

Czesław Dyrzcz
Akademia Marynarki Wojennej

Henryk Nitner
Biuro Hydrograficzne MW RP

METODYKA PROJEKTOWANIA SYSTEMÓW NAWIGACYJNO-HYDROGRAFICZNEGO ZABEZPIECZENIA (NHZ)

STRESZCZENIE

W artykule przedstawiono metodykę projektowania systemów zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego działań Marynarki Wojennej RP oraz instytucji pozabudżetowych. Podjęta została próba zebrania przedsięwzięć systemowych i specjalnych realizowanych w ramach NHZ. Ponadto dokonano zobrazowania przykładowych rozwiązań problemu. Ze szczególną uwagą odniesiono się do metodyki NHZ zadań realizowanych przez instytucje pozabudżetowe, gdyż problem ten nie znajdował dotychczas odniesienia w literaturze.

Słowa kluczowe:

Służba Hydrograficzna Marynarki Wojennej RP, zabezpieczenie nawigacyjno-hydrograficzne (NHZ), zabezpieczenie meteorologiczno-oceanograficzne (METOC).

WSTĘP

Metodyka projektowania systemów zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego (NHZ) działań Marynarki Wojennej RP (MW RP) oraz zadań realizowanych przez instytucje pozabudżetowe opiera się na założeniu wyjściowym określającym punkt początkowy procesu będący zadaniem postawionym do wykonania przed MW RP lub instytucją pozabudżetową. W zależności od nakazanych lub przyjętych potrzeb podejmowane są określone działania Służby Hydrograficznej MW RP mające na celu rozwiązanie wyznaczonego problemu.

W artykule został zaproponowany schemat metodyki projektowania systemów NHZ, w którym za punkt wyjściowy przyjęto zadania stawiane do realizacji przed MW RP lub zadania realizowane przez instytucje pozabudżetowe. W tym celu dokonano wyboru zadań (co jest przyjętym ograniczeniem), które stanowią podstawę rozważań nad tworzeniem metodyki projektowania systemów NHZ. Zaproponowany schemat metodyki projektowania systemów NHZ obrazuje uporządkowane działania zmierzające do udzielenia odpowiedzi na zasadnicze pytanie stawiane przed każdą metodyką: Jak to należy zrobić?

NHZ realizowany jest w dwóch obszarach działania Służby Hydrograficznej MW RP. Po pierwsze jako przedsięwzięcia systematyczne (codzienna działalność służby), po drugie jako przedsięwzięcia specjalne (wykonywane tylko na rzecz realizacji określonych zadań). W opracowaniu podjęto próbę zebrania przedsięwzięć systematycznych i specjalnych realizowanych przez Służbę Hydrograficzną MW RP w ramach NHZ oraz dokonano ich przydziału w zależności od zadań stawianych MW RP i jednostkom pozabudżetowym.

NHZ ZADAŃ MW RP (POJĘCIE, CEL)

Zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficzne (NHZ) i meteorologiczno-oceanograficzne (METOC) to zespół przedsięwzięć realizowanych przez właściwe jednostki MW RP, zmierzających do rozpoznania i określenia istniejących oraz prognozowanych warunków środowiskowych, wytworzenia sprzyjających warunków nawigacyjnych dla bezpiecznego pływania oraz bazowania okrętów MW RP i sojuszników, dokładnego manewrowania i efektywnego użycia uzbrojenia, a także wykonywania innych zadań, przy utrudnieniu przeciwnikowi stworzenia i wykorzystania podobnych warunków na akwenach działań.

Do podstawowych zadań zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego i oceanograficzno-meteorologicznego należy:

- organizowanie i prowadzenie osłony nawigacyjnej, zapewniającej wymaganą dokładność pozycji siłom MW RP podczas formowania zespołów, przejścia morzem i w czasie działań bojowych, a także efektywne użycie uzbrojenia i środków technicznych na wszystkich etapach działań;
- organizowanie rozpoznania środowiskowego (hydrograficznego, oceanograficznego i meteorologicznego) akwenów i rejonów działań bojowych oraz analiza, opracowywanie i przekazywanie zainteresowanym informacji z tego rozpoznania;

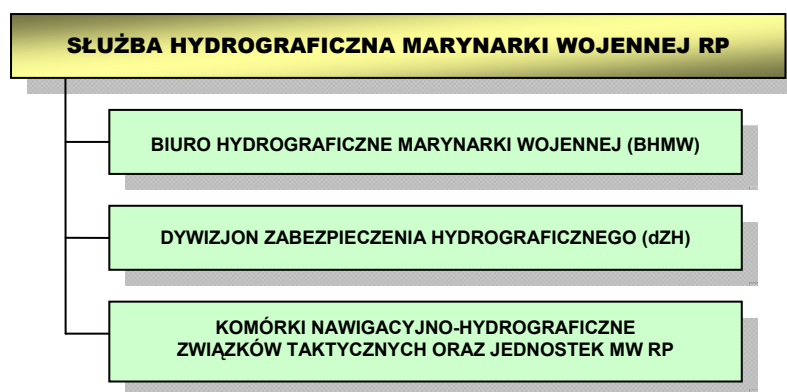
- wykonywanie i nadzorowanie pomiarów hydrograficznych i oceanograficznych, niezbędnych do zabezpieczenia działań sił MW RP;
- gromadzenie, przetwarzanie, analizowanie i archiwizowanie danych morskiej informacji geoprzestrzennej;
- prognozowanie warunków hydrograficznych, meteorologicznych i oceanograficznych środowiska morskiego na akwenach planowanych działań oraz ocena ich wpływu na prowadzone działania i użycie uzbrojenia;
- rozpowszechnianie informacji i produktów morskiej informacji geoprzestrzennej dla wsparcia planowania oraz prowadzenia działań sił MW RP;
- utrzymanie w sprawności technicznej oraz w nakazanym stanie gotowości bojowej środków systemu wyposażenia nawigacyjno-hydrograficznego i oceanograficzno-meteorologicznego;
- wyposażanie sił i jednostek MW RP w sprzęt i urządzenia nawigacyjno-hydrograficzne oraz oceanograficzno-meteorologiczne;
- zaopatrywanie sił i jednostek MW RP w mapy i publikacje nautyczne, wydawnictwa specjalne i informacyjne oraz ich uaktualnianie;
- systematyczne informowanie sił i sztabów o zmianach sytuacji nawigacyjno-hydrograficznej i oceanograficzno-meteorologicznej;
- wykonywanie prac geodezyjnych dla zabezpieczenia jednostek i pododdziałów MW RP oraz wykonujących zadania we współdziałaniu z MW RP.

Realizacja zadań zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego i oceanograficzno-meteorologicznego powinna zapewnić prowadzącym działania bojowe siłom:

- dokładną, terminową, użyteczną i wiarygodną morską informację geoprzestrzenną (nawigacyjno-hydrograficzną i oceanograficzno-meteorologiczną), wymaganą w procesie analizy sytuacji i podejmowania decyzji podczas planowania i prowadzenia działań na morzu, dla optymalnego wykorzystania naturalnych warunków środowiskowych, a także efektywnego użycia sprzętu i uzbrojenia oraz wykorzystania zasobów ludzkich;
- pełne i terminowe zaopatrzenie w wydawnictwa nautyczne i specjalne, przedstawiające szczegółową informację o warunkach nawigacyjno-hydrograficznych i oceanograficzno-meteorologicznych na akwenach operacyjnego zainteresowania MW RP;
- odpowiednie i sprawne wyposażenie jednostek MW RP w sprzęt i urządzenia techniczne, umożliwiające osiąganie wymaganych dokładności pozycji i częstotliwości jej określania na wszystkich etapach i akwenach prowadzenia działań oraz właściwe wykorzystanie posiadanego sprzętu i uzbrojenia;

- możliwość elastycznego reagowania i efektywnego wykorzystania istniejących i prognozowanych warunków nawigacyjno-hydrograficznych i oceanograficzno-meteorologicznych w rejonach i w czasie prowadzonych działań.

Przedsięwzięcia zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego oraz zabezpieczenia meteorologiczno-oceanograficznego realizuje Służba Hydrograficzna Marynarki Wojennej (SHMW). Tworzy ona Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej (BHMW), dywizjon Zabezpieczenia Hydrograficznego (dZH) MW oraz komórki nawigacyjno-hydrograficzne związków taktycznych i jednostek MW RP (rys. 1.).



Rys. 1. Skład Służby Hydrograficznej Marynarki Wojennej RP

Źródło: opracowanie własne.

METODYKA PROJEKTOWANIA NHZ DLA ZADAŃ MW RP

Punktem wyjściowym tworzenia metodyki projektowania NHZ są zadania stawiane do realizacji przed Marynarką Wojenną RP lub zadania realizowane przez inne instytucje, dla których BHMW jako służba państwowa organizuje elementy osłony nawigacyjnej (np. instytucje pozabudżetowe). W zależności od postawionego zadania, podejmowane są określone działania Służby Hydrograficznej MW RP, mające na celu rozwiązanie określonego problemu. Dalej przedstawione zostały wybrane zadania, które stanowią podstawę prowadzonych rozważań nad tworzeniem metodyki projektowania systemów NHZ.

Zadania Marynarki Wojennej RP

Marynarka Wojenna RP jest rodzajem Sił Zbrojnych RP (SZ RP) zapewniającym obronę morską interesów państwa. Dla potrzeb niniejszego artykułu przyjęto

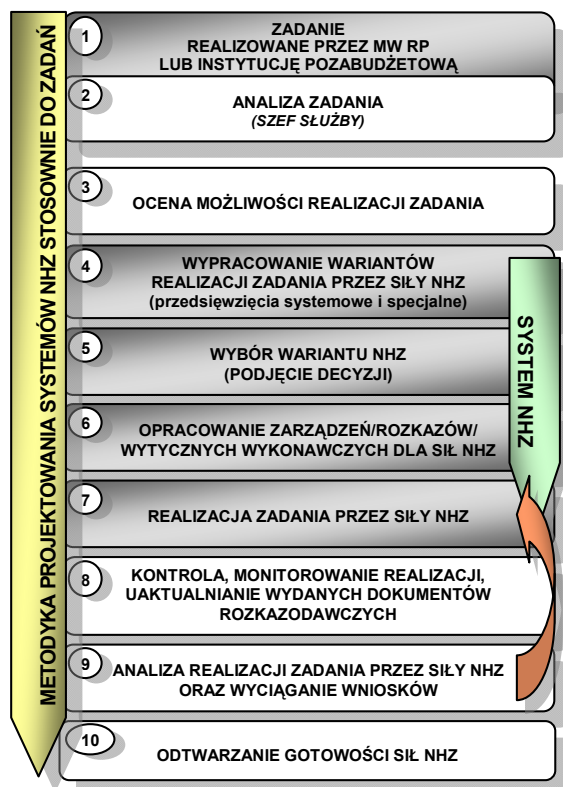
metodą ekspercką następujące wybrane zadania operacyjne i sojusznicze MW RP realizowane w czasie wojny, kryzysu i pokoju (W, K, P):

- morską obronę wybrzeża;
- udział w lądowej obronie wybrzeża we współdziałaniu z innymi rodzajami sił zbrojnych w ramach strategicznej operacji obronnej;
- utrzymanie sił zdolnych do realizacji operacji/misji zarówno w obszarze Morza Bałtyckiego, jak i poza nim, zgodnie z zadaniami własnymi i zobowiązaniami sojuszniczymi;
- obronę i utrzymanie morskich linii komunikacyjnych państwa podczas kryzysu i wojny oraz niedopuszczenie do blokady morskiej kraju;
- odparcie agresji na państwo będące członkiem NATO lub, w systemie koalicyjnym, odparcie agresji skierowanej przeciwko jednemu z państw związanemu koalicją;
- udział w operacjach reagowania kryzysowego;
- zapewnienie wczesnego wykrycia symptomów zagrożenia bezpieczeństwa państwa od strony morza;
- przygotowanie sił do realizacji zadań w czasie sytuacji kryzysowych i wojny;
- utrzymanie wysokiej gotowości bojowej i mobilizacyjnej do realizacji zadań osłony operacyjnej morskiej granicy państwa i wyłącznej strefy ekonomicznej;
- utrzymanie gotowości wydzielonych sił do udziału w misjach i operacjach sojuszniczych NATO, UE i organizacji międzynarodowych;
- współdziałanie ze Strażą Graniczną (SG);
- udział w operacjach poszukiwania i ratowania życia (*Search and Rescue* — SAR);
- zapewnienie bezpieczeństwa żeglugi morskiej na polskich obszarach morskich (wodach wewnętrznych, morzu terytorialnym i wyłącznej strefie ekonomicznej) w zakresie zadań wykonywanych przez MW RP, wynikających z obowiązujących przepisów prawa;
- realizację zadań wsparcia przez państwo-gospodarza (*Host Nation Support* — HNS) na rzecz sił sojuszniczych realizujących zadania na terytorium RP;
- udział w ochronie ekologicznej polskich obszarów morskich;
- zbieranie i analizowanie informacji o zagrożeniach i rozwoju sytuacji kryzysowej;
- planowanie użycia i kierowanie wydzielonymi siłami MW RP w realizacji zadań wynikających z zaistniałych sytuacji kryzysowych;
- osiąganie przez siły MW RP wyższych stanów gotowości kryzysowej, odpowiednio do rozwoju zagrożenia;
- utrzymywanie współpracy z sojuszniczymi i krajowymi (rządowymi i terytorialnymi władzami cywilnymi) organami reagowania kryzysowego;

- udział w operacjach wsparcia pokoju (utrzymania, wymuszania, tworzenia, budowania, zapobiegania konfliktom), operacjach humanitarnych i ewakuacyjnych, operacjach zwalczania terroryzmu/piractwa, pomoc w likwidacji skutków klęsk żywiołowych, w akcjach SAR, w obszarach zainteresowania NATO lub EU i poza nimi;
- odparcie bezpośredniej agresji na terytorium Polski w ramach operacji połączonej rodzajów SZ RP, w tym udział w obronie przeciwdesantowej wybrzeża polskiego;
- udział w obronie kolektywnej państw NATO.

Metodyka projektowania systemów NHZ

Na rysunku 2. został przedstawiony schemat metodyki projektowania systemów NHZ. Za punkt wyjściowy tworzenia metodyki przyjęto zadania stawiane do realizacji przed Marynarką Wojenną RP lub zadania realizowane przez instytucje pozabudżetowe. Poniższy schemat obrazuje uporządkowane działania zmierzające do udzielenia odpowiedzi na zasadnicze pytanie stawiane przed każdą metodyką, Jak to należy zrobić? Pokazuje on także metodykę jako ustandaryzowane dla wybranego obszaru podejście do rozwiązywania określonego problemu.

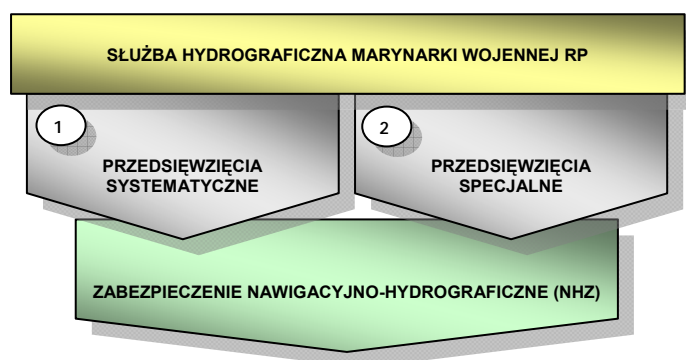


Rys. 2. Metodyka projektowania systemów NHZ

Źródło: opracowanie własne.

PRZEDSIĘWZIĘCIA SYSTEMATYCZNE I SPECJALNE NHZ ZADAŃ MW RP

Służba Hydrograficzna MW RP mając na celu zapewnienie właściwego zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego i oceanograficzno-meteorologicznego działań sił MW RP oraz działań jednostek pozabudżetowych, realizuje stałe przedsięwzięcia, które stanowią przedsięwzięcia systematyczne oraz w zależności od zdań uzupełniające, zwane przedsięwzięciami specjalnymi. Przedsięwzięcia systematyczne i specjalne realizowane przez Służbę Hydrograficzną MW RP w ramach NHZ schematycznie przedstawiono na rysunku 3. W dalszej części artykułu dokonano charakterystyki przedsięwzięć systematycznych, wykonywanych w czasie codziennej działalności w okresie pokoju, niezbędnych dla zabezpieczenia właściwie każdego rodzaju planowanych działań sił MW RP. Następnie wskazano czynności, które są niezbędne dla planowania i prowadzenia specjalnych przedsięwzięć zabezpieczających poszczególne zadania sił MW RP.



Rys. 3. Przedsięwzięcia systematyczne i specjalne realizowane przez Służbę Hydrograficzną MW RP w ramach NHZ

Źródło: opracowanie własne.

Przedsięwzięcia systematyczne

Prowadzenie rozpoznania hydrograficznego akwenów strefy zainteresowania MW RP

Zadanie to powinno być realizowane zawczasu, niezależnie od sytuacji zewnętrznej, szczególnie zaś w okresie pokoju, kiedy występują najlepsze warunki jego realizacji. Jest to zadanie ogólne, przydatne przy wykonywaniu i zabezpieczaniu praktycznie wszystkich typów zadań MW RP. Przedsięwzięcia z zakresu rozpoznania

hydrograficznego polegają na pozyskiwaniu wszelkich danych środowiskowych, opisujących zarówno warunki naturalne, jak i wytworzoną przez człowieka infrastrukturę techniczną, charakteryzujących właściwości fizyczno-geograficzne, hydrograficzne i techniczne akwenów działań (powierzchni morza, toni wodnej oraz dna morskiego), portów oraz przyległych stref przybrzeżnych. Realizuje się je poprzez prowadzenie odpowiednich pomiarów i obserwacji na polskich obszarach morskich i w strefie przybrzeżnej, a także poprzez analizę i opracowywanie materiałów pozyskanych z różnych źródeł zewnętrznych, przede wszystkim z komórek pomiarowych administracji morskiej, jednostek badawczych i pomiarowych instytucji naukowo-badawczych oraz firm komercyjnych realizujących jakiegokolwiek pomiary mogące wzbogacić posiadane bazy danych.

Dane te są następnie weryfikowane (sprawdzone) pod kątem oceny ich przydatności do dalszego wykorzystania, a następnie redagowane do właściwych formatów i gromadzone w odpowiednich bazach danych. Kolejnym elementem rozpoznania akwenów jest proces zbierania, opracowywania i rozpowszechniania danych oceanograficznych i meteorologicznych, szczególnie tych parametrów środowiska, które mają największy i bezpośredni wpływ na skuteczność i efektywność użycia uzbrojenia i środków technicznych.

Proces rozpoznania hydrograficznego akwenów jest prowadzony w sposób ciągły przez wszystkie ogniwa Służby Hydrograficznej MW RP. Niezbędne dane mogą być także pozyskiwane z innych instytucji oraz zamawiane (kupowane).

Opracowywanie oraz wydawanie standardowych map i publikacji nautycznych

Okręty MW RP, niezależnie od wykonywanych aktualnie zadań, muszą być wyposażone w pełen, wymagany dla danego typu okrętów, zestaw oficjalnych map i publikacji nautycznych wydawanych przez Służbę Hydrograficzną MW RP dla wszystkich użytkowników morza (wymaganych przez międzynarodowe standardy bezpieczeństwa na morzu). Taki zestaw powinien zapewnić okrętom na morzu niezbędną standardową informację nawigacyjno-hydrograficzną. Przedsięwzięcie zapewnienia map i publikacji, a także niezbędnych poprawek jest jednym z zasadniczych zadań wykonywanych systematycznie przez komórki Biura Hydrografii MW. Do podstawowych przedsięwzięć z tego zakresu należy:

- utrzymywanie baz danych morskiej informacji geoprzestrzennej;
- redagowanie nawigacyjnych map morskich (nowych wydań i korekt), zgodnie z wieloletnimi planami wydawniczymi wynikającymi z konieczności zapewnienia oficjalnych map na polskie obszary morskie dla potrzeb bezpieczeństwa żeglugi;

- redagowanie wydawnictw nautycznych (locje, spisy świateł, spisy radiosygnatów), zgodnie z wieloletnimi planami wydawniczymi i potrzebami bezpieczeństwa żeglugi;
- redagowanie i kodowanie elektronicznych map nawigacyjnych w systemie międzynarodowym;
- systematyczne korekty zestawów map i publikacji (papierowych i cyfrowych) w bieżących numerach „Wiadomości Żeglarskich”;
- rozpowszechnianie morskiej informacji bezpieczeństwa poprzez system światowy ostrzeżeń nawigacyjnych (jako Krajowy Koordynator Systemu Ostrzeżeń Nawigacyjnych).

Opracowywanie i wydawanie specjalnych map oraz publikacji w zakresie hydrografii i kartografii morskiej, meteorologii i oceanografii, a także pozyskiwanie innej wojskowej dokumentacji geograficznej

Oprócz zestawu oficjalnych, standardowych map i publikacji, wymaganych międzynarodowymi przepisami bezpieczeństwa żeglugi, dla zabezpieczenia wykonania większości zadań Marynarki Wojennej niezbędna jest także dodatkowa, specjalna informacja środowiskowa, wymagana nie tyle dla celów nawigacyjnych, co dla zabezpieczenia efektywnego prowadzenia działań sił MW RP. Te dodatkowe, nienawigacyjne dane mogą być zawarte na specjalnych mapach morskich bądź w innych publikacjach specjalnych wydawanych tylko dla potrzeb sił MW RP i NATO. Publikacje takie (np. locja działań minowych, mapy zasięgów systemów radionawigacyjnych, mapy dla potrzeb sił amfibijnych, Dodatkowe Warstwy Wojskowe itp.) także powinny być z awansu redagowane, publikowane i aktualizowane przez Służbę Hydrograficzną MW RP (BHMW).

Szczegółowe przedsięwzięcia dla realizacji tego zadania są podobne do wymienionych wyżej przedsięwzięć redagowania map i publikacji standardowych, z tą różnicą, że oprócz danych standardowych wykorzystują one utrzymywane w bazach danych specjalne dane morskiej informacji geoprzestrzennej. W skład tego zadania wchodzi także proces pozyskiwania i utrzymywania produktów wojskowej dokumentacji geograficznej, wydawanych poza MW RP (głównie przez Służbę Topograficzną WP oraz przez NATO).

Prowadzenie prac hydrograficznych i pomiarów geodezyjnych dla potrzeb MW RP

Siły wykonawcze Służby Hydrograficznej MW RP wykonują również, poza pracami wchodzącymi w zakres rozpoznania hydrograficznego i pomiarów dla potrzeb

wydawania standardowych map i publikacji, specjalne prace i pomiary lądowe, niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego bazowania i pływania okrętów oraz wykonania zadań. Obejmuje to przede wszystkim szczegółowe pomiary batymetryczne i poszukiwanie obiektów dennych na akwenach szczególnego zainteresowania MW RP (tory wodne MW RP i NATO, poligony, kotwiczowiska i redy MW RP, baseny portów wojennych, brzegowe punkty geodezyjne dla wystawienia stacji radionawigacyjnych, stanowisk nabeżników i innych obiektów wskazanych przez jednostki MW RP). Pomiary takie wymagają zazwyczaj dużo wyższych dokładności i gęstości pomiarów niż dla standardowej informacji nawigacyjnej.

Zebrane w tym procesie dane morskiej informacji geoprzestrzennej, po ich weryfikacji i opracowaniu przez wykonawców, są przekazywane, opracowywane i przechowywane w bazach danych BHMW.

Planowanie oraz realizacja remontów sprzętu nawigacyjnego, hydrograficznego i meteorologicznego na okrętach i w jednostkach MW RP

Jest to całokształt przedsięwzięć procesu zaopatrywania okrętów i innych sił MW RP w niezbędny sprzęt nawigacyjno-hydrograficzny wraz z jego remontami i certyfikacją (legalizacją). Okręty MW RP, jako uczestnicy ruchu morskiego, muszą spełniać wszystkie międzynarodowe standardy i wymagania w zakresie wyposażenia nawigacyjnego oraz odpowiedniego zestawu map i pomocy nawigacyjnych. W przypadku wielu zadań okręty muszą też dysponować dodatkowym, specjalnym zestawem map i pomocy lub też specjalnym wyposażeniem nawigacyjnym. Służba hydrograficzna powinna zawczasu planować odpowiednie wyposażenie okrętów.

Utrzymywanie systemu specjalnego oznakowania nawigacyjnego i radionawigacyjnego

Standardowo okręty Marynarki Wojennej RP wykorzystują systemy oznakowania nawigacyjnego rozwinięte dla zabezpieczenia typowej żeglugi cywilnej. Są to zarówno systemy krajowe (latarnie morskie, pławy, systemy radionawigacyjne), którymi w Polsce zarządza cywilna administracja morska, jak i zewnętrzne systemy radionawigacyjne, dostępne na wodach polskich, wśród których największe obecnie znaczenie ma system satelitarny GPS. Dla potrzeb wsparcia działań MW RP służba hydrograficzna może rozwinąć dodatkowe oznakowanie (znaki stałe i pływające, systemy radionawigacyjne). Biuro Hydrograficzne MW nadzoruje i planuje wykorzystywanie tych środków i systemów, ustala warianty i metodykę ich wykorzystywania oraz rozwój.

Przygotowanie personelu

Do przedsięwzięć systematycznych i wieloletnich należy także zaliczyć proces szkolenia specjalistycznego (z zakresu NHZ i METOC) personelu MW RP. Należy pamiętać, że z jednej strony obejmuje on cały personel sił MW RP, z drugiej wyłącznie personel służby hydrograficznej. Pierwszy rodzaj szkolenia związany jest z procesem prowadzenia nawigacji, a więc dotyczy personelu „podlegającego” zabezpieczeniu NHZ i METOC. W zakresie zabezpieczenia ma on zapewnić wiedzę i umiejętności niezbędne dla wykorzystania sił i środków osłony nawigacyjnej, procedur, produktów i danych morskiej informacji geoprzestrzennej. Drugi rodzaj szkolenia służy pozyskaniu umiejętności i wiedzy specjalistycznej dla efektywnego prowadzenia wszystkich przedsięwzięć NHZ i METOC.

Przedsięwzięcia specjalne

Poniżej zostały wyszczególnione podstawowe przedsięwzięcia specjalne, które powinna wykonać Służba Hydrograficzna MW RP w czasie planowania i prowadzenia podstawowych zadań MW RP. Należy podkreślić, że wiele z tych przedsięwzięć to działania powtarzające się w różnych zadaniach MW RP.

Morska obrona wybrzeża:

- zapewnienie siłom właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom wyznaczonym do wykonania zadania;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczanie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły MW RP;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił uczestniczących w realizacji operacji oraz uzupełnianie niezbędnych braków;

- monitorowanie stanu osobowego sił wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania.

Udział w lądowej obronie wybrzeża we współdziałaniu z innymi rodzajami SZ RP w ramach strategicznej operacji obronnej:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom MW RP;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego podczas realizacji zadań w POM;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczanie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły MW RP;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji zadania oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Utrzymanie sił zdolnych do realizacji operacji/misji zarówno w obszarze Morza Bałtyckiego, jak i poza nim zgodnie z zadaniami własnymi i zobowiązaniami sojuszniczymi:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom MW RP;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego podczas realizacji zadań w POM;

- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczanie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły MW RP;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji zadania oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Obrona i utrzymanie morskich linii komunikacyjnych państwa podczas kryzysu i wojny oraz niedopuszczenie do blokady morskiej kraju:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom MW RP;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczanie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły MW RP;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji zadania oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Odparcie agresji na państwo będące członkiem NATO lub, w systemie koalicyjnym, odparcie agresji skierowanej przeciwko jednemu z państw związanych koalicją:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom MW RP wyznaczonym do udziału w odparciu agresji;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonach prowadzonych działań, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Udział w operacjach reagowania kryzysowego:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom MW RP wyznaczonym do udziału w operacjach reagowania kryzysowego;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonach prowadzonych operacji, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Zapewnienie wczesnego wykrycia symptomów zagrożenia bezpieczeństwa państwa od strony morza:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom MW RP;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczenie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń.

Przygotowanie sił do realizacji zadań w czasie sytuacji kryzysowych i wojny:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom MW RP;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego niezbędnego do planowanej realizacji zadań sił MW RP na POM;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczenie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Utrzymanie wysokiej gotowości bojowej i mobilizacyjnej do realizacji zadań osłony operacyjnej morskiej granicy państwa i wyłącznej strefy ekonomicznej:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom MW RP;
- w razie wykonywania zadania na POM ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczanie na POM akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej rejonów działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Utrzymanie gotowości wydzielonych sił do udziału w misjach i operacjach sojuszniczych NATO, UE oraz organizacji międzynarodowych:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom wyznaczonym do wykonania zadania;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonach planowanych działań, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Współdziałanie ze Strażą Graniczną (SG):

- zapewnienie siłom SG właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej w zakresie uzgodnień wynikających ze współpracy z MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczenie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych niezbędnych do prowadzenia działań sił SG;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń.

Udział w operacjach poszukiwania i ratowania życia (*Search and Rescue* — SAR):

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom MW RP;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego niezbędnego do realizacji zadań sił MW RP na POM w operacji SAR;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP na korzyść operacji SAR;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- korelowanie wyznaczania akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych niezbędnych do prowadzenia operacji SAR;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP podczas operacji SAR, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń.

Zapewnienie bezpieczeństwa żeglugi morskiej na polskich obszarach morskich (wodach wewnętrznych, morzu terytorialnym i wyłącznej strefie ekonomicznej) w zakresie wykonywanych przez MW RP zadań wynikających z obowiązujących przepisów prawa:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom MW RP;

- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego niezbędnego do realizacji zadań sił MW RP na POM;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczenie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły biorące udział w operacji;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji zadań oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Realizacja zadań wsparcia przez państwo-gospodarza (*Host Nation Support* — HNS) na rzecz sił sojuszniczych realizujących zadania na terytorium RP:

- zapewnienie siłom sojuszniczym właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego niezbędnego do planowanej realizacji zadań sił sojuszniczych na POM;
- ustalenie procedur wykorzystania przez siły sojusznicze środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- w razie wykonywania zadań na POM wyznaczenie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły biorące udział w operacji;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił sojuszniczych na POM, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń.

Udział w ochronie ekologicznej polskich obszarów morskich:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej POM, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń.

Zbieranie i analizowanie informacji o zagrożeniach i rozwoju sytuacji kryzysowej:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w obszarze operacyjnego zainteresowania MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń.

Planowanie użycia i kierowanie wydzielonymi siłami MW RP w realizacji zadań wynikających z zaistniałych sytuacji kryzysowych:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom wyznaczonym do wykonania zadania;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego niezbędnego do planowanej realizacji zadań sił MW RP na POM;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- w razie wykonywania zadań na POM wyznaczenie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły biorące udział w operacji;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;

- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji operacji oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Osiąganie przez siły MW RP wyższych stanów gotowości kryzysowej, odpowiednio do rozwoju zagrożenia:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom wyznaczonym do wykonania zadania;
- ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego niezbędnego do planowanej realizacji zadań sił MW RP na POM;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w planowanym rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji operacji oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Utrzymywanie współpracy z sojusznicznymi i krajowymi (rządowymi i terytorialnymi władzami cywilnymi) organami reagowania kryzysowego:

- utrzymywanie współpracy z sojusznicznymi i krajowymi organami reagowania kryzysowego zapewniającej siłom MW RP właściwą, terminową i aktualną morską informację geoprzestrzenną;
- ustalanie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego;

- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych.

Udział w operacjach wsparcia pokoju (utrzymania, wymuszania, tworzenia, budowania, zapobiegania konfliktom), operacjach humanitarnych i ewakuacyjnych, operacjach zwalczania terroryzmu/piractwa, pomoc w likwidacji skutków klęsk żywiołowych, w akcjach SAR, w obszarach zainteresowania NATO lub EU i poza nimi:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom wyznaczonym do wykonania zadania;
- w razie wykonywania zadania na POM ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- w razie wykonywania zadań na POM wyznaczenie akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły biorące udział w operacji;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji operacji oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Odparcie bezpośredniej agresji na terytorium Polski w ramach operacji połączonej rodzajów Sił Zbrojnych RP, w tym utrzymanie panowania w przybrzeżnej strefie obrony MW:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom wyznaczonym do wykonania zadania;

- w razie wykonywania zadania na POM ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczanie na POM akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły biorące udział w operacji połączonej rodzajów SZ RP;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji operacji oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Odparcie bezpośredniej agresji na terytorium Polski w ramach operacji połączonej rodzajów SZ RP, w tym udział w obronie przeciwdesantowej wybrzeża polskiego:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom wyznaczonym do wykonania zadania;
- w razie wykonywania zadania na POM ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczanie na POM akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły biorące udział w operacji połączonej rodzajów SZ RP;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji operacji oraz uzupełnianie niezbędnych braków;

- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

Udział w obronie kolektywnej państw NATO:

- zapewnienie siłom MW RP właściwej, terminowej i aktualnej morskiej informacji geoprzestrzennej;
- zapewnienie właściwego wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego siłom i jednostkom wykonującym zadania;
- w razie wykonywania zadania na POM ustalenie procedur wykorzystania środków krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego;
- ustalenie procedur wykorzystania środków specjalnego systemu oznakowania nawigacyjnego wystawianego przez siły Służby Hydrograficznej MW RP;
- zapewnienie funkcjonowania systemu rozpowszechniania komunikatów nawigacyjnych, ostrzeżeń nawigacyjnych i hydrometeorologicznych;
- wyznaczanie na POM akwenów, rejonów, torów i tras żeglugowych wymaganych przez siły biorące udział w obronie kolektywnej państw NATO;
- stałe monitorowanie sytuacji środowiskowej w rejonie działań sił MW RP, prognozowanie zmian tej sytuacji i analizowanie konieczności generowania stosownych ostrzeżeń;
- monitorowanie stanu wyposażenia nawigacyjnego, meteorologicznego i oceanograficznego sił MW RP uczestniczących w realizacji operacji oraz uzupełnianie niezbędnych braków;
- monitorowanie stanu osobowego sił MW RP wyznaczonych do prowadzenia zabezpieczenia, dla wypracowania niezbędnych przedsięwzięć kadrowych, w celu uzupełnienia braków i utrzymania możliwości funkcjonowania NHZ.

METODYKA NHZ ZADAŃ REALIZOWANYCH PRZEZ INSTYTUCJE POZABUDŻETOWE

Zadania realizowane przez instytucje pozabudżetowe

Państwowa służba hydrografii i kartografii morskiej musi zapewnić zabezpieczenie nawigacyjno-hydrograficzne dla działalności nie tylko służb państwowych i militarnych, ale także dla działalności komercyjnej (pozabudżetowej). Obecnie można określić i przewidywać typy działań „pozabudżetowych” (czyli wykonywanych przez instytucje i przedsiębiorstwa sektora komercyjnego) możliwych do zrealizowania na polskich obszarach morskich, dla których niezbędne jest utrzymywanie

systemu „osłony nawigacyjnej” odpowiadającego w zakresie podstawowych celów militarnemu systemowi NHZ. Wśród zadań pozabudżetowych można wymienić:

- prowadzenie żeglugi morskiej;
- prowadzenie komercyjnych badań i pomiarów (hydrograficznych, oceanograficznych, geologicznych, geofizycznych itp.) na polskich obszarach morskich;
- eksploatację zasobów naturalnych morza i rybołówstwo;
- projektowanie, budowanie i utrzymywanie rurociągów, kabli i innych budowli hydrotechnicznych;
- prowadzenie prac naukowo-badawczych, testowanie i wdrażanie morskich urządzeń technicznych;
- działalność sportową i turystyczną.

NHZ zadań realizowanych przez instytucje pozabudżetowe

Pozabudżetowa (nierządowa) działalność na morzu wymaga określonych dokładności i częstotliwości pozycji, a także szerokiego spektrum danych morskiej informacji geoprzestrzennej. O ile zagadnienie zabezpieczenia pozycji może być zrealizowane (poza szczególnymi zadaniami) na poziomie standardowym (a więc za pomocą typowych i stale rozwiniętych środków i systemów oznakowania nawigacyjnego), o tyle zakres potrzeb dotyczących danych morskiej informacji geoprzestrzennej jest zazwyczaj dużo szerszy. Dotyczy to zarówno rodzaju oraz ilości wymaganych danych (parametrów), jak i nietypowych, niestandardowych form ich zobrazowania. Przy tym najczęściej dane te muszą być uzyskane z krajowych autoryzowanych zasobów danych geoprzestrzennych. Chociaż bywa, że instytucje komercyjne prowadzą swoje bazy danych środowiskowych, które uzyskują w wyniku własnej działalności.

Należy założyć, że elementy zabezpieczenia, zależne od samej jednostki (a więc wyposażenie w sprzęt i zestaw pomocy nawigacyjnych oraz wyszkolenie specjalistyczne załogi) zapewnia jej operator (właściciel, armator), który musi uwzględnić metody, procedury i możliwości techniczne krajowych służb i serwisów, a także międzynarodowe przepisy bezpieczeństwa morskiego nakładające konkretne wymagania dla określonych typów jednostek pływających. Przedsięwzięcia z tego zakresu nie będą tu omawiane. Część usług (np. funkcjonowanie systemu oznakowania nawigacyjnego na standardowym poziomie) jest zapewniana bezpłatnie, bez potrzeby zamawiania. Można natomiast przewidywać, że niektóre przedsięwzięcia komercyjne wykonywane na morzu, zwłaszcza z zakresu działalności specjalnej, będą wymagać szczególnego zabezpieczenia, na przykład dodatkowej informacji lub oznakowania nawigacyjnego, a zatem mogą być odpłatne.

Przedsięwzięcia szczegółowe NHZ zadań realizowanych przez instytucje pozabudżetowe

Poniżej przedstawione zostały przedsięwzięcia szczegółowe NHZ poszczególnych zadań realizowanych przez instytucje pozabudżetowe.

Prowadzenie żeglugi morskiej

Jest to podstawowa i najstarsza forma działalności człowieka na morzu i podstawowy sposób jego wykorzystywania przez człowieka. Nie wchodząc w szczegółowy podział na różnorodne typy żeglugi morskiej, należy ogólnie powiedzieć, iż każdy jej typ wymaga nawigacyjnego wsparcia (osłony nawigacyjnej), każda jednostka pływająca uprawiająca żeglugę morską musi prowadzić proces nawigacji, który z kolei musi być wspierany przez system zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego. Podstawowe warunki prowadzenia nawigacji zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa żeglugi muszą być spełniane przez samą jednostkę oraz jej właściciela (armatora). Dotyczy to zarówno wyposażenia nawigacyjnego jednostki — musi ono być wystarczające do prowadzenia nawigacji w planowanych akwenach pływania z określoną (wymaganą przez przepisy międzynarodowe i krajowe) dokładnością i częstotliwością — jak i wyposażenia w zestaw aktualnych map oraz pomocy nawigacyjnych, co jest obowiązkiem załogi (właściciela) jednostki. Międzynarodowe standardy szczegółowo określają wymagania co do ilości i jakości pomocy oraz zasad ich użytkowania.

Krajowe służby i serwisy (np. administracja morską) mogą (i powinny) w zakresie wymienionych wyżej zależnych od jednostki elementów zabezpieczenia nawigacyjnego spełniać funkcje kontrolne, sprawdzające właściwe przygotowanie i wyposażenie do uprawiania żeglugi morskiej. Natomiast podstawowy wkład państwowych służb i instytucji w proces zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi na krajowych akwenach morskich polega na stworzeniu odpowiednich warunków, systemów, infrastruktury i procedur umożliwiających właściwie wyposażonym statkom (okrętom) uprawianie bezpiecznej żeglugi. Wśród spoczywających na służbach i serwisach państwowych przedsięwzięć zabezpieczenia nawigacyjnego należy wymienić:

1. Ustanowienie i utrzymywanie krajowego systemu oznakowania nawigacyjnego.

Wymaga to wytworzenia odpowiedniej infrastruktury technicznej, a także organizacyjnej, umożliwiającej poprawne, stałe funkcjonowanie tego systemu. Na polskich obszarach morskich system oznakowania nawigacyjnego jest utrzymywany przez administrację morską (urzędy morskie). W jego skład wchodzi: latarnie morskie, stawy i nabieżniki, pławy. Do tego systemu można zaliczyć także elementy wykorzystujące światowy system satelitarny GPS, to znaczy krajowe stacje referencyjne systemu różnicowego.

2. Zapewnienie wszystkim potencjalnym użytkownikom (prowadzącym żeglugę na akwenach polskiej EEZ) zestawu papierowych i cyfrowych map oraz publikacji nautycznych.

Zadanie to wykonuje BHMW. Obejmuje ono redagowanie i wydawanie zestawu nawigacyjnych map morskich (papierowych i cyfrowych — ENC), publikacji nautycznych (locja, spis świateł, spis radiosygnalów, katalog, poradniki i informatory itp.) a także tygodnika „Wiadomości Żeglarskie” do aktualizacji map i wydawnictw. Na BHMW spoczywa obowiązek pokrycia polskich obszarów morskich takimi mapami i publikacjami, które zapewnią odpowiednią szczegółowość danych, dokładność współrzędnych i pełną informację o sytuacji nawigacyjnej na obrazowanych akwenach, przy spełnieniu ustalonych przez Międzynarodową Organizację Hydrograficzną (IHO) standardów dla oficjalnych map morskich i publikacji.

3. Zapewnienie skutecznego systemu rozpowszechniania ostrzeżeń nawigacyjnych i innych informacji mających wpływ na bezpieczeństwo żeglugi.

Zadanie to spoczywa na BHMW, które utrzymuje ciągłą służbę operatora Krajowego Koordynatora Ostrzeżeń Nawigacyjnych (KKON), funkcjonując w światowym systemie ostrzeżeń nawigacyjnych. W skład tego elementu wchodzi też stacje radiowe i radiostacje portowe włączone w system rozpowszechniania ostrzeżeń przygotowywanych przez operatora KKON.

4. Zapewnienie i utrzymywanie krajowego systemu monitorowania i kontroli ruchu statków dla doradztwa statkom na morzu.

Działanie takiego systemu, utrzymywanego przez administrację morską, zapewnia w sytuacjach awaryjnych możliwość uzyskania dodatkowej informacji o warunkach nawigacyjnych, o nagłych, istotnych i wcześniej nieogłaszanych zmianach warunków nawigacyjnych na akwencie, a także skutecznego reagowania na meldowane przez statki na morzu trudności w zakresie procesu prowadzenia nawigacji.

Prowadzenie komercyjnych badań i pomiarów (hydrograficznych, oceanograficznych, geologicznych, geofizycznych itp.) na polskich obszarach morskich

Prace hydrograficzne prowadzone przez jednostki Służby Hydrograficznej MW RP oraz urzędów morskich mają przede wszystkim zapewniać dane dla celów redakcji map i pomocy nawigacyjnych, a także określać bezpieczne warunki żeglugi, jednak możliwe są również prace pomiarowe wykonywane przez inne podmioty. Mogą to być prace prowadzone dla celów naukowo-badawczych oraz zabezpieczenia działalności komercyjnej różnorodnych instytucji. Niekiedy dane morskiej informacji geoprzestrzennej zawarte na standardowych ogólnodostępnych mapach i w publikacjach

nautycznych mogą okazać się niewystarczające dla przeprowadzenia takich prac. Wówczas prowadzone są (przez te instytucje bądź jako prace zlecone dla innych firm dysponujących możliwościami prowadzenia prac hydrograficznych) odpowiednie pomiary. W ramach zabezpieczenia takich prac można wymienić następujące przedsięwzięcia:

- wystawienie dodatkowego oznakowania nawigacyjnego;
- zapewnienie dodatkowej (specjalnej) morskiej informacji geoprzestrzennej poprzez opracowanie i dostarczenie specjalnych map i wydawnictw (poza zestawem standardowym);
- wyznaczenie i rozpowszechnienie informacji (ostrzeżeń) o ograniczeniach dla żeglugi na akwenach prowadzonych prac.

Większość wymienionych powyżej przedsięwzięć wykonują służby państwowe (służba hydrograficzna, administracja morską). Warunki wykonania tych zadań muszą być uzgodnione i określone w porozumieniach (umowach) z podmiotami prowadzącymi prace.

Eksploracja zasobów naturalnych morza

Na polskich obszarach morskich możliwa jest działalność gospodarcza skierowana na eksploatację naturalnych zasobów morza (np. wydobywanie kruszywa, wiercenia morskie, eksploatacja platform). Ze względu na potrzeby nawigacyjne do tego typu przedsięwzięć można zaliczyć też prace pogłębiarskie. Jednostki pływające wykonujące te zadania na przejściu morzem podlegają takim samym formom zabezpieczenia jak przy normalnej żegludze morskiej. Samo prowadzenie też praktycznie nie wymaga dodatkowych przedsięwzięć. Niekiedy jednak, szczególnie na etapie planowania i przygotowania prac, mogą wystąpić dodatkowe potrzeby w zakresie zabezpieczenia nawigacyjnego, do których zalicza się następujące przedsięwzięcia:

- wystawienie dodatkowego oznakowania nawigacyjnego;
- zapewnienie dodatkowej (specjalnej) morskiej informacji geoprzestrzennej poprzez opracowanie i dostarczenie specjalnych map i wydawnictw (poza zestawem standardowym);
- wyznaczenie i rozpowszechnienie informacji (ostrzeżeń) o ograniczeniach dla żeglugi na akwenach prowadzonych prac.

Rybołówstwo

Zasadniczo rybołówstwo uprawiane na polskich obszarach morskich nie wymaga specjalnego (poza standardowym) zabezpieczenia nawigacyjnego. Jednostki rybackie powinny mieć niezbędne wyposażenie nawigacyjne i mapy, zależne od

klasy (wielkości) jednostki i akwenu uprawiania rybołówstwa, a także odpowiednio kwalifikowane załogi. Wymagania co do dodatkowych form zabezpieczenia nawigacyjnego mogą niekiedy obejmować konieczność ogłaszania obszarów ochronnych bądź akwenów, gdzie uprawianie rybołówstwa będzie ograniczane. Niekiedy mogą też wystąpić jednostkowe zapotrzebowania na dodatkową informację o położeniu wraków lub innych przeszkód na dnie, mogących utrudniać rybołówstwo na określonych akwenach. Te jednostkowe potrzeby mogą być spełnione przez służbę hydrograficzną i administrację morską.

Projektowanie, budowanie i utrzymywanie rurociągów, kabli i innych budowli hydrotechnicznych

Prace związane z projektowaniem budowli hydrotechnicznych, a także instalacji (kabli, rurociągów) na dnie wymagają przede wszystkim dokładnej pozycji oraz szczegółowych danych morskiej informacji geoprzestrzennej. Te dodatkowe potrzeby w zakresie zabezpieczenia nawigacyjnego mogą obejmować:

- wystawienie dodatkowego oznakowania nawigacyjnego;
- przeprowadzenie dodatkowych pomiarów hydrograficznych, zarówno w czasie planowania (projektowania) prac, jak i w czasie realizacji oraz w okresie eksploatacji budowli, w celach systematycznych kontroli;
- zapewnienie dodatkowej (specjalnej) morskiej informacji geoprzestrzennej poprzez opracowanie i dostarczenie specjalnych map i wydawnictw (poza zestawem standardowym);
- wyznaczenie i rozpowszechnienie informacji (ostrzeżeń) o ograniczeniach dla żeglugi na akwenach prowadzonych prac.

Prowadzenie prac naukowo-badawczych, testowanie i wdrażanie morskich urządzeń technicznych

Prace te mają podobny charakter na etapie projektowania, skierowane są jednak bardziej w kierunku rozwiązywania zagadnień badawczych, a nie komercyjnej eksploatacji obiektów. Wymagają przede wszystkim dokładnej pozycji oraz szczegółowych danych morskiej informacji geoprzestrzennej. Przedsięwzięcia zabezpieczenia nawigacyjnego są więc podobne:

- wystawienie dodatkowego oznakowania nawigacyjnego dla prowadzonych testów i badań;
- przeprowadzenie dodatkowych pomiarów morskich dla poszerzenia zestawu danych morskiej informacji przestrzennej i ustalenia wpływu środowiska morskiego na badane zjawiska, systemy i urządzenia;

- opracowanie specjalnych map morskich zapewniających pełne charakterystyki środowiska i akwenu prowadzonych badań;
- wyznaczenie i rozpowszechnienie informacji (ostrzeżeń) o ograniczeniach dla żeglugi na akwenach prowadzonych prac.

Działalność sportowa i turystyczna

Działalność tego rodzaju może mieć zarówno charakter długotrwały, na przykład w czasie trwania całego sezonu żeglarskiego, jak i sporadyczny, na przykład w czasie określonych imprez sportowo-turystycznych (regaty, zloty żaglowców itp.). Zabezpieczenie tej działalności może obejmować:

- wystawienie dodatkowego oznakowania nawigacyjnego rejonu imprez turystyczno-sportowych;
- wydawanie okolicznościowych, specjalnych map;
- rozpowszechnienie informacji (ostrzeżeń) o ograniczeniach dla żeglugi na akwenach imprez.

WNIOSKI

Zaproponowana metodyka projektowania systemów NHZ działań MW RP oraz instytucji pozabudżetowych wraz z obrazowaniem wymaganych przedsięwzięć systematycznych i specjalnych porządkuje wybrany obszar problematyki działalności Służby Hydrograficznej MW RP. W artykule zostały zaproponowane określone rozwiązania, które w obecnych warunkach w optymalny sposób zapewniają tworzenie systemów NHZ. Należy dodać, iż zaproponowana metodyka powinna, razem z nowymi możliwościami organizacyjnymi i technicznymi służby hydrograficznej, ulegać modyfikacji mającej na celu usprawnienie rozwiązań określonych problemów. Zebranie przedsięwzięć systematycznych oraz specjalnych umożliwi stworzenie katalogu tych, które mogą być wraz z zapotrzebowaniem wykorzystane do usprawnienia rozwiązań stawianych zadań.

Autorzy zdają sobie sprawę, że przedstawiona problematyka oraz zaproponowane rozwiązanie stanowi nowatorskie podejście do rozpatrywanego tematu, gdyż brak jest określonych rozwiązań, a problem ten nie znalazł dotychczas stosownego odniesienia w literaturze przedmiotu.

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

BIBLIOGRAFIA

- [1] Duda D., Kopacz Z., Królikowski A., Morgaś W., Urbański J., *The Maritime Safety System on Polish Maritime Areas. Some proposals on its Improvement*, Proceedings of the XIII-th International Scientific and Technological Conference on 'Part of Navigation in Ensuring the Safety of Human Activities at Sea', Instytut Nawigacji i Hydrografii Morskiej, Gdynia 2002.
- [2] 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.
- [3] Dyrzcz C., *Model służby hydrograficznej na obszarach morskich RP*, rozprawa doktorska, AMW, Gdynia 2007.
- [4] Kopacz Z., Morgaś W., Nitner H., Urbański J., *Rola i miejsce specjalnej informacji środowiskowej w zabezpieczeniu nawigacyjnym działalności ludzkiej na morzu*, VIII Międzynarodowa Konferencja Morska „Aspekty Bezpieczeństwa Nawodnego i Podwodnego oraz Lotów nad Morzem”, AMW, Gdynia 2005.
- [5] Kopacz Z., Morgaś W., Urbański J., *Nawigacyjno-hydrograficzne zabezpieczenie działalności na polskich obszarach morskich*, Konferencja NavSup '08 „Rola nawigacji w zabezpieczeniu działalności ludzkiej na morzu”, AMW, Gdynia 2008.
- [6] Nitner H., *Rola serwisu hydrograficznego dla zabezpieczenia działalności ludzkiej na morzu*, VI Międzynarodowe Sympozjum Nawigacyjne, AMW, Gdynia 2005.

METHODOLOGY TO DESIGN SYSTEMS OF NAVIGATIONAL AND HYDROGRAPHIC SUPPORT (NHS)

ABSTRACT

The article presents the methodology used to design systems of navigational and hydrographic support (NHS) for activities of the Polish Navy and state-financed institutions. An attempt was made to collect system and special activities realized within NHS. In addition it contains the images of the example-solutions to problem. Special attention was paid to the NHS methodology applied by state-financed institutions to conducting their activities, as the had not been referred to in literature before.

Keywords:

Hydrographic Service of the Polish Navy, navigational and hydrographic support (NHS), meteorological and oceanographic support (METOC).

Recenzent dr inż. Wacław Morgaś, prof. AMW