

**Czesław Dyrca**  
**Akademia Marynarki Wojennej**

## **ANALIZA PODSYSTEMÓW METEOROLOGICZNYCH I HYDROLOGICZNYCH POLSKICH OBSZARÓW MORSKICH**

### **STRESZCZENIE**

W artykule przedstawiono analizę podsystemów meteorologicznych i hydrologicznych polskich obszarów morskich. Dokonana została identyfikacja instytucji realizujących systemy oraz zobrazowanie ich terytorialnego oddziaływania.

Słowa kluczowe:

zabezpieczenie nawigacyjno-hydrograficzne (NHZ), podsystem meteorologiczny i hydrologiczny, METOC.

### **WSTĘP**

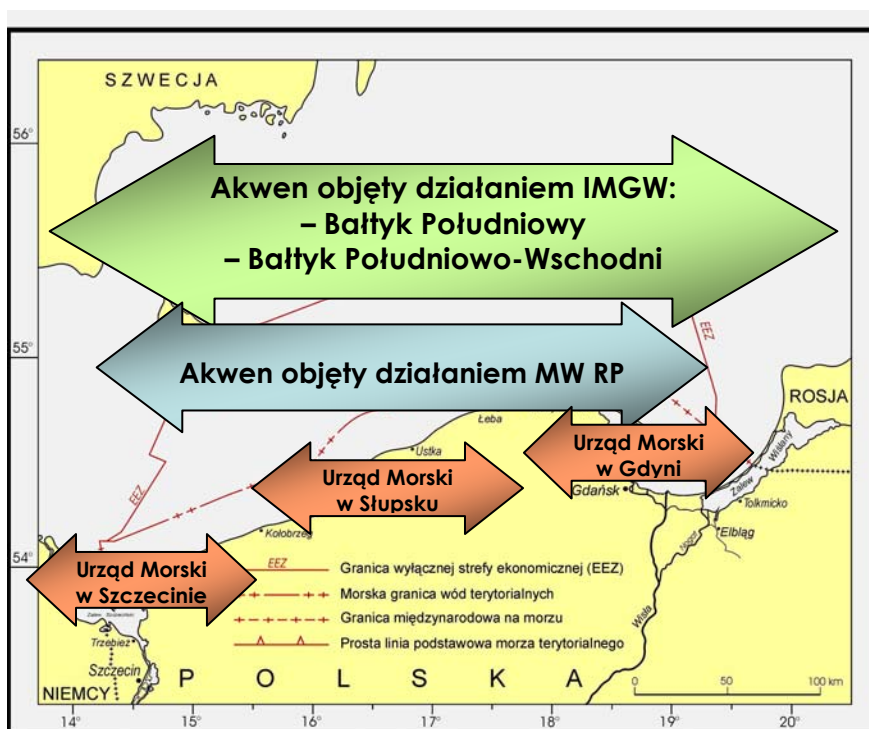
Nawigacyjno-hydrograficzne zabezpieczenie działalności na obszarach morskich obejmuje swoim oddziaływaniem problematykę nawigacyjną, hydrograficzną, a także meteorologiczną i hydrologiczną. Na potrzeby niniejszej publikacji przyjęto, iż zadania związane z zabezpieczeniem meteorologicznym i hydrologicznym realizowane są w ramach podsystemu meteorologicznego i hydrologicznego. Artykuł ten stanowi analizę działalności podsystemu meteorologicznego i hydrologicznego w odniesieniu do wykonawczych instytucji oraz ich obszarów oddziaływania. Dokonano próby zebrania i zobrazowania możliwości każdej z instytucji organizującej podsystem meteorologiczny i hydrologiczny. Terytorialne oddziaływanie wytwarzanych przez nie produktów na korzyść właściwych użytkowników zostało zidentyfikowane oraz zobrazowane.

## PODSYSTEM METEOROLOGICZNY I HYDROLOGICZNY POLSKICH OBSZARÓW MORSKICH (POM)

Podsystem meteorologiczny i hydrologiczny wchodzi w skład nawigacyjno-hydrograficznego zabezpieczenia (NHZ) działalności na polskich obszarach morskich (POM). Podsystem organizowany jest przez podmioty państwowe właściwe dla zabezpieczenia działalności na i poza POM lub wybranych akwenach wchodzących w skład POM, którymi są porty morskie. Na polskich obszarach morskich podsystem meteorologiczny i hydrologiczny organizują następujące instytucje:

- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW);
- Marynarka Wojenna RP (MW RP);
- urzędy morskie na nadzorowanych obszarach i w portach morskich.

Na rysunku 1. przedstawione zostały akweny objęte działaniem IMGW, MW RP i urzędów morskich.



Rys. 1. Akweny objęte działaniem IMGW, MW RP i urzędów morskich

Źródło: opracowanie własne.

### **Podsystem meteorologiczny i hydrologiczny tworzony przez IMGW**

Statutowymi zadaniami Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej są [7]:

- monitorowanie procesów fizycznych zachodzących w atmosferze i hydrosferze, zwłaszcza w celu sprawowania skutecznej osłony hydrologicznej i meteorologicznej polegającej na prognozowaniu oraz wczesnym ostrzeganiu przed zjawiskami i katastrofami naturalnymi występującymi w atmosferze i hydrosferze, stwarzającymi zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego oraz zdrowia i życia ludzi i mienia;
- prowadzenie działań pozwalających określić bezpieczeństwo budowli piętrzących i trenów znajdujących się w zasięgu ich oddziaływania;
- prowadzenie ciągłych, kompleksowych prac badawczych i rozwojowych wszystkich procesów oraz zjawisk zachodzących w atmosferze i hydrosferze celem doskonalenia metodycznego, kompleksowego systemu przewidywania ich potencjalnych skutków dla potrzeb inżynierii i gospodarki wodnej;
- prowadzenie działalności edukacyjnej z zakresu, o którym mowa w pkt. 1–3.

Główne zadania IMGW obejmują [4]:

- prowadzenie prac naukowo-badawczych w dziedzinach związanych z działalnością instytutu;
- prowadzenie systematycznych pomiarów i obserwacji za pomocą podstawowych systemów i sieci pomiarowych;
- zbieranie, przechowywanie, przetwarzanie i udostępnianie materiałów pomiarowych i obserwacyjnych krajowych i zagranicznych;
- opracowywanie i rozpowszechnianie prognoz i ostrzeżeń dla osłony ludności oraz gospodarki narodowej i obronności państwa;
- prognozowanie jakości zasobów wodnych i zanieczyszczeń atmosfery;
- opracowywanie ocen stanu technicznego i bezpieczeństwa budowli piętrzących;
- wydawanie opinii i ekspertyz z dziedzin będących przedmiotem działalności instytutu.
- konstruowanie, badanie, wytwarzanie, sprawdzanie i legalizacja aparatury oraz sprzętu;
- prowadzenie prac normalizacyjnych i unifikacyjnych związanych z działalnością instytutu;
- uczestniczenie w działalności Światowej Organizacji Meteorologicznej i innych agend wyspecjalizowanych ONZ, a także prowadzenie współpracy z innymi organizacjami i instytucjami krajowymi i zagranicznymi.

IMGW w ramach zadań statutowych pełni państwową służbę hydrologiczno-meteorologiczną (PSHM), zapewniając organom państwa, społeczeństwu i gospodarce narodowej bieżące informacje o stanie atmosfery i hydrosfery, prognozy i ostrzeżenia, zarówno w sytuacjach normalnych, jak i w stanie zagrożenia. Pełniąc PSHM, instytut w szczególności [7]:

- wykonuje zadania państwa w zakresie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa oraz gospodarki, a także rozpoznania, kształtowania i ochrony zasobów wodnych kraju;
- wykonuje badania wód powierzchniowych w zakresie elementów hydrologicznych i morfologicznych;
- utrzymuje i rozwija systemy pozyskiwania, przesyłania, przetwarzania i rozpowszechniania danych i informacji meteorologicznych oraz hydrologicznych na całym obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, w standardach metodycznych, technicznych, technologicznych i organizacyjnych, zapewniających uzyskanie produktów służby o najwyższej jakości;
- utrzymuje i rozwija wieloletnią bazę danych historycznych z zakresu meteorologii, hydrologii i oceanologii zgromadzoną w wyniku stosowania ujednoliconych metod określonych przez Światową Organizację Meteorologiczną, stanowiącą wyłączone źródło informacji hydrologicznych, meteorologicznych i oceanograficznych dla potrzeb rozpoznania, kształtowania i ochrony zasobów wodnych kraju, a także rozpoznania warunków meteorologicznych i klimatologicznych Polski oraz oceanologicznych jej wód terytorialnych;
- współuczestniczy w realizacji zadań Światowej Organizacji Meteorologicznej oraz instytucji i programów europejskich, powołanych w ramach Unii Europejskiej, celem prowadzenia wspólnej działalności w zakresie meteorologii, hydrologii i oceanologii, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń naturalnych;
- współpracuje ze służbami meteorologicznymi i hydrologicznymi Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w zakresie obronności państwa.

W skład systemu PSHM wchodzi trzy podsystemy:

- obserwacyjno-pomiarowy;
- teleinformatyczny i łączności;
- przetwarzania danych, prognozowania i ostrzegania.

Podsystem obserwacyjno-pomiarowy składa się z [4]:

- naziemnej sieci obserwacyjno-pomiarowej, hydrologicznej, meteorologicznej i specjalizowanej (łącznie ponad 2000 punktów pomiarowych);
- ośmiu radarów meteorologicznych;
- trzech stacji aerologicznych;

- systemu wykrywania i lokalizacji burz (dziewięć stacji detekcyjnych);
- stacji odbioru danych satelitarnych;
- morskogo statku badawczego r/v „Baltica”.

Podsystem teleinformatyczny i łączności tworzony jest przez [4]:

- rozległą sieć komputerową (WAN) integrującą sieci lokalne (LAN) w Ośrodku Głównym i oddziałach terenowych; sieć włączona jest w Globalny System Telekomunikacyjny Światowej Organizacji Meteorologicznej i ma przyłącza do Internetu, wykorzystywana jest do transmisji danych pomiarowych i produktów oraz poczty elektronicznej;
- farmę superkomputerów SGI Origin 3800;
- system central telefonicznych osadzonych na sieci WAN IMGW;
- system cyfrowej i fonicznej łączności radiotelefonicznej do zbierania danych z sieci automatycznych posterunków oraz stacji pomiarowych, hydrologicznych i meteorologicznych.

W skład podsystemu przetwarzania danych, prognozowania i ostrzegania wchodzi [4]:

- Ośrodek Centralny i siedem regionalnych ośrodków prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz osłony;
- system operacyjnych i historycznych baz danych;
- system numerycznych, statystycznych i konceptualnych modeli prognostycznych i meteorologicznych;
- system rozpowszechniania danych i ostrzeżeń do centralnego oraz wojewódzkich organów decyzyjnych, a także innych użytkowników (System Obsługi Klienta — SOK).

W zakresie meteorologii działalność IMGW obejmuje [4]:

- dostarczanie produktów meteorologicznych służbom sektora publicznego i organizacjom komercyjnym;
- prowadzenie systematycznych pomiarów i obserwacji meteorologicznych;
- zbieranie, przechowywanie, przetwarzanie i udostępnianie meteorologicznych materiałów pomiarowych i obserwacyjnych krajowych i zagranicznych;
- opracowywanie i eksploatację meteorologicznych modeli matematycznych;
- prace badawczo-rozwojowe z dziedziny meteorologii.

Działalność IMGW w zakresie hydrologii obejmuje [4]:

- prowadzenie systematycznych pomiarów i obserwacji hydrologicznych;
- zbieranie, przechowywanie, przetwarzanie i udostępnianie hydrologicznych materiałów pomiarowych i obserwacyjnych;

- dostarczanie produktów hydrologicznych służbom sektora publicznego i organizacjom komercyjnym;
- opracowywanie i eksploatację hydrologicznych modeli matematycznych.

Poza działalnością w zakresie meteorologii i hydrologii IMGW zajmuje się następującymi przedmiotowymi dziedzinami:

- techniczną kontrolą zapór wodnych (coroczną oceną stanu budowli piętrzących wodę);
- monitoringiem jakości wód;
- pomiarami aktynometrycznymi;
- pomiarami radioaktywności atmosfery;
- pomiarami skażeń;
- pomiarami zanieczyszczeń;
- legalizacją aparatury i sprzętu meteorologicznego i hydrologicznego.

IMGW oferuje następujące produkty i usługi [4]:

- prognozy pogody i bieżące dane pogodowe;
- prognozy hydrologiczne i bieżące dane hydrologiczne;
- produkty osłony agrometeorologicznej;
- oceny zasobów energii wiatru;
- ekspertyzy z dziedziny:
  - meteorologii,
  - hydrologii,
  - gospodarki wodnej,
  - hydrometrii;
- udostępnianie danych historycznych z dziedziny meteorologii i hydrologii;
- szkolenia z zakresu meteorologii;
- sprzedaż publikacji IMGW.

### **Podsystem meteorologiczny i hydrologiczny tworzony przez Marynarkę Wojenną RP**

Podsystem meteorologiczny i hydrologiczny tworzony przez MW RP powstaje w służbie hydrograficznej Marynarki Wojennej. Służbę hydrograficzną MW tworzy Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej (BHMW), dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego MW (dZH) oraz komórki funkcjonalne zawiązków taktycznych MW RP [2]. Dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego jest samodzielną

jednostką wykonawczą służby hydrograficznej. Jako jednostka wojskowa został utworzony w 1959 roku, najpierw jako oddział, a od 1987 roku — dywizjon. Zasadnicze strukturalne elementy składowe dZH to okręty, kutry i motorówki hydrograficzne, brzegowe grupy pomiarowe, systemy radionawigacyjne MW oraz pododdziały zabezpieczenia i logistyczne.

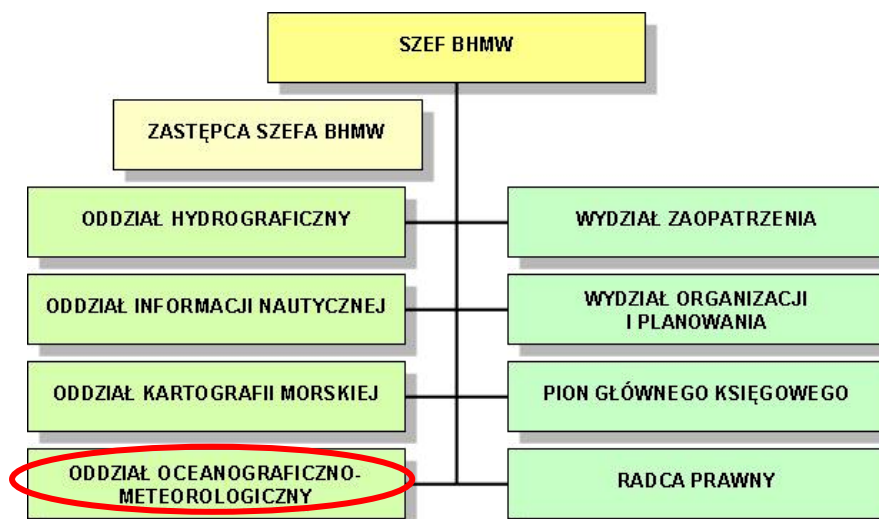
Zadania BHMW jako państwowej morskiej służby hydrograficznej i oznakowania nawigacyjnego w zakresie hydrografii i kartografii morskiej wynikają z międzynarodowych wymagań dla narodowych służb hydrograficznych oraz z podziału kompetencji z cywilną administracją morską państwa zawartych w *Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 20 sierpnia 1999 r. w sprawie współpracy urzędów morskich z Marynarką Wojenną i Strażą Graniczną* (DzU z dnia 17 września 1999 r.). Poniżej przedstawiono główne zadania BHMW [1]:

- wykonywanie, opracowywanie i nadzorowanie pomiarów hydrograficznych na polskich obszarach morskich dla opracowania urzędowych map morskich i innych wydawnictw oraz bezpieczeństwa żeglugi;
- 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 BHMW we współpracy z administracją morską i innymi instytucjami;
- reprezentowanie Polski w organizacjach międzynarodowych: Międzynarodowej Organizacji Hydrograficznej (IHO — *International Hydrographic Organization*) i jej komisjach, m.in. Komisji Hydrograficznej Morza Bałtyckiego (BSHC — *Baltic Sea Hydrographic Commission*) i Hydrograficznego Komitetu Antarktycznego (HCA — *Hydrographic Committee on Antarctica*), a także światowym systemie map elektronicznych (WEND — *World-wide Electronic Navigational Chart Database*), szczególnie w Regionalnym Centrum Map Elektronicznych PRIMAR-Stavanger oraz światowym systemie ostrzeżeń nawigacyjnych, jako Krajowy Koordynator.

BHMW realizuje następujące zadania z zakresu zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego (NHZ) oraz zabezpieczenia meteorologiczno-oceanograficznego (METOC) działań sił MW RP [1]:

- zbiera, analizuje i opracowuje dane hydrograficzne, oceanograficzne i meteorologiczne dla potrzeb sił MW RP;
- organizuje nawigacyjną osłonę działań sił MW RP;
- opracowuje i wydaje specjalne mapy oraz publikuje wojskową dokumentację geograficzną w zakresie hydrografii, kartografii, oceanografii i meteorologii;
- planuje i zaopatruje okręty i jednostki MW RP w mapy, publikacje nautyczne oraz sprzęt nawigacyjno-hydrograficzny i oceanograficzno-meteorologiczny;
- bierze udział w pracach grup roboczych i komitetów NATO w zakresie nawigacji, hydrografii, oceanografii i meteorologii.

Zadania w zakresie zabezpieczenia METOC działań sił MW RP w ramach BHMW realizuje Oddział Oceanograficzno-Meteorologiczny, którego miejsce w strukturze pokazuje rysunek 2.



Rys. 2. Miejsce Oddziału Oceanograficzno-Meteorologicznego (METOC) w strukturze organizacyjnej Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej

Źródło: opracowanie własne.

Efektom funkcjonowania służby hydrograficznej MW RP są jej produkty (papierowe i elektroniczne), które w postaci informacji nautycznej (wiadomości żeglarskie, ostrzeżenia nawigacyjne, locje, spisy świateł, spisy radiosygnalów i inne wydawnictwa nautyczne), papierowych i elektronicznych map nawigacyjnych, specjalistycznych biuletynów i zbiorów danych do systemów nawigacyjnych



itd. docierają do „użytkowników morza”. BHMW realizuje wsparcie geograficzne działań (*geographic suport*), które jest rodzajem zabezpieczenia specjalnego i obejmuje głównie: opracowywanie, produkcję, utrzymywanie i rozpowszechnianie map, wydawnictw wojskowej dokumentacji geograficznej i odpowiadających im produktów elektronicznych oraz utrzymywanie systemu zbierania, opracowywania i rozpowszechniania informacji geograficznej. W praktycznym zastosowaniu tak zdefiniowane wsparcie geograficzne działań sił morskich może być uważane za odpowiednik pojęcia „zabezpieczenie nawigacyjno-hydrograficzne i hydrometeorologiczne”. Obecnie w NATO wprowadza się pojęcie „wsparcia geoprzestrzennego”, rozumianego jako zapewnienie danych środowiskowych niezbędnych dla zabezpieczenia działań zbrojnych, obejmujących informacje geograficzne (GEO), hydrograficzne (HYDRO) oraz meteorologiczno-oceanograficzne (METOC). W skład służby METOC w MW RP wchodzi punkty obserwacyjne, okręty na morzu, statki powietrzne, lotniskowe stacje meteorologiczne i Biuro Hydrometeorologiczne Centrum Operacji Morskich.

Nadzór nad pracą służby METOC MW RP realizuje Oddział Oceanograficzno-Meteorologiczny BHMW. Jego podstawowe zadania to:

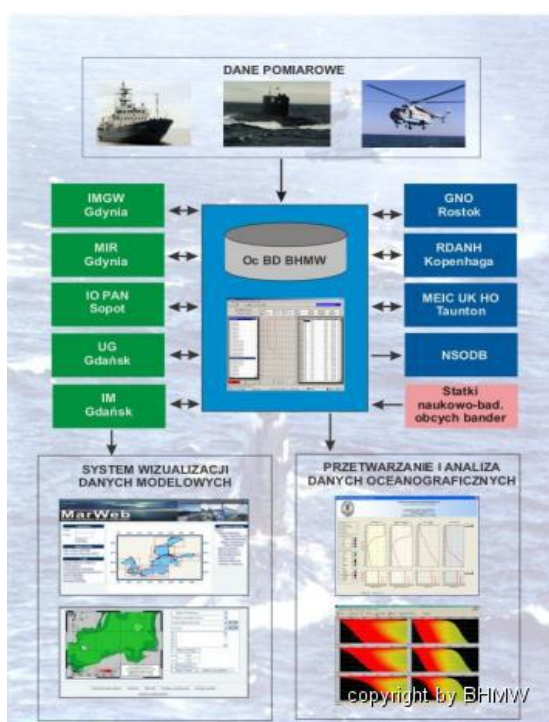
- organizowanie zabezpieczenia oceanograficznego i meteorologicznego (METOC) działań sił MW RP;
- utrzymywanie Oceanograficznej Bazy Danych BHMW (OcBD BHMW);
- opracowywanie produktów specjalnych METOC;
- opiniowanie wniosków na prowadzenie prac naukowo-badawczych przez statki obcych bander;
- organizowanie i prowadzenie szkolenia specjalistycznego w zakresie wojskowej oceanografii i meteorologii;
- reprezentowanie Polski w obradach grup roboczych NATO.

Oddział funkcjonuje w strukturze BHMW od 2002 roku. Wcześniej był wydziałem odpowiedzialnym za organizację zabezpieczenia meteorologicznego działań sił MW. Jego produktem jest OcBD BHMW. Została ona zaprojektowana i wykonana na potrzeby służby oceanograficznej MW RP przez specjalistów Oddziału Oceanograficzno-Meteorologicznego BHMW i Zakładu Informatyki Marynarki Wojennej. W 2004 roku rozpoczęto prowadzenie analizy i archiwizację pozyskanych danych oceanograficznych. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie analizy wyników pomiarów oceanograficznych oraz ich archiwizację jest Oddział Oceanograficzno-Meteorologiczny BHMW. W oddziale tym utworzono stanowisko operatora bazy, które jest wyposażone w nowoczesny sprzęt komputerowy oraz specjalistyczne autorskie oprogramowania. Utrzymanie bazy danych na odpowiednim merytorycznym poziomie gwarantują wysokie kwalifikacje osób wyznaczanych na stanowisko operatora bazy. OcBD BHMW jest podstawowym źródłem informacji oceanograficznych

dla ośrodka prognostycznego MW przy opracowywaniu prognoz dla sił MW. W BHMW baza danych wykorzystywana jest przez Oddział Oceanograficzno-Meteorologiczny do opracowywania produktów specjalnych METOC. W celu pozyskania dostępu do wyników pomiarów środowiska morskiego poza siłami MW RP BHMW prowadzi współpracę w zakresie wzajemnej wymiany danych oceanograficznych z następującymi instytucjami:

- Morskim Instytutem Rybackim w Gdyni;
- Instytutem Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie;
- Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni;
- Instytutem Morskim w Gdańsku;
- Uniwersytetem Gdańskim;
- firmami prowadzącymi prace sondażowe autoryzowane przez BHMW.

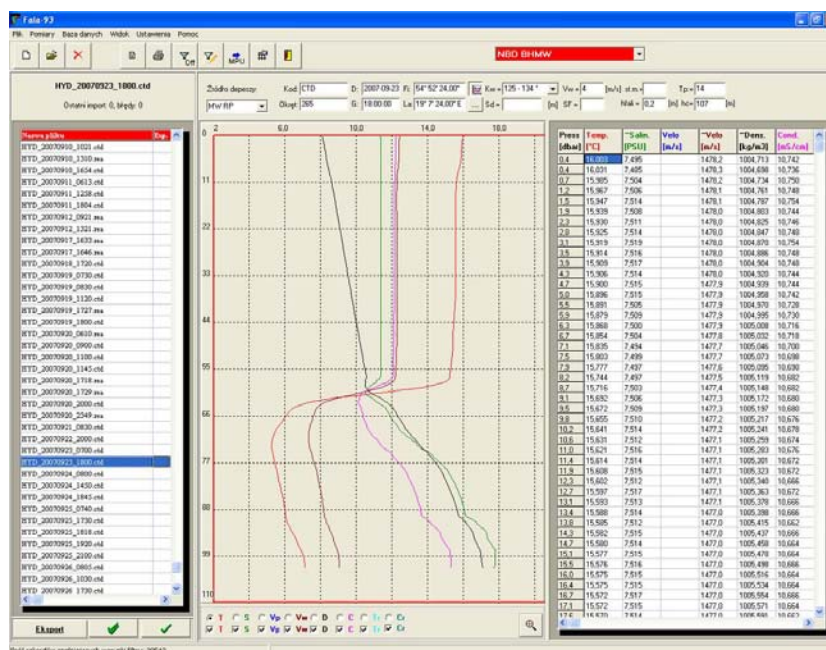
Dodatkowo w ramach polityki NATO prowadzonej w zakresie oceanografii wojсковej BHMW prowadzi współpracę w zakresie wzajemnej wymiany danych ze służbami oceanograficznymi państw sojusznicych. Kolejnym źródłem danych oceanograficznych są statki naukowo-badawcze obcych bander, które otrzymały zezwolenie władz polskich na prowadzenie badań na polskich obszarach morskich. Na rysunku 3. przedstawiono organizację OcBD BHMW, a na rysunku 4. wybraną wizualizację danych bazy.



Rys. 3. Schemat organizacyjny Oceanograficznej Bazy Danych BHMW

Źródło: BHMW. Produkty METOC.

Marynarka Wojenna Rzeczypospolitej Polskiej poprzez Biuro Hydrometeorologiczne Centrum Operacji Morskich wytwarza produkty dla własnych i sojusznicznych sił na akweny zainteresowania zgodnie z danymi przedstawionymi w tabeli 1. oraz stosownymi zapotrzebowaniami.

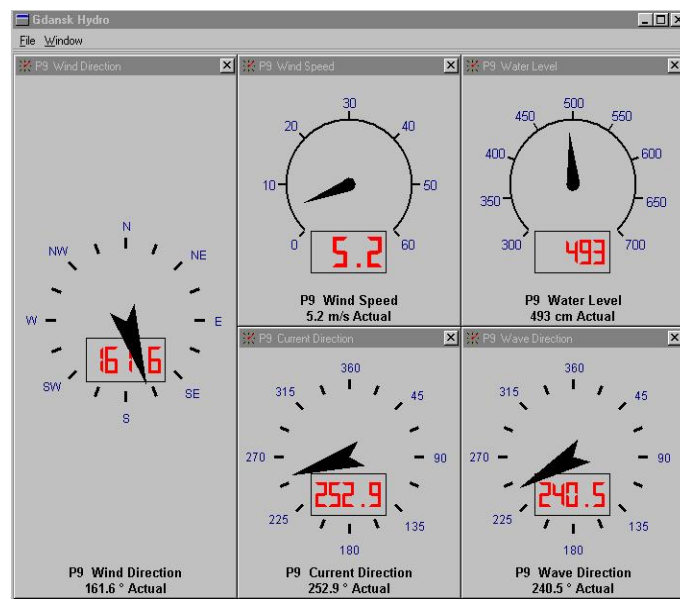


Rys. 4. Wybrana wizualizacja danych Oceanograficznej Bazy Danych BHMW

Źródło: BHMW. Produkty METOC.

### Podsystem meteorologiczny i hydrologiczny tworzony przez urzędy morskie na obszarach nadzorowanych portów morskich

Podsystem meteorologiczny i hydrologiczny tworzony przez urzędy morskie na obszarach nadzorowanych portów morskich zobrazowany został w tabeli 1. Podsystem w rzeczywistości przekazuje produkty hydrometeorologiczne wytwarzane przez IMGW oraz informuje o danych z pomiarowych przyrządów hydrometeorologicznych znajdujących się na administrowanym terenie. Dane służą do zabezpieczenia terytorialnej działalności VTS i portów. Przykładowa wizualizacja danych z mierników hydrometeorologicznych VTS Zatoka Gdańska przedstawiona została na rysunkach 5. i 6., natomiast rysunek 7. obrazuje rozmieszczenie stacji pomiarowych hydro-meteo placówek Urzędu Morskiego w Gdyni.



Rys. 5. Wizualizacja danych z mierników hydrometeorologicznych VTS Zatoka Gdańska (mierniki rozmieszczone na pięciu stacjach brzegowych i dwóch stacjach podwodnych)

Źródło: Urząd Morski w Gdyni.



Rys. 6. Wizualizacja wskazań czujników hydrometeorologicznych systemu VTS Zatoka Gdańska

Źródło: Urząd Morski w Gdyni.



Rys. 7. Mapa Zatoki Gdańskiej z rozmieszczeniem stacji pomiarowych hydro-meteo placówek Urzędu Morskiego w Gdyni

Źródło: Urząd Morski w Gdyni.

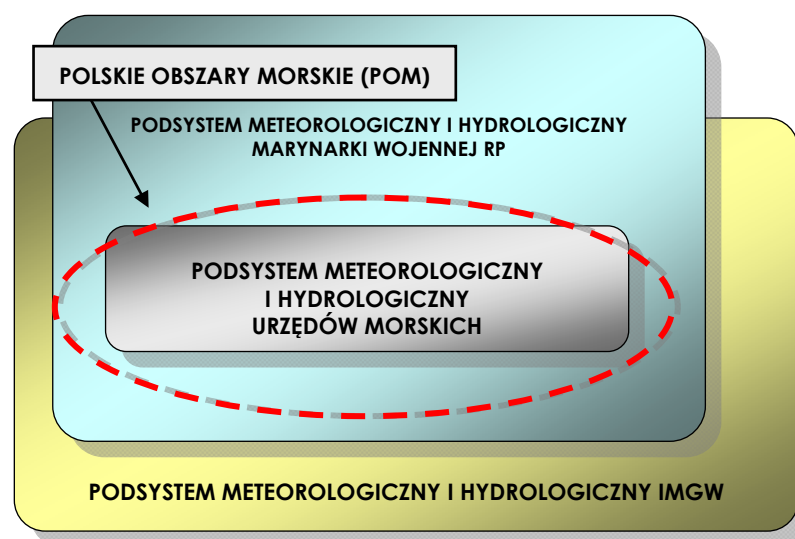
## ANALIZA OBSZARÓW ODDZIAŁYWANIA

Polskie instytucje tworzące podsystem meteorologiczny i hydrologiczny pokrywają swoimi produktami i oddziaływaniem akweny znajdujące się w sferach statutowych oddziaływań i reprezentowanych interesów. W tabeli 1. zebrano dane dotyczące akwenów oddziaływania poszczególnych instytucji.

Obszary, które objęte są oddziaływaniem poszczególnych instytucji, nie pokrywają się z sobą. POM w pełni pokryte są działaniem IMGW oraz MW RP, jednakże każda z tych instytucji wykracza poza POM ze względu na reprezentowane potrzeby odbiorców. Akweny, które znajdują się w terytorialnym oddziaływaniu urzędów morskich, w pełni mieszczą się w POM. Schematyczne zobrazowanie nakładania się obszarów działań poszczególnych instytucji w odniesieniu do POM przedstawiono na rysunku 8.

Tabela 1. Akweny oddziaływania instytucji tworzących podsystem meteorologiczny i hydrologiczny

Nazwa instytucji	Akwen oddziaływania				
	Bałtyk Południowy	Bałtyk Południowo-Wschodni	Polska strefa brzegowa	Zalew Szczeciński i Zespół Portów	Zatoka Gdańska
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW)					
Marynarka Wojenna RP (Biuro Hydrometeorologiczne Centrum Operacji Morskich)	Strefa Zainteresowania Operacyjnego Marynarki Wojennej RP (obejmuje Bałtyk Południowy i Południowo-Wschodni)	Akweny morskich poligonów Marynarki Wojennej RP (na zapotrzebowanie)		Obszary baz morskich MW RP (na zapotrzebowanie)	Inne obszary poza POM (na zapotrzebowanie)
Urzędy morskie w Szczecinie, Słupsku i Gdyni	Porty w strefie odpowiedzialności UM w Szczecinie (VTS Świnoujście, VTS Szczecin — przekaz prognoz pogody IMGW i informacja hydrometeorologiczna z przyrządów pomiarowych)	Porty w strefie odpowiedzialności UM w Słupsku (Centrum Dyspozycyjno-Kontrolne Administracji Morskiej w Ustce — przekaz prognoz pogody IMGW i informacja hydrometeorologiczna z przyrządów pomiarowych)		Porty w strefie odpowiedzialności UM w Gdyni (VTS Zatoka Gdańska — przekaz prognoz pogody IMGW i informacja hydrometeorologiczna z przyrządów pomiarowych)	

Rys. 8. Nakładanie się obszarów objętych działaniem IMGW, MW RP i urzędów morskich  
Źródło: opracowanie własne.

## PODSUMOWANIE

W efekcie przeprowadzonej analizy podsystemu meteorologicznego i hydrologicznego polskich obszarów morskich uzyskano identyfikację wykonawczych instytucji podsystemu oraz ich terytorialny zasięg oddziaływania. Na POM podsystem meteorologiczny i hydrologiczny realizują trzy główne instytucje, do których zaliczamy IMGW, MW RP i urzędy morskie. Stwierdzono, iż każda z nich działa na korzyść określonej grupy odbiorców produktów wytwarzanych przez te instytucje. Natomiast terytorialny obszar oddziaływania pokrywa polskie obszary morskie oraz akweny poza POM w zależności od zasięgu zainteresowania danej instytucji. Nie istnieje również spójność pokrywania się obszarów oddziaływania poszczególnych instytucji.

*Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2009–2011 jako projekt badawczy.*

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Dyrzcz C., *Hydrographic Service of the Polish Navy in System of Maritime Security*, The XV-th International Scientific and Technical Conference 'The Role of Navigation in Support of Human Activity on the Sea', AMW, Gdynia 2006.
- [2] Dyrzcz C., *Model służby hydrograficznej na obszarach morskich RP*, rozprawa doktorska, AMW, Gdynia 2007.
- [3] Dyrzcz C., Nitner H., *Służba hydrograficzna Marynarki Wojennej RP w 85. rocznicę powstania*, „Przegląd Hydrograficzny”, 2005, nr 1.
- [4] *O działalności polskiej meteorologii i hydrologii*, [http://www.imgw.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid](http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid), 2010.08.22.
- [5] *O Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej*, materiał edukacyjny IMGW, Warszawa 2009.
- [6] Skąpski R., *Instytut Meteorologii i Gospodarki Morskiej*, prezentacja, IMGW, Warszawa 2006.
- [7] *Statut Instytutu Meteorologii i Gospodarki Morskiej*, IMGW, Warszawa 14 października 2009.

# **ANALYSIS OF METEOROLOGICAL AND HYDROLOGICAL SUBSYSTEMS IN POLISH SEA AREAS**

## **ABSTRACT**

The paper presents analysis of subsystems of meteorological and hydrological in Polish Sea Areas. It also includes institutions running the systems as well as the image of their territorial influence.

**Keywords:**

navigational and hydrographic support, meteorological and hydrological subsystem, METOC.

Recenzent dr inż. Waclaw Morgaś, prof. AMW