniu zadania. Celem zasadniczym jest uwzględnienie i poddanie analizie wszystkich czynników i warunków mogących stanowić zagrożenie dla nurków, jak również mogących sprzyjać pracy nurków. Ten etap został dokładnie przedstawiony w podręczniku nurkowania obowiązującym w marynarce wojennej i wojskach lądowych USA⁴⁷ oraz w przewodniku sprzymierzonych nt. operacji nurkowych, w części dotyczącej procedur nurkowania. Zawarta tam analiza dotyczy czynników naturalnych (atmosferycznych), stosowanej techniki nurkowej, jak również czynnika ludzkiego (personelu nurkowego) wraz z zagrożeniami bezpośrednio ich dotyczącymi zarówno ze strony warunków środowiskowych (ograniczona widoczność, zimna woda, głębokość, skażenie środowiska, pora dnia, itp.), jak i osobniczych wynikających ze specyfiki nurkowania⁴⁸ wojskowego (stres, zagrożenie chorobami nurkowymi, zagrożenie wybuchem podwodnym, praca sonarów). Analiza personelu bezpośrednio wykonującego zadanie pod wodą powinna uwzględniać umiejętności, doświadczenie oraz formę psychofizyczną poszczególnych członków ekipy nurkowej. Należy tutaj stosować zasadę doboru ludzi o dużej motywacji z profesjonalnym podejściem do

⁴⁷ Praca zbiorowa US Navy Diving Manual Best Publishing CO. Carson, California 90745, USA 2001, Chnange A, s. 42-46.

⁴⁸ ADivP-1(A)/MDivP-1(A), Allied guide to diving operations. NATO 2000, Chnange 1, s. 7-11

wykonania konkretnych zadań. Kompetencje personelu obsługi są bowiem równie istotne jak umiejętności samego nurka.



Fot. 2. Płetwonurkowie działań specjalnych

Dobór wyposażenia jak i techniki nurkowej powinien wynikać ze specyfiki zadania oraz możliwości sprzętowych. I tak do zadań prostych nie należy angażować techniki nurkowej wymagającej skomplikowanych przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, np. do wydobywania zatopionego przedmiotu znajdującego się na małej głębokości wystarczy nurek z aparatem nurkowym o otwartym obiegu czynnika oddechowego, gdzie czynnikiem jest powietrze. Sprzęt i technika zabezpieczająca nurkowanie powinna odznaczać się wysokim stopniem sprawności tj. być kompletna, sprawna technicznie, dostępna dla nurków i bezpieczna w użyciu.

Etapem kończącym fazę planowania jest sporządzenie szczegółowego planu nurkowania stanowiącego zbiór konkretnych działań. Obowiązujące przepisy nie precyzują jego zakresu, ani formy graficznej. Według poradnika nurkowania wydanego przez MON⁴⁹ plan nurkowania powinien zawierać:

- personalny podział obowiązków na stacji nurkowej z podaniem czasu pełnienia obowiązków;
- zadania dla nurków w czasie każdego zanurzenia;
- czas trwania zanurzenia z rozbiorem na pobyt na dnie i na stacjach dekompresyjnych;

⁴⁹ M. Przyłipiak, J. Torbus, Sprzęt i prace nurkowe-poradnik, MON, Warszawa 1981, s. 252

- kolejność zanurzeń i czas rozpoczęcia zanurzania;
- wykaz sprzętu niezbędnego do wykonania nurkowania;
- wykaz sprzętu niezbędnego do wykonania pracy pod wodą;
- wykaz personelu obsługi na powierzchni;
- bilans energetyczny: czynnik oddechowy, energia elektryczna, itp.;
- sposób wykonania poszczególnych prac pod wodą i zakres czynności przygotowawczych.

Rozpoczęcie pracy bez planu nurkowania jest niedopuszczalne. Wykonuje go kierownik nurkowania, a zatwierdza przełożony odpowiedzialny za całą operację nurkową. W przypadku nurkowań szkolnych, dodatkowo uwzględnia się elementy związane z metodyką szkolenia bojowego.

Organizacja nurkowania

Organizowanie oznacza⁵⁰, że: kierownicy koordynują ludzkie i materialne zasoby organizacji. Efektywność uzależniona jest od indywidualnych umiejętności gospodarowania zasobami przez kierowników. Te ogólne warunki skutecznego organizowania dotyczą również kierowników planujących nurkowania w celach militarnych. Zróżnicowanie organizacyjne mogące wystąpić w nurkowaniach militarnych wynikać może ze stosowanej technologii nurkowania. Różnice dotyczyć mogą używanego czynnika oddechowego i związanych z tym elementów zabezpieczenia nurkowania np. medycznego lub technicznego. Obowiązujące przepisy w sposób szczegółowy precyzują ogólne zasady nurkowań, gdzie czynnikiem oddechowym jest powietrze. Określają one podstawową organizację ekipy nurkowej, czynności przygotowawcze umożliwiające rozpoczęcie nurkowania oraz normują przebieg nurkowania, tj.: ubieranie nurka, zanurzenie kontrolne, zejście i pobyt na dnie, proces wynurzania i czynności po nurkowaniu. W przypadku nurkowań specjalnych, wdrożeniowych z użyciem innych czynników oddechowych, każdorazowo opracowuje się instrukcje uzupełniające w uzgodnieniu z szefostwem Ratownictwa Morskiego, normujące organizację takiej operacji nurkowej⁵¹.

Do każdego nurkowania wyodrębnia się samodzielną jednostkę organizacyjną stację nurkową, umożliwiającą pełne i samodzielne wykonywanie czynności przez zespół ludzi, zwany ekipą nurkową⁵². W ramach stworzonej stacji nurkowej wszystkie czynności

⁵⁰ J. Stoner, C. Wankel, op. cit., s. 23-24.

⁵¹ Przepisy nurkowania, op. cit., s. 5, pkt. 2

⁵² Przepisy nurkowania, op. cit., s. 23, pkt. 41; M. Przyłipiak, J. Torbus, op. cit., s. 237

wykonywane są w ramach zespołów funkcjonalnych, wyposażonych w sprzęt przewidziany do wykonania konkretnego zadania podwodnego.



Fot. 3. Płetwonurek bojowy

W zależności od rodzaju używanego sprzętu (klasyczny, lekki przewodowy, lekki niezależny) oraz rodzaju nurkowań, wyznaczane są osoby funkcyjne, które w ramach posiadanych kwalifikacji wykonują określone czynności związane z procesem nurkowania. Proponowana obsada stanowisk stacji nurkowej ujmowana jest w planie, a minimalny skład obsady w zależności od rodzaju stosowanego sprzętu nurkowego zawierają przepisy nurkowania. Podstawowy skład obsady stanowisk stacji nurkowej z użyciem niezależnego sprzętu nurkowego i powietrza jako czynnika oddechowego przedstawia tabela 1.

Nurkowania z użyciem powietrza w niezależnych aparatach nurkowych uchodzą za najczęściej spotykane w codziennej działalności nurków wojskowych. W związku z tym charakterystyce poddane zostaną niektóre elementy składowe, składające się na organizację nurkowania jak:

- etap przygotowania do nurkowania;
- zanurzenie i pobyt pod wodą;
- czynności po nurkowaniu.

Tabela 1

Stanowisko funkcyjne	Obsada ekipy nurkowej w zależności od rodzaju sprzętu nurkowego	Wymagania kwalifikacyjne	Podstawowe obowiązki
	lekki niezależny		
Kierownik ekipy	1	I klasa, mistrz, oficer nurek, oficer ratownictwa	- organizator i kierownik nurkowania,

			- kieruje czynnościami w czasie nurkowania, - kieruje akcją ratowniczą
Sygnalista	1	minimum nurek III klasy	- podlega kierownikowi nurkowania, - utrzymuje łączność z nurkiem
Nurek roboczy	1		- wykonuje zadanie pod wodą, - melduje kierownikowi nurkowania o wszystkich zamierzeniach, - utrzymuje łączność z nurkiem w parze, - udziela wzajemnie pomocy drugiemu nurkowi po zaistnieniu sytuacji awaryjnej
Nurek ubezpieczający	1		- podlega kierownikowi nurkowania; - być gotowym do udzielenia pomocy zagrożonemu nurkowi, - utrzymywać stałą sprawność sprzętu do nurkowania, - przebywać w miejscu wyznaczonym przez kierownika nurkowania
Specjalista medycznego zabezpieczenia	1	lekarz fizjopatolog (dla nurków szkolnych, w warunkach utrudnionych i powyżej 30 m), podoficer sanitariusz	- organizacja stanowiska zabezpieczenia medycznego, - podlega kierownikowi nurkowania, - gotowy do udzielenia pierwszej pomocy oraz prowadzenia leczenia po zaistnieniu sytuacji awaryjnej
Obsługa środka pływającego	1	sternik	- utrzymywać środek pływający do natychmiastowego użycia, - podlega kierownikowi nurkowania

Nurkowie wyposażeni w niezależne aparaty nurkowe mogą schodzić do wody i wykonywać zadanie po wykonaniu czynności wstępnych związanych z przygotowaniem stacji nurkowej. Bezpośredni nadzór nad przebiegiem czynności sprawuje kierownik nurkowania. Do najważniejszych czynności wykonywanych przez kierownika nurkowania zaliczamy:

- określenie miejsca na rozłożenie sprzętu (miejsca zanurzenia);
- przygotowanie miejsca zanurzenia poprzez założenie i umocowanie trapu, opuszczenie liny upustowej;
- wykonanie przeglądu roboczego sprzętu i techniki zabezpieczającej nurkowanie;
- zapoznanie ekipy nurkowej z zadaniami do wykonania (zgodnie z planem nurkowania), przepisami bezpieczeństwa, ustalenie sygnałów umownych, procedur po zaistnieniu sytuacji awaryjnej, sprawdzenie znajomości obowiązków, podniesienie sygnałów ostrzegawczych o pracy nurków;
- dokonanie oceny nurków pod względem medycznym, ich kondycji psychofizycznej (sprawdzenie aktualnego stanu zdrowia do głębokości nurkowania 30 m przeprowadza kierownik nurkowania, powyżej lekarz);

- sprawdzenie warunków w miejscu nurkowania stan morza, temperatura wody, przejrzystość, itp.;
- dokonanie wyboru środka pływającego, jeżeli nurkowanie odbywa się z jednostki pływającej należy przygotować ją do zejścia nurków tj. zakotwiczyć, unieruchomić silniki (w przypadku nurkowania z brzegu przygotować łódź, najlepiej z napędem motorowym);
- zgromadzenie odpowiedniego zapasu czynnika oddechowego;
- ustalenie jednolitego dla całej ekipy nurkowej,
- wyłożenie dokumentacji nurkowej.

Nurkowie po wykonaniu przeglądu roboczego sprzętu swoją gotowość wejścia do wody meldują kierownikowi nurkowania. Ten osobiście dokonuje sprawdzenia prawidłowości ubrania, zamocowania sprzętu oraz zapasu czynnika oddechowego. Następnie zezwala na wykonanie zanurzenia kontrolnego. Zejście do wody może odbywać się po trapie, linie upustowej lub poprzez skok do wody (w sprzęcie niezależnym). Zanurzenie kontrolne jest czynnością obowiązkową przed każdym zadaniem nurkowym.



Fot. 4. Zanurzenie kontrolne przy trapie

Wykonuje się je w celu sprawdzenia prawidłowości zamocowania wyposażenia nurka, szczelności sprzętu i poprawności jego działania, wyważenia się oraz łączności, o ile takowa jest stosowana. Sygnalista wraz z kierownikiem obserwują nurka wykonującego zanurzenie kontrolne. Nurkując w parach zanurzenie wykonywane jest osobno przez każdego nurka.

Wszystkie zauważone niesprawności sprzętu wykryte podczas wykonywania zanurzenia kontrolnego winny być usunięte. Następnie nurkowie przystępują do wykonania zadania.

Schodzenie pod wodę powinno odbywać się z prędkością nieprzekraczającą 10-20m/min. Po zejściu do miejsca wykonywania zadania nurek kilka minut przeznacza na ogólną orientację. Po tym następuje uszczegółowienie, co do sposobu wykonania zadania ostateczna decyzja należy do nurka. W trakcie trwania nurkowania łączność z nurkiem utrzymywana jest za pomocą technicznych środków łączności lub za pomocą liny sygnałowej. Łączność wzrokowa ograniczona jest warunkami widoczności pod wodą. Stąd do porozumiewania się pomiędzy nurkami, a powierzchnią stosowany jest jednolity system sygnałów nurkowych. Są to sygnały umowne stosowane przez nurków na całym świecie, zarówno w nurkowaniach wojskowych, rekreacyjnych jak i komercyjnych. Sygnały przekazywane na powierzchnię za pomocą linki sygnałowej polegają na szarpnięciu linką (żołnierz obsługujący linę sygnałową zwany jest sygnalistą). Sygnalista zna miejsce pobytu nurka pod wodą i śledząc jego ruchy udziela mu pomocy po wyjściu na powierzchnię. Wykonując zadania nurkowie kontrolują na bieżąco parametry nurkowania tj. zapas czynnika oddechowego, czas nurkowania oraz utrzymują nakazaną głębokość. W trakcie nurkowania w parach istnieje zasada wzajemnej asekuracji. Czas przebywania pod wodą uzależniony jest od wykonywanego zadania, jednak nie powinien być dłuższy od wcześniej ustalonego profilu nurkowania. Prędkość wynurzania wynika ze stosowanych tabel dekompresji. W Polsce w wojskowych nurkowaniach powietrznych stosowane są tabele dekompresji i rekompresji nurków, wprowadzone do użytku zarządzeniem dowódcy Marynarki Wojennej, z dnia 20 listopada 1981 r. Jeżeli w czasie wynurzania nie zachodzi konieczność zatrzymywania się na stacjach dekompresyjnych (dekompresja zerowa) zalecana jest prędkość 10 m/min. Praktycznym wskaźnikiem stosowanym przez większość nurków jest zasada nie wyprzedzania pęcherzyków powietrza wydychanych z płuc nurka. Ponadto należy pamiętać o konieczności ciągłego oddychania – nie wolno zatrzymywać wydechu. Wyjście z wody jest czynnością analogiczną do schodzenia tylko w odwrotnej kolejności. Po wykonaniu zadania nurek melduje szczegółowo zakres wykonanych czynności kierownikowi nurkowania.

Jednoznaczne przedstawienie organizacji procesu nurkowania prowadzonego w celach militarnych w aparatach niezależnych jest bardzo trudne. Wynika to z autonomiczności działania techniki nurkowej oraz specyfiki wykonywania zadania. Realizacja całego procesu nurkowania może przebiegać w wielu wariantach. I tak np. czynności przygotowawcze mogą odbyć się w innym miejscu, podobnie jak zadania, wynurzenie i zakończenie. Niezależność działalności nurkowej prowadzonej w celach militarnych może stwarzać pozory zbędności

jakiegokolwiek formy organizacyjnej, na co wskazują autorzy poradnika nurkowego⁵³. Utożsamianie niezależności technicznej z „niezależnością organizacyjną” może stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa dla nurkujących. Bezpieczne przeprowadzenie nurkowania zawsze wymagać będzie od dowódcy operacji podwodnej wykonania szeregu czynności planistyczno–organizacyjnych uwzględniających wszystkie aspekty wykonania zadania podwodnego.



Bibliografia:

1. ADivP-1(A)/MDivP-1(A), Allied guide to diving operations, NATO 2000.
2. PN-V-01003, Nurkowanie. Terminologia i klasyfikacja, 1997.
3. Praca zbiorowa, US Navy Diving Manual Best Publishing CO. Carson, California 90745, USA 2001.
4. Przepisy nurkowania, sygn. MW 913/84, DMW, Gdynia 1984.
5. Przyłipiak M., Torbus J., Sprzęt i prace nurkowe-poradnik, MON, Warszawa 1981.
6. Stoner J., Wankel C., Kierowanie, PWE, Warszawa 1994.

⁵³ M. Przyłipiak, J. Torbus, op. cit., s. 275-276

**OCHRONA DÓBR KULTURY NA CZAS WOJNY I POKOJU -
NOWE PRZEPISY MIĘDZYNARODOWE¹**

Motto:

[...] Zniszczenie dziedzictwa kulturowego należącego do jakiegokolwiek narodu stanowi uszczerbek w dziedzictwie kulturalnym całej ludzkości, gdyż każdy naród ma udział w kształtowaniu kultury światowej.

Konflikty zbrojne rozgrywane na przestrzeni dziejów były czynnikiem niszczącym dorobek gospodarczy, społeczny i kulturowy wielu narodów i państw. Rozwój techniki stosowanej na polu walki doprowadzał do coraz większych zniszczeń wojennych. Ponadto wprowadzenie pojęcia wojny totalnej pociągnęło za sobą coraz większe straty i zniszczenia, nie tylko obiektów nieruchomych, ale i ruchomych tj. zasobów archiwalnych, zbiorów bibliotecznych czy muzealnych. Straty w dobrach kultury były tym boleśniesz, iż wydawały się być celowe. Szczególnie widoczne było to podczas ostatniej wojny światowej. Podobnie było niestety w ostatnim dziesięcioleciu. Wystarczy popatrzeć na konflikt Bałkański czy trwający już od wielu lat spór na Bliskim Wschodzie, choć w tym ostatnim przypadku tego typu wypadki są na szczęście rzadsze.

Trudno się więc dziwić, że po zakończeniu II wojny światowej przedstawiciele wielu państw postanowili podjąć działania zmierzające do zapewnienia bezpieczeństwa zasobom kulturowym, na wypadek ewentualnego przyszłego konfliktu zbrojnego, bez względu na to, gdzie będzie się on rozgrywał.

Pierwszy akt o charakterze międzynarodowym odnoszący się do tego zagadnienia został ustanowiony w 1907 r. Już w kilka lat później, tocząca się I wojna światowa wykazała jego nierealność. Dokument ten pozostał martwą literą prawa. Sytuacja ta powtórzyła się podczas kolejnej, najtragiczniejszej wojny o zasięgu globalnym. 14 maja 1954 r. została przyjęta konwencja haska O Ochronie dóbr kultury w razie konfliktu zbrojnego. Wydawało się, że jej postanowienia wypracowane na bazie tragicznych doświadczeń dwóch minionych wojen światowych są na tyle dobre, iż mogą w chwili zagrożenia zabezpieczyć dorobek społeczeństw. Niestety, działania zbrojne jakie w minionych 50 latach rozegrały się na całym świecie negatywnie zweryfikowały te poglądy i samą konwencję. Ostateczny impuls do

zreformowania tych przepisów dały konflikty na terytorium byłej Jugosławii. Brak poszanowania dla dorobku kulturowego lokalnych społeczności, zawziętość stron walczących granicząca z nacjonalizmem w najgorszym wydaniu, powodowała, że w zasobach kulturowych poniesione zostały ogromne i często nieodwracalne straty. Dotyczyły one zarówno zabytków ruchomych jak i nieruchomych. Strony konfliktu forsowały taktykę spalonej ziemi. Po raz kolejny przepisy prawa, czyli w tym przypadku konwencja haska z 1954 r. nie sprawdziła się. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy był fakt, iż przez cały czas władze Jugosławii traktowały ten konflikt jako wewnętrzpaństwowy. Dopiero jego umiędzynarodowienie umożliwiło wprowadzenie wspólnych sił wojskowych i policyjnych. Nie osłabiło to jednak działań zmierzających do tzw. czystek etnicznych, w tym również niszczenia dorobku kulturalnego lokalnych społeczności.

Na wprowadzenie zmian w konwencji haskiej z 1954 r. miało wpływ wiele przyczyn. Jedną z nich był niewątpliwie upływ czasu. Należy również pamiętać o przewartościowaniach pojęć odnoszących się do tych zagadnień. Nie zdała również egzaminu tzw. ochrona specjalna. Na mocy konwencji w dotychczasowym brzmieniu, jedynie cztery zespoły zostały takową objęte (m.in. Watykan). Podobnym fiaskiem zakończyły się próby powołania tzw. Komisarzy Generalnych. Ponadto postanowienia II Protokołu konwencji należało dostosować do nowelizowanego w różnym zakresie prawa międzynarodowego.

Doświadczenia konfliktu na terenach byłej Jugosławii, a także Bliskiego Wschodu potwierdziły trudności w stosowaniu konwencji haskiej w formie, w jakiej była ona przyjęta i miała obowiązywać. Pierwsze działania zmierzające do jej nowelizacji zostały podjęte w 1992 r. Ich zasadniczym celem było zweryfikowanie konwencji pod kątem treści i działań, które w dotychczasowych warunkach nie zdały egzaminu.

Bezpośrednim impulsem do rozpoczęcia nad nią prac stały się wydarzenia na Półwyspie Bałkańskim, a zwłaszcza zbombardowanie części zabytkowej Dubrownika. Problem ten został poruszony przez Dyrektora Generalnego UNESCO, który po uzyskaniu zgody Rady Wykonawczej zwołał spotkanie Wysokich Umawiających się Stron konwencji. Mieli się oni wypowiedzieć na temat potrzeby zmiany dotychczasowego stanu prawnego. By dyskusja nie była jałową, jako konsultant w tej kwestii wystąpił prof. Patric J. Beylan. W przygotowanym materiale Przegląd postanowień konwencji o ochronie dóbr kulturalnych w czasie konfliktu zbrojnego zawarł obok samej oceny, sugestie co do potrzeby wprowadzenia zmian. Raport ten stał się punktem wyjścia do dalszych prac w tym zakresie.

W dniach 05-07 lipca 1993 r w Hadze odbyło się pierwsze spotkanie ekspertów z zakresu prawa i kultury. W trakcie całego cyklu spotkań eksperckich gromadzących

specjalistów z różnych dziedzin kultury, wojska, obrony cywilnej i prawa międzynarodowego zostały wypracowane zasady mające na celu przygotowanie zmian w konwencji haskiej z 1954 r.

W trakcie tych prac, ich aktywnym uczestnikiem była Polska. Jako sygnatariusz konwencji z 1954 r. nasi przedstawiciele włączyli się w pełnym zakresie do prac nowelizujących ten niezwykle ważny dokument prawa międzynarodowego. Jednym z ważniejszych przejawów działalności Polski w tym zakresie było zorganizowanie w Krakowie jeszcze w ramach programu Partnerstwo dla pokoju, międzynarodowej konferencji na temat zagrożenia dóbr kultury na czas wojny i pokoju (18-21.06.1996). Jej wymiernym efektem, obok wniosków do dalszych prac nad konwencją, stało się powołanie przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji, przy Szkole Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie, Centrum Szkolenia w zakresie ochrony dóbr kultury na wypadek szczególnych zagrożeń.

Strona polska przedstawiła konkretne propozycje zapisów do modyfikowanej konwencji:

- poszerzenia treści merytorycznej pojęcia konflikt zbrojny, znajdującego się w preambule konwencji;
- uzupełnienia definicji dóbr kultury określonej w art.1 pkt. c, o słowo obszary, w których występuje znaczna ilość dóbr kultury;
- opracowania instrumentów realizacji postanowień zawartych w art. 7 i 25 konwencji, a odnoszących się do działań w siłach zbrojnych (środki ostrożności podczas ataku);
- dokładnego sprecyzowania warunków w jakich może wystąpić pojęcie konieczności wojskowej określone w art. 4 ust. 2.;
- uściślenia oraz poszerzenia uregulowań zawartych w art. 10 i 16 konwencji dotyczących znaku rozpoznawczego o sygnały wynikające z zastosowania współczesnych środków walki i nowoczesnej techniki dla zapewnienia większej skuteczności oznakowań i sygnalizacji;
- sprecyzowania pojęcia określonego w art. 8 ust. 1 pkt. a, dostatecznej odległości obiektów zabytkowych i obszarów od wielkich ośrodków przemysłowych oraz ważnych obiektów wojskowych;
- rozważenia możliwości wprowadzenia do Międzynarodowego Rejestru Dóbr Kultury Objętych Ochroną Specjalną, obiektów i zespołów zabytkowych wpisanych na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Naturalnego na podstawie konwencji w

Sprawie Ochrony Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Naturalnego podpisanej w Paryżu 23 listopada 1972 r.;

- wprowadzenia do art. 28 konwencji zapisu stwierdzającego, że celowe uszkodzenie lub zniszczenie dóbr kultury podczas działań wojennych będzie uznawane za zdarzenie wojenne podlegające orzecznictwu międzynarodowych i krajowych trybunałów.

Tak sformułowane wnioski strony polskiej zostały przekazane wraz z ich uzasadnieniem, za pośrednictwem podsekretarza stanu w Ministerstwie Kultury i Sztuki Dyrektorowi Generalnemu UNESCO.

Finał prac nad zmianami w konwencji nastąpił na zwołanej w dniach 14-26 marca 1999 r. w Hadze, przez Sekretariat UNESCO wspólnie z rządem Królestwa Holandii, konferencji międzynarodowej. W spotkaniu tym uczestniczyło 74 przedstawicieli państw-sygnatariuszy konwencji haskiej z 1954 r. i 19 państw spoza konwencji. W wyniku kilkudniowych konsultacji, ostatniego dnia jej uczestnicy uchwalili w drodze konsensusu, zmodyfikowany tekst protokołu wraz z rezolucją dołączoną do Aktu Końcowego Konferencji.

Jakie zatem zmiany zostały wprowadzone w II Protokole do Konwencji Haskiej z 1954 r. o ochronie dóbr kulturalnych w razie konfliktu zbrojnego Haga, 26 marca 1999 r.⁵⁴. (tak brzmi oficjalny tytuł tego aktu prawa międzynarodowego). Jedną z pierwszych i najważniejszych jest poszerzenie definicji konfliktu zbrojnego. W nowym akcie prawnym, za takowe uznano również konflikty wewnętrzne oraz zamachy terrorystyczne.

Drugą, niezwykle ważną, zmianą jest poszerzenie definicji dobra kultury. Został tutaj uwzględniony wniosek strony polskiej, by definicja ta zawierała również pojęcie obszaru krajobrazowego.

W zakresie zagadnień typowo militarnych, II Protokół poszerza w istotny sposób ramy działania. I tak wymaga by oddziały wojskowe zostały wyposażone w odpowiednie instrumenty wykonawcze. W regulaminach działań bojowych muszą być uwzględnione zagadnienia umożliwiające wypracowywanie decyzji bojowych, pozwalających zmniejszyć straty w dobrach podlegających szczególnej ochronie. Dlatego też jednostki bojowe powinny być zaopatrzone w instrukcje specjalne.

Bardzo ważnym elementem II Protokołu jest Rozdział IV Odpowiedzialność karna i jurysdykcja. Zawiera on art. 15 pkt. 1, jednoznacznie wskazujący winnych niszczenia dóbr kultury oraz określający ich odpowiedzialność karną w tym zakresie. Każda osoba popełnia

⁵⁴ Second protocol to the Hague Convention of 1954 for the Protection of a Cultural Property in the Event of Armed Conflict. The Hague, 26 March 1999.

przestępstwo w rozumieniu niniejszego Protokółu, jeśli celowo i z naruszeniem konwencji lub niniejszego Protokółu dopuszcza się któregośkolwiek z następujących czynów:

- czyni celem ataku dobro kulturalne objęte ochroną wzmocnioną;
- wykorzystuje dobro kulturalne objęte ochroną wzmocnioną lub jego najbliższe otoczenie do wsparcia działań wojskowych;
- powoduje rozległe zniszczenia lub zawłaszcza dobro kulturalne objęte ochroną wzmocnioną na mocy konwencji i niniejszego Protokółu;
- czyni dobro kulturalne objęte ochroną na mocy konwencji i niniejszego Protokółu celem ataku;
- dokonuje kradzieży, rabunku lub przywłaszczenia bądź popełnia akty wandalizmu skierowane przeciwko dobrom kulturalnym objętym ochroną na mocy konwencji.

W ciągu dalszym postanowień tego rozdziału została określona indywidualna odpowiedzialność karna za wykroczenia przeciwko postanowieniom konwencji i II Protokółu. O ile państwo samo nie ukarze sprawcy, to na mocy art. 18 ma obowiązek przeprowadzenia procedury ekstradycji obwinionego. Jako że sankcje muszą mieć uwarunkowania prawne, przeto postanowienia II Protokółu nakładają na poszczególne państwa obowiązek dostosowania Kodeksu Karnego do przepisów II Protokółu do konwencji haskiej.

Zrodzić się może pytanie o możliwości realizacji tych postanowień. Skoro wcześniejsze postanowienia były nierespektowane, to rodzi się pytanie o instrumenty jakie zostały wprowadzone w nowym porządku prawnym, celem żywotności tych przepisów. Kwestie te reguluje Rozdział VI omawianego dokumentu. Wprowadza on dwa organy odpowiadające za realizację tych postanowień. Pierwszym jest Zgromadzenie Stron, drugim zaś Komitet Ochrony Dóbr Kulturalnych w razie konfliktu zbrojnego. Składać się on będzie z przedstawicieli 12 państw – Stron wybieranych przez Zgromadzenie na okres 4 lat. Posiadać będzie rozliczne funkcje wykonawcze, a za najważniejsze uznać należy:

- określanie wytycznych wprowadzających w życie Protokół;
- przyznawanie, zawieszanie i cofanie statusu ochrony wzmocnionej;
- nadzorowanie stosowania przepisów Protokółu;
- decydowanie o wykorzystaniu funduszu Komitetu.

Fakt aktywnego uczestnictwa strony polskiej w pracach nad nowelizacją konwencji, został uwieńczony podpisaniem przez przedstawicieli Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 26.03.1999 r. w Hadze postanowień protokółu końcowego. Tym samym Polska, jako sygnatariusz konwencji haskiej z 1954 stała się również sygnatariuszem II Protokółu. Jednakże do chwili

obecnej ten niezwykle istotny dokument nie został ratyfikowany. Wcześniejsze przyjęcie go przez Radę Ministrów nie nadaje mu należnej rangi i mocy prawnej. Dlatego też, w chwili obecnej trwają przygotowania dokumentacji ratyfikacyjnej aktu prawa międzynarodowego przez Sejm i Senat RP.

Wydaje się jednak zasadnym, by już teraz instytucje kulturalne, których dotyczy postanowienia II Protokołu do konwencji haskiej przystąpiły do wdrażania procedur zgodnych z jej duchem. Przygotowania te winny być prowadzone poprzez działania zmierzające w dwóch niezależnych kierunkach. Pierwszym winno być przygotowanie kadr wojskowych do stosowania postanowień II Protokołu, drugim zaś przygotowanie instytucji kulturalnych do wymogów wynikających z nowych uwarunkowań prawnych.

Zatrzymajmy się tutaj na pierwszym zagadnieniu – przygotowaniu kadr wojskowych. Jak dowiodły doświadczenia z minionych wojen, najtrudniejszym problemem jest przełamanie barier natury psychologicznej. W podświadomości żołnierza tkwi pewien automatyzm prowadzenia działań bojowych, których nadrzędnym jest pokonanie na polu walki przeciwnika wszelkimi dostępnymi środkami. Dlatego też, w ów automatyzm należy włączyć również świadome działania zmierzające do takiej organizacji pola walki, by dobra kulturalne wszelkiego rodzaju nie doznały uszczerbku. Stąd tak ważnym zagadnieniem jest kształcenie kadr wojskowych w zakresie zasad konwencji haskiej. Niestety, pomimo że Polska jest jej sygnatariuszem, z tą świadomością w szeregach Wojska Polskiego jest nienajlepiej. W trakcie szkolenia wojskowego na różnych szczeblach – od podstawowego po akademickie, aktualnie obowiązujące programy szkoleniowe prawie wcale, albo w bardzo minimalnym stopniu uwzględniają te zagadnienia. Doskonale odzwierciedlają to zjawisko badania przeprowadzone przez Wojskowe Biuro Badań Socjologicznych⁵⁵. Na ten sam problem, ale już wśród czynnych żołnierzy zawodowych różnego szczebla, zwraca uwagę Oddział Szkolenia Wojskowego Zarządu Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych Sztabu Generalnego WP. Jednym z podstawowych mankamentów jest brak odpowiednio napisanych podręczników, które w sposób przystępny pouczająby o przepisach prawa międzynarodowego na polu walki, w tym również o poruszanej tutaj tematyce. Również w obowiązujących regulaminach działań bojowych brak jest odniesień do tych zagadnień. I wreszcie nazbyt mało miejsca, a w zasadzie prawie wcale nie poświęca się temu zagadnieniu w trakcie przeprowadzanych ćwiczeń sztabowych.

⁵⁵ W grupie badanych słuchaczy szkół wojskowych byli również podchorążowie AMW. Stanowili oni 9,3% ogółu badanych

Taki stan rzeczy wymaga radykalnych działań zmierzających do poprawy tej sytuacji. Jednym z pierwszych kroków w tym kierunku ma być przygotowanie decyzji Ministra Obrony Narodowej o wprowadzeniu tych zagadnień do pracy szkoleniowej i dowódczo-sztabowej. Decyzja ta winna jednocześnie wprowadzić Instrukcję przestrzegania zasad ochrony dóbr kultury w razie konfliktu zbrojnego. Nadzieję na poprawę tego stanu rzeczy stanowi fakt wdrażania nowych dokumentów doktrynalnych wynikających z przynależności Polski do NATO oraz fakt, iż coraz więcej żołnierzy polskich uczestniczy w różnego rodzaju zagranicznych misjach pokojowych jako członek sił NATO.

Działaniami, które w tym względzie z jednej strony mają poprawić świadomość kadry dowódczej, a z drugiej przygotować ją do działań tego typu jest Baza Danych Obiektów Zabytkowych, przygotowana przez Zarząd Geografii Wojskowej Sztabu Generalnego WP. Została ona opracowana przy współpracy z Departamentem Wychowania i Promocji Obronności MON i ma służyć pomocą kadrom wojskowym pracującym na stanowiskach dowodzenia. Jej podstawowym celem jest pomoc w opracowaniu zadań bojowych zgodnie z wymogami wynikającymi z II Protokołu do konwencji haskiej. Na dzień dzisiejszy Baza Danych jest zbiorem otwartym, który uwzględnia:

- polskie zabytki wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturalnego UNESCO;
- obiekty uznane Zarządzeniem Prezydenta RP za pomniki historii;
- pomniki zagłady, czyli obiekty chronione na podstawie ustawy z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie byłych hitlerowskich obozów zagłady;
- 300 obiektów najcenniejszych dla kultury polskiej.

Inicjatywę powyższą należy uznać za niezwykle cenną i potrzebną. Wydaje się jednak, że już na etapie prac wstępnych, popełniony został jeden podstawowy błąd. Do współpracy przy jego realizacji nie zaproszono Urzędu Generalnego Konserwatora Zabytków z jego agendami wojewódzkimi. Przecież nie gdzie indziej jak tam oraz w regionalnych Ośrodkach Dokumentacji Zabytków znajdują się podstawowe informacje na temat zasobów kulturalnych. Można było również sięgnąć po edycję periodyku „Zabytki”, którego każdy numer jest zaopatrzony w mapę nowego województwa z naniesionymi obiektami zabytkowymi oraz krótkim ich opisem. Ponadto pominięto tak ważny dla naszego regionu obiekt muzealny jakim jest okręt ORP „Błyskawica”.

Drugi kierunek działań obejmuje szereg przedsięwzięć w instytucjach cywilnych. Można je podzielić na działania czasu „P” i „W” lub innych zagrożeń kryzysowych. Czas „P” przeznaczony jest na przygotowania głównie w zakresie prawnym. Punktem wyjścia są prace

w Sejmie nad ratyfikacją II Protokołu do konwencji haskiej z 1954 r. Należy również przygotować w ramach prac obrony cywilnej, krajowy plan ochrony zabytków. Punktem wyjścia w tym względzie winno być przygotowanie i uchwalenie przez obie Izby Parlamentu RP nowej ustawy o ochronie dóbr kultury.

Na czas „W” lub innych zagrożeń przewidzianych w II Protokole (np. zamieszki wewnętrzne, zamachy terrorystyczne), należy przystąpić do działań, które zmierzają do bezpośredniego zabezpieczenia zarówno obiektów nieruchomych, jak i ruchomych. Na wstępie tych uwag należy stwierdzić, iż zasadniczej zmianie uległa cała strategia podejścia do tego problemu. Przygotowywane dotychczas plany zabezpieczenia zasobów ruchomych (archiwalnych, bibliotecznych czy muzealnych) powinny zostać zmodyfikowane zgodnie z duchem nowych postanowień prawa międzynarodowego. Przede wszystkim w działaniach tych odchodzi się od obowiązku rozśrodkowania (ewakuacji) zbiorów poza budynek, w którym są przechowywane. Co prawda należy je zabezpieczyć przed ewentualnością działań bojowych. Jednak zabezpieczone powinny pozostać na miejscu. Oczywiście istnieje możliwość ich ewakuacji. Jednak winna ona nastąpić w ramach tej samej miejscowości, a obiekty w których złożono ruchome dobra kultury powinny być odpowiednio oznakowane na zasadach zgodnych z przyjętymi normami międzynarodowymi.

Autorzy II Protokołu przewidzieli jeszcze jedną możliwość ewakuacji najcenniejszych dóbr kultury. Otóż dopuszcza się wywiezienie ich do państwa nie będącego stroną konfliktu, a mogącego zapewnić warunki dla czasowego ich przechowania. W takim przypadku wszystkie działania powinny być przeprowadzone na zasadzie międzypaństwowych umów dwustronnych, gwarantujących depozytowi bezpieczeństwo oraz powrót do macierzystego kraju po wygaśnięciu konfliktu lub ustaniu innych zagrożeń. Praktyka taka znana jest już z historii najnowszej. Podczas II wojny światowej Rzeczypospolita Polska część tzw. skarbów wawelskich wywiozła do Kanady. Niedoskonałość wcześniejszych unormowań prawnych, a także zmiany polityczne po II wojnie utrudniały powrót tych zabytków do Polski.

Z takiej możliwości skorzystali również Horwaci, podczas niedawnego konfliktu w byłej Jugosławii. Ewakuowali oni część dóbr kultury ze swojego terytorium do Francji, skąd po zakończeniu konfliktu powróciły do miejsca stałego przechowywania.

W przypadku obiektów nieruchomych zaleca się przygotowanie dokumentacji technicznej i fotograficznej danego obiektu. Winna ona spełniać te wszystkie wymogi, jakie stawia się dokumentacji konserwatorskiej, tak by ewentualne ubytki w substancji zabytkowej można było zrekonstruować w odpowiednim czasie po ustaniu konfliktu. O ile taka dokumentacja

istnieje, należy ją zabezpieczyć w taki sposób, by nie uległa zniszczeniu i po zakończeniu działań mogła służyć do celów konserwatorskich.

Zaprezentowane powyżej problemy stanowią zupełnie nowe podejście do zagadnienia ochrony dóbr kultury na czas „P” i „W” na skalę międzynarodową. Jak widać z powyższego, Polska w zakresie tych działań znajduje się w awangardzie państw świata. Nie można się temu dziwić, bowiem doświadczenia historyczne i niepowetowane straty podczas licznych działań wojennych predestynują nasz kraj do odegrania znaczącej roli w tym zakresie. Niemniej jednak na naszym terenie zagadnienia ochrony dóbr kultury nie mają się tak dobrze. Nadal nie mamy nowoczesnej ustawy o ochronie dóbr kultury. Ta z 1962 r. nie może sprostać już wymogom czasu – w tym również zmianom w technologii przekazu wytworów intelektu ludzkiego i nie zanosi się na przygotowanie unormowań prawnych w tym zakresie. Dlatego też trudno będzie, pomimo ratyfikacji II Protokołu do konwencji haskiej z 1954 r. wprowadzić jej postanowienia w życie. W celu poprawienia zaistniałej sytuacji należy jak najszybciej uczynić dwa podstawowe kroki:

- przygotować nowoczesną ustawę o ochronie dóbr kultury;
- możliwie jak najszybciej ratyfikować przez Sejm i Senat RP II Protokół do konwencji haskiej z 1954 r.

Tylko takie działania – u progu wstąpienia do Unii Europejskiej – postawią nas nie tylko w rzędzie czołowych państw świata, dla których „walka” o dobra kulturalne, ich ochronę rozpoczyna się w czasie „P”, ale również umożliwią zminimalizowanie strat w razie rozpoczęcia działań wojennych. Powyższe działania postawią nasze państwo w rzędzie równoprawnych partnerów na arenie międzynarodowej w przypadku wszelkich poczynań w tej dziedzinie.

**OKRĘTY DESANTOWE SIŁ MORSKICH
REPUBLIKI FEDERALNEJ Niemiec**

Ewolucja desantowych planów

Utworzona 12 listopada 1955 r. Bundeswehra składała się z trzech podstawowych rodzajów sił zbrojnych. Obejmowała ona wojska lądowe, lotnictwo i marynarkę wojenną. Siły morskie miały pierwotnie zawierać również komponent desantowy w liczbie 36 okrętów⁵⁶. Planowano utworzenie czterech dywizjonów okrętów desantowych. Aby uprzedzić jakiegokolwiek wniosków o zagrożeniu ze strony Niemiec wszystkie z nich miały być asygnowane do NATO i bezpośrednio podporządkowane dowództwu sojuszu. W skład każdego z dywizjonów miało wchodzić po dziewięć dużych i średnich okrętów desantowych. W każdym z dywizjonów miało być po jednym okręcie desantowym doku (LSD – landing ship dock); po dwa okręty desantowe wsparcia (LSMR – landing ship medium rocket), wyposażone w wyrzutnie niekierowanych pocisków rakietowych; po cztery średnie okręty desantowe (LSM – landing ship medium) i po dwa okręty desantowe do przewozu czołgów (LST – landing ship tank). Podstawowym zadaniem jednostek desantowych Bundesmarine miało być pierwotnie przede wszystkim wsparcie wojsk lądowych podczas operacji desantowych⁵⁷.

W rządowym biuletynie z 29 stycznia 1956 r.⁵⁸, tak odnoszono się do zadań sił morskich Niemiec: Zakładając, że przyszłe ewentualne działania wojenne mogą toczyć się tylko w kierunku wschodnim, marynarka wojenna Niemiec winna być przystosowana do prowadzenia operacji w warunkach morza śródlądowego[...] Bałtyk wdziera się głęboko w obszar ewentualnego przeciwnika, odsłaniając jego flankę i czyni ją łatwą do zranienia.

Zgodnie z zawartym w 1953 r.⁵⁹ porozumieniem amerykańsko-zachodnioniemieckim USA zobowiązywały się do przekazania Niemieckiej Republice Federalnej 382 okrętów zdobytych podczas wojny, bądź pochodzenia amerykańskiego. Były to m.in. bardzo wartościowe, bo eksploatowane przez długie lata w siłach morskich Niemiec amerykańskie niszczyciele typu Fletcher. W przypadku okrętów desantowych względy finansowe i kadrowe sprawiły, że 05 września 1958 r. przejęto w Charleston od US Navy tylko cztery były amerykańskie LSM i

⁵⁶ Die Geschichte der Deutschen Marinen – Die Bundesmarine, www.deutschemarine.de.

⁵⁷ Tamże

⁵⁸ Komunikat Rozpoznawczy nr 3/1980 r., s. 34

⁵⁹ Tamże

dwa LSMR. Niemiecką banderę podniesiono na okrętach, które otrzymały odpowiednio nazwy: „Krokodil”, „Eidechse”, „Salamander”, „Viper”, „Natter” i „Otter”.

Tabela 1

Dane okrętów desantowych typu 550

Dane taktyczno-techniczne zbudowanych w latach 1943/44 okrętów desantowych (ex ameryk. LSM 537, 491, 553, 558) typu 550 (oznaczenie niemieckie): „Krokodil” (L 750), „Eidechse” (L 751), „Salamander” (L 752), „Viper” (L 753)					
Wymiary w [m]	Wyporność standard./pełna w [t]	Prędkość max w [w], zasięg w [Mm] przy prędkości	Załoga	Uzbrojenie	Ładowność
62x10,5x2,8	750/1095	13 2500/12	50	Działa: 2 x 40 mm (2)	10 czołgów i 100 żołn. lub 350 t ładunku

Tabela 2

Dane okrętów desantowych typu 551

Dane taktyczno-techniczne zbudowanych w 1945 r. okrętów desantowych wsparcia (ex ameryk. LSMR Smyrna River i Thames River) typu 551 (oznaczenie niemieckie): „Otter” (L 754), „Natter” (L 755)				
Wymiary w [m]	Wyporność standard./pełna w [t]	Prędkość max w [w], zasięg w [Mm] przy prędkości	Załoga	Uzbrojenie
62x10,5x2,8	Odpowiednio 994/1084	13 2500/12	100	Działa: 1 x 127 mm 4 x 40 mm (2) Wyrzutnie NPR: 16 x 127 mm (2)

Jako bazę nowych jednostek wybrano port wojenny w Wilhelmshaven. Utworzona nowa jednostka, jako drugi dywizjon okrętów desantowych (niem. 2. Landungsgeschwader) podporządkowana została nowoutworzonemu, na podstawie rozkazu nr 86 Dowództwu Sił Desantowych (niem. Kommando der Amphibischen Streitkräfte)⁶⁰. W następnej kolejności przejęto od strony amerykańskiej jeden LSD i pięć LST (ex LST 799, 987, 1041, 1089 i 1101), jednakże jednostek tych nie wcielono do dywizjonu desantowego. Po przebudowie znalazły one zastosowanie bądź jako okręty warsztatowe: „Odin” i „Wotan”, bądź jako stawiacze min: „Bochum”, „Bottrop” i „Bamberg” (A 1403-1405). Okręty te przekazano później siłom morskim Turcji⁶¹. Okręt desantowy dok (ex amerykański City of Havana) znalazł na krótko zastosowanie jako hulk mieszkalny WS-1 (niem. - Wohnschiff) w Bremerhaven. Krótki żywot w niemieckich siłach morskich przebrojonych na okręty minowe

⁶⁰ Andreas Richter, Amphibische Landungsgruppe, www.panzerbaer.de.

⁶¹ Marine Rundschau nr 4/1973, s. 236

ex amerykańskich LST dobiegł końca w latach 1966/1967. Kolejne przejęcia sprzętu pochodzenia amerykańskiego obejmowały⁶² jeden kuter desantowy (LCU Landing Craft Utility) i dziesięć kutrów szturmowych (LCA – Landing Craft Assault). Ten pojedynczy LCU był swego rodzaju okrętem bazą dla mniejszych jednostek LCA.

Tabela 3

Dane pomocniczego kutra desantowego LCU 1

Dane taktyczno-techniczne zbudowanego w 1944 roku (ex amerykańskiego) pomocniczego kutra desantowego LCU 1					
Wymiary w [m]	Wyporność standard./pełna w [t]	Prędkość max w [w], zasięg w [Mm] przy prędkości	Załoga	Uzbrojenie	Ładowność
37x9,7x1,2	140/320	10 700/7	7	Działa: 2 x 20 mm	150

Wzorując się na amerykańskich kutrach desantowych w 1965 r. do linii weszły 22 wielozadaniowe kutry desantowe (niem. Mehrzwecklandungsboote MZL) produkcji niemieckiej typu Butt (projekt 520)⁶³.

Tabela 4

Dane wielozadaniowych kutrów desantowych typu Butt

Dane taktyczno-techniczne zbudowanego w 1944 roku (ex amerykańskiego) pomocniczego kutra desantowego LCU 1					
Wymiary w [m]	Wyporność standard./pełna w [t]	Prędkość max w [w], zasięg w [Mm] przy prędkości	Załoga	Uzbrojenie	Ładowność
42x8,8x2,1	166/403	12 2000/10	50	Działa: 2 x 20 mm	160

Sześć przejętych następnie poamerykańskich jednostek typu LCM(6) (LCM Landing Craft Medium) będących czymś pośrednim pomiędzy małym okrętem desantowym, a kutrem desantowym było wzorem do wyprodukowania począwszy od 1964 r. serii 28 podobnych jednostek typu 521. Okręty te znalazły zastosowanie nie tylko do celów desantowych, ale również jako środki transportowe.

⁶² Wolfgang Daub, Die Amphibische Komponente der Marine von 1956 bis heute,

⁶³ Blaue Jungs nr 4/1998, s. 3

Tabela 5

Dane kutrów desantowych typu 521

Dane taktyczno-techniczne zbudowanych w latach 1964-1967 kutrów desantowych, zaopatrzeniowych i transportowych (jednostki LCM 21-28) typu 521 (LCM 1-28) o nazwach: „Seetaucher”, „Seespinne”, „Seenadel”, „Seedrache”, „Seeotter”, „Seezunge”, „Seelilie”, „Seefeder”, „Seerose”, „Seenelke”, „Huchen”, „Sprotte”, „Sardine”, „Sardelle”, „Hering”, „Orfe”, „Maräne”, „Saibling”, „Stint”, „Asche”, „Hummer”, „Krill”, „Krabbe”, „Auster”, „Muschel”, „Koralle”, „Garnelle”, „Languste”					
Wymiary w [m]	Wyporność standard./pełna w [t]	Prędkość max w [w], zasięg w [Mm] przy prędkości	Załoga	Uzbrojenie	Ładowność
23,6x6,4x1,5	116/133	10,6 1430/7	7	()	60

W marynarce niemieckiej testowano również pięć jednostek desantowych niemieckiego typu Mannheim „59”, przejętych na krótko przez marynarkę od saperskich jednostek rzecznych. Pochodziły one ze składu tzw. Flotyli Reńskiej (niem. Rheinflottille), która w okresie swojej największej liczebności w latach 1971/1972 liczyła: 12 jednostek patrolowych, 32 jednostki typu Mannheim oraz 4 pchacze⁶⁴.

Tabela 6

Dane kutrów desantowych typu Mannheim

Dane taktyczno-techniczne zbudowanych w latach 1953-1963 kutrów desantowych typu Mannheim (L 640 – 652)					
Wymiary w [m]	Wyporność standard./pełna w [t]	Prędkość max w [w], zasięg w [Mm] przy prędkości	Załoga	Uzbrojenie	Ładowność
27,2x7x1,2	90	10		2 karabiny maszynowe	90

Po tym, jak realizacja pierwotnego planu pozyskania 36 średnich i dużych jednostek okazała się niemożliwą przystąpiono od 1964 r. do redukcji jednostek desantowych ograniczając pozostałe do jednostek typów LSM, LCU względnie MZL i LCM(8). Wysłuzone jednostki pochodzenia amerykańskiego klasy LSM zamierzano zastąpić czterema niemieckimi typu 502. Względy finansowe sprawiły jednak, że zrezygnowano z tego. 01 stycznia 1965 r. powstał pierwszy dywizjon okrętów desantowych (niem. 1. Landungsgeschwader) liczący 10 okrętów MZL (z istniejących 22). Jego portem macierzystym było również Wilhelmshaven. Pozostałe okręty MZL z dwoma wyjątkami

⁶⁴ Kroschel, Steindorf, Die Deutsche Marine 1955-1985, Schiffe und Flugzeuge, Verlag Lohse-Eissing 1985, s. 94-100

(jednostki skierowane do służby hydrograficznej) wycofano z linii. Trafiły one do floty rezerwowej. Po wycofaniu ze służby LSMR zlikwidowano (01.04. 1968r.) drugi dywizjon okrętów desantowych, a pozostałe po nim amerykańskiego pochodzenia LSM wcielono do pierwszego dywizjonu. Dowództwo Sił Desantowych (Kommando der Amphibischen Streitkräfte zostało z dniem 01 stycznia 1967 r. przemianowane na Grupę Amfibijną (niem. Amphibische Gruppe) i przeniesione z dniem 01 lipca 1968 r. z Wilhelmshaven do Emden. W tym samym czasie bazą pierwszego dywizjonu okrętów desantowych stało się Borkum⁶⁵. Uzupełnieniem morskich komponentów sił amfibijnych były ponadto jednostki lądowe w sile jednego batalionu transportowego (niem. Transportbataillon) i jednego batalionu przeładunkowego (niem. Umschlagsbataillon)⁶⁶. Jednostki te dysponowały amfibiami produkcji amerykańskiej typu LARC V.

Tabela 7

Dane amfibijnych pojazdów transportowych typu LARC V

Dane taktyczno-techniczne amfibijnych pojazdów transportowych typu LARC V					
Wymiary w [m]	Wyporność pustego w [t]	Prędkość max w [w], zasięg w [Mm]	Załoga	Uzbrojenie	Ładowność
10,1x3	7,5	15 w w wodzie 45 km/h na lądzie 85 km w wodzie 330 km na lądzie	2	()	4,5

Po wycofaniu z linii w lutym 1969 r. pierwszego z LSM 01 października 1969 r. nastąpiła zmiana nazwy Grupy Amfibijnej na Amfibijną Grupę Transportową (niem. Amphibische Transportgruppe). W latach 1972-1973 do pierwszego dywizjonu okrętów desantowych przekazano z flotyli rezerwowej (zakonserwowane okręty przechowywano w arsenale marynarki w Wilhelmshaven) dalszych 7 MZL, podczas gdy wszystkie pozostałe LSM zostały wycofane z linii. Głównym zadaniem Amfibijnej Grupy Desantowej miał być w sytuacji konfliktu transport w rejonie Bałtyku niemieckich i duńskich pododdziałów i oddziałów wojsk lądowych⁶⁷. Jednostki te miały w ten sposób możliwość dotarcia do niebronionych obszarów wyspowych, dla zorganizowania ich obrony. Grupa miała zapewnić ponadto możliwość ewakuacji odciętych własnych pododdziałów i oddziałów wojsk lądowych. By sprostać temu zadaniu konieczne było przebazowanie okrętów grupy bezpośrednio do ich rejonu tj. na Bałtyk. Ich bazą stała się Kilonia. Przebazowanie było

⁶⁵ Weyers Flottentaschenbuch 1971/1972.

⁶⁶ Wolfgang Daub, Die Amphibische Komponente der Marine von 1956 bis heute, Blaue Jungs nr 4/1998, s. 3

⁶⁷ Andreas Richter, Amphibische Landungsgruppe, www.panzerbaer.de

związane 08 marca 1977 r. z ponowną zmianą nazwy na Grupa Desantowa Kilonia (niem. – Landungsgruppe Kiel).

Okres „światłości” jednostek desantowych sił morskich Niemiec

Lata 1977 do 1992 były okresem szczytowym jednostek amfibijnych w siłach zbrojnych Republiki Federalnej. Uczestniczyły one w szeregu ćwiczeniach, począwszy od corocznego pod kryptonimem „Naser Sand”⁶⁸. Przykładowo, w maju 1979 w ramach ćwiczenia tej serii, 10 MZL przerzucało w relacji Kilonia – Frederikshavn pododdziały wojsk lądowych z samochodami terenowymi. Kolejnym corocznym ćwiczeniem w ramach którego ćwiczyły między innymi niemieckie okręty desantowe, były ćwiczenia z serii „Botany Bay”⁶⁹. We wrześniu 1979 r. 12 MZL ćwiczyło w ramach ćwiczeń tej serii: wzmacnianie wojsk lądowych na prawdopodobnym kierunku uderzenia oraz załadunek i wysadzanie desantu morskiego, a w 1987 r. po raz pierwszy dokonywano przerzutu sił wzmocnienia z portów angielskich. Przygotowując się do tego zadania w 1981 r. 13 MZL po raz pierwszy odbyło rejs szkoleniowy do portów Wielkiej Brytanii⁷⁰. Powtarzane w cyklu rocznym ćwiczenia serii „Billy Goat”⁷¹ zawierały również elementy działań desantowych. W ramach ćwiczeń tej serii w listopadzie 1979 r. przerzucano pododdziały Jutlandzkiej Dywizji Piechoty z Półwyspu Jutlandzkiego na Zelandię, a w 1987 roku podczas ćwiczeń Bolly Goat Ost okręty niemieckie desantowały na zachodnim wybrzeżu Zelandii, pomiędzy Kalundborg, a Korsr duński batalion piechoty. Przeprowadzane również w cyklu rocznym, wiosenne i jesienne ćwiczenia tzw. Stałego Zespołu Floty (niem Ständiger Einsatzverband Flotte – SEF) zawierały za czasów istnienia Amphibische Gruppe/Landungsgruppe elementy działań desantowych. Przykładowo w ramach SEF 2/81 ćwiczyło 17 MZL⁷².

W latach 70. i 80. niemieckie okręty desantowe uczestniczyły w szeregu ćwiczeń o mniejszej skali (specjalnie poświęconych działaniom z ich użyciem), tj. prowadzone w 1980 r. ćwiczenie pod kryptonimem „Brave Billy”⁷³ (dokonywano tam przerzutu wojsk i sprzętu z Półwyspu Jutlandzkiego na wyspę Falster). We wrześniu 1979 r. miało miejsce ćwiczenie

⁶⁸ Neuanfang und zwei Marinen bis 1989, www.deutschemarine.de.

⁶⁹ Informacja Rozpoznawcza o szkoleniu i działalności sił morskich RFN i Danii nr 4/1981, s. 38 i nr 4/1979, s. 30.

⁷⁰ Informacja Rozpoznawcza o szkoleniu i działalności sił morskich RFN i Danii nr 9/1981, s. 101 i nr 9/1979, s. 84

⁷¹ Informacja Rozpoznawcza o szkoleniu i działalności sił morskich RFN i Danii nr 5/1980, s. 31

⁷² Informacja Rozpoznawcza o szkoleniu i działalności sił morskich RFN i Danii nr 3/1980, s. 15-16 i nr 11/1979, s. 107

⁷³ Informacja Rozpoznawcza o szkoleniu i działalności sił morskich RFN i Danii nr 11/1981, s. 129

NATO pod kryptonimem „Bold Guard”⁷⁴. W ramach tzw. „bitwy o Fehmarn” Grupa Desantowa wylądowywała na wyspie Fehmarn amerykańskie pododdziały pancerne i piechoty morskiej. Podczas ćwiczeń tej serii w 1982 r. ćwiczone działania bojowe w Cieśninach Bałtyckich podczas operacji zaczepnej wojsk lądowych. Jednostki desantowe doskonaliły organizację prowadzenia działań desantowych. Rokrocznie w ramach narodowych ćwiczeń pod kryptonimem „Oster Ems”⁷⁵ dowódca „Amphibische Gruppe” prowadził z jednostkami desantowymi tzw. Marinedivision Ostsee ćwiczenia w załadunku i przeładunku wojsk

W omawianym czasie grupa osiągnęła największy stan ilościowy. Po wejściu do linii dalszych 2 MZL oraz przejęciu od służb hydrograficznych 6 LCM „Landungsgruppe Kiel” liczyła 19 jednostek MZL typu „Butt” oraz 6 małych jednostek typu LCM (8), podzielonych na 4 pododdziały. Równolegle rozszerzony został zakres zadaniowy o stawianie przeciwdesantowych zagród minowych⁷⁶. W tym celu każdy z okrętów MZL wyposażony został w dwa torry minowe. Okręty desantowe wykonywały szereg innych zadań. Przykładowo w lipcu 1981 r. śledziły w Zatoce Kilońskiej i w pobliżu wyspy Langeland rosyjski Zespół Okrętów Bojowych⁷⁷.

Pomimo zwiększenia skali zastosowań niemieckie morskie siły desantowe (oprócz okrętów składały się na nie: kompania kierowania desantem oraz kompania płetwonurków bojowych) nadal szkolone były przede wszystkim do działań o charakterze desantowym.

Zadania okrętów desantowych

Rozwój sytuacji po rozpadzie Bloku Wschodniego i przeorientowanie sił morskich zjednoczonych Niemiec w zakresie zadań, składu, organizacji i dyslokacji, spowodował zmierzch sił desantowych w powojennych Niemczech. Landungsgruppe Kiel została rozwiązana. W służbie sił morskich pozostało 5 jednostek MZL. W marcu 1993 r. przydzielono je do składu piątego dywizjonu jednostek przeciwminowych (niem. 5. Minensuchgeschwader) w Olpenitz⁷⁸. Są to jednostki L 762 „Lachs“, L 763 „Plötze“, L 765 „Schlei” i L 769 „Zander”. Po nieudanych próbach skadrowania części jednostek (dwie załogi na 5 MZL) i po reorganizacji sił przeciwminowych z dniem 02.04.1996 r. okręty desantowe znalazły się w składzie trzeciego dywizjonu (niem – 3. Minensuchgeschwader) w Olpenitz.

⁷⁴ Informacja Rozpoznawcza o szkoleniu i działalności sił morskich RFN i Danii nr 9/1980, s. 54

⁷⁵ Komunikat rozpoznawczy nr 3/1979, s. 7.

⁷⁶ Küstenumschlagübung „Osterems 73”, Marime Rundschau nr 4/1973, s. 230

⁷⁷ 3 Minensuchgeschwader – Die Geschichte, www.deutschemarine.de

⁷⁸ Informacja rozpoznawcza o szkoleniu i działalności sił morskich RFN i Danii nr 7/1981, s. 76.

Pierwotne zadanie wspierania wojsk lądowych podczas prowadzonych przez nie działań desantowych traciło z biegiem czasu na ważności. Współczesne zastosowania okrętów MZL, z pominięciem ich pierwotnego desantowego, zaczęły obejmować zadania transportowe, ewakuacyjne, minowania oraz wsparcia w ramach działania tzw. Grup Doraźnego Remontowania (niem. – Systemunterstützungsgruppen). Okręty pierwotnie desantowe wykorzystywane są również w procesie szkoleniowym jako platformy do prowadzenia szkolenia pływonurków oraz jako jednostki konwojujące. Mimo, że jeszcze w 1998 r. ćwiczono z udziałem pododdziałów szwedzkich i rosyjskich wojsk lądowych transport morski wojsk, to podczas szkolenia okręty te przygotowywane są również do wypełniania zadań ewakuacyjnych podczas klęsk żywiołowych i katastrof⁷⁹. Szybko jednak okazało się, że niewielkie jednostki tak bardzo przydatne do wykonywania czy to desantowych, czy to transportowych zadań bojowych w rejonie Cieśnin Bałtyckich swoimi parametrami nie odpowiadają ogólnosiłowym tendencjom uniwersalizacyjnym okrętów desantowych.

Współczesna, ogólna tendencja rozwoju okrętów desantowych⁸⁰ zmierza do zastosowania dużych, uniwersalnych okrętów (w miejsce wielu podklas istniejących od lat okrętów) dostosowanych do dostarczania na nie przygotowane wybrzeże pododdziałów piechoty morskiej, w pełni wyposażonych we wszystkie niezbędne środki walki i zabezpieczenia ich działania przez określony okres czasu.

Podkreślić należy, że najpowszechniejsze obecnie we flotach nowe jednostki LPD (Amphibious Assault Ship – Multi Purpose) posiadają praktycznie elementy wszystkich wskaźników pojemności ładunkowej czterech innych podklas okrętów desantowych: LST (Landing Ship Tank), LPH (Amphibious Assault Ship, Helicopter), LSD (Landing Ship Dock), LKA (Amphibious Cargo Ship).

Przykładem są tu jednostki: w USA typu „Austin”, „San Antonio”; w Wielkiej Brytanii typu „Albion”; we Francji typu „Bougainville”; w Hiszpanii typu „Galicia”; w Holandii typu „Rotterdam”; we Włoszech typu „San Giorgio”; w Federacji Rosyjskiej typu „Iwan Rogow”; w Japonii typu „Oosumi”.

Nowe spektrum użycia sił flot w warunkach konfliktów o niskiej intensywności, w ramach akcji ewakuacyjno-ratowniczych oraz w ramach misji wymuszania i przywracania pokoju wymusiły niejako na gremiach planujących rozwój flot włączenie do ich składu wymienianych uprzednio desantowych jednostek uniwersalnych. Przykładowo, holenderski

⁷⁹ 5 Minensuchgeschwader – Die Geschichte, www.deutschemarine.de.

⁸⁰ Ćwiczenie pk. „Schneller Seewolf 2000” Bundeswehreinheiten üben in Peenemünde Evakuierung, www.deutschemarine.de

„Rotterdam”⁸¹ jest uniwersalnym okrętem desantowym umożliwiającym transport i wysadzenie na nieprzygotowanym brzegu batalionu piechoty morskiej łącznie z zapasami na 10 dni walki oraz wspieranie logistyczne wysadzonych pododdziałów przez 30 dni.

Istotny wydzźwięk mają w tym kontekście zdolności tego rodzaju okrętów desantowych do wykonywania innych zadań dodatkowych takich jak:

- działanie jako platforma dla śmigłowców ZOP;
- transport wyposażenia innych rodzajów sił zbrojnych;
- działanie jako platforma wspierająca dla trałowców i niszczycieli min;
- działanie jako platforma dla działań antyterrorystycznych;
- wsparcie operacji utrzymujących bądź wymuszających pokój;
- wsparcie operacji humanitarnych;
- asysta podczas klęsk żywiołowych i katastrof.

Ze względu na wysokie koszty jednostkowe współczesne okręty desantowe nie są budowane w dużych ilościach. Holandia ma jedną taką jednostkę (w budowie znajduje się druga). Projektująca, we współpracy z Holendrami swoje jednostki Hiszpania ma dwa uniwersalne okręty. Trzy takie jednostki eksploatują Włochy. Dania planuje wprowadzenie do linii począwszy od 2004 r. dwu jednostek uniwersalnych⁸². Podobnie rzecz się ma z Francją i Wielką Brytanią. Względy finansowe sprawiły zapewne, że w latach 90. zarzucono w Niemczech projekt budowy uniwersalnej jednostki „Mehrzweckschiff”⁸³ (jest niemieckim określeniem uniwersalnego okrętu), która zgodnie z panującymi trendami przy swoich desantowych właściwościach miała spełniać zgoła inne wymagania jako: okręt dowodzenia, pływające centrum sanitarne, pływająca baza śmigłowców, transportowiec wojsk, czołgów i innych pojazdów, jednostka transportująca ładunki w ramach pomocy humanitarnej oraz jako platforma logistyczna i ewakuacyjna. Plany tej jednostki zrodziły się po rozważeniu wniosków wynikających z przeprowadzonej w 1994 r. ewakuacji kontyngentu wojsk lądowych Bundeswehry z Somalii. Wnioski te dotyczyły przede wszystkim deficytów w zakresie organizacji dowodzenia oraz morskiego komponentu wsparcia wszystkich rodzajów sił zbrojnych w formie wielozadaniowego okrętu wsparcia. Okręt ten powinien zabezpieczyć wykonywanie zadań w zakresie dowodzenia, transportu i wsparcia medycznego⁸⁴. Po

⁸¹ Mariusz Zieliński, Współczesne siły i środki desantowe, Wojskowy Przegląd Techniczny i

Matthias Alfons Altmeier, Deutschland auf Dauer ohne amphibische Komponente, Marineforum nr 9/1997, s. 18

⁸² Joris Janssen Lok, Coalition requirements spark amphibious ship programs, Jane's International Defense Review nr 12/2002

⁸³ Sealift, Jane's Defense Weekly nr 6II /2002, s. 5

⁸⁴ Logistyczny nr 3/2002, s. 37.

sformułowaniu wymagań taktyczno-technicznych jego parametry miały wyglądać następująco⁸⁵: Wyporność jednostki miała wynosić ponad 19 000 t przy autonomiczności rzędu 21 dni. Okręt miał mieć zasięg 10 000 mil morskich przy prędkości tranzytowej rzędu 15 w (prędkość maksymalna 20 w). Jego zdolności ładunkowe miały wystarczać do transportu 700 żołnierzy z lekkim sprzętem lub 2 kompanii czołgów (26 czołgów Leopard II i 18 pojazdów opancerzonych). Dla wyładunku okręt miał zabierać do pięciu śmigłowców (trzy lądowiska – „spots”) oraz dwa wydokowywane kutry desantowe wielkością zbliżone do LCM (8). Rozważano też wariant rozładunku systemem „Ro – Ro”. Na okręcie miały się znajdować pomieszczenia dla 20-osobowego sztabu „Joint”. Razem ,z liczącą 188 załogą stałą na okręcie wraz z transportowanymi wojskami, personelem sztabowym, lotniczym i sanitarnym miało mieścić się w sumie 1200 osób. Kierowanie działaniami sił ekspedycyjnych miały zapewnić adaptowane systemy dowodzenia, tj. na fregacie typu 123 poszerzone o wbudowane komponenty systemów dowodzenia wojsk lądowych Heros, Eifel i Rubin. W wersji mieszanej na okręcie miał się znajdować szpital na 70 łóżek. W tym 10 stanowisk intensywnego nadzoru medycznego. Do tego dochodzić miały dwie sale operacyjne i gabinet dentystyczny oraz oddziały peryferyjne (Laboratorium, Rentgen etc.). Oprócz tzw. wersji mieszanej (standardowej) przewidywano możliwość ukierunkowania okrętu na potrzebny w danej misji, konkretny rodzaj zabezpieczenia. Przykładowo w wersji sanitarnej szpital mógłby być rozbudowany do 200 łóżek. Ukierunkowanie na dowodzenie miało oznaczać możliwość okrętowania 100 osobowego sztabu. Potanienie kosztów budowy miało zapewnić m.in. wybudowanie okrętu według standardów dla jednostek handlowych. Oznaczało to jednocześnie, że nie miał to być okręt mogący uczestniczyć w klasycznym desancie morskim.

Fakt, że ostateczny rezultat operacji na teatrze z dużym prawdopodobieństwem zależał będzie od sukcesu na lądzie, przesądził w Bundeswehrze o powrocie do idei jednostki uniwersalnej. Siły morskie muszą (w tym i Deutsche Marine) być przygotowane do działania w otoczeniu wód przybrzeżnych (w ramach tzw. Littoral Warfare) w celu użycia sił w kierunku lądu. Zespoły sił morskich (w tym ich komponenty desantowe) mogą być w pierwszej kolejności przegrupowane do rejonu objętego kryzysem i mogą prowadzić różne kategorie operacji. Mogą one zatem wносить swój wkład w operację lądową poprzez prowadzenie operacji morskich o charakterze inicjującym jako „enabling forces” oraz kolejnych stanowiących bezpośrednie lub pośrednie wsparcie działań na lądzie, w powietrzu czy też działań specjalnych. Stąd wcielane w życie planu budowy tzw. okrętu wsparcia dla

⁸⁵ Wolf Philipp/Siegfried Tympe, Das Mehrzweckschiff der Bundeswehr, Konzept und weitere Behandlung, Soldat und Technik nr 5/1995, s. 281-286.

jednostek ekspedycyjnych”. Określany on jest po niemiecku jako Einsatztruppenunterstützungsschiff (ETrUS)⁸⁶. Powyższe, obiektywne tendencje przesądziły o losie MZL i ich mniejszych braci.

Pierwotnie miały one służyć przede wszystkim lokalnie do przerzutu wojsk w ramach obrony archipelagowych obszarów Cieśnin Bałtyckich i wybrzeży Zatoki Meklembuskiej. Po reorientacji zadań Bundesmarine niektóre wiodą żywot jednostek pomocniczych i transportowych. Jednak dla zdecydowanej większości z nich zabrakło miejsca w siłach zbrojnych. Z kolei idea „Mehrzweckschiff”, albo jak się go obecnie określa „Einsatztruppentransportschiff” nie przybrała jeszcze kształtów stocznioowych.

Literatura:

1. Andreas Richter, Die Amphibische Gruppe der Bundesmarine, w www.panzerbaer.de.
2. Jürgen Rhades, Das Mehrzweckschiff – ein Bundesweherschiff. Vorgeschichte, Sachstand, Perspektiven, w Wehrtechnik, nr 2/1995.
3. Kroschel, Steindorf, Die Deutsche Marine 1955-1985, Schiffe und Flugzeuge, Verlag Lohse-Eissing 1985.
4. Matthias Alfons Altmeyer, Deutschland auf Dauer ohne amphibische Komponente, w Marineforum nr 9/1997.
5. Thomas Kempf, Neuausrichtung der Marine, w Soldat und Technik nr 1/2002.
6. Wolfgang Daub, Die amphibische Komponente der Marine von 1956 bis heute, w Blaue Jungs nr 4/1998.
7. Wolf Philipp, Siegfried Tympe, Das Mehrzweckschiff der Bundeswehr. Konzept und weitere Behandlung, w Soldat und Technik nr 5/1995.

⁸⁶ Jürgen Rhades, Das Mehrzweckschiff - ein Bundesweherschiff, Vorgeschichte – Sachstand – Perspektiven, Wehrtechnik nr 2/1995, s. 15-17

BRYTYJSKIE ZAOPATRZENIOWCE TYPU „FORT VICTORIA”

Royal Navy zgodnie ze swoimi wielowiekowymi tradycjami stale utrzymuje na morzach i oceanach świata zespoły swoich okrętów. Obecnie nie mają one możliwości operowania wyłącznie w oparciu o bazy morskie Zjednoczonego Królestwa, ponieważ jest ich już niewiele. Koniecznością stało się zaopatrywanie tych jednostek na morzu, a tym samym utrzymywanie licznej floty jednostek zaopatrzeniowych. W przeciwieństwie jednak do innych flot europejskich nie wchodzi one w skład marynarki, lecz oddzielnej formacji podległej Ministerstwu Obrony, która nosi nazwę Królewskiej Pomocniczej Służby Floty (Royal Fleet Auxiliary Service - RFAS). Podlegają jej oprócz zbiornikowców floty i zaopatrzeniowców, także okręty desantowe, szkolny okręt lotniczy, okręt warsztatowy czy okręty transportowe („Ro-Ro”). Ciekawostką jest to, że jednostki te obsługiwane są w większości przez cywilny personel, a formacja ta jest obecnie największym pracodawcą brytyjskich marynarzy. W Wielkiej Brytanii istnieje ponadto jeszcze jedna podobna organizacja Royal Maritime Auxiliary Service, której zadaniem jest obsługa baz morskich.

W brytyjskiej praktyce morskiej zaopatrywanie okrętów w paliwo było wykonywane przez zbiornikowce floty, zaś dostarczenie innych zapasów było realizowane przez jednostki zaopatrzeniowe. Zgodnie jednak ze światowymi tendencjami, w drugiej połowie lat 80. zdecydowano o budowie serii sześciu nowych okrętów pomocniczych zdolnych do równoczesnego zaopatrywania innych jednostek w paliwo jak i inne zapasy, a więc łączących w sobie cechy dwóch wymienionych powyżej klas.

Ostatecznie seria ta skończyła się na dwóch okrętach „Fort Victoria” (A387), który został zamówiony 23 kwietnia 1986 r. w stoczni Harland & Wolff w Belfaście oraz „Fort George” (A388), zamówiony 18 grudnia 1988 r. w stoczni Swan Hunter w Wallsend – on – Tyne. Zaopatrzeniowcowi „Fort Victoria” nie dane było szybko wejść do służby, w wyniku uszkodzeń doznanych w trakcie budowy oraz znacznych opóźnień w harmonogramie prac. Dlatego jego budowa została dokończona przez stocznnię Cammell Laird w Birkenhead. Nie dość tego, w czasie prób morskich ujawniły się poważne wady systemu napędowego; w celu ich likwidacji jak też zniszczeń powstałych w wyniku pożaru, jednostka trafiła do stoczni remontowej w bazie morskiej Portsmouth. Ostatecznie weszła ona do służby dopiero w rok po swoim młodszym bliźniaku. Znaczne opóźnienia w realizacji programu i związany z tym ogromny wzrost kosztów, zadecydowały o rezygnacji z budowy dalszych okrętów tego typu

oraz spowodowały, że weszły one do służby bez części uzbrojenia i wyposażenia elektronicznego.

Najnowsze brytyjskie zaopatrzeniowce charakteryzują się wypornością pełną wynoszącą 36 580 t, długością 203,5 m, szerokością 30,4 m oraz zanurzeniem 9,8 m. Napędzane są one przez dwa silniki wysokoprężne Crossley SEMT – Pielstick 16 PC2.26 V 400 o łącznej mocy 23 904 KM pracujących na dwie śruby, co pozwala na osiągnięcie prędkości 20 węzłów. Jednostki te posiadają dwie pary stabilizatorów. Energię elektryczną dostarcza sześć prądnic prądu zmiennego MB404E o mocy 650 kW każda, napędzanych przez silniki wysokoprężne Cummins KTA386I. Są one zdolne do transportu 12 000 t oleju napędowego, 1000 t paliwa lotniczego a także 6000 t różnych ładunków stałych między innymi amunicji i ładunków chłodzonych. Zaopatrywanie innych okrętów na morzu jest realizowane przede wszystkim dzięki czterem uniwersalnym stanowiskom przeładunkowym zainstalowanym na dwóch masztach bramowych. Pozwalają one na zaopatrywanie w paliwo i zapasy, jednocześnie dwóch jednostek zajmujących pozycję równoległą do burt zaopatrzeniowca. Systemy przeładunkowe pozwalają na przepompowywanie różnego rodzaju paliwa oraz operowanie ładunkami spakowanymi o masie do 2 t. Centrum kierowania przeładunkiem znajduje się w specjalnej nadbudówce umiejscowionej między masztami bramowymi na śródokręciu. Ponadto, na rufie okrętu znajduje się dodatkowa instalacja do przekazywania paliwa. Nie jest ona tak wydajna jak systemy burtowe, lecz bezpieczniejsza przy niesprzyjających warunkach pogodowych, gdyż duża jednostka zaopatrzeniowa osłania wówczas swoim kadłubem mniejszy z reguły okręt pobierający paliwo przed wiatrem i silnym falowaniem. Jednostki te mogą także użyć do transportu zapasów pokładowych śmigłowców w systemie VERTREP (VERTical REPlenishment). W ten sposób można przyspieszyć operacje przeładunkowe na okrętach zaopatrujących się ze stanowisk burtowych bądź też obsługiwać jednostki, które znajdują się z dala od zaopatrzeniowca. W tym celu okręty zostały wyposażone w duży hangar mieszczący trzy śmigłowce, dwie następne maszyny mogą być ulokowane na lądowisku. Łącznie jednostki te zdolne są do zaokrętowania pięciu śmigłowców typu Sea King lub Merlin. Lądowisko przystosowane jest także do awaryjnego lądowania samolotów Sea Harrier.

Zaopatrzeniowce operując stale w zespołach bojowych są tak samo narażone na atak jak i inne okręty, stąd nie dziwi fakt posiadania przez brytyjskie jednostki tej klasy uzbrojenia przeciwlotniczego, przeciwrakietowego jak i środków walki radioelektronicznej. Okręty te początkowo zamierzano uzbroić w pionowe wyrzutnie rakiet przeciwlotniczych Seawolf, dla których przewidziano miejsce wewnątrz nadbudówki mieszczącej centrum kierowania

przeładunkami. Do ich naprowadzania miały służyć dwa radary kierowania ogniem typu 911. Jednak ze względu na znaczne przekroczenia budżetu programu, jednostki weszły do służby bez tego uzbrojenia.

W latach 1998–1999 w miejsce planowanych radarów kierowania ogniem zostały zainstalowane dwa systemy obrony bezpośredniej Vulcan Phalanx Mk 15 kaliber 20 mm. Uzbrojenie artyleryjskie uzupełniły dwie 30 milimetrowe armaty DES/MSI DS 30B umieszczone na skrzydłach mostka. Tam też na każdej z burt znajdują się po cztery sześcioprowadnicowe wyrzutnie celów pozornych Sea Gnat kalibru 130 mm, przy czym w każdej takiej wyrzutni dwie tylne prowadnice mogą być zamienione na prowadnice o kalibrze 102 mm. Kompleks walki radioelektronicznej uzupełnia urządzenie ostrzegające o opromieniowaniu wiązką radarową Racal Thorn UAT. Do mylenia torped okręty posiadają holowany cel pozorny Graseby typ 182. Zestaw urządzeń radiolokacyjnych obejmuje radar nawigacyjny Kelvin Hughes typ 1007 i radar kontroli sytuacji powietrznej Kelvin Hughes NUCLEUS. Planowane jest też zainstalowanie na topie głównego masztu trójwspółrzednego radaru dozoru powietrznego Plessey typ 996. Poza zwykłymi środkami łączności, jednostki wyposażone są w dwie anteny łączności satelitarnej Astrium SCOT 1D SATCOM umieszczone na pylonach, po bokach masztu głównego.

Okręty te posiadają jeden dźwig 25 t zainstalowany z prawej strony bryły hangaru oraz po dwa dźwigi 10 i 5 t na śródkręciu, przed i za masztami bramowymi. Ich załoga może liczyć 134 marynarzy oraz 154 członków personelu lotniczego.

Zaopatrzeniowiec „Fort Victoria” (A 387) w ramach manewrów Baltops ‘2001 w dniach 01-05.06.2001 r. gościł w Gdyni. Był to jak dotąd największy okręt, jaki zawinął po wojnie do tego portu, większy nawet od również brytyjskiego lotniskowca „Invincible” (R 05), który zawinął do Gdyni w 1998 roku.

Tabela 1

Zestawienie okrętów typu „Fort Victoria”

Nazwa	Numer burtowy	Położenie stępki	Wodowanie	Oddanie do służby
„Fort Victoria”	A 387	04.04.1988	12.06.1990	24.06.1994
„Fort George”	A 388	09.03.1989	01.03.1991	16.07.1993

Źródła: Na podstawie Jane’s Fighting Ships 2000-2001

Bibliografia:

1. „Combat Fleets of the World”, 1995.
2. „Jane’s Fighting Ships”, 2000-2001.
3. Strona internetowa „Naval Technology”.

MARYNARKA WOJENNA W LATACH 1939-1945

Mgr Jerzy ROMANOWICZ

SZKOLENIE SPECJALISTÓW MORSKICH W ARMII KRAJOWEJ

Zagadnienia morskie, w tym sprawy szkoleniowe, stanowiły także przedmiot zainteresowania Armii Krajowej i Delegatury Rządu RP na Kraj. Utworzenie załóżka konspiracyjnej Marynarki Wojennej było zasługą nielicznej grupy oficerów, którzy pozostali w Polsce po zakończeniu działań wojennych w październiku 1939 r. lub powrócili do okupowanej Warszawy, unikając z różnych przyczyn niewoli czy internowania. Byli to oficerowie służby czynnej, rezerwy lub w stanie spoczynku. Wśród oficerów ewakuowanych z kierownictwem Marynarki Wojennej na Wołyń, którym udało się uniknąć niewoli sowieckiej, znaleźli się między innymi: kmr inż. Mikołaj Berens, kmr por. inż. Aleksander Rylke, kmr ppor. Antoni Gniewecki, kmr ppor. inż. Adolf Zelenay i kpt. mar. int. Bronisław Chybowski. Niektórzy z nich od początku okupacji utrzymywali między sobą ścisłe kontakty. I tak na przykład ppor. mar. inż. Aleksander Potyrała⁸⁷, w sierpniu 1940 r. zorganizował wydział okrętowy w Państwowej Szkole Techniczno-Mechanicznej, angażując do pracy kilku oficerów Marynarki Wojennej⁸⁸, mających doświadczenie pedagogiczne. Szkoła ta była kontynuacją Wydziału Budowy Okrętów, uruchomionego w 1936 r. z inicjatywy kierownictwa Marynarki Wojennej. Zajęcia prowadzili tam m.in.: kmr inż. Dominik Malecki (zmarł w listopadzie 1941 r.) – teoria okrętu, kmr inż. Mikołaj Berens⁸⁹ – teoria okrętu, kmr por. inż. Aleksander Rylke⁹⁰ – statyka wiązań okrętowych (wcześniejsza

⁸⁷ Aleksander Potyrała (ur. 12 X 1902 r. w Grudnej Górnej – zm. 26 XI 1964 r. w Gdańsku), w 1926 r. ukończył wydział okrętowy Politechniki Wolnego Miasta Gdańska. W latach 1930-1933 pracował w Stoczni Modlińskiej jako kierownik techniczny, od maja 1934 do 1939 r. w KMW jako cywilny urzędnik kontraktowy w Szefostwie Służby Technicznej. Po wojnie profesor na Wydziale Budowy Okrętów Politechniki Gdańskiej. W latach 1945-1949 zorganizował i kierował Państwowym Liceum Budownictwa Okrętowego w Gdańsku. Archiwum Muzeum Marynarki Wojennej (dalej AMMW); A. Potyrała, Wspomnienie dotyczące spraw Marynarki Wojennej, sygn. 32, s. 251-255; Kadry morskie Rzeczypospolitej, pod red. J. K. Sawickiego, t. II, Gdynia 1996, s. 610; B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki Wojennej „Alfa” Komendy Głównej Armii Krajowej, Toruń 2001, s. 255.

⁸⁸ A. Potyrała, Wspomnienie dotyczące spraw Marynarki Wojennej, AMMW, sygn. 32, s. 180

⁸⁹ Mikołaj Berens (ur. 21 VIII 1881 r. w Suwałkach – zm. 11 XII 1944 r. w Błędowej Woli), oficer rosyjskiej marynarki wojennej. Ukończył Morską Szkołę Inżynierii w Kronsztadzie i Wydział Budowy Okrętów Akademii Morskiej w Petersburgu. W 1924 r. powrócił do Polski. Zweryfikowany jako kmr, nie przyjęty do służby czynnej. Od 1 X 1932 r. szef Służby Technicznej KMW, następnie kierownik Wydziału Budowy Okrętów Służby Technicznej KMW. Był wykładowcą SPMW. Opracował założenia techniczne ORP „Grom” oraz był członkiem komisji przetargowej na budowę okrętów podwodnych. R. Mielczarek, Kmr inż. Mikołaj Berens (1881-1944), AMMW, sygn. 56, Kadry morskie..., s. 480-481

⁹⁰ Aleksander Rylke (ur. 22 V 1887 r. w Równem na Wołyniu – zm. 23 I 1968 r. w Gdańsku). W 1909 r. ukończył Wydział Budowy Okrętów Morskiej Szkoły Inżynierii w Kronsztadzie. W 1919 r. powrócił do Polski, przyjęty do MW w stopniu kpt. mar. Zweryfikowany jako kmr ppor. Służył w KMW jako kierownik Wydziału

nazwa przedmiotu – mechanika budowy okrętu) kreślenia okrętowe, kmdr ppor. inż. Adolf Zelenay elektrotechnika okrętowa, kmdr por. inż. Hilary Sipowicz⁹¹ mechanizmy okrętowe i ppor. mar. inż. Aleksander Potyrała – architektura okrętu i organizacja stoczni. W szkole tej początkowo były dwa wydziały: samochodowy i budowy okrętów, później doszło kolejniactwo. Program szkolny był mocno okrojony, nauka została skrócona z trzech do dwóch lat.

A. Rylke w swoich wspomnieniach zawarł, w jaki sposób przygotował uczniów na wypadek wizytacji klasy. Narysowawszy na tablicy schemat typowej pogłębiarki rzecznej polecił im zrobić taki szkic i trzymać go stale w zeszycie do projektowania. W razie zjawienia się jakiegoś Niemca w towarzystwie dyrektora szkoły, miał przejść z programu nauczania na pogłębiarki, sygnalizując to słowami: A teraz zobaczymy, jak to, co tutaj mówiłem ogólnie, będzie wyglądało w odniesieniu do pogłębiarki. Proszę o wyjęcie rysunków, któreśmy wykonali na poprzednich lekcjach⁹². Codzienne spotkania w szkole stwarzały dogodną sytuację do omawiania różnych spraw, w tym także dotyczących konspiracji⁹³.

1 września 1941 r. z inicjatywy kmdr. ppor. Antoniego Gnieweckiego⁹⁴ utworzona została w oparciu o ZOR, konspiracyjna organizacja Marynarki Wojennej pod kryptonimem „Alfa”, która weszła w skład Związku Walki Zbrojnej. Sprawa właściwego rozwinięcia skrótu ZOR, zawartego m.in. przez gen. Stefana Roweckiego w meldunku organizacyjnym nr 170 z 1942 r., wymaga kilku uwag, ponieważ problem ten łączy się z genezą „Alfy”. M. Ney-

Okrętów w Służbie Technicznej. W 1933 r. wykrył nieścisłości francuskiej oferty na budowę dalszych okrętów podwodnych. 1 VII 1934 r. przeniesiony w stopniu kmdr. por. do rezerwy. Od 1937 r. rzeczoznawca w Komisji Stoczniowej KMW. Po wojnie profesor na Wydziale Budowy Okrętów Politechniki Gdańskiej. S. Sroka, Rylke Aleksander (1887-1968), (w:) *Polski słownik biograficzny*, t. XXXIII, Wrocław-Warszawa-Kraków 1991-1992, s. 484-486; *Kadry morskie...*, s. 508-509.

⁹¹ Adolf Zelenay (ur. 23 VII 1895 r. w Uljanowie – zm. 13 III 1974 r. w Otwocku), studiował na Wydziale Mechanicznym Politechniki Kijowskiej, inżynier elektryk, absolwent Politechniki Warszawskiej. Do wybuchu wojny w 1939 r. pracował w Wydziale Elektrycznym KMW, był wykładowcą SPMW, 11 1938 r. awansował na kmdr. Ppor. od kwietnia 1938 r. w Komitecie Redakcyjnym „Przeglądu Morskiego”. W 1952 r. zwolniony z MW i przeniesiony w stan spoczynku w stopniu kmdr. por. *Kadry morskie...*, s. 526-527; B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, *Wydział Marynarki Wojennej „Alfa”*, s. 263-264

⁹² Hilary Sipowicz (ur. 28 I 1890 r. w majątku Mickiszki, pow. Szawle – zm. 12 V 1969 r. w Gdańsku), ukończył studia politechniczne w Petersburgu. W 1919 r. został przyjęty do MW. Zweryfikowany jako kpt. mar. W 1928 r. wysłany do Francji na kurs oficerów mechaników okrętów podwodnych. 1 I 1930 r. awans na kmdr. ppor. Od połowy 1931 r. w SPMW. Organizował Wydział Techniczny i był kierownikiem nauk tego wydziału i wykładowcą. Dał się wówczas poznać jako doskonały opiekun i wychowawca podchorążych. Był twórcą programów i planów nauczania. W 1936 r. awans na kmdr. por. 4 II 1939 r. przeniesiony z SPMW do Służby Technicznej KMW. Po wojnie, służąc w MW, awansował do stopnia kmdr. W 1946 r. był współorganizatorem OSMW na Oksywiu. Pracował w Politechnice Gdańskiej. W 1949 r. został niesłusznie oskarżony o nieprawidłowości przy remontach okrętów, skazany na 15 lat więzienia, w 1957 r. zrehabilitowany. W. Sipowicz, Hilary Sipowicz (1890-1969). *Szkic biograficzny (na tle epoki)*; AMMW, sygn. 58. C. Ciesielski, *Oskarżeni o sabotaż w Marynarce Wojennej 1948-1950*, „Przegląd Morski” 1990, nr 5, s. 59-69.

⁹³ A. Rylke, *W służbie okrętu*, Gdynia 1967, s. 259-263

⁹⁴ Potyrała, *Wspomnienie dotyczące spraw Marynarki Wojennej*, AMMW, sygn. 32, s. 180-182

Krwawicz⁹⁵ uważa, iż był to Związek Odbudowy Rzeczypospolitej. To samo twierdzi B. Szwejgiert⁹⁶, wyjaśniając, że Związek Odbudowy Rzeczypospolitej powstał na bazie Związku Oficerów Rezerwy⁹⁷, posługującego się także skrótem ZOR. Jednakże nie podaje podstawy źródłowej swoich ustaleń. Natomiast B. Chrzanowski i A. Gąsiorowski twierdzą, że „Alfa” utworzona została w oparciu o Związek Oficerów Rezerwy. Po wcieleniu jej do Armii Krajowej z dniem 20 marca 1942 r.⁹⁸, podporządkowana została komendantowi Obszaru Nr V - Zachód i jako Wydział Marynarki Wojennej (kolejne kryptonimy: „Alfa”, od czerwca 1944 r. – „Ostryga”) wchodził w skład Oddziału III (Operacyjno-Wyszkoleniowego) i w ramach Wydziału Broni Głównych stanowił organ pracy Szefa Operacji Komendy Głównej AK. Kierownikiem Wydziału Marynarki Wojennej komendantem „Alfy”, był kmr ppor. A. Gniewecki „Witold”⁹⁹. Podlegał komendantowi Obszaru Zachodniego i jednocześnie był doradcą do spraw morskich Komendanta Głównego AK. Jego zastępcą i jednocześnie komendantem Wybrzeża Morskiego – o kryptonimie „Polana” był kmr por. Konstanty Jacynicz „Żmudzin”, który już wcześniej prowadził pracę konspiracyjną w ZWZ. Kpt. mar. inż. Józef Woźnicki „Walek” od 15 września 1941 r. pełnił funkcję szefa sztabu i oficera operacyjnego do spraw morskich. Od lutego 1942 r. szefem sztabu był kmr ppor. inż. A. Zelenay „Marek” (do 18 marca 1943 r.), a jego następcą – kmr ppor. dypl. R. Czczott „Dzik”¹⁰⁰. Ponadto w skład dowództwa „Alfy” wchodził: kmr inż. Mikołaj Berens „Wróblewski”, kmr por. inż. Hilary Sipowicz „Lis”, kpt. mar. int. Bronisław Chybowski

⁹⁵ Awans na stopień komandora porucznika otrzymał 11 XI 1942 r. (L.dz. 65 BP). W. Bublewski, Antoni Gniewecki – komendant „Alfy”, „Przegląd Morski” 1989, nr 4, s. 112.

⁹⁶ M. Ney-Krwawicz, Komenda Główna Armii Krajowej 1939-1945, Warszawa 1990, s. 125

⁹⁷ „Komórka «Alfa» została zorganizowana [...] w oparciu o [...] konspiracyjną organizację ZOR – Związek Odbudowy Rzeczypospolitej. Powodem, który skłonił Gnieweckiego do oparcia się o organizację ZOR, był brak odpowiednio wykwalifikowanych fachowców w dziedzinie morskiej; większość bowiem zawodowych oficerów i podoficerów marynarki wojennej znalazła się w niewoli niemieckiej bądź też w Anglii. Ponieważ organizacja ZOR powstała na bazie działającego do 1939 r. (w ramach FPZO – Federacji Polskich Związków Obrońców Ojczyzny), Związku Oficerów Rezerwy (również ZOR), przeto w organizacji tej znalazło się wielu fachowców w dziedzinie morskiej – oficerów rezerwy przedwrześniowej Marynarki Wojennej”. B. Szwejgiert, Komórka „Alfa” (Dowództwo Marynarki Wojennej w ramach KG ZWZ-AK), Biuletyn Informacyjny Wojskowego Instytutu Historycznego 1961, nr 21-22, s. 64. Z meldunku organizacyjnego nr 63 z kwietnia 1941 r. gen. S. Roweckiego do Londynu wynika, że w okresie tworzenia „Alfy” nie istniał jako taki Związek Oficerów Rezerwy, ponieważ wcześniej połączył się z Polską Organizacją Zbrojną. Armia Krajowa w dokumentach 1939-1945, t. I, Londyn 1970, s. 497-498

⁹⁸ B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki Wojennej „Alfa”, s. 277 - 278, przyp. 2.

⁹⁹ W niektórych dokumentach Armii Krajowej podaje się 1 IV 1942 r. jako datę włączenia „Alfy” do AK. Tymczasem nastąpiło to 20 III 1942 r., natomiast 1 IV 1942 r. zakończono ostatecznie proces podporządkowania Wydziału Marynarki Siłom Zbrojnym w Kraju. Archiwum Instytutu Pamięi Narodowej (dalej AIPN). Armia Krajowa, Komenda Główna, Pion Operacyjny, Wydziały Broni Głównych, Wydział Marynarki Wojennej „Alfa” (dalej AKKGPO), sygn. 73, Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 2 z 16 VII 1942 r. Część akt z AIPN cytowanych w niniejszym artykule znajduje się w zbiorach Biblioteki Głównej Pomorskiej Akademii Pedagogicznej w Słupsku w postaci kopii

¹⁰⁰ Studium Polski Podziemnej w Londynie (dalej SPP), Oddział VI Sztabu Naczelnego Wodza (dalej O.VI.Sz.NW) Kierownictwo Marynarki Wojennej i sprawy morskie, sygn. 2.6. Wyciąg z meldunku organizacyjnego nr 170 „Alfa” – „203” z 20 XII 1942 r.

„Jan”, kmdr por. inż. Aleksander Rylke „Piotr”, kmdr ppor. Józef Czechowicz „Morzak”, kpt. mar. rez. Feliks Rostkowski „Dąbrowa”, ppor. mar. Witold Bublewski „Wybicki”, „Rybicki”. Szefem morskiego wywiadu wojskowego był kpt. mar. inż. Józef Woźnicki¹⁰¹ (prawdopodobnie już od marca 1942 r.). Morskim wywiadem przemysłowym kierowali mgr Benedykt Krzywiec „Jakub”, a od 01 lipca 1942 r. ppor. mar. inż. Aleksander Potyrała „Tarnowski”¹⁰². J. Woźnicki, B. Krzywiec i A. Potyrała włączeni zostali do prac w Biurze Studiów Oddziału II Komendy Głównej AK.

„Alfa” zajmowała się całokształtem spraw organizacyjnych, szkoleniowych, zaopatrzenia i mobilizacyjnych marynarki w kraju¹⁰³. Jej główne cele przedstawił kmdr ppor. A. Gniewecki w dokumencie ramowym organizacji „Alfy”. Miała ona sformować i rozwijać skadrowane jednostki, tj. zawiązki mobilizacyjne składające się z:

- władz centralnych;
- oddziałów liniowych i pozaliniowych;
- służb, zakładów i instytucji marynarki wojennej.

Jednostki te po przeprowadzeniu mobilizacji miały wykonać zlecone im zadania, wynikające z zarządzeń Komendanta Sił Zbrojnych oraz zapewnić jak najsprawniejsze objęcie dowództwa nad sprawami morskimi przez kierownictwo Marynarki Wojennej, z chwilą przybycia jego do kraju z Wielkiej Brytanii. Ponadto „Alfa” miała przygotować militaryzację głównych ośrodków marynarki handlowej oraz żeglugi śródlądowej¹⁰⁴. Z czasem skupiła oficerów, podoficerów i marynarzy oraz fachowców cywilnych, oficerów i marynarzy marynarki handlowej, specjalistów różnych dziedzin gospodarki morskiej, a także młodzież żeglarską – w tym członków harcerskich drużyn żeglarskich¹⁰⁵.

Szczególną wagę Wydział Marynarki Wojennej przywiązywał do służby informacyjno-wywiadowczej. Fachowcy z „Alfy” czynnie i aktywnie wspomagali wywiad morski w Oddziale II KG AK, mając duże osiągnięcia uznawane także przez aliantów, chociaż po wojnie często przez nich przemilczane. Zasięgiem wywiadu morskiego objęte były porty

¹⁰¹ M. Ney-Krwawicz, Komenda Główna, s. 124. Kmdr ppor. dypl. R. Czeczott awansował do stopnia kmdr. por. 11 XI 1943 r. (rozkaz Nr 113 BP), AIPN, AKKGPO, sygn. 73

¹⁰² Komendant Główny AK awansował 11 XI 1942 r. do stopnia komandora podporucznika kpt. mar. J. Woźnickiego i 11 XI 1943 r. kpt. mar. int. B. Chybowskiego (L.dz. 113 BP), oraz ppor. mar. A. Potyrę na porucznika, a 11 XI 1942 r. W. Bublewskiego na ppor. marynarki czasu wojny. AIPN, AKKGPO, sygn. 73

¹⁰³ Utworzenie tego wywiadu zaproponowano najpierw kmdr. por. A. Rylkemu, który z nieznanych powodów odmówił. A. Potyrała, Wspomnienie dotyczące spraw Marynarki Wojennej, AMMW, sygn. 32, s. 183.

¹⁰⁴ SPP.O.VI Sz. NW, sygn. 2.6. Wyciąg z meldunku organizacyjnego nr 170

¹⁰⁵ AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Załącznik nr 1 do poz. 2 Dziennika Zarządzeń nr 1 komendanta „Alfy” z 1 IV 1942 r.

morskie od Rygi do Hamburga. Opracowane informacje docierały do Londynu drogą radiową. Zajmowano się także przemysłem okrętowym na ziemiach, które po wojnie miały być przyznane Polsce. Z działalnością wywiadowczą łączyło się organizowanie akcji sabotażowo-dywersyjnych w portach i wytwórniach sprzętu okrętowego, jednak działalność ta nie przybrała zbyt dużych rozmiarów. Dla członków „Alfy” organizowano w tym zakresie specjalistyczne kursy w Warszawie, które prowadził kmdr ppor. J. Czechowicz. Obejmowały one wykłady z minerstwa, musztrę, znajomość broni i ćwiczenia praktyczne. Jako pomoce służyły specjalne instrukcje¹⁰⁶. Na Wybrzeżu przygotowywano kadry, środki i sprzęt do dywersji na czas powstania powszechnego.

Od czerwca 1942 r. w „Alfie” działała służba (grupa) techniczna¹⁰⁷, w której znaleźli się doświadczeni oficerowie z korpusu technicznego Marynarki Wojennej oraz specjaliści morscy. Zajmowali się oni m.in. studiami i pracami przygotowawczymi do powojennego uruchomienia stoczni i rozwoju technicznego zaplecza dla własnej marynarki wojennej.

Na uwagę zasługuje również służba zdrowia „Alfy”, której zadaniem było m.in. przygotowanie obsady personalnej i wyposażanie szpitali na Wybrzeżu w okresie Odtwarzania Sił Zbrojnych (OSZ). Część tego personelu brała udział w różnych akcjach zbrojnych prowadzonych przez inne komórki AK, a gromadzone leki, materiały opatrunkowe i sprzęt medyczny trafiały często do oddziałów polowych w terenie.

Od początku istnienia „Alfy” działał Oddział Kobiet, nazywany też Oddziałem Kobięcym czy Oddziałem Pomocniczym Służby Kobiet. Komendantką jego była „Nina” („Wandycz”) – (NN)¹⁰⁸.

Utworzona 19 marca 1943 r. Komenda Wybrzeża Morskiego – kryptonim „Polana” była ośrodkiem Marynarki Wojennej na Wybrzeżu. W okresie konspiracyjnym tworzone miały być zawiązki służb i zawiązki portowe oraz oddziały bojowe pierwszego rzutu na terenie wybrzeża, a drugiego rzutu na zapleczu. Natomiast w okresie Odtwarzania Sił Zbrojnych miała być jej podporządkowana również żegluga morska¹⁰⁹.

Wydział Marynarki Wojennej współpracował m.in. z Wydziałem Morskim Wojskowego Biura Przemysłu i Handlu (kryptonim „Hurtownia”) w Szefostwie Biur Wojskowych KG oraz z Wydziałem Morskim Departamentu Przemysłu i Handlu Delegatury Rządu RP na Kraj¹¹⁰. Rozwój tej organizacji wynikał z założenia, że po wojnie w granicach Polski znajdą się takie

¹⁰⁶ W. Bublewski, „Alfa”. Marynarka Wojenna w konspiracji, „Biuletyn Nautologiczny” 1958, nr 4.

¹⁰⁷ B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki Wojennej Komendy Głównej Armii Krajowej kryptonim „Alfa”, „Nautologia” 1984, nr 3, s. 25

¹⁰⁸ AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 2 z 16 VII 1942 r

¹⁰⁹ Tamże, Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 1 z 1 IV 1942 r

¹¹⁰ B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki Wojennej „Alfa”, s. 98

porty, jak: Kołobrzeg, Ustka, Gdańsk, Elbląg i Królewiec. To z kolei stwarzało potrzebę posiadania w przyszłości większej niż przed wojną floty wojennej, handlowej i rybackiej.

W działalności „Alfy” można wyodrębnić dwie płaszczyzny: bieżącą i perspektywiczną. Pierwsza wiązała się z przygotowywaniem powstania powszechnego, druga zaś – z realizacją koncepcji odbudowy floty i gospodarki morskiej po wojnie. Jednak głównym zadaniem pozostawało organizacyjne grupowanie przebywających w kraju ludzi z kwalifikacjamiorskimi. Sprawdzano też możliwości pozyskiwanych osób oraz ich przydatność na okres powstania powszechnego¹¹¹.

Komenda Główna AK zakładała, że na teren Pomorza i Wybrzeża wykonane będą desanty morskie oddziałów Polskich Sił Zbrojnych z Zachodu (co mogło nastąpić dopiero w końcowej fazie prowadzenia ofensywy przez aliantów już w głębi Niemiec), które zostaną wsparte własną akcją powstańczą w kraju. Zmiana tej orientacji nastąpiła jesienią 1943 r., kiedy przebieg wydarzeń na froncie wschodnim i zbliżanie się Armii Czerwonej do granic Polski spowodowały potrzebę opracowania planu „Burza”¹¹².

Organizacja „Alfy” kształtowała się w miarę czynionych przygotowań do powstania powszechnego. W tym celu utworzono:

- zawiązek terenowy na wybrzeżu o zadaniach technicznych i administracyjnych w celu przygotowania akcji opanowania portów i zakładów;
- zawiązek oddziałów morskich przeznaczonych do działań powstańczych, głównie w celu zapewnienia transportu wodnego oraz przepraw i łączności wodnej;
- zawiązek przysposobienia do zawodów morskich techników nawigacyjnych dla członków harcerstwa z terenu nadmorskiego w celu stworzenia kadry własnych specjalistów na okres Odtwarzania Sił Zbrojnych;
- zawiązki I i II batalionu morskiego oraz plutonu sanitarnego;
- zawiązki dywizjonu specjalistów morskich, dywizjonu artylerii nadbrzeżnej, morskiego dywizjonu żandarmerii, morskiego dywizjonu samochodowego, morskiego dywizjonu lotniczego, batalionu marynarki, kompanii łączności i kompanii administracyjnej¹¹³.

Trudno określić stan osobowy „Alfy”. Pewne dane na ten temat są zawarte w piśmie kierownika Wydziału Marynarki Wojennej do szefa Oddziału I Komendy Głównej AK z 26

¹¹¹ B. Szwejgiert, Komórka „Alfa”, s. 65; J. Pertek, Mała flota wielka duchem, Poznań 1989, s. 477; M. Ney-Krwawicz, Komenda Główna, s. 125.

¹¹² B. Ciesielski, W. Pater, J. Przybylski, Polska Marynarka Wojenna 1918-1980. Zarys dziejów. Warszawa 1992, s. 118

¹¹³ Tamże

września 1944 r. Pismo to wykazuje: 51 oficerów, 153 podoficerów i marynarzy, 8 pracowników cywilnych oraz 18 kobiet w Wojskowej Służbie Kobiet, łącznie 230 osób¹¹⁴.

Jednym z podstawowych zadań stojących przed działającym w podziemiu Wydziałem Marynarki Wojennej było szkolenie swych członków¹¹⁵. Wynikało to głównie z braku kadr do wypełniania zadań w czasie planowanego powstania zbrojnego oraz w ramach Odtwarzania Sił Zbrojnych, jak i infrastruktury morskiej po zakończeniu działań wojennych. Szkolenia w ramach „Alfy” były organizowane przez komendanta rezerw kpt. mar. int. Bronisława Chybowskiego i w poszczególnych służbach. Sprawował on też nadzór nad kursami podchorążówki. W swoich powojennych wspomnieniach B. Chybowski stwierdza m.in.: Prowadzono szkolenie bojowe i w walkach powstańczych w pomieszczeniach zamkniętych oraz w terenie, prowadzono kursy szkolenia młodszych dowódców, kursy specjalistów morskich, kurs taktyczny lekarzy, przeszkolono wyższych dowódców, prowadzono studium techniczne¹¹⁶.

Z dokumentów i relacji wynika, że pierwsze prace w zakresie szkolenia podjęto dopiero w 1943 r. W Dzienniku zarządzeń komendanta „Alfy” z czerwca 1943 r. stwierdzono m.in.: Z dniem 29.5.1943 r. zarządziłem zorganizowanie przeszkolenia przez komendanta rezerw w zakresie kursu podchorążych rezerwy tych podoficerów i szeregowców z cenzusem, którzy mają pełne kwalifikacje fachowe na oficerów”¹¹⁷. Szkolenie to odbywało się w następujących grupach: nawigacyjnej, technicznej i lekarskiej¹¹⁸. Zajęcia prowadzili m.in.: Jan Godecki „Kostka” (nawigacja), Józef Woźnicki (nawigacja), dr Tadeusz Gerwel (medycyna morska), por. mar./kpt. mar. in. Adrian Migurski „Prus”¹¹⁹ (astronomia, nawigacja, broń i okręty podwodne, szyfry, regulamin służby okrętowej, hydrografia, historia wojen morskich), Józef Czechowicz (zasady organizowania dywersji), „Tadeusz” (musztra, broń, strzelanie). Egzamin komisyjny odbył się w dniach: 10, 14, 15 i 24 września 1943 r. Z działu technicznego „Alfy” kurs ten ukończyli w kolejności lokat: „Patryk” (NN), „Grzymała” (NN), „Wojciech” (NN), „Piotrowin” (NN), „Jurek” (NN), „Monter” (NN), Zygmunt Tomaszewski „Bończa” i „Wiesław” (NN). Ze służby zdrowia: dr Tadeusz Gerwel „Orda”, dr „Rębacz”

¹¹⁴ Armia Krajowa w dokumentach 1939-1945, t. III, Londyn 1976, s. 309

¹¹⁵ M. Ney-Krwawicz, Komenda Główna, s. 126.

¹¹⁶ W. Bublewski, „Alfa”.

¹¹⁷ AIPN, AKKGPO, sygn. 69, B. Chybowski, Wspomnienie z podziemnej walki marynarzy, Wałbrzych 1947, s. 4

¹¹⁸ AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 6 z 1 VI 1943 r., poz. 7

¹¹⁹ Tamże, Rozkaz dzienny komendanta rezerw „Alfy” nr 5 z 1 VI 1943 r

(NN) i dr „Tadeusz” (NN). Komendant „Alfy” nadał im z dniem 1 października 1943 r. stopień mata podchorążego rezerwy¹²⁰.

W dokumentach komendanta rezerw zawarta jest informacja, że 30 czerwca 1943 r. ośmioletni kurs przy plutonie kwatermistrzowskim kryptonim „Gwiazda” ukończyło 5 członków „Alfy”: „Ukleja” (NN)¹²¹, „Żbik” (NN), „Lis” (NN), „Sęp” (NN) i „Jola” (NN). Ponadto w okresie od 24 czerwca do 4 sierpnia 1943 roku odbył się kurs organizacji gospodarki w oddziałach i pododdziałach gospodarczych. Wykładowcą na nim był „Abisyńczyk” (NN), a kurs ukończyli: „Gryf” (NN), „Wierszuł” (NN) i „Boruta” (NN)¹²².

Zachował się program (ogólny i szczegółowy- załącznik 1) przeszkolenia, w zakresie kursu podchorążych rezerwy, szeregowców z cenzusem o pełnych kwalifikacjach fachowych w specjalnościach: technicznej, nawigacyjnej i medycznej. Program ten zatwierdził 17 lipca 1943 r. szef Wydziału Marynarki KG AK. Kursy były podporządkowane komendantowi rezerw „Alfy”. Odbywały się one w grupach liczących do 5 osób i kończyły się egzaminami. Wykaz przedmiotów kursu oraz liczbę godzin wykładów przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Program przeszkolenia szeregowych z cenzusem w „Alfie”

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kurs nawigacyjny Liczba godzin	Kurs techniczny Liczba godzin	Kurs sanitarny Liczba godzin
I	Wyszkolenie zasadnicze ogólnowojskowe			
1	Musztra	6	3	2
2	Służba polowa	4	4	2
3	Walka	4	4	1
4	Nauka o broni	2	2	1
5	Tercnoznanstwo	2	2	1
6	Regulamin służby wewnętrznej	5	5	5
7	Powszechny obowiązek służby wojskowej oraz służba wojskowa oficerów, podoficerów i	2	2	2

¹²⁰ Adrian Migurski (ur. 26 XI 1896 r. w Konstantynopolu – zm. 10 III 1965 r. w Gdańsku), ukończył w 1915 r. Instytut Elektrotechniczny im. Bregmeta w Paryżu. Do Polski przyjechał w 1919 r. Był nauczycielem języka francuskiego w Korpusie Kadetów w Modlinie. 5 VII 1920 r. wstąpił ochotniczo do Wojska Polskiego. Początkowo służył w 1. Batalionie Saperów. Od 15 I 1921 r. w Sekcji Technicznej Departamentu Spraw Morskich, w roku następnym w KMW. 12 IV 1923 r. w stopniu por. mar. otrzymał przydział do sztabu Dowództwa Floty. 16 VIII tego roku w KMW jako referent elektrotechniczny. Z dniem 30 IV 1924 r. przeniesiony do rezerwy. W latach 1924-1934 był dyrektorem kolei w Egipcie. W 1935 r. wrócił do Polski. Zmobilizowany we wrześniu 1939 r. do Flotyli Rzecznej MW. Walczył pod Kockiem i dostał się do niewoli niemieckiej. Przebywał w Oflagu II B Arnsvalde (Choszczno), skąd ze względu na gruźlicę, został zwolniony w marcu 1940 r. Po wojnie m.in. zastępca dyrektora ds. administracyjno-handlowych Zjednoczenia Stoczni Polskich. Przez 6 miesięcy więziony (organa bezpieczeństwa łączyły go z tzw. grupą gen. S. Tatara). Centralne Archiwum Wojskowe (dalej cyt. CAW), AP, sygn. 8382; B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki Wojennej „Alfa”, s. 252-254

¹²¹ AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 8 z 30 XI 1943 r.

¹²² Tamże, Rozkaz dzienny komendanta rezerw „Alfy” nr 7 z 30 XI 1943 r.

	szeregowych			
II	Wyszkolenie zasadnicze marynarskie			
1	Wiedza okrętowa i budowa okrętów	1	2	1
2	Teoria okretu	2	3	1
3	Manewrowanie okrętem	3	3	-
4	Nawigacja	15	3	1
5	Meteorologia	1	1	1
6	Locja	1	-	-
7	Taktyka i broń morską	3	1	-
8	Regulamin Służby Okrętowej	4	3	3
III	Wiedza ogólna			
1	Organizacja państwa	1	1	1
2	Organizacja sił zbrojnych z uwzględnieniem organizacji w konspiracji			
a	wojsko			
b	marynarka	2	2	2
3	Historia wojen morskich	2	2	2
4	Prawo morskie	2	2	2
	Ogółem godzi	62	45	28

Źródło: AIPN, AKKGPO, sygn. 64.

Zgodnie z zarządzeniem komendanta „Alfy” 14 września 1943 r. przy dywizjonie samochodowym kryptonim „Taksówka” uruchomiony został dziesięcioletni kurs dla marynarzy specjalistów. Był on podporządkowany komendantowi rezerw. Program obejmował 4 godziny wykładów tygodniowo (łącznie 40 godzin) i został zatwierdzony przez komendanta „Alfy”, co przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Program kursu dla marynarzy specjalistów, uruchomionego przy morskim dywizjonie samochodowym kryptonim „Taksówka”

Lp.	Nazwa przedmiotu	Czas wykładów w poszczególnych tygodniach										Ogółem godzin
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Organizacja Sił Zbrojnych	1	1	-	-	-	-	-	-	-	10'	2,10'
2	Regulamin służby wewnętrznej	1	1	1	1	-	-	-	-	-	20'	4,20'
3	Musztra	30'	30'	30'	30'	30'	15'	15'	-	-	15'	3,15'
4	Nauka o broni	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	-	30'	4,30'
5	Terenoznastwo	15'	15'	30'	30'	30'	-	-	-	-	15'	2,15'
6	Służba polowa	45'	45'	45'	45'	1	-	-	-	-	25'	4,25'
7	Marsze	-	-	15'	15'	30'	30'	30'	-	-	10'	2,10'
8	Walka	-	-	30'	30'	1	1	1	-	-	30'	4,30'
9	Przepisy ruchu kołowego	-	-	-	-	-	15'	15'	30'	1	20'	2,20'
10	Nauka o samochodzie	-	-	-	-	-	1,30'	1,30'	2	2	45'	7,45'

	i motocyklu											
11	Zachowanie podczas jazdy	-	-	-	-	-	-	-	1	1	20'	2,20'

Źródło: AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 8 z 30 XI 1943 r.

Z tabeli wynika, że najwięcej czasu przeznaczono na zagadnienia związane z nauką o samochodzie i motocyklu, naukę o broni i walce, zaś najmniej na organizację sił zbrojnych oraz marsze. Kurs zakończono egzaminami, które odbyły się w dniach 27 listopada 5 grudnia 1943 r.¹²³. Kursantami byli: „Edmund” (4), „Mirośław” (4), „Jacek” (4), „Lech” (4)¹²⁴, „Andrzej” (4), „Zbigniew” (4), „Czesław” (4), „Bohdan” (4), „Wrona” (3), „Jędrak” (3), „Wilk” (3), „Wielki” (3), „Józef” (2) i „Wicek” (2)¹²⁵. Nie udało się ustalić ich nazwisk i imion.

Jesienią 1943 r. szkolenie w ramach Komendy Wybrzeża Morskiego kryptonim „Polana” prowadzono w służbie zdrowia. Jej kierownik dr Tadeusz Gerwel zorganizował 3 kursy w zakresie medycyny morskiej. Dla lekarzy nie będących oficerami rezerwy zorganizowano kursy podchorążych marynarki. Wywołało to spór kompetencyjny pomiędzy komendantem „Alfy” kmdr. por. A. Gnieweckim, a kmdr. por. K. Jacyniczem. Gniewecki negatywnie odniósł się m.in. do uruchomienia w ramach „Polany” kolejnego kursu podchorążych rezerwy marynarki. Pisał o tym tak: Ogólne szkolenie wiąże się z przygotowaniem rezerw, a wobec tego należy do zakresu działania komendy «Alfy» a nie «Polany»[...] W swoim czasie komenda «Alfy» zorganizowała kurs szkoły podchorążych rezerwy, ale kurs ten został zakończony w miesiącu wrześniu. Uruchomienie nowego kursu napotyka na trudności natury formalnej, a w pozytywnym przypadku załatwienia, program kursu będzie musiał być rozszerzony do poziomu ogólnie przyjętego w szkolnictwie Sił Zbrojnych¹²⁶.

W kursach podchorążych organizowanych w ramach służby zdrowia „Polany” uczestniczyło 12 słuchaczy (dwa razy po 6 osób). Wśród nich znajdowali się m.in.: dr Władysław Malinowski, Zygmunt Ambros, Stanisław Bogucki, Stanisław Czernic, Czesław Gerwel „Orłoś”, Wacław Gerwel „Topór” i Wyszomirski. Wykłady i egzaminy odbywały się w Szpitalu św. Ducha na oddziale otolaryngologicznym oraz w mieszkaniu prywatnym ordynatora tego oddziału, kpt. dr. T. Gerwela. Komendantem tych kursów był szef służby

¹²³ Tamże, Rozkaz dzienny komendanta rezerw „Alfy” nr 6 z 16 VIII 1943 r.

¹²⁴ AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Rozkaz dzienny komendanta rezerw nr 8 z 5 II 1944 r

¹²⁵ W nawiasie podano ocenę z egzaminu.

¹²⁶ AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Rozkaz dzienny komendanta rezerw nr 8 z 5 II 1944 r., pkt 7

zdrowia „Alfy” T.Gerwel. Wykładowcami byli jego zastępcy, mjr dr Henryk Cetkowski i por. dr Zdzisław Teisseyre¹²⁷ oraz wymienieni już A. Migurski, J.Czechowicz i „Tadeusz” (NN). Ponadto przeprowadzono szkolenie dla pielęgniarek i sanitariuszek. Zajmowały się tym Stanisława Paczkowska „Staszka” i Janina Tomaszewska „Elba”¹²⁸.

Wiosną 1944 r. zorganizowano w Warszawie w ramach „Alfy” kurs podchorążych. Na podchorążówkę kierowani byli członkowie „Alfy”, mający co najmniej średnie wykształcenie, a nie posiadający stopnia oficerskiego¹²⁹. Zajęcia odbywały się w biurze firmy „Szpotański i Spółka Akcyjna”, znajdującym się przy ul. Kałuszyńskiej 4, w firmie „Salvatore Trovatto” oraz w willi A. Migurskiego w Międzyzlesiu. Każdorazowo w kursie uczestniczyło 5-6 osób. Korzystali oni ze skryptów przedwojennej Szkoły Podchorążych Marynarki Wojennej z taktyki, strategii i broni morskiej. Po zdaniu egzaminów przed komisją złożoną z oficerów Marynarki Wojennej, kursanci otrzymywali stopień mata podchorążego. Kurs ten odbyli m.in.: lekarz Janusz Lewandowski „Grab” (zginął w 1944 r. w Międzyzlesiu), Stanisław Ludwig „Mariusz”, inż. Kielan, Zygmunt Pankiewicz „Redo” i inż. Russek. Trzeci kurs został przerwany wskutek wybuchu Powstania Warszawskiego¹³⁰. Szkolenie specjalistów prowadzono także w ramach innych pionów Wydziału Marynarki Wojennej, np. szkolenie w zakresie obsługi technicznej lotnictwa morskiego prowadzono w zespole „Gołąb”. W służbie technicznej zorganizowano szkolenie podoficerów. Na kursach bosmańskich, szkoleni byli przez A. Migurskiego robotnicy z firmy „Szpotański”¹³¹.

Brak całościowych danych o szkoleniu specjalistów nie pozwala na szersze omówienie tego problemu. Pewne wyobrażenie o zasięgu szkolenia daje wzmianka źródłowa. W meldunku organizacyjnym nr 240 za okres od 1 września 1943 do 29 lutego 1944 r. gen. Tadeusz Komorowski „Bór” informował Londyn: W ramach wydziału marynarki wojennej na kursach przeznaczonych dla specjalistów przeszkolono marynarzy specjalistów 14, żand.[armów] 8, łączn.[ościowców] 4, gosp.[odarczych] 8¹³². Brakuje dokładniejszych informacji na temat ludzi, którzy przeszli to przeszkolenie. Biorąc pod uwagę stosunkowo krótki okres kursów (6 miesięcy), można przypuszczać, że było to przeszkolenie dla podoficerów. Zabrakło też informacji o specjalności wspomnianych 14 marynarzy. Nie udało się także ustalić, ilu specjalistów przeszkolono w późniejszym okresie.

¹²⁷ Tamże, Uwagi do sprawozdania „Leśniczego” za XI 1943 r

¹²⁸ T. Gerwel, Służba zdrowia Marynarki Wojennej w konspiracji 1941-1945, „Przegląd Lekarski” 1981, nr 1, s. 93

¹²⁹ Tamże.

¹³⁰ Tamże, s. 92-93

¹³¹ B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki Wojennej „Alfa”, s. 113

¹³² B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki, s. 27

Z problematyką szkolenia prowadzonego przez „Alfę” wiąże się również zorganizowanie wiosną 1943 r. kursu budowy okrętów w tajnej Politechnice Warszawskiej¹³³. Na początku 1943 r. A. Potyrała otrzymał z komendy „Alfy” informację, że zgłosi się do niego przedstawiciel tajnej Politechniki Warszawskiej w sprawie przedyskutowania możliwości uruchomienia kursu budownictwa okrętowego. Przez „Gajewskiego”¹³⁴ umówiony został na spotkanie z rektorem Politechniki prof. Józefem Zawadzkim. Podczas tego spotkania zostały ustalone następujące sprawy organizacyjne: 1) kursy miały być zorganizowane w ramach tajnego wydziału mechanicznego, 2) studentami miało zostać 7 kandydatów z tzw. półdyplomem lub będących w trakcie zdawania tych egzaminów, 3) egzaminy końcowe miały się odbyć najpóźniej w czerwcu 1945 roku, 4) program kursu miał się opierać na programie wydziału budowy okrętów przedwojennej Politechniki Gdańskiej. Opracowanie programu oraz zorganizowanie zajęć prof. J. Zawadzki powierzył A. Potyrze¹³⁵.

Wykłady i ćwiczenia odbywały się równolegle w roku akademickim 1943/1944. Zajęcia prowadzili następujący oficerowie „Alfy”: M. Berens – teoria okrętu, A. Rylke – kreślenia okrętowe i projektowanie okrętów, H. Sipowicz – mechanika okrętowa, A. Potyrała – architektura okrętu.

Aleksander Potyrała, który był kierownikiem tego kursu, tak charakteryzował jego przebieg: [...] w prowadzeniu tajnego kursu [...] mieliśmy pewne zahamowanie i rozdroża, spowodowane wzrastającym terrorem hitlerowskim. [...] w pewnym okresie [...] niektórzy z kursantów zaczęli opuszczać wykłady w obawie przed dekonspiracją, a jeden z nich musiał nawet wyjechać z Warszawy, w związku z jakąś «wsypą» na innym terenie. Te nastroje ujemne zostały jednak dość szybko przełamane przez resztę, w związku z czym nauczanie

¹³³ Armia Krajowa, t. III, s. 308

¹³⁴ Możliwość uruchomienia studium budowy okrętów przy wydziale mechanicznym Politechniki Warszawskiej rozważały już w lecie 1938 r. Kierownictwo Marynarki Wojennej, Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego i PW. Prace nad programem tego studium były już daleko zaawansowane. Stworzone studium miało kształcić inżynierów na potrzeby marynarki, a przede wszystkim umożliwić ukończenie studiów najbardziej zaawansowanym studentom polskim, którzy wskutek represji antypolskich w Gdańsku zostali usunięci z Politechniki Wolnego Miasta Gdańska. W perspektywie myślano również o utworzeniu w 1940 r. wydziału budowy okrętów przy Politechnice Warszawskiej, którego pierwszym dziekanem miał zostać kontradmirał Ksawery Czernicki. Koncepcja ta pozwalała rozwiązać problem uzupełniania kadry inżynierów morskich. C. Ciesielski, Szkolnictwo Marynarki Wojennej w latach II Rzeczypospolitej, Warszawa 1974, s. 200

¹³⁵ B. Chrzanowski i A. Gąsiorowski słusznie przypuszczają, że nazwisko „Gajewski” jest pseudonimem. Ciż, Wydział Marynarki, s. 27. Chodzi tu o Zdzisława Ćwieka, który według Witolda Bublewskiego został wyznaczony przez dowództwo „Alfy” do zorganizowania kursu budowy okrętów na poziomie politechnicznym. A. Potyrała, Wspomnienie dotyczące spraw Marynarki Wojennej, AMMW, sygn. 32, s. 190; Z. Ćwiek, Kurs budownictwa okrętowego tajnej Politechniki Warszawskiej, „Budownictwo Okrętowe” 1976, nr 4/5, s. 174

szło dalej normalnym tokiem”. O wykładowcach zaś napisał: wszyscy byli całkowicie zdyscyplinowani¹³⁶.

W roku akademickim 1944/1945 przewidziane były do realizacji następujące przedmioty: wytrzymałość wiązań okrętowych (A. Rylke), organizacja stoczni (A. Potyrała) i elektrotechnika okrętowa (A. Zelenay)¹³⁷. Zajęcia miał prowadzić również Witold Urbanowicz „Nurt”¹³⁸ – absolwent wydziału techniki okrętowej i lotniczej Politechniki Gdańskiej¹³⁹. Jednak wybuch powstania warszawskiego przerwał naukę i uniemożliwił realizację tych przedmiotów.

Studentami na tym kursie byli członkowie „Alfy”: Zdzisław Ćwiek „Szkot”, Jan Dłużewski „Mietek”, Mirosław Garnuszewski „Gami”, Wiesław Godlewski „Korab”, Ludwik Kaczanowski¹⁴⁰ „Inżynier”, „Australijczyk”, Kazimierz Krassowski oraz Stefan Schweiger „Deczyński”¹⁴¹. Z uwagi na konieczność konspiracji, zajęcia odbywały się przeważnie w mieszkaniach kursantów przy ulicy Dobrej 22, Słupeckiej 4, Raszyńskiej i na placu Żelaznej Bramy 2¹⁴², przed południem lub w godzinach popołudniowych, także w niedziele. Przewidywano po kilka godzin z dwóch lub jednego przedmiotu¹⁴³. Kursanci od późnej wiosny 1944 r. pracowali nad zadaniami dyplomowymi. Na przykład Z. Ćwiek i S. Schweiger przygotowywali (oddzielnie), pod kierunkiem A. Potyrały projekt statku do przewozu bawełny o nośności 3000 ton. Jako środki dydaktyczne służyły im głównie własne notatki z wykładów, ponieważ podręczniki mieli tylko do niektórych przedmiotów, prowadzonych przez H. Sipowicza¹⁴⁴. Tempo prowadzenia wykładów i ćwiczeń było dość znaczne. I tak np. M. Berens swoje wykłady zakończył już przed wybuchem powstania, zaś egzamin z teorii okrętu wyznaczony był prawdopodobnie na 3 sierpnia 1944 r.. W egzaminie tym miał uczestniczyć, jako drugi członek komisji, powołany przez rektora J. Zawadzkiego profesor

¹³⁶ A. Potyrała, op. cit., AMMW, sygn. 32, s. 188

¹³⁷ Tamże, s. 189-190.

¹³⁸ Tamże, s. 189; A. Rylke, W służbie, nie wspomina o swoich wykładach na tajnym kursie

¹³⁹ B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki, s. 27

¹⁴⁰ Kadry morskie, s. 614

¹⁴¹ Z. Ćwiek uważa, że L. Kaczanowski nie był członkiem „Alfy” ze względu na przynależność do innej służby – technicznej AK. Tenże, Kurs budownictwa, s. 175. Dodajmy, że tą komórką techniczną były Tajne Wojskowe Zakłady Wydawnicze. Jego nazwisko jest umieszczone na liście członków „Alfy” zweryfikowanej przez Zespół Kierowniczy tej konspiracyjnej organizacji w 1958 r. Listę udostępnił autorowi Witold Bublewski

¹⁴² A. Potyrała, Wspomnienie dotyczące spraw Marynarki Wojennej, AMMW, sygn. 32, s. 190; Z. Ćwiek, Kurs budownictwa, s. 175

¹⁴³ Pod tym adresem mieścił się Dom Handlowy Salvatore Trovatto. Znajdujące się w nim pomieszczenie biurowe udostępnił na wykłady członek „Alfy” Stefan Zbigniew Szymański „Wicher”. Z. Ćwiek, Kurs budownictwa, s. 175

¹⁴⁴ A. Potyrała, Wspomnienie dotyczące spraw Marynarki Wojennej, AMMW, sygn. 32, s. 189.

Politechniki Lwowskiej, którego nazwiska nie udało się ustalić. A. Potyrała, będąc odpowiedzialnym za kurs, prowadził ścisłą kontrolę zajęć¹⁴⁵.

Od 1942 r. w Warszawie funkcjonował Tajny Instytut Morski, kształcący kadry dla gospodarki morskiej. Działał on do 1944 r. przy Tajnym Uniwersytecie Ziemi Zachodnich. Instytutem kierował doc. Władysław Kowalenko, a jego zastępcą był Tadeusz Ocioszyński. Wykłady prowadzili tam m.in. Bolesław Kasprowicz i kmdr ppor. rez. Józef Poznański¹⁴⁶.

Przygotowywano się również do szkolenia i wychowania morskiego młodzieży po wojnie. Opracowano program wychowania morskiego młodzieży¹⁴⁷ i projekt powołania uniwersytetu morskiego w Gdańsku. Staraniem „Alfy” ukazała się pierwsza konspiracyjna broszura o przebiegu walk obronnych na Wybrzeżu w 1939 r. Trwały także przygotowania do uruchomienia tajnej redakcji pisma o tematyce morskiej dla młodzieży¹⁴⁸.

W powstaniu warszawskim „Alfa” wystawiła słabo uzbrojony oddział „Szczupak”¹⁴⁹ w sile około 50 ludzi¹⁵⁰, pod dowództwem kmdr. ppor. Władysława Maciocha, „Mizio”. Na zastępcę który w trakcie walki przejął dowodzenie¹⁵¹. Zgrupowanie to składało się z fachowców żeglugi rzecznej, zwanych powszechnie wodniakami, do których należeli mechanicy, nawigatorzy i inni specjaliści oraz kilkunastu oficerów i podoficerów Marynarki Wojennej, głównie z Floty Rzecznej. Zadaniem jego było opanowanie i obsadzenie taboru rzecznej w porcie czerniakowskim (m.in. niemieckiej kanonierki „Pionier” – były polski CKU „Nieuchwytny”) oraz zapewnienie powstańcom przepraw przez Wisłę¹⁵². Jako rejon koncentracji oddziału wyznaczono okolice siedziby Zarządu Dróg Wodnych przy ul.

¹⁴⁵ Z. Ćwiek, Kurs budownictwa, s. 176

¹⁴⁶ A. Potyrała, Wspomnienie dotyczące spraw Marynarki Wojennej, AMMW, sygn. 32, s. 189

¹⁴⁷ A. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki Wojennej „Alfa”, s. 117-118

¹⁴⁸ Przygotowaniem programu wychowania morskiego zajmował się Władysław Drapella („Adek”), który działał w „Alfie”, lecz nie składał przysięgi. Tamże, s. 210

¹⁴⁹ C. Ciesielski, W. Pater, J. Przybylski, Polska Marynarka, s. 120.

¹⁵⁰ Nazwa zgrupowania marynarzy ściśle wiąże się z kryptonimem zawiązku rzecznej „Alfy”, który powstał 1 V 1943 r. Komendantem „Szczupaka” został wyznaczony 20 IV 1943 r. kmdr ppor. W. Macioch „Mizio”. Jednak Komenda Główna AK odstąpiła od planów odtwarzania Floty Rzecznej Marynarki Wojennej i 1 II 1944 r. zawiązek ten został zlikwidowany. Likwidacja „Szczupaka” przeciągała się aż do początków sierpnia 1944 r. AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Rozkaz dzienny komendanta rezerw „Alfy” nr 5 z 1 VI 1943 r. oraz Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 9 z 1 II 1944 r.

¹⁵¹ C. Kazubek, Oddział „Szczupak”, „Nasze Sygnały” 1981, nr 148, s. 7; T. Grigo, Powieśle Czerniakowskie 1944, Warszawa 1989, s. 32. Według I. Sienickiego („Krzyżanowski”) 1 VIII 1944 r. do godz. 17.00 (godzina „W”) w rejonie koncentracji oddziału „Szczupak” stało się około 160 osób. Tenże, Jak wstąpiłem do „Alfy”, „Gdański Przekaz” 1991, nr 5, s. 20. W grupie tej znalazło się 5 studentów kursu budowy okrętów tajnej Politechniki Warszawskiej. Z. Ćwiek, Kurs budownictwa, s. 176

¹⁵² B. Chybowski, Wspomnienie z podziemnej walki marynarzy, AIPN, AKKGPO, sygn. 69, s. 7. Autorzy często mylą kpt. mar. Sergiusza Szawernowskiego (ur. w 1888 r., zaprzysiężony w III 1943 r.; od 6 IX 1943 r. był komendantem zawiązku artylerii nadbrzeżnej – kryptonim „Berta”, pełniąc jednocześnie funkcję szefa artylerii i uzbrojenia w sztabie „Polany”) z ppor. rez. inż. Piotrem Szawernowskim. AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 8 z 30 XI 1943 r., pkt 11, 12. Por. B. Chrzanowski, A. Gąsiorowski, Wydział Marynarki Wojennej „Alfa”, s. 197, 261 (przyp. do biogramu Piotra Szawernowskiego)

Soleckiej 2. Jednak zadanie okazało się niewykonalne, ponieważ Niemcy godzinę przed wybuchem powstania wyprowadzili z portu wszystkie zdolne do walki jednostki pływające¹⁵³. W tej sytuacji, wobec pojawienia się przy murze portu czerniakowskiego niemieckiego czołgu w asyście motocykla z trzyosobową załogą i ataku zmotoryzowanej żandarmerii (około 10 ludzi), kmdr ppor. Macioch po odczekaniu do nocy wyznaczył Siekierki na nowy rejon koncentracji zgrupowania marynarzy. Ze względu na przeszkody terenowe i groźbę ataków niemieckich ze Stacji Pomp Rzecznych, marsz w kierunku Siekierki stał się niemożliwy. Oddział uległ rozproszeniu, a jego poszczególne grupy wzięły udział w walkach w ramach innych zgrupowań¹⁵⁴. Niektórzy z tych ludzi zginęli podczas walk¹⁵⁵, inni dostali się do niewoli¹⁵⁶.

Kilkunastoosobowa grupa z oddziału „Szczupak” dotarła 2 sierpnia 1944 r. przed świtem do nabrzeża portu czerniakowskiego od strony Wisły, zajmując pogłębiarkę „Smok”. Oddział wystawił tam dwie placówki uzbrojone. Korzystając z napływu ochotników do walczących zgrupowań Armii Krajowej, „Szczupak” powiększył swój stan osobowy do dwudziestu kilku ludzi. Ze względu na słabe uzbrojenie oddział został podzielony na dwie grupy, którymi dowodzili: kpt. mar. Sergiusz Szawernowski „Ignacy” i kpt. mar. Czesław Kazubek „Wtorkowski”¹⁵⁷. Obie te grupy pełniły na zmianę służbę na pozycjach obsadzonych przez oddział „Szczupak”¹⁵⁸.

Przez jakiś czas oddział pełnił służbę w budynku znajdującym się na rogu Łazienkowskiej i Czerniakowskiej, w tak zwanej bursie. Później został skierowany do zajęcia pozycji w pomieszczeniach „Rektyfikacji Warszawskiej”, by po krótkim czasie powrócić do

¹⁵³ C. Kazubek, Oddział, s. 7; J. Pertek, Mała flota, s. 480. Zob. także: AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Chronologiczna tabela czynności „Szczupaka” w I okresie (transportów).

¹⁵⁴ B. Chybowski, Wspomnienie z podziemnej walki marynarzy, AIPN, AKKGPO, sygn. 69, s. 8; T. Górski, Marynarze w powstaniu warszawskim, „Bandera” 1994, nr 7/8, s. 10

¹⁵⁵ C. Kazubek, Oddział, s. 8

¹⁵⁶ Byli to: kmdr ppor. Józef Czechowicz, mjr Henryk Cetkowski, Cieszkowski (imię nieznane), bosm. Henryk Gajdka, Ludwik Kaczanowski – R. Bielecki mylnie bierze jego imię i nazwisko za pseudonim. Tenże, W zasięgu PAST-y, Warszawa 1994, s. 475, Kazimierz Krassowski, chor. Lang (imię nieznane), ppor. Bernard Myśliwek „Konrad”, por. Zygmunt Pankiewicz, pchor. Leszek Ringman „Olek”. Kadry morskie, s. 647 i 654; Lista członków „Alfy” udostępniona autorowi przez W. Bublewskiego

¹⁵⁷ Kmdr por. A. Gniewecki po upadku powstania dostał się do niewoli niemieckiej i został osadzony w obozie Lamsdorf (Łambinowice), a następnie 20 X 1944 r. wywieziono go do Oflagu IIC Woldenberg (Dobiegniew). CAW, AP, sygn. 285. Oswobodzony przez wojska sowieckie, po powrocie do kraju 12 IV 1945 r. został przeniesiony do rezerwy. W. Bublewski, Antoni Gniewecki, s. 113

¹⁵⁸ C. Kazubek awansował do stopnia kapitana marynarki z dniem 3 V 1944 r. (rozkaz Nr 400 BP z 25 VII 1944 r.); od 27 VIII 1943 r. był komendantem dywizjonu specjalistów morskich o kryptonimie „Honolulu”, pełniąc jednocześnie funkcję w referacie prasowym „Alfy”. AIPN, AKKGPO, sygn. 73, Dziennik Zarządzeń komendanta „Alfy” nr 8 z 30 XI 1943 r., pkt 12

bursy. Pod koniec sierpnia posterunki zostały przeniesione do przygotowywanych w pobliżu stanowisk w rowach strzeleckich, ponieważ bursa spłonęła w wyniku ostrzału Niemców¹⁵⁹.

14 września, w wypalone mury bursy trafiły pociski artyleryjskie, które rozpadając się przygniotły śmiertelnie sprawdzającego posterunki kpt. mar. Sergiusza Szawernowskiego. Dzień później zaś, podczas niemieckiego ataku lotniczego został ranny kpt. mar. Czesław Kazubek, któremu udzielono pomocy w szpitalu polowym „Błaszanka”¹⁶⁰, stąd został pospiesznie ewakuowany wraz z rannymi do bram domów przy ul. Przemysłowej. Następnie kpt. mar. Kazubek dotarł do piwnicy domu przy ul. Zagórnej. Część oddziału „Szczupak” tego samego dnia znalazła się również w tej kamienicy, wzmacniając walczący oddział AK¹⁶¹.

16 września, w godzinach południowych niemieckie samoloty zbombardowały znajdującą się w pobliżu fabrykę termometrów Plewkiewicza. Przypuszczając, że kolejny nalot będzie skierowany na jedyną ocalałą kamienicę obsadzoną przez powstańców, wielu z nich skryło się w ruinach fabryki. Jednak podczas następnego ataku niemieckie samoloty zbombardowały właśnie te ruiny, zabijając wielu powstańców, w tym kilku ludzi „Szczupaka”. Wieczorem Niemcy zajęli budynek, zabierając wszystkich znajdujących się w nim ludzi do więzienia przy ul. Litewskiej. 17 września 1944 r., po przeprowadzeniu selekcji, wywieźli ich do obozu w Pruszkowie¹⁶².

Rozwiązanie 19 stycznia 1945 r. Armii Krajowej zakończyło działalność „Alfy”. Po zakończeniu wojny jej członkowie starali się realizować idee morskie w odmiennych warunkach. Wielu wzięło udział w zagospodarowaniu Wybrzeża, tworzeniu podstaw przemysłu stocznioowego i floty handlowej oraz w rozwoju szkolnictwa morskiego.

ZAŁĄCZNIK 1

Program kursu podchorążych rezerwy dla szeregowych z cenzusem w „Alfie” (wybrane przedmioty)¹⁶³ Taktyka i broń morska

Zadania taktyki. Środki walki – broń morska. Zespoły taktyczne. Taktyka lekkich jednostek nawodnych. Taktyka kontrtorpedowców w ochronie dużych jednostek i zespołów (przed

¹⁵⁹ C. Kazubek, Oddział, s. 9; T. Grigo, Powiśle, s. 42

¹⁶⁰ C. Kazubek, jw., s. 9-10

¹⁶¹ „Błaszanka” – Fabryka Opakowań Błaszanych „Tłocznia” przy ul. Przemysłowej 19. S. Podlewski, Wolność krzyżami sięaczy, Warszawa 1989, s. 403.

¹⁶² C. Kazubek, Oddział, s. 10

¹⁶³ Pismem z 23 VII 1943 r. program ten wysłany został do „Kortuma 20” (płk Antoni Sanojca, szef Oddziału I Organizacyjnego KG AK; „20” – kryptonim tegoż oddziału do sierpnia 1943 r.).

okrętami podwodnymi, torpedowcami i samolotami). Pływanie podczas wojny. Postoje. Ustalanie tożsamości. Walka w dzień. Walka w nocy. Walka między kontrtorpedowcami.

Regulamin Służby Okrętowej

1. Ogólne zasady służby na okręcie.
2. Załoga – obowiązki a) dowódcy okrętu, b) oficerów, c) podoficerów.
3. Służba wewnętrzna: a) podział załogi; oddziały, burty, wachty, numeracja załogi, role i alarmy, b) służba wachtowa – ogólne przepisy, c) rozkład służby – ogólne zasady, d) przepisy i wskazówki zachowania ogólnego porządku i bezpieczeństwa.

Organizacja Sił Zbrojnych

Pojęcie sił zbrojnych. Podział sił zbrojnych: wojsko i marynarka wojenna. Bronie i służby. Żołnierze: oficerowie, podoficerowie i szeregowcy. Organizacja wojska: władze centralne i okręgowe, małe i wielkie jednostki. Organizacja Marynarki Wojennej: Dowództwo i Kierownictwo MW, Dowództwo Floty, Zespoły okrętów, Okręty i statki, Porty, Dowództwo Obrony Wybrzeża Morskiego, Oddziały lądowe Obrony Wybrzeża Morskiego, Kadra Marynarki Wojennej, Dowództwo flotylii rzecznej, Zespoły okrętów rzecznych, Okręty i statki rzeczne, Port rzeczny, Szkoła Podchorążych Marynarki Wojennej, Szkoły specjalistów morskich i rzecznych. Siły zbrojne w konspiracji. Organizacja i zadania sił zbrojnych w konspiracji. Cechy służby w konspiracji. Przykłady w historii służby wojskowej w konspiracji. Cechy żołnierza w konspiracji. Powściągliwość i opanowanie w mowie. Ideowość. Stosunek do nieprzyjaciela. Zachowanie w tajemnicy.

Historia wojen morskich

Podział historii wojen morskich: okres wiosłowy, żaglowy, parowy. 2. Okres wiosłowy: a) wojny grecko-perskie b) wojny punickie c) wojna Ligi Chrześcijańskiej z Turcją w XVI w. d) wojna angielsko-hiszpańska XVI w. 3. Okres żaglowy: a) wojny angielsko-holenderskie XVII w. b) wojny angielsko-francuskie XVII i XVIII w. (orleańska i o niepodległość Stanów Zjednoczonych) c) wojny angielsko-francuskie z XIX w. – kampania Nelsona. 4. Okres parowy: a) amerykańska wojna secesyjna (1861-1865) b) wojna austriacko-włoska (1866) c) wojna rosyjsko-japońska (1904-1905) d) wielka wojna światowa (1914-1918): niemiecka kampania kaperska i bitwa jutlandzka. 5. Polskie wojny morskie: a) 7-letnia wojna północna (1563-1570) b) druga wojna polsko-szwedzka (1617-1629) – bitwa pod Oliwą.

Źródło: AIPN, AKKGPO, sygn. 64.