

Zdzisław Kopacz
Wacław Morgaś
Józef Urbański
Akademia Marynarki Wojennej

EUROPEJSKI SYSTEM MONITORINGU RUCHU STATKÓW I INFORMACJI

STRESZCZENIE

W artykule podjęto próbę przedstawienia europejskiego systemu monitoringu ruchu statków i informacji (*Vessel Traffic Monitoring and Information System – VTMISS*). Jest to system Unii Europejskiej, gdyż obejmuje wszystkie obszary morskie państw członkowskich, i składa się z systemów VTMISS państw członkowskich Unii Europejskiej.

Budowa systemu VTMISS została zapoczątkowana w 2002 roku, a obecnie znajduje się w końcowej fazie. VTMISS składa się z kilku systemów będących jego komponentami, a mianowicie: systemów nadzoru ruchu okrętów (VTS), systemów automatycznej identyfikacji statków (AIS), systemów meldunkowych okrętów (SRS), systemów wsparcia na morzu (MAS), systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (LRIT) oraz komputerowego systemu wymiany informacji (SafeSeaNet). Wszystkie zostaną pokrótce scharakteryzowane.

Słowa kluczowe:

system monitoringu ruchu statków i informacji (VTMISS), bezpieczeństwo morskie i ochrona.

WSTĘP

Pojęcie „okręt” oznacza każdą jednostkę pływającą napędzaną silnikiem o znacznych rozmiarach, tj. większą niż łódź. Jest ono stosowane również dla oznaczenia okrętu wojennego, czyli jednostki pływającej upoważnionej do noszenia bandery państwowej oraz mającej specjalny status w międzynarodowym prawie morskim. Termin „statek” oznacza okręt, zwłaszcza o znacznych rozmiarach, przeznaczony głównie do przewozu towarów i ludzi.

Pojęcie „żegluga” ma dwa podstawowe znaczenia, a mianowicie:

- pływanie po morzu;
- nawigacyjna działalność ludzka na morzu.

W pierwszym znaczeniu „żegluga” jest odpowiednikiem angielskiego słowa *navigation*. Stąd też angielskie wyrażenie *safety of navigation*, tłumaczone jako bezpieczeństwo żeglugi. W drugim znaczeniu „żegluga” oznacza nawigacyjną działalność ludzką na morzu. Do tego rodzaju działalności zalicza się głównie:

- przewozy towarów i ludzi drogą morską;
- obsługę portową przewozów morskich;
- połowy ryb;
- turystykę morską;
- sporty morskie;
- działalność związaną z zapewnieniem bezpieczeństwa morskiego i ochrony działalności ludzkiej na morzu itp.

Wyrażenie „bezpieczeństwo morskie” oznacza bezpieczeństwo życia i mienia na morzu poprzez zapobieganie wszelkim zagrożeniom środowiskowym i operacyjnym oraz bezpieczeństwo środowiska morskiego poprzez ograniczanie ryzyka zanieczyszczeń powodowanych działalnością ludzką na morzu, zwłaszcza przez okręty.

Zwrot „bezpieczeństwo morskie i ochrona” ma dwa zakresy znaczeniowe, wąskie i szerokie. W wąskim znaczeniu wyrażenie „bezpieczeństwo morskie i ochrona” oznacza bezpieczeństwo morskie wyrażone definicją tego pojęcia oraz ochronę na morzu wolną od działalności terrorystycznej, a zwłaszcza ochronę żeglugi, tj. statków i urządzeń portowych. W szerokim znaczeniu wyrażenie „bezpieczeństwo morskie i ochrona” oznacza bezpieczeństwo morskie wyrażone definicją tego pojęcia oraz ochronę przed terroryzmem, piractwem, nielegalną imigracją oraz przemytem narkotyków i wszelkich innych niebezpiecznych towarów, zwłaszcza tych, które mogą być użyte do działalności terrorystycznej.

W niniejszym artykule wyrażenie „bezpieczeństwo morskie i ochrona” stosowane jest głównie w jego wąskim znaczeniu. Dalej przedstawione zostaną następujące zagadnienia:

- system monitoringu ruchu statków i informacji (VTMIS) Unii Europejskiej; powody tworzenia systemu oraz jego zadania;
- systemy VTMIS państw morskich członków Unii Europejskiej – krajowy system VTMIS;
- system VTMIS państw obszaru Morza Bałtyckiego.

SYSTEM MONITORINGU RUCHU STATKÓW I INFORMACJI (VTMIS) UNII EUROPEJSKIEJ. POWODY TWORZENIA SYSTEMU ORAZ JEGO ZADANIA

Podstawą do rozpoczęcia budowy systemu monitoringu ruchu statków i informacji była dyrektywa 2002/59/EU Parlamentu i Rady Unii Europejskiej z dnia 27 czerwca 2002 roku w sprawie jego utworzenia, ale głównym powodem budowy VTMIS była, powszechnie znana, katastrofa tankowca „ERIKA”. Miała ona miejsce w odległości około 40 mil morskich od wybrzeży Bretanii 12 grudnia 1999 roku. W tym dniu wspomniany tankowiec przełamał się na pół, w wyniku czego ponad 10000 ton oleju opałowego wyciekło z jego zbiorników. W rezultacie szczegółowego badania przyczyn i skutków katastrofy tankowca przez odpowiednią komisję dochodzeniową powołaną przez Komisję Unii Europejskiej sformułowano wiele zaleceń znanych pod nazwą pakietów bezpieczeństwa morskiego ERIKA 1 oraz ERIKA 2. Jednym z podstawowych zaleceń pakietu ERIKA 2 było właśnie utworzenie systemu monitoringu ruchu statków i informacji (VTMIS) Unii Europejskiej.

Dyrektywa 2002/59/EC postanowiła „utworzyć system monitoringu ruchu statków i informacji (VTMIS) Unii Europejskiej, którego celem jest: polepszenie bezpieczeństwa morskiego i usprawnienie ruchu statków; usprawnienie reagowania władz na incydenty, wypadki morskie oraz groźne sytuacje na morzu, włącznie z usprawnieniem prowadzenia operacji poszukiwania i ratowania na morzu; oraz w większym stopniu zapobieganie zanieczyszczeniu środowiska morskiego i wykrywanie sprawców zanieczyszczeń tego środowiska”. Ponadto zobowiązała ona państwa członkowskie Unii Europejskiej do „monitorowania ruchu statków i podjęcia wszystkich niezbędnych przedsięwzięć, aby kapitanowie statków, operatorzy i agenci okrętowi, jak też załadowcy i właściciele niebezpiecznych towarów przewożonych statkami, w pełni przestrzegali wszystkich wymagań ustalonych niniejszą dyrektywą”.

Należy zwrócić uwagę, że w dyrektywie o systemie VTMIS nie ma zagadnienia ochrony morskiej. Nie jest to jednak ani przeoczenie, ani celowe pominięcie tej istotnej sprawy. W czerwcu 2002 roku nie istniały jeszcze żadne międzynarodowe uregulowania dotyczące ochrony morskiej przed terroryzmem. Dopiero w grudniu 2002 roku z inicjatywy Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) zwołana została Międzynarodowa Konferencja, która uchwaliła cały szereg uregulowań dotyczących zwalczania terroryzmu. Wśród nich znalazł się również *Międzynarodowy kodeks ochrony statków i urzędzeń portowych (Kodeks ISPS)*.

Międzynarodowe uregulowania dotyczące ochrony morskiej, podobnie jak wszystkie inne międzynarodowe uregulowania dotyczące bezpieczeństwa morskiego i ochrony, w pełnym zakresie obowiązują również państwa członkowskie Unii Europejskiej. Uregulowania prawne Unii Europejskiej (Parlamentu i Rady Unii) jedynie je uściślają. Przykładem jest ogólnie znane rozporządzenie Unii Europejskiej dotyczące „polepszenia ochrony okrętów i urządzeń portowych” (*Regulation [EC]*, No 725/2004 Parlamentu i Rady Unii z dnia 31 marca 2004 r. dotyczące polepszenia ochrony statków i urządzeń portowych).

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na to, czym jest system VTMISS Unii Europejskiej, a czym on nie jest i czego nie należy od niego oczekiwać.

System monitoringu ruchu statków i informacji (VTMISS) Unii Europejskiej ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa morskiego i ochrony na obszarach morskich państw członkowskich UE. Centralny komponent VTMISS UE stanowi jego komputerowy system wymiany informacji, zwany systemem SafeSeaNet. Służy on do wymiany informacji o ruchu statków, przewożonych towarach, występujących zagrożeniach itp. pomiędzy centralą SafeSeaNet Unii Europejskiej znajdującej się w Luksemburgu a centralami SafeSeaNet państw członków UE.

Systemu VTMISS nie należy jednak utożsamiać z systemem bezpieczeństwa morskiego i ochrony (SBMO) Unii Europejskiej. VTMISS jest tylko jednym, chociaż bardzo ważnym, komponentem SBMO UE. Dzięki monitorowaniu ruchu, pozyskiwaniu informacji o tym ruchu i jego zagrożeniach, udostępnianiu danych odpowiednim służbom oraz komputerowej wymianie informacji z pozostałymi państwami Unii Europejskiej w sposób bardzo istotny zwiększa on bezpieczeństwo morskie i ochronę na obszarach morskich Unii Europejskiej.

SYSTEMY MONITORINGU RUCHU STATKÓW I INFORMACJI (VTMISS) PAŃSTW CZŁONKÓW UNII EUROPEJSKIEJ – KRAJOWE SYSTEMY VTMISS

Krajowy system VTMISS składa się z kilku systemów składowych. Jest w pewnym sensie systemem skoordynowanym, ale nie scentralizowanym, co oznacza, że poszczególne systemy składowe pracują niezależnie od siebie. Wyjątkiem jest krajowy system SafeSeaNet (np. Polska Platforma Informatyczna Administracji Morskiej). Informacja do tego systemu nie jest dostarczana bezpośrednio przez systemy składowe VTMISS, lecz za pośrednictwem tzw. lokalnych kompetentnych

instytucji (LKI), którymi są głównie władze portowe, kapitanaty portów, systemy VTS itp. Podstawowymi systemami składowymi VTMISS są:

- systemy nadzoru ruchu statków (VTS);
- systemy automatycznej identyfikacji statków (AIS);
- systemy meldunkowe okrętów (SRS);
- systemy wspomaganie służb morskich (MAS);
- systemy identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (LRIT);
- krajowy komputerowy system wymiany informacji – krajowy system SafeSeaNet (Polska Platforma Informatyczna Administracji Morskiej).

Należy nadmienić, że powyższe systemy nie tworzyłyby skoordynowanego krajowego systemu VTMISS, gdyby nie były wspomagane przez dwa inne systemy o podstawowym znaczeniu dla nawigacji, a mianowicie:

- światowy satelitarny system nawigacyjny, tj. system GNSS (*Global Navigation Satellite System*);
- światowy morski system łączności alarmowej i bezpieczeństwa, tj. system GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety System*).

Światowy satelitarny system nawigacyjny (GNSS) zapewnia systemom składowym VTMISS niezbędne informacje pozycjonowania, generowane przez globalne systemy pozycjonowania (GPS, GLONASS, a po 2009 r. GALILEO), względnie przez regionalne augmentacyjne systemy pozycjonowania (EGNOS, WAAS) lub lokalne naziemne systemy pozycjonowania (DGPS itp.).

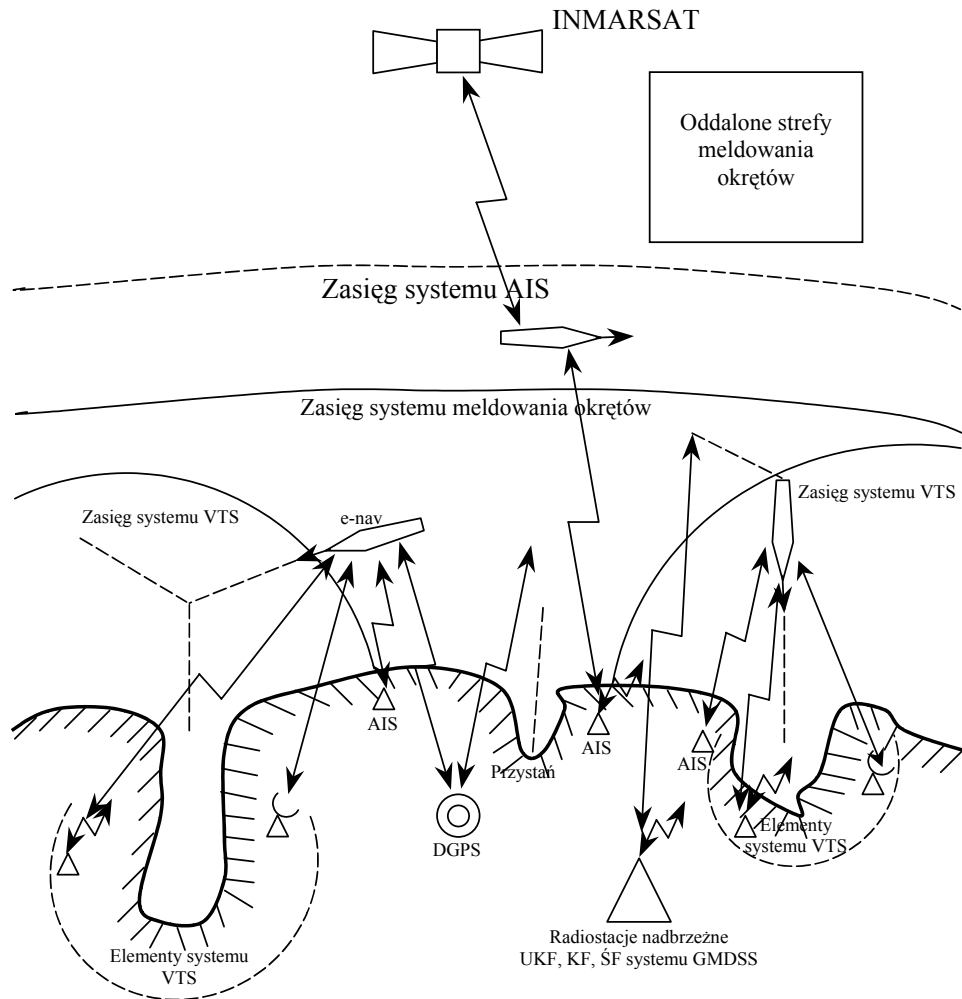
GMDSS zapewnia składowym elementom systemu VTMISS niezawodną łączność radiową poprzez satelitarny system łączności radiowej INMARSAT oraz radiostacje nadbrzeżne pracujące w pasmach UKF, KF, SF.

Na rysunku 1. przedstawiono trzy podstawowe systemy składowe VTMISS, a mianowicie VTS, AIS i SRS oraz elementy systemów jego wspomaganie – GNSS oraz GMDSS.

Charakterystyka systemu VTS

System nadzoru ruchu statków jest autonomiczny, nie musi być wspomagany ani przez system GNSS, ani też przez system GMDSS. Początki rozwoju VTS sięgają okresu tuż po zakończeniu II wojny światowej. W 1946 roku udostępniono zarówno radar, jak i hiperboliczne systemy nawigacyjne (Decca, Loran itp.) użytkownikom cywilnym. Wkrótce powstały pierwsze radary portowe umożliwiające

wejście i wyjście statków z portu w warunkach ograniczonej widzialności. Był to olbrzymi postęp, uniezależnienie ruchu statków od warunków widzialności, ale dopiero w połowie lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku VTS osiągnął obecny poziom rozwoju. Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO) w 1985 roku uchwaliła wytyczne dotyczące zasady użycia systemu VTS (*Resolution A.583(14) on Guidelines for Vessel Traffic Services*).

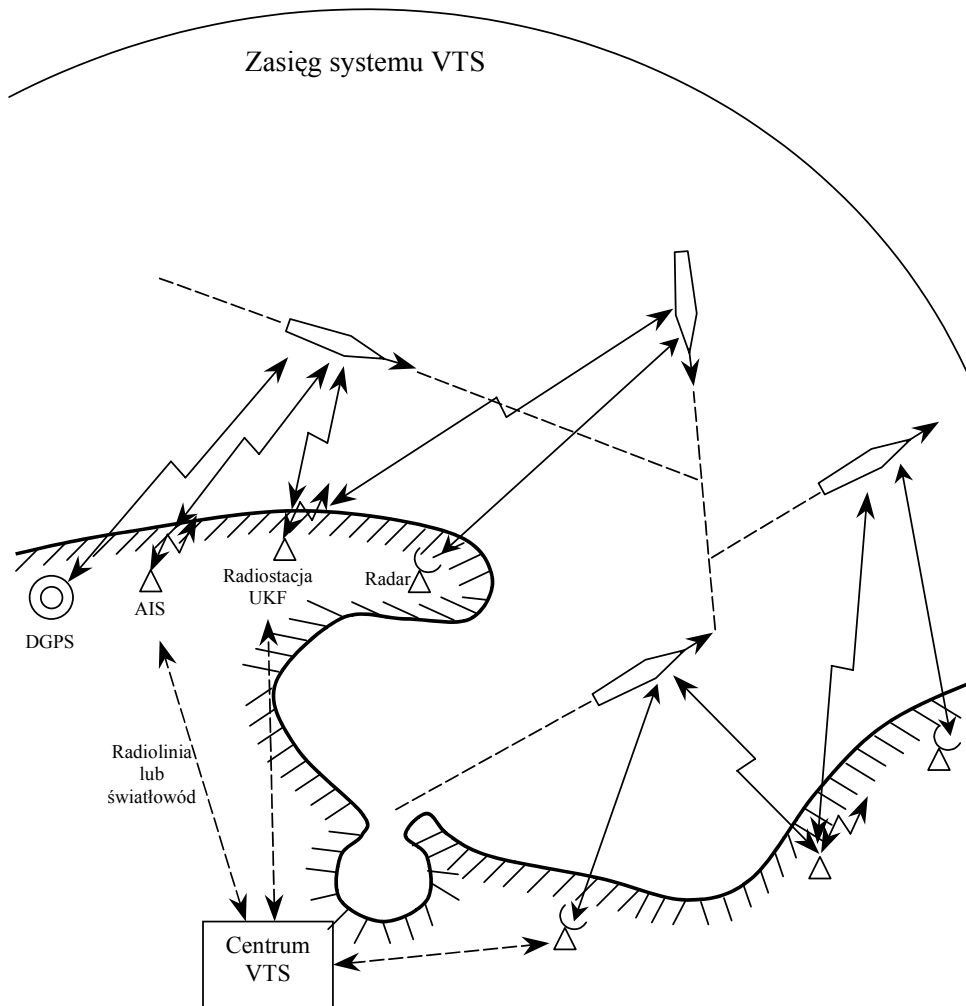


Rys. 1. System VTMIS i jego podstawowe systemy składowe (VTS, AIS, SRS) oraz systemy wspierające ich pracę (DGPS, system satelitarny radiołączności INMARSAT, radiostacje nadbrzeżne UKF, KF, i SF systemu GMDSS)

Na rysunku 2. przedstawiono podstawowe elementy systemu VTS:

- radary, które warunkują wielkość strefy działania danego systemu VTS;
- radiostacje UKF dla łączności ze statkami;
- Centrum Zarządzania Systemem VTS (C. VTS);
- statki na podejściach do strefy działania VTS oraz statki wchodzące i wychodzące z portu.

Stacje radarowe są połączone z centrum za pomocą radiolinii lub światłowodu.



Rys. 2. Główne elementy systemu VTS

Bywa, że niektóre stacje AIS stanowią elementy systemu VTS. Jest tak, gdy konfiguracja wybrzeża lub jego zabudowa uniemożliwia wykrywanie i śledzenie zbliżających się statków za pomocą radarów.

Podstawowe zadania systemu VTS można określić następująco:

- usprawnienie oraz zwiększenie pojemności ruchu w akwenach ścięsnionych i ograniczonych;
- zmniejszenie niebezpieczeństwa kolizji i wejść na przeszkody w akwenach nadzorowanych przez systemy VTS;
- zmniejszenie zagrożenia dla środowiska morskiego od zanieczyszczeń ze statków;
- zwiększenie efektywności ekonomicznej eksploatacji portów.

VTS realizuje następujące rodzaje serwisów:

- informowanie o warunkach nawigacyjnych;
- asystowanie we wprowadzaniu statków (jeżeli jest to konieczne);
- organizowanie ruchu w nadzorowanym akwencie;
- współpraca ze służbami bezpieczeństwa morskiego i ochrony (SAR, Służba Zwalczenia Zanieczyszczeń itp.) oraz z sąsiednimi systemami VTS.

Centrum Zarządzania Systemem VTS (C. VTS) może pełnić funkcję Centrum Informacji Lokalnych Sieci AIS.

Charakterystyka systemu AIS

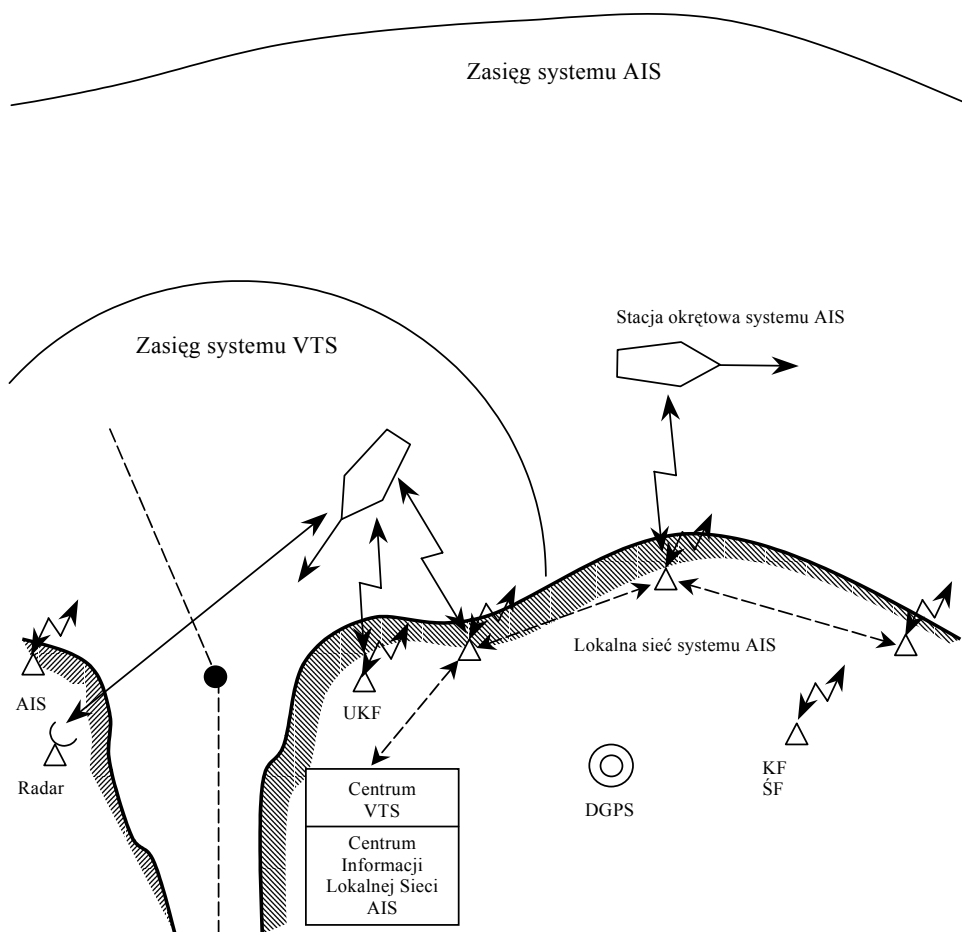
System automatycznej identyfikacji statków (AIS) pokrywa swym zasięgiem przybrzeżne akwenty morskie, w których odbywa się ruch statków. Pracuje w paśmie częstotliwości UKF (około 162 MHz), a więc jego zasięg działania jest zasięgiem horyzontalnym. AIS musi być wspomagany przez systemy pozycjonowania (GNSS) oraz radiołącności (GMDSS).

Zgodnie z prawidłem 19.2.2 rozdziału V (bezpieczeństwo żeglugi) międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu: SOLAS 74, które weszło w życie z dniem 1 lipca 2002 roku, wszystkie statki o wyporności 300 ton i powyżej muszą być wyposażone w okrętowe zestawy systemu automatycznej identyfikacji statków.

Na rysunku 3. przedstawiono podstawowe części składowe systemu AIS:

- stacje nadbrzeżne AIS;
- stacje okrętowe AIS;

- Centrum Informacji Lokalnej Sieci AIS (C. AIS);
- stacje systemów wspomagających AIS (stacje GNSS oraz GMDSS).



Rys. 3. Główne elementy lokalnej sieci systemu AIS

Zgodnie ze wspomnianym prawidłem 19.2.4 stacje okrętowe AIS powinny:

- przekazywać w sposób automatyczny do odpowiednio wyposażonej stacji brzo-
gowej, do innego okrętu oraz samolotu informację, która zawiera dane identyfi-
kujące statek, jego rodzaj, pozycję, kurs i prędkość, status nawigacyjny, rodzaj
przewożonego ładunku oraz dane dotyczące stanu bezpieczeństwa;

- automatycznie odbierać taki sam rodzaj informacji od innych statków wyposażonych w system AIS;
- automatycznie monitorować ich pozycje i śledzić ruch;
- automatycznie wymieniać informacje ze stacjami brzegowymi.

Stacja okrętowa AIS składa się z następujących elementów:

- jednego odbiornika UKF;
- dwóch nadajników UKF;
- monitora wraz z klawiaturą do jego obsługi;
- radiostacji do współpracy ze stacjami GNSS oraz GMDSS.

Stacje nadbrzeżne AIS są połączone między sobą oraz z Lokalnym Centrum Informacji Systemu AIS (C. AIS) za pomocą radiolinii lub światłowodu. C. AIS znajduje się zwykle w Centrum Systemu VTS (C. VTS). Częstotliwość transmisji danych przez stację okrętową systemu AIS do stacji brzegowych (i innych odbiorców) zależy od prędkości przemieszczania się okrętu. Wynosi ona od 2 s do 10 s dla statków przemieszczających się z prędkością powyżej 3 węzłów.

System AIS pozwala bardzo dokładnie identyfikować i śledzić każdy znajdujący się w zasięgu działania systemu statek wyposażony w stacje AIS (por. rys. 1. i rys. 3.). Należy nadmienić, że zasięg działania systemu AIS może być zwiększony, i to nawet kilkakrotnie. Można to osiągnąć, instalując stację nadbrzeżną systemu AIS na śmigłowcu lub samolocie. Jest to tzw. zastosowanie systemu AIS w wariantcie dalekiego zasięgu (*Long-Range AIS Operation Mode*).

Charakterystyka systemu meldowania okrętów (SRS)

Systemy meldunkowe okrętów (SRS – *Ship Reporting System*) nie są, jak inne omawiane tu systemy składowe VTMISS, operacyjnym systemem technicznym. System meldunkowy okrętu (SRS) to ściśle określone procedury meldowania się okrętu, tj. przekazywania informacji do nadbrzeżnych służb morskich (portu, systemu VTS, stacji systemów meldunkowych SRS itp.). Określają one, kiedy i komu przekazywać meldunki, co powinny zawierać i jak należy skonstruować (sformatować) ich treść. Przepisy rozdziału V międzynarodowej konwencji o poszukiwaniu i ratowaniu morskim: SAR 79 nałożyły na sygnatariuszy tej konwencji obowiązek, by ustanowili na swoich obszarach morskich systemy meldowania okrętów i zwiększyli w ten sposób efektywność operacji SAR, tj. poszukiwania i ratowania na morzu (por. rys. 1.).

Inną przyczyną, która spowodowała rozwój systemów meldunkowych okrętów (SRS), była konieczność zwiększenia ochrony środowiska morskiego zagrożonego przez statki przewożące ropę i ładunki niebezpieczne dla środowiska. Kolejnym powodem było dążenie do ujednoczenia procedur meldowania (przesyłania meldunków) we wszystkich służbach morskich (np. władzach portowych, systemach VTS itp.).

W 1983 roku Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO) wydała pierwszą rezolucję dotyczącą systemów meldunkowych okrętów (*Resolution A.531(13)*). Ustalała ona standardowy format meldunków składanych przez okręty. Przypisywał on ściśle określoną treść meldunku poszczególnym literom alfabetu. Na przykład A (*alpha*) odnosiła się do nazwy statku, jego sygnału rozpoznawczego lub numeru rejestracyjnego, B (*beta*) dotyczyła daty i czasu, C (*charlie*) – pozycji okrętu itd. W następnych latach zasady dotyczące systemów (procedur) meldunkowych okrętów były kilkakrotnie poprawiane.

Standardowy format okrętowego systemu, ustalony przez IMO, oprócz układu treści meldunku, określa również, jakie rodzaje meldunków, kiedy i komu należy wysłać. Przewiduje on następujące rodzaje meldunków:

- plan podróży;
- meldunek pozycyjny;
- meldunek o zmianach;
- meldunek końcowy;
- meldunek o niebezpiecznym ładunku;
- meldunek o szkodliwych substancjach;
- meldunek o zanieczyszczeniach;
- inne meldunki.

Do połowy lat dziewięćdziesiątych systemy meldunkowe okrętów były dobrowolne. Jednakże w 1994 roku organizacja IMO przyjęła poprawkę do konwencji SOLAS 74. Jej treść wyraża prawidło 11 rozdziału V. Zezwala ona na ustalanie systemów meldunkowych okrętów obowiązujących wszystkie lub tylko określone rodzaje statków. Obecnie istnieje kilka obowiązujących systemów meldunkowych okrętów. Należy do nich BALTREP w Dużym Błocie.

Charakterystyka systemu wspomagania na morzu (MAS)

Przedmiot i zadania systemu wspomagania na morzu (MAS – *Maritime Assistance Services*) określone zostały w rezolucji IMO z 5 grudnia 2005 roku (*Resolution A.950(23)*). Stwierdza ona, że celem tego systemu jest:

- otrzymywanie meldunków, zaleceń i powiadomień wynikających z wymagań ustalonych przez IMO;
- monitorowanie sytuacji, w jakiej znalazł się statek, jeżeli z jego meldunku wynika, że incydent, w którym uczestniczył, może skutkować koniecznością asystowania mu;
- pełnienie funkcji punktu kontaktowego pomiędzy kapitanem statku a zainteresowanym państwem nadmorskim.

Sytuacja statku, w której powinien partycypować system MAS, nie wymaga ratowania ludzi. Potrzebę udziału MAS generują następujące zdarzenia:

- okręt uczestniczył w incydencie morskim, o którym należało zameldować, ale zdolność morską statku do kontynuowania dalszej podróży została zachowana;
- okręt wymaga asysty, ale nie znajduje się w niebezpieczeństwie;
- okręt znajduje się w niebezpieczeństwie, ale osoby znajdujące się na pokładzie zostały już uratowane.

Ustanowienie systemu MAS nie musi wcale oznaczać konieczności powołania oddzielnej służby morskiej. Funkcje MAS może pełnić Krajowy Ratowniczy Ośrodek Koordynacyjny Służby Poszukiwania i Ratowania na morzu, tj. ośrodek MRCK służby SAR.

Rezolucja A.950(23) o systemie MAS stanowi uzupełnienie rezolucji A.949(23) o konieczności przygotowania przez państwa członkowskie Unii Europejskiej „miejsc (portów) schronienia” (*Place of Refuge*) dla tankowców będących w niebezpieczeństwie lub niesprawnych. Konieczność przygotowania „miejsc schronienia” jest bezpośrednim następstwem katastrofy tankowca „PRESTIGE”, jaka wydarzyła się 14 listopada 2002 roku na wodach Atlantyku w pobliżu Hiszpanii. Ze zbiorników uszkodzonego tankowca wyciekło wówczas do morza około 77 000 ton ropy. Można byłoby temu zapobiec, gdyby zamiast odholowywania tankowca w morze, z dala od wybrzeży Hiszpanii, „izolowano” go w „porcie schronieniu”.

Rezolucja IMO (*Resolution A.949(23)*) zobowiązująca państwa morskie do przygotowania „miejsc schronienia” uchwalona została 5 grudnia 2005 roku.

Charakterystyka systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (LRIT)

System identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu LRIT (*Long Range Identification and Tracking*) jest obecnie tworzony (2007). Idea utworzenia tego systemu jako niezbędnego narzędzia służącego zwiększeniu ochrony antyterrorystycznej była

już dyskutowana podczas międzynarodowej konferencji zwołanej z inicjatywy IMO poświęconej ochronie antyterrorystycznej na morzu. Otrzymała się ona w Londynie w grudniu 2002 roku. W pakiecie uregulowań dotyczących ochrony antyterrorystycznej znajdowała się również zapowiedź utworzenia systemu LRIT.

W wyniku wielu dyskusji i uzgodnień ustalono podstawowe charakterystyki systemu LRIT. Dla statków „państw bandery” i „państw portu” zasięg systemu będzie praktycznie nieograniczony. Dla państw nadbrzeżnych oraz dla potrzeb SAR będzie on wynosił 1000 mil morskich.

Komitet Bezpieczeństwa Morskiego IMO na swej 81 sesji, która odbyła się w maju 2005 roku, zaproponował poprawkę do rozdziału V: bezpieczeństwo żeglugi międzynarodowej konwencji SOLAS 74, dotyczącą ustanowienia systemu LRIT. To nowe prawo 19-1 postanawia, że LRIT będzie systemem obowiązkowym w międzynarodowej żegludze dla: wszystkich statków pasażerskich włącznie z jednostkami szybkimi; dla statków towarowych, włączając jednostki szybkie, o wyporności 300 ton i większej; dla ruchomych wież wiertniczych. Przewiduje się, że nowe prawo wejdzie w życie 1 stycznia 2008 roku.

W systemie LRIT statki same nie wysyłają informacji, jak ma to miejsce w AIS, lecz sygnały ze statków wysyłane są w odpowiedzi na sygnały zapytania. Przesyłana ze statków informacja w systemie LRIT to: sygnał rozpoznawczy statku (numer identyfikacyjny), współrzędne statku oraz czas.

System LRIT będzie dostępny we wszystkich czterech obszarach łączności systemu GMDSS, tj. w obszarach A1, A2, A3, A4. W pierwszych trzech łączność utrzymywana będzie za pomocą satelitarnego systemu łączności morskiej INMARSAT C, natomiast w obszarze A4, który jest poza zasięgiem radiolączności satelitarnej, stacjami zapytującymi i otrzymującymi sygnały ze statków będą radiostacje nadbrzeżne pracujące w paśmie częstotliwości fal krótkich. Statki, które nie będą operować poza obszarem A1, tj. poza zasięgiem łączności UKF, nie muszą być wyposażone (oprócz stacji systemu AIS) w okrętowe stacje systemu LRIT.

Częstotliwość wysyłania danych ze statku w systemie LRIT jest nieporównywalnie niższa niż w AIS. W systemie AIS wynosi ona od 2 do 10 sekund, natomiast w LRIT będzie wyrażona w godzinach lub jej częściach.

Najważniejszymi częściami składowymi systemu LRIT są:

- okrętowa stacja transmisji danych;
- urządzenia udostępniające usługi komunikacyjne systemu;
- urządzenia udostępniające serwisy systemu;
- urządzenia pozostałych centrów systemu LRIT, z których najważniejszymi są centra odbioru danych; przewiduje się, że oprócz Międzynarodowego Centrum

Odbioru Danych LRIT będą centra krajowe, regionalne oraz kooperacyjne. Wszystkie one, oprócz międzynarodowego, będą mogły monitorować ruch statków, stosownie do kompetencji danego rodzaju centrum odbioru danych LRIT.

Krajowe centra odbioru danych LRIT będą upoważnione do odbioru danych i śledzenia następujących rodzajów statków:

- wszystkich statków, które są w odległości nie większej niż 1000 mil morskich od ich wybrzeży;
- statków, które zdążają do portów danego państwa;
- statków własnej bandery, niezależnie od miejsca, w którym się znajdują.

W systemie LRIT statki, niezależnie do którego z centrów odbioru danych przesyłają sygnały, muszą je wysyłać również do Międzynarodowego Centrum Danych LRIT. Przewiduje się ponadto wymianę danych między poszczególnymi centrami danych LRIT.

Charakterystyka komputerowego systemu wymiany danych – charakterystyka systemu informacji SafeSeaNet

Komputerowy system wymiany danych KSWD Unii Europejskiej stanowi podstawową część składową systemu VTMISS. Jest uzasadnieniem, że VTMISS to nie tylko system monitoringu, ale również system informacji. KSWD jest ogólnie nazywany systemem informacji SafeSeaNet. Podstawą jego zorganizowania jest artykuł 14. wspomnianej już dyrektywy 2002/59/EU o utworzeniu systemu VTMISS. Podstawowe zadania systemu SafeSeaNet można wyrazić następująco:

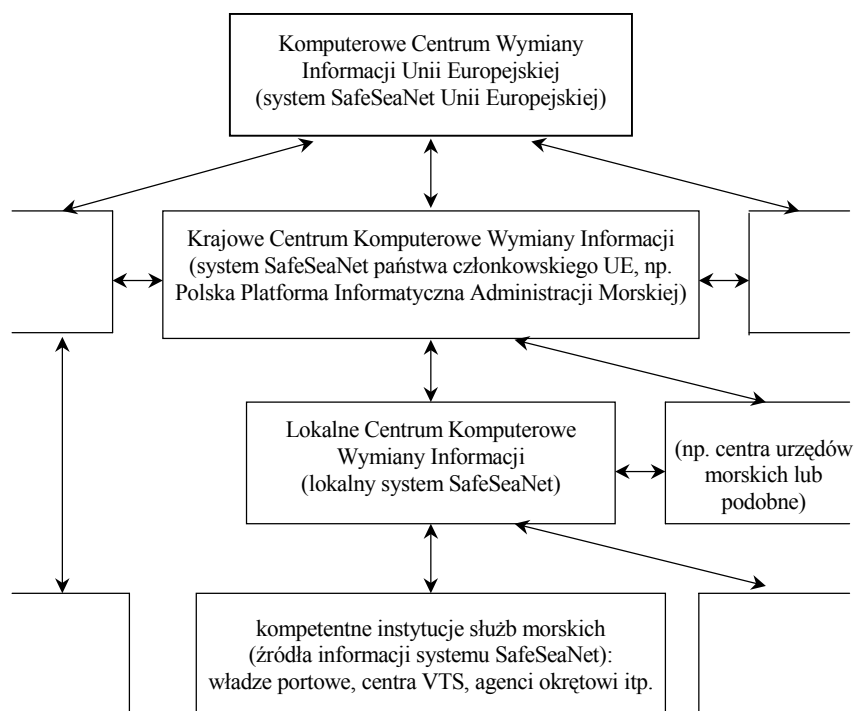
- skrócenie czasu reakcji właściwych służb morskich państw członkowskich Unii Europejskiej na zaistniałe wypadki morskie oraz na skażenie środowiska morskiego;
- odpowiednio wczesne ustalenie statków, które stanowią zagrożenie;
- tworzenie baz danych oraz statystyk dotyczących ruchu statków i przewożonych ładunków w poszczególnych akwenach morskich.

Na rysunku 4. przedstawiono podstawowe części składowe systemu SafeSeaNet. Są nimi:

- Europejskie Centrum Komputerowe Wymiany Danych (system SafeSeaNet Unii Europejskiej);
- krajowe centra komputerowe wymiany danych (systemy SafeSeaNet państw członkowskich Unii Europejskiej, np. Polska Platforma Informatyczna Administracji Morskiej);

- lokalne centra komputerowe wymiany danych (lokalne systemy SafeSeaNet, jeżeli występują w danym państwie);
- kompetentne instytucje służb morskich (źródła informacji systemu SafeSeaNet).

Jak przedstawiono na rysunku 4., krajowe i lokalne systemy SafeSeaNet stanowią podstawowe instrumenty zarządzania systemem VTMIS na poziomie krajowym (państwa) oraz na poziomach lokalnych (urzędów morskich lub ich odpowiedników).



Rys. 4. Schemat struktury systemu SafeSeaNet Unii Europejskiej

Gromadzeniu i wymianie informacji w systemie SafeSeaNet podlegać będzie głównie, ale nie wyłącznie, informacja dotycząca wejść i wyjść do portów oraz ruchu następujących rodzajów statków:

- wszystkich statków o wyporności powyżej 300 ton;
- statków rybackich, turystycznych i towarowych o długości 45 m i większej;
- wszystkich statków przewożących ładunki niebezpieczne, bez względu na ich wielkość.

Szczegóły dotyczące rodzajów informacji podlegającej rejestracji i wymianie w systemie SafeSeaNet przedstawione zostały w załączniku 1. do dyrektywy

2002/59/EU o utworzeniu systemu VTMS oraz określone w artykule 4. wspomnianego już rozporządzenia Unii Europejskiej z 2004 roku dotyczącego ochrony na morzu (*Regulation 725/2004*).

Do korzystania z krajowego systemu SafeSeaNet oprócz instytucji służb morskich upoważnieni są również:

- Straż Graniczna;
- Służba Celna;
- armatorzy;
- agenci okrętowi;
- inspektorzy: sanitarni, ochrony środowiska, ochrony rybołówstwa i inni;
- upoważnione służby państwowe itp.

SYSTEM MONITORINGU RUCHU STATKÓW I INFORMACJI (VTMS) PAŃSTW BAŁTYCKICH

Dyrektywa 2002/59/EU o utworzeniu systemu VTMS przewidywała jego dwupoziomą strukturę, a mianowicie:

- system VTMS Unii Europejskiej, którego głównym elementem jest Europejskie Centrum Komputerowej Wymiany Informacji, tj. Europejskie Centrum Systemu SafeSeaNet;
- systemy VTMS państw członkowskich Unii Europejskiej.

Obszary morskie Unii Europejskiej są bardzo zróżnicowane, zwłaszcza pod względem wrażliwości środowiska morskiego na zanieczyszczenia oraz skutki tych zanieczyszczeń dla państw nadbrzeżnych. Szczególnie wrażliwe na zanieczyszczenia i ich skutki jest środowisko Morza Bałtyckiego. Państwa obszaru Morza Bałtyckiego uchwaliły w 1992 roku konwencję o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego. Organem wykonawczym państw sygnatariuszy tej konwencji jest Komisja Helsińska, zwana HELCOM. W wyniku starań tej komisji utworzony został na obszarze Morza Bałtyckiego system monitoringu ruchu statków i informacji HELCOM. Stanowi on głównie (2007) sieć stacji automatycznej identyfikacji statków AIS oraz Komputerowe Centrum Wymiany Informacji HELCOM, tj. Subregionalne Centrum Systemu SafeSeaNet z siedzibą w Kopenhadze. System VTMS HELCOM tworzą wszystkie państwa obszaru Morza Bałtyckiego oraz Norwegia. Z chwilą rozpoczęcia działania systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (LRIT 2008) Subregionalne Centrum Odbioru Danych tego Systemu, tj. Centrum Odbioru Danych Systemu LRIT, dla państw obszaru Morza Bałtyckiego również znajdzie się w Kopenhadze.

WNIOSKI

Podstawowym celem niniejszego artykułu jest przedstawienie w sposób syntetyczny przedmiotu, zadań i funkcji systemu VTMISS. Obejmuje on wszystkie państwa członkowskie Unii Europejskiej. Nie ulega więc żadnej wątpliwości, iż będzie w przyszłości stale doskonalszy.

System VTMISS stanowi również podstawową część składową systemu bezpieczeństwa morskiego i ochrony Unii Europejskiej. Zarówno bezpieczeństwo morskie, jak i ochrona, zwłaszcza przed terroryzmem i piractwem, a szczególnie przed stale wzrastającą falą nielegalnej imigracji z obszaru „Czarnego Łądu”, która w coraz większym stopniu zalewa całą Unię Europejską, w tym państwa obszaru Morza Śródziemnego, musi być bardziej skuteczna niż obecnie. Dotyczy to również ochrony przed przemytem narkotyków i wszystkich innych nielegalnych towarów, także tych, które mogą być użyte dla celów terrorystycznych.

Biorąc powyższe pod uwagę, można wnioskować, że również system VTMISS musi być coraz bardziej efektywny w zakresie monitorowania obszarów morskich i strefy przybrzeżnej w celu wykrywania wszelkiej nielegalnej działalności nawodnej, podwodnej i nadwodnej w celu skuteczniejszej ochrony przed nielegalną imigracją i przemytem. W największym stopniu dotyczy to tzw. południowej flanki Unii Europejskiej.

Z bardzo dużym prawdopodobieństwem można twierdzić, że system VTMISS będzie, a nawet musi, coraz ściślej współpracować z systemami obserwacji i monitoringu pozostałych służb morskich państw członków Unii Europejskiej, a zwłaszcza ze Strażą Przybrzeżną oraz siłami morskimi tych państw, w tym z siłami morskimi NATO.

Na zakończenie należy nadmienić, że system VTMISS można, ale tylko w pewnym stopniu, uważać za element światowego zintegrowanego systemu informacyjnego żeglugi (GISIS – *Global Integrated Shipping Information System*). Został utworzony zgodnie z prawidłem XI-2/13 konwencji SOLAS 74 oraz *Kodeksem dla ochrony statków i urzędzeń portowych (ISPS Code)*.

Zgodnie z rezolucją Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego IMO (*Resolution MEPC.94(46)*) państwa członkowskie IMO zobowiązane są meldować o wszystkich wypadkach morskich, które spowodowały śmierć oraz inne groźne następstwa, a także rodzajach i ilości zanieczyszczeń odbieranych w portach ze statków. Na tej podstawie tworzone są bazy danych o wypadkach morskich i odbieranych w portach zanieczyszczeniach. Dane te są dostępne dla państw członków Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO).

BIBLIOGRAFIA

- [1] Jones S., *Maritime Security, A Practical Guide*, The Nautical Institute, London 2006.
- [2] Kopacz Z., Morgaś W., Urbański J., *The Maritime Safety System; Its Components and Elements*, „Journal of Navigation” 2001, No 2.
- [3] Kopacz Z., Morgaś W., Urbański J., *System bezpieczeństwa morskiego i ochrony oraz sposoby jego udoskonalenia*, „Budownictwo Okrętowe”, 2004, cz. 1, nr 2; cz. 2, nr 4.
- [4] Kopacz Z., Morgaś W., Urbański J., *Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa morskiego i bezpieczeństwa nawigacji*, AMW, Gdynia 2005.
- [5] Kopacz Z., Morgaś W., Urbański J., *Skoordynowany system bezpieczeństwa morskiego ochrony i obrony jako ważny czynnik w wojnie ze światowym terroryzmem*, „Myśl Wojskowa”, 2006 nr 1.
- [6] Międzynarodowe konwencje morskie dotyczące bezpieczeństwa morskiego i ochrony (UNCLOS III, SOLAS 74, COLREG 72, MARPOL 73/78, STCW 78/95, SAR 79 i inne); Directive 2002/59/EU European Parliament and Council z 27 czerwca 2002 r. w sprawie utworzenia systemu monitoringu i informacji Unii Europejskiej; zalecenia i deklaracje Komisji Helsińskiej itp.
- [7] Proceedings of „The Second IEEE International Conference on Technologies for Homeland Security and Safety”, Kadar Has University of Istanbul, Turkey, October 9 – 13, 2006.
- [8] Rezolucje Zgromadzenia Ogólnego oraz Komitetu Bezpieczeństwa Morskiego IMO dotyczące systemu monitoringu ruchu statków i informacji (VTMIS).

ABSTRACT

The paper makes an attempt at presenting a European Vessel Traffic Monitoring and Information System (VTMIS). It's a European Union's system as it includes all sea areas of its members and consists of VTMIS systems of countries being members of the EU.

The system was begun in 2002 and it is in the final stage of its development. VTMIS consists of a number of systems which are its components, i.e. Vessel Traffic Services (VTS) System, Automatic Identification System (AIS) Ships Reporting Systems (SRS), Maritime Assistance Services (MAS) System, Long Range Identification and Tracking (LRIT) System and Computerized Data Exchange System, i.e. SafeSeaNet System.

Recenzent prof. dr kpt. ż.w. Aleksander Walczak