

**Kmdr mgr inż. Czesław Dyrz**  
**Kmdr mgr inż. Henryk Nitner**

## **SŁUŻBA HYDROGRAFICZNA MARYNARKI WOJENNEJ RP W 85. ROCZNICĘ POWSTANIA**

### **WPROWADZENIE**

Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej historycznie kontynuuje tradycje i wykonuje zadania Polskiej Służby Hydrograficznej Marynarki Wojennej, powstałej wraz z utworzeniem Urzędu Hydrograficznego w dniu 19 lutego 1920 roku. Powyższy dzień uważany jest za święto państwowej służby hydrograficznej w jej kształtowanym przez dziesiątki lata układzie struktur organizacyjnych i kompetencyjnych.

Współczesna działalność człowieka na morzu wymaga wszechstronnego zabezpieczenia przez wyspecjalizowane służby. W Rzeczypospolitej Polskiej, rolę państwowej morskiej służby hydrograficznej i oznakowania nawigacyjnego w zakresie hydrografii i kartografii morskiej, spełnia Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej (BHMW). Ponadto BHMW stanowi zabezpieczenie nawigacyjno-hydrograficzne (NHZ) i oceanograficzno-meteorologiczne (METOC) działań sił Marynarki Wojennej RP.

Poniżej przedstawiono historyczny, obecny kształt i organizację służby hydrograficznej, a także środki i metody pracy, stosowane dla zebrania i dostarczenia użytkownikom Morza wymaganej, zgodnie z międzynarodowymi standardami hydrograficznymi informacji nautycznej. Zaprezentowano też potencjalne kierunki rozwoju polskiej hydrografii morskiej.

## **1. HISTORIA, ZADANIA I ORGANIZACJA SŁUŻBY HYDROGRAFICZNEJ MARYNARKI WOJENNEJ RP**

### **1.1. Warunki powstania, rozwój i działalność**

Polska Służba Hydrograficzna powstała po odrodzeniu Państwa Polskiego na początku XX wieku. Zgodnie z postanowieniami podpisanego dnia 28 czerwca 1919 roku Traktatu Wersalskiego, Polska ponownie uzyskała dostęp do morza. Niemal natychmiast po wejściu w życie Traktatu, to jest 10 lutego 1920 roku, Polska objęła w posiadanie przyznany jej odcinek wybrzeża symbolicznym Aktem Zaślubin z Bałtykiem, dokonany w Pucku.

Polskie siły morskie powstały 28 listopada 1918 roku, w którym to dniu Naczelnik Państwa Józef Piłsudski, wydał dekret o powołaniu Polskiej Marynarki Wojennej. Służba hydrograficzna była jednym z pierwszych elementów naszego

rodzaju sił zbrojnych. Formalnie służba ta powstała w dniu **19 lutego 1920 roku**, kiedy to utworzono Urząd Hydrograficzny. Pierwszym szefem Urzędu został **kpt. mar. Józef Unrug**, późniejszy admirał i dowódca floty. A jeszcze wcześniej, w końcu 1919 roku, zakupiono jednostkę pływającą do wykonywania zadań hydrograficznych. Jednostką tą był **ORP „Pomorzanin”**. Zbudowany jeszcze w 1893 roku w niemieckiej stoczni braci Sachsenberg w Roslau nad Elbą, jako niewielki (wyporność 220 ton) parowiec żeglugi pasażersko-towarowej, najpierw nosił nazwę „Deutschland” (po zakończeniu wojny krótko nosił nazwę „Wotan”). W latach pierwszej wojny światowej służył prawdopodobnie jako jednostka pomocnicza niemieckiej marynarki wojennej. Po niezbędnym remoncie i przystosowaniu do roli okrętu hydrograficznego, z dniem 10 lutego 1920 roku, został wcielony do Polskiej Marynarki Wojennej. Pierwszym dowódcą był kpt. mar. Jerzy Rychłowski (którego już w czerwcu zastąpił doświadczony hydrograf z niemieckiej marynarki, kpt. mar. Tadeusz Bramański). 1 maja tego roku, w Gdańsku, na ORP „Pomorzanin” podniesiono po raz pierwszy biało-czerwoną banderę wojenną, a następnego dnia okręt przeszedł do Pucka i wkrótce zaczął pierwsze pomiary hydrograficzne. ORP „Pomorzanin” był też pierwszym okrętem Marynarki Wojennej RP. Latem 1920 roku wykonywał bojowe zadania transportowe w wojnie polsko-bolszewickiej. Okręt, w ciągu swej długiej i barwnej historii, zmieniał swoje podporządkowanie, nazwę i przeznaczenie. Jako okręt hydrograficzny służył do 1931 roku, potem, pod nazwą „Pomian” służył w żegludze cywilnej (pocięty na złom w 1950 roku).

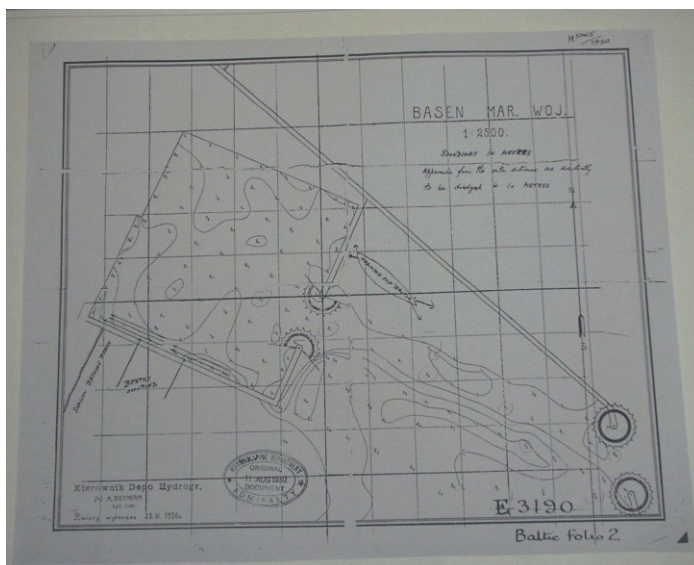


Rys. 1. ORP „Pomorzanin”

W sierpniu 1920 roku, w ramach reorganizacji struktur Marynarki Wojennej, Urząd Hydrograficzny przemianowano na Służbę Hydrograficzną Marynarki Wojennej. W roku 1922 nastąpiły kolejne zmiany organizacyjne, w których wyniku zmieniono nazwę Służby Hydrograficznej Marynarki Wojennej na

**Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej (BHMW)**, z kpt. mar. Tadeuszem Bramańskim jako szefem.

W roku 1921 rozpoczęto wydawanie „*Wiadomości Żeglarskich*”, prowadzenie korekty map i pomocy nawigacyjnych, a także opracowywanie własnych instrukcji nawigacyjnych. Prowadzono też pomiary hydrograficzne, na podstawie których opracowano pierwsze wydawnictwo Biura, jakim był prowizoryczny plan portu i redy Gdyni (został opracowany w 1923 roku).



Rys. 2. Opracowany w BHMW plan portu wojennego w Gdyni [kopia oryginału znajdującego się w zbiorach Biura Hydrograficznego Wielkiej Brytanii].

W wyniku starań Polski, rozpoczętych już w 1922 roku, w lipcu 1926 roku nasz kraj przystąpił do powołanego w 1921 roku, **International Hydrographic Bureau - IHB** (w 1967 zmieniono nazwę na International Hydrographic Organization - IHO). W październiku 1926 roku przedstawiciel Polski uczestniczył po raz pierwszy w obradach międzynarodowej konferencji hydrograficznej.

Pierwsza mapa polska dla powszechnego użytku została opublikowana w 1927 roku. Była to mapa Zatoki Gdańskiej, w skali 1:75 000. Mapa ta była następnie wznowiona w 1934 roku, a w roku 1938 opublikowano jej nowe wydanie. Kolejną mapę wydano w 1933 roku. Był to plan portu i redy Gdyni, w skali 1:10 000. Przy jej opracowywaniu, oprócz własnych danych, wykorzystano także plany fotogrametryczne Wojskowego Instytutu Geograficznego. Trzecią z kolei mapą był wydany w 1934 roku plan portu i redy Jastarni. Przy zbieraniu danych do tej właśnie mapy po raz pierwszy wykorzystano w polskiej hydrografii echosondę. Następnie opublikowano plan redy i portu Hel. Tuż przed samą wojną wydano także mapę generalną, w skali 1:500 000, obejmującą południową część Bałtyku. Oprócz tego BHMW opracowało mapę taktyczną, w skali 1:1 000 000 oraz mapę radionawigacyjną. Do września 1939 roku wydano także kilka publikacji nautycznych: lo-

cje (w 1933 roku – zachodnia część Zatoki Gdańskiej, Wybrzeże Polskie i Wolnego Miasta Gdańsk; w 1938 roku – wybrzeże Niemiec i Danii) oraz spis latarni i sygnałów nawigacyjnych (pierwsze wydanie w 1932 roku).



Rys. 3. Mapa nr 1, wydanie z 1927 i 1938 roku [archiwum BHMW].

W 1931 roku rolę okrętu hydrograficznego od wysłużonego ORP „Pomorzanina” przejął trałowiec ORP „Mewa”, jeden z niemieckich trałowców, zbudowanych w 1918 roku i zakupionych przez Polskę w 1920 roku. W 1921 roku okręt zatonął w porcie, po staranowaniu przez zerwany z cum dźwиг pływający. Po wydobyciu okręt został gruntownie przebudowany i dostosowany do nowej roli okrętu hydrograficznego. Służył jako ORP „Pomorzanin” (II) do września 1939 roku; 14 września 1939 roku został zatopiony w Jastarni przez niemieckie samoloty.



Rys. 4. ORP „Pomorzanin” (II).

Okres wojny przerwał działanie Biura. We wrześniu 1939 roku ewakuowało się ono wraz z Kierownictwem Marynarki Wojennej, w którego było składzie. Po drugiej wojnie światowej, dnia 27 lipca 1945 roku reaktywowano BHMW. Biuro, początkowo jako Oddział Hydrograficzny Sztabu Głównego MW, a następnie Szefostwo Hydrografii Sztabu Głównego MW i Szefostwo Hydrografii MW, znajdowało się w strukturach Sztabu MW. Powojenna służba hydrograficzna od razu podjęła obowiązki, wynikające z potrzeby wyznaczenia nowych szlaków żeglugowych i opracowania map nawigacyjnych dla polskich obszarów morskich. Przystąpiono do opracowywania i wydawania cotygodniowych „Wiadomości Żeglarskich”, a pierwsza mapa powojenna ukazała się już w 1946 roku.

Zadania okrętu hydrograficznego wykonywał, przydzielony najpierw czasowo, a od 1948 roku na stałe, ORP „Żuraw”. Był to, przygotowany do nowej roli, jeden z czwórki przedwojennych trałowców polskiej produkcji, które przetrwały wojnę i powróciły do Polski. Nazwa okrętu została w 1951 roku zmieniona na ORP „Kompas”, po uprowadzeniu okrętu przez część załogi do Ystad. Okręt ten służył jako okręt hydrograficzny do 1971 roku.



Rys. 5. ORP „Kompas” (poprzednio „Żuraw”) [Ze zbiorów H. Koszki]

Kolejnym okrętem hydrograficznym był ORP „Bałtyk”, na którym banderę podniesiono w 1957 roku. Była to przystosowana do roli okrętu hydrograficznego jednostka zbudowana w Stoczni Gdańskiej na podstawie projektu długiej serii burtowych trawlerów rybackich typu B-10. Okręt ten zapoczątkował szersze wychodzenie jednostek hydrograficznych poza Bałtyk, realizując kilka rejsów z ekipami badawczymi na Spitsbergen.

W 1959 roku powołano Oddział Zabezpieczenia Hydrograficznego (obecnie dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego), w składzie którego znalazły się wszystkie hydrograficzne jednostki pływające oraz brzegowe grupy pomiarowe

i sekcje systemów radionawigacyjnych. Obecnie, jednostki pływające dywizjonu to trzy duże okręty hydrograficzne (ORP „Kopernik”, w służbie od 1971 roku, ORP „Arctowski” i ORP „Heweliusz”, na których bandery podniesiono w 1982 roku), oraz kilka kutrów i motorówek hydrograficznych. Do wykonywania prac hydrograficznych dywizjon posiada także brzegowe grupy pomiarowe oraz systemy radionawigacyjne.

W 1994 roku, na podstawie określonych zapisów ustawowych, potwierdzona została formalnie rola BHMW jako państwowej morskiej służby hydrograficznej i oznakowania nawigacyjnego w zakresie hydrografii i kartografii morskiej (Ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej z dnia 21.03.1991 r. wraz z późniejszymi zmianami wprowadzonymi Ustawą z dnia 17.11.1994 r.).

W lipcu 1995 roku nastąpiła reorganizacja struktur BHMW oraz wydzielenie Biura ze Sztabu MW i podporządkowanie go zastępcy dowódcy MW RP. Obecna struktura organizacyjna BHMW została wprowadzona w lipcu 2002 roku.

Powojenną działalnością BHMW (Oddziału Hydrograficznego Sztabu Głównego MW, Szefostwa Hydrografii Sztabu Głównego MW, Służby Hydrograficznej MW, Szefostwa Hydrografii MW) kierowali: kmdr por. Karol ZAGRODZKI (w latach 1945-1953), kmdr por. Edward ŁĄCZNY (w latach 1953-1957), kmdr Celestyn SPYRA (w latach 1957-1981), kmdr Józef KUŚMIDER (w latach 1981-1990), kmdr Władysław KIERZKOWSKI (w latach 1990-2002), kmdr Czesław DYRCZ (2002-2004).

## **1.2. Zadania BHMW**

Dokumenty formalne, dające obecne podstawy działania BHMW, określają dwie podstawowe funkcje Biura. Po pierwsze, Biuro spełnia rolę państwowej morskiej służby hydrograficznej i oznakowania nawigacyjnego w zakresie hydrografii i kartografii morskiej (funkcja ustawowa). Po drugie, BHMW jako jednostka wojskowa, wraz z podległymi merytorycznie, samodzielными jednostkami wykonawczymi (pomiarowymi), tworzy Służbę Hydrograficzną Marynarki Wojennej, która jest odpowiedzialna za całość przedsięwzięć zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego (NHZ) oraz meteorologiczno-oceanograficznego (METOC) działań sił MW RP.

### **1.2.1. Podstawowe zadania BHMW jako służby państwowej**

Zadania BHMW, jako państwowej morskiej służby hydrograficznej i oznakowania nawigacyjnego w zakresie hydrografii i kartografii morskiej, wynikają z międzynarodowych wymagań dla narodowych służb hydrograficznych i podziału kompetencji z cywilną administracją morską państwa. Zadania te są następujące:

- Prowadzenie pomiarów hydrograficznych na wodach morskich i w portach wojennych, dla celów kartograficznych i bezpieczeństwa żeglugi;
- Opracowywanie i wydawanie oficjalnych nawigacyjnych map morskich i publikacji nautycznych (papierowych i cyfrowych) dla wszystkich użytkowników, oraz ich bieżąca aktualizacja;

- Zapewnienie funkcjonowania systemu ostrzeżeń nawigacyjnych;
- Zapewnienie weryfikacji pomiarów hydrograficznych prowadzonych przez innych wykonawców na wodach polskich oraz nadawanie uprawnień specjalistycznych;
- Współpraca z administracją morską oraz innymi instytucjami, uczelniami i przedsiębiorstwami;
- Udział w pracach rozwojowych i badawczych oraz ustalaniu polityki państwa, w zakresie kompetencji Biura, we współpracy z administracją morską i innymi instytucjami;
- Reprezentowanie Polski w organizacjach międzynarodowych:
  - Międzynarodowej Organizacji Hydrograficznej (IHO – *International Hydrographic Organization*) i jej komisjach, w tym - Komisji Hydrograficznej Morza Bałtyckiego (BSHC – *Baltic Sea Hydrographic Commission*) i Hydrograficznego Komitetu Antarktycznego (HCA - *Hydrographic Committee on Antarctica*);
  - światowym systemie map elektronicznych (WEND – *World-wide Electronic Navigational Chart Database*), szczególnie zaś w Regionalnym Centrum Map Elektronicznych PRIMAR-Stavanger;
  - światowym systemie ostrzeżeń nawigacyjnych, jako Krajowy Koordynator.

### **1.2.2. Podstawowe zadania BHMW jako Służby Hydrograficznej MW.**

BHMW realizuje między innymi następujące główne zadania z zakresu zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego (NHZ) oraz meteorologiczno-oceanograficznego (METOC) działań sił MW RP:

- Zbieranie, analiza i opracowywanie danych hydrograficznych, oceanograficznych i meteorologicznych dla potrzeb sił MW;
- Organizowanie nawigacyjnej osłony działań sił MW;
- Opracowywanie i wydawanie specjalnych map i publikacji wojskowej dokumentacji geograficznej, w zakresie hydrografii, kartografii, oceanografii i meteorologii;
- Planowanie i prowadzenie zaopatrywania okrętów i jednostek MW w mapy, publikacje nautyczne oraz sprzęt nawigacyjno-hydrograficzny i oceanograficzno-meteorologiczny;
- Udział w pracach grup roboczych i komitetów NATO w zakresie nawigacji, hydrografii, oceanografii i meteorologii.

### **1.2.3. Organizacja Służby Hydrograficznej MW**

Służbę Hydrograficzną MW tworzy Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej, dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego MW oraz komórki funkcjonalne

Zawiązków Taktycznych Marynarki Wojennej RP. Podlega ona dowódcy Centrum Operacji Morskich/zastępcy dowódcy Marynarki Wojennej. Zasadniczymi komórkami organizacyjnymi BHMW są:

- **Oddział Hydrograficzny**, odpowiedzialny za planowanie, organizację i nadzorowanie prac hydrograficznych prowadzonych siłami własnymi służby, a także weryfikowanie wszelkich materiałów sprawozdawczych, przekazywanych do Biura. Oddział odpowiada za wdrażanie i utrzymywanie systemów informatycznych oraz produkcję elektronicznych map nawigacyjnych (ENC) i innych cyfrowych produktów hydrograficznych, wydawanych przez Biuro dla zabezpieczenia działalności ludzkiej na morzu;
- **Oddział Informacji Nautycznej**, wydaje publikacje nautyczne, utrzymuje aktualności map i wydawnictw Biura, a także zapewnia funkcjonowanie krajowego systemu ostrzeżeń nawigacyjnych;
- **Oddział Kartografii Morskiej**, opracowuje i wydaje papierowe nawigacyjne mapy morskie;
- **Oddział Oceanograficzno-Meteorologiczny**, odpowiada za przedsięwzięcia zabezpieczenia meteorologiczno-oceanograficznego (METOC) na potrzeby sił MW RP i NATO;
- **Wydział Zaopatrzenia**, utrzymuje i prowadzi przedsięwzięcia wyposażania oraz remontów sprzętu nawigacyjno-hydrograficznego i meteorologicznego na okrętach i w jednostkach brzegowych MW RP;
- inne komórki i stanowiska zabezpieczające funkcjonowanie Biura (finansowe, planistyczne, szkoleniowe, prawne).

**Dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego** jest samodzielną jednostką wykonawczą Służby Hydrograficznej. Jako jednostka wojskowa został utworzony w 1959 roku, najpierw jako Oddział Zabezpieczenia Hydrograficznego, a od 1987 roku – jako dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego MW (dZH). Obecnie składa się z następujących głównych elementów:

- 1) Jednostki pływające:
  - okręty hydrograficzne typu 874 (ORP „Arctowski”, ORP „Heweliusz”) – podniesienie bandery 1982,
  - okręt hydrograficzny typu 861 (ORP „Kopernik”) - podniesienie bandery 1971,
  - kutry hydrograficzne: typu 4234 (K-4, K-10) oraz typu B 447 (K-2),
  - motorówki hydrograficzne typu MH 11 (M-37, M-38, M-39, M-40);
- 2) Brzegowe grupy pomiarowe;
- 3) Systemy radionawigacyjne MW;
- 4) Pododdziały zabezpieczenia i logistycznego.

Dywizjon, obok prac hydrograficznych, planowanych przez BHMW dla realizacji głównych zadań Biura, wykonuje również szereg innych przedsięwzięć, zarówno na rzecz Marynarki Wojennej, jak i administracji morskiej oraz instytucji naukowych, a także przedsiębiorstw.



## 2. WSPÓŁCZESNE ŚRODKI I METODY REALIZACJI ZADAŃ HYDROGRAFICZNYCH

### 2.1. W pomiarach hydrograficznych

Polska Służba Hydrograficzna, do realizacji wymienionych wyżej zadań wykorzystuje różnorodne środki i metody pozyskiwania oraz przetwarzania danych hydrograficznych. Aktualne wyposażenie jednostek pomiarowych umożliwia wykonywanie prac całkowicie spełniających normy i zalecenia międzynarodowe. W skład tego wyposażenia wchodzi między innymi magnetometr, cyfrowy sonar holowany, sonar opuszczany przeszukiwania okrężnego, echosonda wielowiązkowa oraz różne modele hydrograficznych echosond jednowiązkowych. Zgodnie z założeniami, wiele z tych urządzeń jest przenośnych i może być wykorzystywanych nie tylko na dużych jednostkach pomiarowych, ale także na kutrach i motorówkach hydrograficznych. Takie podejście sprawia, że ten sprzęt może być wykorzystywany praktycznie na wszystkich rodzajach akwenów znajdujących się w granicach polskich obszarów morskich (wody wewnętrzne, terytorialne i Wyłączna Strefa Ekonomiczna - EEZ).

Podczas prac hydrograficznych niezwykle ważną sprawą pozostaje kwestia precyzyjnego określania pozycji. Również na tym polu Polska Służba Hydrograficzna nie odstaje od najlepszych w świecie. Dysponując szeroką gamą klasycznych przyrządów geodezyjnych oraz nowoczesnych systemów określania współrzędnych, opartych na wykorzystaniu GPS (DGPS, RTK), jest ona w stanie zapewnić realną dokładność określanych pozycji w granicach pojedynczych centymetrów (pomiaru lądowe) i decymetrów (pomiaru morskie). Niezwykle ważnym z punktu widzenia prac prowadzonych z wykorzystaniem sonaru holowanego i magnetometru jest posiadanie nowoczesnego systemu nawigacji podwodnej. System ten pozwala na jednoczesne śledzenie położenia (w odległości do 3000 m od okrętu) do czterech obiektów, na których zainstalowano transpondery.

Mając na uwadze konieczność odpowiedniej akwizycji i przetwarzania danych, jednostki służby hydrograficznej zostały wyposażone w wysokiej klasy oprogramowanie wspomagające pracę hydrografa. Obejmuje ono między innymi oprogramowanie przeznaczone do sonarów holowanych i echosondy wielowiązkowej. Umożliwia ono prowadzenie i zarządzanie pracą tych systemów, zarówno podczas zbierania danych pomiarowych (np. projektowanie pomiarów, modyfikacja parametrów pracy, wstępne opracowanie informacji hydrograficznej), jak i w tzw. post-processing'u związanym z ich przetwarzaniem (weryfikowanie danych, tworzenie numerycznych modeli dna, materiałów i opracowań sprawozdawczych).

Wymiernym efektem i przykładem efektywności stosowanych metod prac hydrograficznych, jest m. in. fakt odkrycia miejsca zalegania wraku niemieckiego transportowca „*Steuben*” (zatopionego w lutym 1945 r.). Statek ten był jednym z najbardziej poszukiwanych wraków na świecie, w tym także przez słynnego dr R. Ballard'a – odkrywcę „*Titanica*”. Służba hydrograficzna MW zrealizowała również wiele, nieco mniej spektakularnych, ale niezwykle ważnych dla zabezpieczenia odpowiedniego poziomu działalności człowieka na morzu, prac hydrograficznych. Wystarczy tu wspomnieć działania związane z identyfikacją wraku rosyj-

skiego statku „*F. Engels*”, zatopionych polskich kutrów rybackich „*Kol-38*”, „*Wla-90*” i kutra fińskiego. W zakresie opracowania danych batymetrycznych wykonano numeryczny model dna Ławicy Słupskiej. Do jego opracowania wykorzystano dane pomiarowe z prac prowadzonych w latach 2001-2004.

## 2.2. W opracowaniach kartograficznych

Jednym z podstawowych zadań służby hydrograficznej MW jest opracowywanie i wydawanie morskich map nawigacyjnych. Współcześnie publikowane tradycyjne, papierowe mapy dostosowane są do międzynarodowych wymagań IHO. Dostosowanie to obejmuje zarówno układy odniesienia (pionowy i poziomy), znaki, oznaczenia, skróty, kolory, treści map oraz opisy pozaramkowe. Wykonano pełną serię map INT przypisanych Polsce w ramach międzynarodowego katalogu map *BaltIntChart*. Ilość opracowanych i wydanych morskich map nawigacyjnych w okresie 1996-2004 przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1.

### Wykaz ilościowy morskich map nawigacyjnych wydanych i wznowionych przez BHMW w latach 1996-2004

Rok wydania	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ilość numerów map	4	7	10	5	9	3	5	6	12

Oprócz tych typowych dla żeglugi nawigacyjnych map morskich, wydawane są także mapy dla małych jednostek. Wydawnictwa te, cieszące się sporym powodzeniem przede wszystkim wśród żeglarzy, opracowywane są we współpracy z Federalnym Urzędem Żeglugi i Hydrografii Niemiec (BSH), w formie atlasów, będących zbiorem map o małym rozmiarze, obejmujących jeden akwen. Aktualnie wydane zostały trzy takie atlasy (nr 3020, 3021, 3022), obejmujące całość wybrzeży polskich (atlas na wybrzeże środkowe został opublikowany na początku 2004 roku). Mapy, jak i dołączony przewodnik, wydawane są w trzech językach – polskim, niemieckim i angielskim. Podobne atlasy wydawane są także przez inne biura hydrograficzne.

Działalność hydrograficzna w dziedzinie kartografii nie ogranicza się wyłącznie do wydawania map papierowych. Obejmuje ona także elektroniczne mapy nawigacyjne ENC (*Electronic Navigational Chart*), przeznaczone do wykorzystania w systemach ECDIS i ECS. Polska jako jedno z pierwszych państw zakończyła komplet ENC, obejmujących swym pokryciem całość polskich obszarów morskich. Mapy te zostały wprowadzone do międzynarodowego systemu dystrybucji poprzez RENC w Stavanger w Norwegii i na bieżąco przekazywane do międzynarodowego serwisu map elektronicznych (PRIMAR-Stavanger).

Dzięki współpracy polsko-amerykańskiej (w ramach tzw. Inicjatywy Warszawskiej), możliwe było uruchomienie systemu Numerycznej Bazy Danych Hydrograficznych HYDRO, wraz z liniami produkcyjnymi cyfrowych produktów hydrograficznych dla potrzeb sił morskich oraz innych użytkowników. W 2004 roku rozpoczęto opracowywanie pierwszych map elektronicznych DNC (*Digital Nautical Chart*) w standardzie VPF, wykorzystywanych w systemach wojskowych NATO. Obecnie rozpoczyna się proces opracowywania nowych produktów zabezpieczenia hydrograficznego działań sił morskich, jakimi są Dodatkowe Warstwy Wojskowe (AML).

Dostrzegając konieczność jakości owych zmian w przygotowaniu opracowań kartograficznych zdecydowano o tym by zastosować technologię numerycznego opracowania danych także do redakcji nowych arkuszy oraz prowadzenia korekty tradycyjnych map papierowych (przy tworzeniu tzw. wklejek). Istotnym elementem działalności służby hydrograficznej MW jest współpraca z niemieckim Urzędem ds. Żeglugi i Hydrografii (BSH). Związana ona jest z wydawaniem kompletów map przeznaczonych dla małych jednostek pływających (takich jak: jachty, kutry rybackie, motorówki). Dotychczas ukazały się 3 takie zestawy obejmujące swym pokryciem akweny od Zatoki Pomorskiej do Zatoki Gdańskiej. Przy ich tworzeniu wykorzystano najnowsze dostępne techniki pomiarowe oraz produkcyjne. Każdy komplet oprócz map zawiera także przewodnik morski pełniący rolę tak locji morskiej jak i przewodnika turystycznego.

### 3. KIERUNKI NA PRZYSZŁOŚĆ

Ranga zabezpieczenia hydrograficznego działalności człowieka na morzu stale rośnie; można spodziewać się, że w następnych latach wysokie wymagania co do metod i standardów tego zabezpieczenia będą utrzymane lub nawet podnoszone. Umożliwia to między innymi stały rozwój technologii pomiarowych, aplikacji programowych oraz metod pracy. Tak więc, Polska Służba Hydrograficzna jest zobowiązana do utrzymywania tego standardu i stałego rozwoju stosowanych w swej działalności metod.

W najbliższej przyszłości można spodziewać się dalszego rozwoju metod działania serwisu hydrograficznego. W zakresie zabezpieczenia działalności człowieka na morzu, serwis ten musi zapewnić zwiększenie ilości oficjalnych map elektronicznych, pokrywających wszystkie najważniejsze drogi żeglugowe. Jest to niezbędnym warunkiem dla wprowadzenia na szerszą skalę „bezpapierowej” nawigacji elektronicznej. Wiąże się to także z rozwojem i utrzymaniem satelitarnych systemów nawigacyjnych (GPS, GALILEO).

Zwiększenie ilości ENC wiąże się też z dalszym rozwojem standardu wymiany (obecna wersja 3.1 standardu S-57 będzie zastąpiona kolejną edycją 4.0 już w przeciągu kilku najbliższych lat). Ważnym zagadnieniem jest też ciągły rozwój serwisu korektowania produktów cyfrowych, do w pełni automatycznego serwisu satelitarnego włącznie.

Koniecznym kierunkiem rozwoju działalności hydrograficznej będą też niewątpliwie nowe produkty hydrograficzne, szczególnie zaś cyfrowe. Będzie to

odpowiedzią na stały wzrost zapotrzebowania użytkowników w coraz szerszą, dokładniejszą i bardziej aktualną informację nawigacyjną, nie tylko do zabezpieczenia standardowego procesu nawigacji, ale i do zapewnienia bezpieczeństwa i efektywności wielu innych, 'nienawigacyjnych' form działalności ludzkiej na morzu.

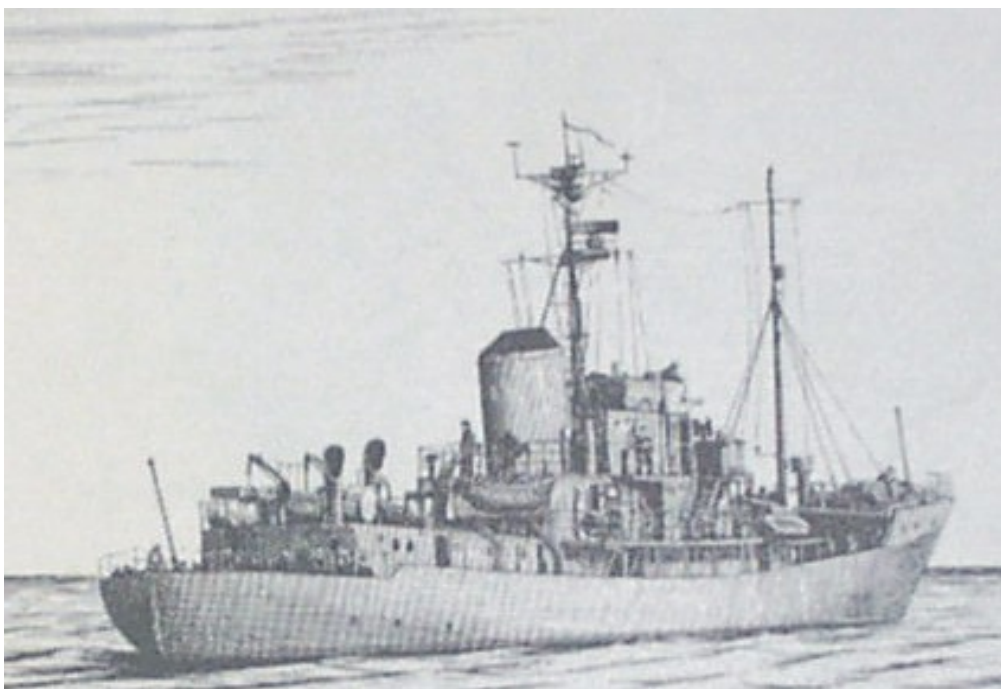
Rozwojowi form zobrazowania danych nawigacyjnych towarzyszy także znaczny rozwój systemów ich obrazowania i wykorzystania. Już dzisiaj wiele firm produkuje urządzenia ECDIS, o coraz większej funkcjonalności i efektywności pracy. Zapewniają one obsługę wielu istniejących obecnie formatów map, zarówno wektorowych jak i rastrowych. Muszą być przy tym rozwiązane prawne problemy legalności (dopuszczalności) wykorzystywania map innych niż oficjalne mapy ENC, produkowane przez narodowe Biura Hydrograficzne. Przyszłości tych urządzeń obrazowania danych hydrograficznych leży w bardziej „wyrazistych” sposobach obrazowania sytuacji nawigacyjno-hydrograficznej, poprzez łączenie typowych danych kartograficznych z modelami trójwymiarowymi, wizualizacją za pomocą zdjęć czy filmów video. Jednym z nieuniknionych kierunków rozwoju urządzeń nawigacyjnych jest stopniowa integracja informacji i sprzętu w jeden, kompleksowy system nawigacyjny, zapewniający użytkownikowi łatwy dostęp do kompletu standardowej i specjalnej informacji geoprzestrzennej.

Jednym z istotnych kierunków tego rozwoju jest współpraca międzynarodowa, przejawiająca się w ciągłym zwiększaniu udziału BHMW w projektach związanych z IHO (środowisko cywilne) jak i z NATO (działalność wojskowa).

W odniesieniu do spraw polskich obserwowane jest m. in. pogłębienie współpracy z cywilnymi instytucjami administracji państwowej odpowiedzialnymi za prawidłową realizację prac hydrograficznych na polskich obszarach morskich, oraz zapewnienie właściwego obiegu informacji nawigacyjno-hydrograficznej oraz uzyskanie wysokiej jakości prowadzonych przedsięwzięć. Temu celowi służy powołanie: Grupy Roboczej WRAKI, Zespołu HYDRO, oraz Zespołu ds. Informacji nautycznej – składających się ze specjalistów z MW, Urzędów Morskich i innych ośrodków związanych z prowadzeniem działalności hydrograficznej na morzu, a także instytucji naukowych i dydaktycznych. Jednym z celów jest stworzenie sprawnie działającej ogólnopolskiej bazy danych o wrakach i obiektach podwodnych, znajdujących się w granicach wód terytorialnych i wyłącznej strefy ekonomicznej. Innym - wypracowanie krajowych norm i standardów hydrograficznych, np. wymagań dla personelu hydrograficznego i nadawania uprawnień, wspólnych wzorów dokumentacji, jednolitych procedur hydrograficznych, zasad funkcjonowania systemu obiegu informacji nawigacyjno-hydrograficznej uwzględniającej stosowane formaty, wielkości oraz wymagania krajowe i międzynarodowe.

Wewnątrz służby hydrograficznej przewiduje się kontynuowanie procesu pozyskiwania najnowszego sprzętu i oprogramowania hydrograficznego. Dostrzega się między innymi potrzebę zakupienia pojazdu ROV, magnetometru 3D, drugiego zestawu sonaru holowanego wraz z ulepszonym oprogramowaniem przetwarzania danych. Prowadzone są analizy ewentualnej przydatności laserowych systemów batymetrycznych i technik satelitarnych. Ukazały się pierwsze morskie mapy nawigacyjne z wkartowanymi elementami siatek kilometrowych UTM, powstają kolejne mapy specjalne, opracowywane są nowe, cyfrowe produkty zabezpieczenia działań

na morzu. Planowane jest całkowite przejście na opracowanie i redakcję map oraz prowadzenie korekty w oparciu o systemy komputerowe wykorzystujące informacje z odpowiednich systemów baz danych.



## **PODSUMOWANIE**

Obecna działalność służbowa, praca i przyjęte kierunki rozwoju Służby Hydrograficznej Marynarki Wojennej koncentrują się na kompleksowym hydrograficznym zabezpieczeniu wszystkich użytkowników obszarów mor-

skich Rzeczypospolitej Polskiej oraz realizacji zadań na rzecz Marynarki Wojennej RP, w ustawowo i służbowo przyjętych zakresach obowiązków. Największy postęp obserwowany jest w informatyzacji procesów produkcyjnych i obszarów codziennej działalności służby.

Służbę Hydrograficzną Marynarki Wojennej RP, w przeciągu mijających 85. lat tworzyli wspaniali specjaliści: hydrografowie, kartografowie, topografowie, meteorolodzy, hydrołodzy, oceanografowie, redaktorzy publikacji, załogi okrętów i jednostek hydrograficznych wraz z doskonałymi dowódcami, operatorzy systemów, służby dyżurne zapewniające przekaz informacji nautycznych, personel administracyjny, kadra zawodowa, marynarze, pracownicy wojska oraz, mający zaszczyt kierowania tymi zespołami, szefowie wszystkich szczebli. W tych minionych latach służba podlegała komórkom organizacyjnym różnych szczebli i była kierowana i nadzorowana przez dowódców, rozumiejących misję i potrzeby hydrografii. Szerokie jest również grono oddanych osób i instytucji, współpracujących i tworzących współczesne oblicze polskiej hydrografii morskiej.

Dostarczanie produktów hydrograficznych, kartograficznych, informacji nautycznej i środowiskowej wszystkim użytkownikom morza, zapewnienie bezpieczeństwa żeglugi, to zawsze nadrzędne cele służby, kierowanej przez Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej, dzisiaj i w dalszej przyszłości.