

Zintegrowany system Unii Europejskiej monitorowania ruchu statków i przekazywania informacji o statkach

Wstęp

Łączna powierzchnia akwenów morskich państw członkowskich Unii Europejskiej (UE) wynosi około 4 324 782 km². Część z nich ma ograniczone możliwości wymiany wody z oceanem światowym, co sprawia, że są one szczególnie wrażliwe na wszelkie zanieczyszczenia pochodzące zarówno ze statków jak i spływające rzekami z lądu. Trudna do ochrony przed zanieczyszczeniami ropą naftową i artykułami ropopochodnymi linia brzegowa wymienionych państw ma łączną długość ponad 70 000 km. Wody europejskie należą do akwenów o największym natężeniu ruchu statków przy jednocześnie dynamicznie rozwijającym się wykorzystaniu przemysłowym akwenów przybrzeżnych (przemysł wydobywczy i energetyka wiatrowa). Pod banderami państw UE jest eksploatowanych około 10 000 morskich statków pasażerskich i towarowych o pojemności brutto 300 i powyżej zatrudnionych w żegludze międzynarodowej, co stanowi 24,27% floty światowej. Wymienione czynniki sprawiają, że państwa europejskie, Parlament Europejski i Komisja Europejska przypisują zagadnieniom morskim szczególną uwagę. Dość przypomnieć, że Cieśnina Kaletańska była pierwszym akwenem, na którym Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO) wprowadziła w pierwszej połowie lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku, na wniosek Francji i Wielkiej Brytanii, system rozgraniczenia ruchu statków (TSS – Traffic Separation Schema). Protoplastą służb kontroli ruchu statków (VTS - Vessel Traffic Service) była radarowa służba kontroli ruchu uruchomiona na podejściu do portu Liverpool kilka lat po zakończeniu drugiej wojny światowej. Pierwsze systemy raportowania statków (SRS – Ship Reporting System) zostały wprowadzone przez IMO również na wodach europejskich. Memorandum Paryskie (Paris MoU) to pierwsze na świecie regionalne porozumienie administracji morskich w sprawie kontroli bezpieczeństwa statków zawiązanych do portów znajdujących się na terytorium państw będących stronami porozumienia. Wzorowały się później na nim, podejmując podobne inicjatywy, administracje morskie państw innych regionów geograficznych. Początkowo, stosowne działania podejmowały niezależnie zainteresowane państwa nadbrzeżne, wykorzystując, jako podstawę prawną działania, aktualne postanowienia rozdziału piątego

Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu (SOLAS – Safety of Life at Sea). Na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku pojawiły się pierwsze akty prawne Unii Europejskiej dające podstawy logistyczne do wprowadzania rozwiązań mających na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa żeglugi i ochrony środowiska naturalnego w sposób jednolity we wszystkich państwach członkowskich oraz do tworzenia systemów regionalnych zarządzanych przez instytucje unijne. Przykładowo można tu wymienić Dyrektywę Rady 93/75/EWG z dnia 13 września 1993 r. dotyczącą minimalnych wymagań w odniesieniu do statków zdążających do portów Wspólnoty lub je opuszczających i przewożących towary niebezpieczne lub zanieczyszczające, uchyloną później dyrektywą 2002/59 z 27 czerwca 2002 roku ustanawiającą wspólnotowy system monitorowania i informacji o ruchu statków oraz Dyrektywę Rady 98/41/EC z dnia 18 czerwca 1998 roku w sprawie rejestracji osób na statkach pasażerskich wpływających do lub wypływających z portów Wspólnoty. Dowodem wzrostu zainteresowania organów zarządzających Unią Europejską (UE) kwestiami transportu wodnego i ochrony środowiska morskiego oraz zrozumienia konieczności podjęcia skoordynowanych działań w tym zakresie, było:

1. Przyjęcie przez Parlament Europejski założeń tak zwanej zintegrowanej polityki morskiej Unii Europejskiej (Integrated Maritime Policy for European Union).
2. Uchwalenie przez Parlament Europejski i Radę rozporządzeń:
 - a) nr 2099/2002 z dnia 5 listopada 2002 roku ustanawiającego Komitet Bezpieczeństwa na Morzu i Zapobiegania Zanieczyszczeniu Morza przez Statki (COSS - Committee on Safe Seas and the Prevention of Pollution from Ships) i zmieniającego przepisy dotyczące bezpieczeństwa morskiego i zapobiegania zanieczyszczeniom morza przez statki,
 - b) nr 1406/2002 z dnia 27 czerwca 2002 roku powołującego Europejską Agencję Bezpieczeństwa Morskiego (EMSA – European Maritime Safety Agency) jako organu wykonawczego COSS.

Najnowszym aktem prawnym UE na opisywany temat, jest Dyrektywa 2009/17/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 kwietnia 2009 roku zmieniająca wymienioną już Dyrektywę 2002/59/EC. Zgodnie z założeniami zintegrowanej polityki morskiej Unii Europejskiej, dyrektywa ta daje podstawę logistyczną do wprowadzenia zintegrowanego europejskiego sys-

¹ dr inż. Ryszard Wawruch, Akademia Morska w Gdyni, Katedra Nawigacji,

temu monitorowania ruchu statków i przekazywania informacji o statkach (VTMIS - Vessel Traffic Monitoring and Information System) obejmującego:

1. Europejski system monitorowania ruchu statków i przekazywania informacji o statkach wprowadzony zgodnie z postanowieniami dyrektywy 2002/59.
2. Europejską bazę danych systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (EU LRIT DC - European Union Long Range Identification and Tracking Data Centre) ustanowioną zgodnie z postanowieniami Rezolucji Rady Unii Europejskiej „Baza danych systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu Unii Europejskiej (EU LRIT DC)” z 2 października 2007 roku i 9 listopada 2008 roku.

Organami UE wyznaczonymi do realizacji zadań wynikających z dyrektywy są: Komitet ds. Bezpiecznych Mórz i Zapobiegania Zanieczyszczeniu Morza przez Statki (COSS) i Europejska Agencja ds. Bezpieczeństwa na Morzu (EMSA). Organy te mają też dążyć do zwiększenia współdziałania i integracji morskich systemów nadzoru i monitorowania, już istniejących i wprowadzanych, zarówno przez instytucje i służby unijne: EMSA, Generalny Dyrektoriat ds. Rybołówstwa i Spraw Morskich Statków Rybackich i Europejską Agencją ds. Zarządzania i Współpracy Operacyjnej na Granicach Zewnętrznych (FRONTEX), jak i państwa członkowskie: służby poszukiwawczo-ratownicze (SAR - Search and Rescue Services) i instytucje odpowiedzialne za ochronę bezpieczeństwa statku (ship security).

W dalszej części referatu przedstawiono zasadnicze funkcje realizowane przez wymienione elementy składowe systemu VTMIS, aktualne problemy eksploatacyjne i plany dalszego rozwoju.

Europejski system monitorowania ruchu statków i przekazywania informacji o statkach (VTMIS)

Zgodnie z wymaganiami dyrektyw 2002/59 i 2009/17, podstawowymi zadaniami systemu są:

1. Podwyższenie poziomu bezpieczeństwa morskiego i ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami.
2. Monitorowanie przepływu jednostek morskich.
3. Ochrona antyterrorystyczna żeglugi.
4. Usprawnienie ruchu w transporcie morskim.
5. Usprawnienie reagowania na wypadki morskie.

Postanowienia wymienionych dyrektyw nie dotyczą, a więc pracą systemu nie są objęte:

1. Okręty wojenne i jednostki pomocnicze marynarki wojennej.
2. Statki będące własnością państw członkowskich lub użytkowane przez państwa członkowskie i używane do niehandlowych celów publicznych.
3. Jednostki rybackie o długości nie większej niż 15 m.
4. Statki zabytkowe.

5. Jednostki sportowe i rekreacyjne o długości mniejszej niż 45 m.
6. Statki zaopatrujące w paliwo o wyporności poniżej 5000 ton, zasoby statków i wyposażenie przeznaczone do użytku na statkach.

Jednostki rybackie o długości 15 m i większej zostały zobowiązane do posiadania stosownego wyposażenia pokładowego i objęte systemem monitorowania ruchu statków działającym z wykorzystaniem stacji brzegowych systemu automatycznej identyfikacji (AIS - Automatic Identification System) postanowieniami wymienionej już dyrektywy 2009/17 z dnia 23 kwietnia 2009 roku.

System VTMIS ma umożliwić skuteczną ochronę granicy morskiej państw członkowskich oraz zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa obszarów morskich i infrastruktury brzegowej, w szczególności portów morskich. W tym celu realizuje on następujące zasadnicze funkcje:

1. Wykrywanie jednostek pływających, ich identyfikację i śledzenie za pomocą:
 - a) stacji brzegowych systemu AIS pracującego w paśmie VHF,
 - b) systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (LRIT - Long Range Identification and Tracking),
 - c) radarów brzegowych.
2. Zbieranie, przechowywanie i przekazywanie następujących informacji o statkach morskich oraz przewożonych nimi ludziach i towarach:
 - a) identyfikacja statku (nazwa, sygnał wywoławczy, numer identyfikacyjny IMO, MMSI);
 - b) port docelowy - przewidywany czas przybycia do portu docelowego lub pozycji brania pilota i szacunkowy czas wyjścia z tego portu:
 - w przypadku statków opuszczających port państwa członkowskiego - przewidywany czas wyjścia z portu lub pozycji brania pilota i przewidywany czas przybycia do portu docelowego,
 - w przypadku statków przybywających z portów leżących poza Unią Europejską i udających się do portu w państwie członkowskim - przewidywany czas przybycia do portu docelowego lub pozycji brania pilota,
 - c) łączna liczba osób na statku,
 - d) nazwy techniczne znajdujących się na statku towarów niebezpiecznych lub zanieczyszczających środowisko, ich numery Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ), jeżeli są nadane, klasa niebezpieczeństwa Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) zgodnie z międzynarodowymi kodeksami: przewozu morzem ładunków niebezpiecznych w opakowaniach, masowców i gazowców (Kodeksami: IMDG, IBC i IGC) oraz, gdy ma to zastosowanie, klasa statku przewożącego tak zwane towary NF (napromieniowane paliwa jądrowe, pluton i silnie promieniotwórcze odpady w pojemnikach) oraz, jeżeli towary takie są przewożone w jednostkach transporto-

wych innych niż zbiorniki, to również numery identyfikacyjne tych jednostek,

- f) potwierdzenie, że na statku znajduje się spis, deklaracja ładunkowa lub właściwy plan ładunku, zawierający szczegóły dotyczące przewożonych towarów niebezpiecznych lub zanieczyszczających i ich rozmieszczenia na statku,
 - g) adres, pod jakim można uzyskać szczegółowe informacje o ładunku na statku.
3. Zbieranie, przechowywanie i przekazywanie następujących informacji o pasażerach na statkach morskich, wymaganych postanowieniami dyrektywy 98/41:
- a) imię i nazwisko,
 - b) płeć,
 - c) rok urodzenia lub określenie kategorii wieku (dziecko, osoba dorosła, osoba starsza),
 - d) wymagania dotyczące ewentualnej konieczności udzielenia specjalnej opieki, zapisane za zgodą pasażera (np. inwalida na wózku, itp.).

Wymienione dane osobowe powinny być przechowywane do momentu bezpiecznego opuszczenia przez pasażerów statku w porcie przeznaczenia.

4. Zbieranie i przekazywanie informacji o statkach stanowiących potencjalne zagrożenie dla żeglugi, bezpieczeństwa na morzu, względnie bezpieczeństwa ludzi lub środowiska. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, za jednostki takie są uznawane:

- a) statki, które w czasie swojej podróży:
 - uległy wypadkowi lub kolizji na morzu,
 - nie wywiązały się z obowiązków zgłaszania lub powiadamiania, nałożonych przez opisywaną dyrektywę,
 - nie wywiązały się z obowiązku dostosowania do systemów: tras przepływu, rozgraniczenia ruchu lub raportowania statków, administrowanych przez państwo członkowskie UE,
- b) statki, w stosunku do których istnieją dowody lub uzasadnione podejrzenie dotyczące dokonania umyślnego zrzutu oleju lub łamaniu innych przepisów Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL 73/78) na wodach podlegających jurysdykcji państwa członkowskiego,
- c) statki, którym odmówiono dostępu do portu państwa członkowskiego lub, które były podmiotem zgłoszeń, lub powiadomień sporządzonych przez państwo członkowskie zgodnie z postanowieniami załącznika I do dyrektywy Rady 95/21/WE z dnia 19 czerwca 1995 roku dotyczącej przestrzegania, w odniesieniu do żeglugi morskiej korzystającej ze wspólnotowych portów oraz żeglugi morskiej po wodach znajdujących się pod jurysdykcją państw członkowskich, międzynarodowych norm bezpieczeństwa statków i zapobiegania zanieczyszczeniom oraz warunków życia i pracy na statku.

Celem realizacji wyżej wymienionych funkcji, państwa członkowskie Wspólnoty były zobowiązane do wprowadzenia:

1. Systemów raportowania statków i monitorowania ruchu morskiego, w których monitorowania i przekazywania informacji dokonuje się przy użyciu odpowiednich, formalnie niezależnie funkcjonujących systemów i służb, takich jak: służby kontroli ruchu statków (VTS - Vessel Traffic Service), system automatycznej identyfikacji (AIS), systemy raportowania statków (SRS - Ship Reporting System), służba asysty morskiej (MAS - Maritime Assistance Service), system identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (LRIT), rejestratory danych z podróży (VDR - Voyage Data Recorder) i uproszczone rejestratory danych z podróży ((S)VDR - Simplified Voyage Data Recorder).
2. Systemów bazodanowych o statkach morskich, przewożonych nimi pasażerach i ładunkach niebezpiecznych, marynarzach oraz wynikach inspekcji statków, ułatwiających monitorowanie jednostek pływających, szczególnie statków niebezpiecznych i podejmowanie interwencji w przypadku wypadków i katastrof na morzu.
3. Systemu wymiany danych na szczeblu europejskim oraz krajowym we wszystkich państwach członkowskich Unii.

W pracy europejskiego systemu monitorowania ruchu statków i przekazywania informacji o statkach (VTMIS) realizującego wymienione funkcje, uczestniczą wszystkie państwa nadmorskie i posiadające statki morskie UE oraz Islandia i Norwegia. Struktura systemu jest rozbudowana i obejmuje ²:

- 727 stacji brzegowych AIS połączonych w sieci krajowe, regionalną i europejską,
- 189 centrów lokalnych VTMIS,
- 15 centrów krajowych VTMIS,
- 133 centra służb VTS,
- kooperacyjną bazę danych systemu LRIT Unii Europejskiej (EU LRIT DC).

Wymiana danych na szczeblu europejskim odbywa się za pośrednictwem systemu SafeSeaNet.

Systemy monitorowania statków za pośrednictwem stacji brzegowych AIS i LRIT oraz platforma informatyczna wymiany informacji jako elementy składowe VTMIS zostaną scharakteryzowane w kolejnych rozdziałach.

System monitorowania ruchu wykorzystujący stacje brzegowe systemu AIS

Urządzenie AIS zostało wprowadzone na wyposażenie statków morskich postanowieniami konwencji SOLAS znowelizowanymi w 2002 roku. Zgodnie z nimi, wszystkie statki o pojemności brutto 300 i większej, zatrudnione w podróży międzynarodowych i statki handlowe o pojemności brutto 500 i większej,

² Dokumenty z Posiedzeń Grupy Eksperckiej EU ds. LRIT

niezatrudnione w podróżach międzynarodowych oraz statki pasażerskie niezależnie od pojemności, powinny być wyposażone w AIS klasy A pracujący na częstotliwościach 161,975 MHz (kanał 87) i 162,025 MHz (kanał 88B) pasma VHF i umożliwiającą³:

1. Automatyczne przekazywanie informacji:
 - a) statycznych zawierających identyfikację statku i jego typ,
 - b) dynamicznych: pozycja, kurs, prędkość i status nawigacyjny statku,
 - c) dotyczących podróży: zanurzenie, port przeznaczenia i przybliżony czas przebycia do niego (ETA – Estimated Time of Arrival), przewożone ładunki niebezpieczne, trasa przepływu,
 - d) dotyczących bezpieczeństwa, do odpowiednio wyposażonych stacji brzegowych, do innych statków i samolotów.
2. Automatyczne odbieranie informacji wymienionych w punkcie poprzednim od podobnie wyposażonych statków.
3. Kontrolowanie i zapamiętywanie ruchu statków.
4. Wymianę informacji ze stacjami brzegowymi.

Wymienione informacje powinny być przesyłane w trybie autonomicznym, z okresem powtarzania wynoszącym od 2 sekund do 6 minut, zależnym od rodzaju informacji oraz prędkości statku i stabilności utrzymania kursu, a także w trybie odzewowym i ciągłym.

Jednostki, na których instalacja AIS nie jest wzmagana, mogą być wyposażone w AIS klasy B przesyłający z mniejszą częstotliwością mniej informacji, niż jest to wymagane w przypadku urządzeń klasy A.

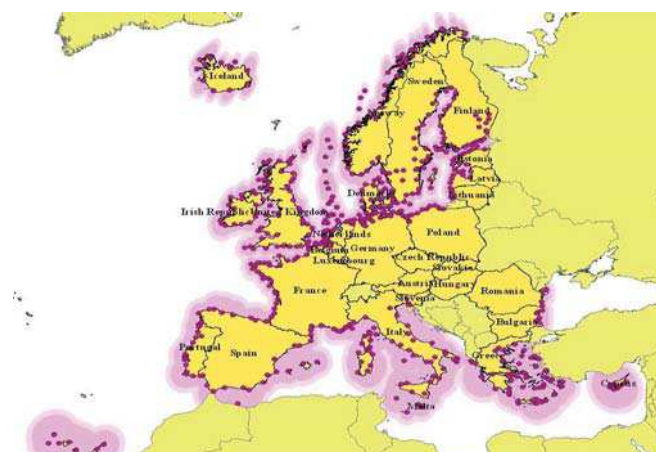
Blizsze informacje na temat działania urządzeń AIS i zasad jego wykorzystania do monitorowania ruchu morskiego można znaleźć w książce „Uniwersalny statekowy system automatycznej identyfikacji”⁴ oraz w artykule w Przeglądzie Telekomunikacyjnym nr 12 z 2007 roku⁵.

Celem umożliwienia monitorowania ruchu morskiego, stacje brzegowe AIS są połączone w sieci narodowe i regionalne. Pierwszy na świecie regionalny system monitorowania statków na Morzu Bałtyckim został oddany do eksploatacji 1 lipca 2005 roku. Podstawą prawną jego wprowadzenia były postanowienia Deklaracji w sprawie bezpieczeństwa żeglugi i zdolności reagowania w niebezpieczeństwie na obszarze Morza Bałtyckiego (Deklaracji Kopenhaskiej Komisji Helsińskiej) (Declaration on the Safety of Navigation and Emergency Capacity in the Baltic Sea Area - HELCOM Copenhagen Declaration) z 10 września 2001 roku. Analogiczny system na wodach Unii Europejskiej, prowadzony przez EMSA zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2002/59, działa od 1 stycznia 2009 roku. Podstawową zaletą omawianego systemu jest

brak płatności za przekazywane informacje. Zasięg działania systemu zależy od wysokości instalacji anten urządzeń statekowych i brzegowych oraz od aktualnych warunków propagacyjnych i wynosi zwykle około 75 km. Umożliwia on więc monitorowanie ruchu morskiego tylko na akwenach przybrzeżnych. Innymi wadami systemu są:

1. Brak możliwości monitorowania ruchu wszystkich jednostek pływających.
2. Brak możliwości zapewnienia poufności wiadomości AIS transmitowanych w sposób niekodowany na ogólnie dostępnych częstotliwościach i związana z tym możliwość wykorzystania danych pozyskanych z systemu do ataków pirackich i terrorystycznych.
3. Możliwość wyłączenia urządzeń statekowych AIS bez konieczności uprzedzenia odbiorców przekazywanej informacji. Zgodnie z postanowieniami konwencji SOLAS:
 - a) wymagania dotyczące pracy statekowych urządzeń AIS nie powinny być stosowane w przypadkach, gdzie porozumienia międzynarodowe, przepisy lub normy przewidują ochronę informacji nawigacyjnych,
 - b) kapitan statku ma prawo wyłączyć urządzenie AIS, dokonując stosownego wpisu do dziennika okrętowego, jeżeli uzna, że praca urządzenia zagraża ochronie bezpieczeństwa dowodzonej jednostki.
4. Możliwość przesyłania przez urządzenie statekowe AIS nieprawdziwych danych wynikająca z półautomatycznego trybu jego pracy. Część informacji, np. status nawigacyjny statku, dane dotyczące podróży oraz informacje dotyczące bezpieczeństwa są wprowadzane przez załogę statku ręcznie. W części urządzeń, załoga ma też możliwość zmiany danych identyfikacyjnych jednostki.
5. Kosztowna infrastruktura brzegowa.

Zasięg działania europejskiego systemu monitorowania ruchu statków z wykorzystaniem stacji brzegowych systemu AIS prezentuje rys. 1. Infrastruktura systemu w Polsce jest zaprezentowana w wymienionym już artykule w Przeglądzie Telekomunikacyjnym⁶.



Rys. 1. Pozycje i zasięg działania stacji brzegowych AIS zainstalowanych w państwach członkowskich UE, Islandii i Norwegii, Dokumenty z Posiedzeń Grupy Eksperckiej EU ds. LRIT, EMSA, Lizbona, 2009-2010

³ Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974. SOLAS. Tekst jednolity, 2006

⁴ Wawruch R., Uniwersalny statekowy system automatycznej identyfikacji

⁵ Wawruch R., Wykorzystanie systemu automatycznej identyfikacji do monitorowania statków morskich

Europejska baza danych systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (EU LRIT DC)

Przyczyny wprowadzenia przez Międzynarodową Organizację Morską (IMO) systemu LRIT, jego organizację i zasadę działania przedstawiono w artykule w Przeglądzie Telekomunikacyjnym nr 1 z 2009 roku⁷. LRIT jest systemem globalnym umożliwiającym w pełni automatyczne przesyłanie do autoryzowanych odbiorców zakodowanej informacji o identyfikacji statku oraz jego pozycji i czasie jej sporządzenia. Urządzenie statkowe wysyła automatycznie cztery raporty na dobę, lecz częstotliwość jego pracy można zdalnie zmieniać. Minimalny okres czasu między dwoma kolejnymi raportami statkowymi wynosi 15 minut, maksymalny 24 godziny.

Odbiorcami uprawnionymi do odbioru danych LRIT są:

1. Państwo bandery statku – o statkach podnoszących jego banderę.
2. Państwo nadbrzeżne – o wszystkich statkach znajdujących się w odległości do 1852 km (1000 mil morskich) od jego brzegu, poza wodami wewnętrznymi innego państwa i wodami terytorialnymi państwa bandery statku.
3. Państwo portu – o wszystkich statkach płynących do portów na terytorium tego państwa po opuszczeniu przez nie portów ich załadunku, znajdujących się poza wodami wewnętrznymi innego państwa i wodami terytorialnymi państwa bandery statku.
4. Służba SAR – o wszystkich statkach znajdujących się aktualnie w rejonie prowadzonej przez nią akcji poszukiwawczo-ratowniczej.

Państwo nadbrzeżne może zakazać pracy urządzeń LRIT statkom znajdującym się na jego wodach wewnętrznych, np. w terminalu przeładunku towarów niebezpiecznych. Koszty działania systemu ponoszą końcowi odbiorcy danych LRIT w formie opłat za zamówione i otrzymane raporty statkowe.

Podstawowymi elementami składowymi systemu LRIT są:

1. Urządzenia statkowe LRIT.
2. Dostawcy usług radiokomunikacyjnych (CSR - Communication Service Provider).
3. Dostawcy usług aplikacyjnych odpowiedzialni za kodowanie i dekodowanie wiadomości LRIT (ASP - Application Service Provider).
4. Bazy danych przechowujące i rozsyłające dane LRIT na żądanie autoryzowanych odbiorców, zgodnie z planem ich dystrybucji (LRIT Data Centre).
5. Międzynarodowy system wymiany danych LRIT (IDE - International Data Exchange).
6. Koordynator systemu LRIT (LRIT Coordinator) - instytucja nadzorująca w imieniu IMO pracę sys-

temu - aktualnie Międzynarodowa Organizacja Satelitarnej Łączności Ruchomej (IMSO - International Mobile Satellite Organization).

Zgodnie z postanowieniami Rezolucji Rady Unii Europejskiej „Baza danych systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu Unii Europejskiej (EU LRIT DC)” z 2 października 2007 roku i 9 listopada 2008 roku, Unia Europejska zdecydowała się na ustanowienie europejskiej bazy danych systemu LRIT, administrowanej przez komitet powołany przez EMSA. Zgodnie z postanowieniami wymienionych rezolucji, budowa EU LRIT DC została sfinansowana z budżetu wspólnotowego. Z budżetu UE pokrywa się też bieżące koszty eksploatacji i utrzymania bazy danych przez EMSA oraz koszty czterech raportów LRIT przesyłanych codziennie przez statki podnoszące bandery państw członkowskich UE, ich terytoriów zamorskich uczestniczących w pracy europejskiej bazy danych oraz Islandii i Norwegii. Z budżetu poszczególnych państw są pokrywane natomiast koszty ewentualnych, dodatkowych raportów przesyłanych przez statki pływające pod ich banderami oraz koszty raportów żądanych przez te kraje jako państwa nadbrzeżne i państwa portu. Zgodnie z decyzją Rady Wspólnoty, EU LRIT DC korzysta z istniejącej platformy komunikacyjnej systemu SafeSeaNet do dystrybucji informacji pomiędzy państwami członkowskimi.

Do wykonania prac niezbędnych do powstania EU LRIT DC, EMSA wybrała drogą przetargu francuską firmę Collecte Localisation Satellite (CLS) i podpisała z nią trzy kontrakty na:

1. Utworzenie europejskiej bazy danych.
2. Pełnienie funkcji dostawcy usług aplikacyjnych.
3. Budowę i tymczasowe prowadzenie europejskiej bazy danych o statkach zobowiązanych do uczestnictwa w systemie LRIT.

EU LRIT DC została zgłoszona do IMO jako kooperacyjna baza danych LRIT przez rząd Francji, która sprawowała w tym czasie Prezydencję, 18 grudnia 2008 roku i rozpoczęła pracę 1 lipca 2009 roku. Aktualnie, jest ona największą kooperacyjną bazą danych systemu LRIT na świecie. Ustanawiając ją, Parlament Europejski zdecydował, że będą mogły do niej przystąpić [11]:

1. Państwa członkowskie Unii Europejskiej.
 2. Terytoria zamorskie państw UE
 3. Państwa niebędące członkami UE, ale należące do EFTA (Norwegia i Islandia).
 4. Państwa trzecie.
- W przypadku państw innych niż członkowie UE i ich terytoria zamorskie, aby uczestniczyć w EU LRIT DC, muszą one spełniać poniższe kryteria⁸:
1. Muszą być stronami Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu (SOLAS) w jej aktualnej wersji.
 2. Nie mogą być państwem bandery znajdującym się na czarnej liście Memorandum Paryskiego (MOU).

⁷ Wawruch R., Światowy system identyfikacji i śledzenia statków

⁸ Rezolucja Rady Unii Europejskiej 17043/08

3. Muszą wprowadzić do swojego prawa morskiego zasady bezpieczeństwa podobne do ustanowionych w Unii Europejskiej.
4. Muszą wyrazić chęć i przyzwolenie na kontrolę swojej administracji morskiej przez IMO oraz przejść pozytywnie kontrolę wymogów operacyjnych systemu LRIT, jeżeli zażąda tego Komisja Europejska lub państwo członkowskie UE.
5. Nie mogą prowadzić żadnych działań jako państwo nadbrzeżne lub portu, które dyskryminują statki państw już zapisanych do EU LRIT DC.

Państwa członkowskie UE muszą wyrazić zgodę na przystąpienie danego państwa do bazy danych, a koszty integracji państwa trzeciego z europejską bazą danych i przesyłania czterech raportów LRIT dziennie przez jego statki nie są pokrywane z budżetu Komisji Europejskiej. Aktualnie w pracy EU LRIT DC uczestniczą:

1. 27 państw członkowskich UE: Austria, Belgia, Bułgaria, Cypr, Czechy, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Litwa, Luksemburg, Łotwa, Malta, Niemcy, Polska, Portugalia, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Szwecja, Węgry, Wielka Brytania i Włochy.
2. Osiem terytoriów zamorskich UE: Antyle Holenderskie, Aruba, BVI, Falklandy, Gibraltar, Grenlandia, Nowa Kaledonia i Polinezja Francuska.
3. Dwa państwa członkowskie EFTA: Islandia i Norwegia.
4. Jedno państwo niebędące członkiem UE i EFTA – Chorwacja.

EMSA prowadzi bazę danych LRIT na rzecz danego państwa – strony konwencji SOLAS, zgodnie z umową zawartą z tym państwem. Umowa jest identyczna dla wszystkich państw i zawiera szereg uzgodnień. Najważniejsze z nich to⁹:

1. Wymieniona w umowie osoba desygnowana przez administrację morską danego państwa (NCA – National Competent Authority) odpowiada za udostępnianie danych LRIT upoważnionym odbiorcom w tym państwie i koordynację ich dostępu.
2. Przechowywane w EU LRIT DC dane o statkach podnoszących banderę danego państwa są własnością tego państwa.
3. Administracja morską danego państwa (NCA) przyznaje EMSA prawo otrzymywania, przechowywania, i wymiany informacji LRIT w celu prawidłowego działania EU LRIT DC. Prawo to nie może być przekazane przez EMSA innemu podmiotowi. NCA może wybrać dodatkowo inną instytucję o tych samych prawach.
4. NCA przyznaje EMSA prawo do obciążania płatnościami innych baz danych za dostarczanie informacji LRIT będących własnością danego państwa. EMSA ma także prawo pozyskiwania i żądania najnowszych informacji dotyczących statków (np.

nazwy armatora i numeru kontaktowego) w celu prawidłowego funkcjonowania bazy danych.

5. NCA pozwala na wewnętrzne przesyłanie informacji LRIT pomiędzy państwami współpracującymi w EU LRIT DC.
6. EMSA jest odpowiada za:
 - a) ustanowienie, testowanie, rozwój i prowadzenie bazy danych (EU LRIT DC) oraz za wszelkie czynności związane z prawidłowym jej działaniem,
 - b) rozwój, prowadzenie i administrowanie rejestru statków zobowiązanych do przesyłania raportów LRIT do bazy danych EU.
7. EMSA zapewnia:
 - a) dostępność do EU LRIT DC poprzez bezpieczne interfejsy łączności oraz spełnienie przez europejski komponent światowego systemu LRIT wszystkich standardów bezpieczeństwa danych określonych przez IMO dla tego systemu,
 - b) prowadzenie dokumentacji dotyczącej EU LRIT DC zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Parlamentu i Rady Unii Europejskiej nr 1049/2001,
 - c) dostęp do informacji LRIT upoważnionym użytkownikom zgodnie z Decyzją Parlamentu i Rady Unii Europejskiej nr 45/2001,
 - d) prawidłowe działanie systemu oraz jego przywrócenie do pełnej operacyjności po awarii,
 - e) internetowy interfejs do EU LRIT DC oraz instrukcję stosowania tego interfejsu.
8. EMSA nie odpowiada za:
 - a) skutki przekazania informacji LRIT przez NCA osoba trzecim,
 - b) uszkodzenia bezpośrednie i pośrednie wynikające z błędnego działania, uszkodzenia lub czasowego zawieszenia działania systemu LRIT, które są spowodowane czynnikami niekontrolowanymi przez tą agencję.
9. EMSA przekazuje informacje LRIT do NCA danego państwa zgodnie z postanowieniami konwencji SOLAS i planem dystrybucji danych LRIT (DDP) przekazanych przez to państwo do EMSA i IMO.
10. NCA danego państwa odpowiada za aktualizację listy statków podnoszących banderę tego państwa i informacji o nich.
11. EMSA i NCA danego państwa powinni działać wspólnie w celu zminimalizowania potencjalnych konsekwencji wynikających z nieprawidłowego działania EU LRIT DC i wyjaśnienia skarg zgłaszanych z tego powodu przez osoby trzecie.
12. Zasady rozliczeń finansowych:
 - a) EMSA ponosi wszelkie koszty operacyjne związane z obsługą 4 raportów pozycyjnych LRIT na dobę statków podnoszących bandery państw UE i ich terytoriów zamorskich oraz Islandii i Norwegii,
 - b) EMSA dostarcza bezpłatnie informacje LRIT do celów akcji poszukiwawczo-ratowniczych (SAR),
 - c) NCA danego państwa ponosi koszty pozyskania żądanych przez niego raportów pozycyjnych z innych baz danych oraz koszty raportów wła-

⁹ Condition of use – For using European Union Long Range Identification and Tracking Data Center (EU LRIT DC)

nych statków w przypadku, kiedy jest ich więcej niż 4 dziennie,

- d) NCA zgadza się na obciążenie finansowe za przesyłanie wiadomości LRIT w euro lub SDR zgodnie z cennikiem EU LRIT DC i musi wnieść jednokrotną, stałą dla wszystkich opłatę w wysokości 3000 euro w celu uzyskania dostępu do UE LRIT DC.

Polska podpisała wymienioną umowę 9 kwietnia 2009 roku.

Celem obniżenia kosztów i uniknięcia niepotrzebnego montażu i eksploatacji sprzętu LRIT na statkach pływających tylko w obszarach morskich objętych zasięgiem działania brzegowych stacji monitorujących systemu AIS, dane gromadzone w EU LRIT DC pochodzące z systemu LRIT są wzbogacane o uzupełniające je informacje pozyskane z wiadomości AIS.

Europejską bazę danych LRIT tworzą raporty transmitowane przez dostawców usług aplikacyjnych, którzy otrzymują dane z urzędzeń statkowych za pośrednictwem uznanych przez EU LRIT DC dostawców usług radiokomunikacyjnych wymienionych w tabeli 1. Jako terminale statkowe systemu LRIT, na jednostkach przesyłających raporty do EU LRIT DC są wykorzystywane aktualnie urządzenia następujących producentów: ABB Nera, CLS/ Kenwood, EMA, Furuno, Hagenuk, JRC, Raytheon, Sailor/Thrane and Thrane, Satamatics, SATPRO, Skanti, Skywave, SP Radio A/S, STN Atlas Elektronik i Trimble.

ne brakiem uprzywilejowania ich transmisji i dużym natężeniem łączności o wyższym priorytecie ważności i eksploatacyjnej.

3. Występujące problemy z utrzymaniem wymaganej częstotliwości przesyłania raportów przez część terminali statkowych, szczególnie po ich ponownym włączeniu do pracy.

Platforma informatyczna wymiany danych

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2002/59 utworzono system wymiany informacji na temat ruchu statków (STIRES - Traffic Information Relay and Exchange System) będący modułem europejskiego systemu wymiany informacji bezpieczeństwa morskigo (SSN - SafeSeaNet). Celem modułu jest umożliwienie swobodnego przepływu informacji pomiędzy administracjami morskimi państw członkowskich, Islandii i Norwegii w ramach wspólnotowego systemu bezpieczeństwa morskigo wprowadzonego przez EMSA. EMSA monitoruje działanie systemu, ujednolica sposoby przekazywania danych dotyczących statków i ich ładunków oraz zapewnia efektywne nadzorowanie przestrzegania europejskich norm prawnych.

Państwa członkowskie wyznaczyły, w ramach opisywanego systemu, krajowe organy administracji morskiej (NCA - National Competent Authority) odpowiedzialne za właściwą jego pracę na szczeblu kra-

Tabela 1. Uznani dostawcy usług radiokomunikacyjnych

System łączności	Obszar GMDSS	Dostawca usług radiokomunikacyjnych	Przykładowi producenci oraz uznane modele urządzeń
INMARSAT C (wraz z INMARSAT Mini C)	A1, A2, A3	VIZADA	Furuno - Felcom 15
		STRATOS	JRC - JUE-85 SAILOR Thrane & Thrane - SAILOR TT-3020 (S/W 3.36)
INMARSAT D+ / IsatM2M	A1, A2, A3	SATAMATICS	Satamatics - SAT-201i-LRIT
		SKYWAVE	Skywave - DMR800LRIT
IRIDIUM	A1, A2, A3, A4	CLS IRIDIUM Value Added Reseller	Thorium TST 100 Faria WatchDog 750 BlueTraker LRIT

LRIT training - introduction to the EU LRIT system, EMSA, Lizbona, 2010

Aktualnie w EU LRIT DC jest zarejestrowanych ponad 8200 statków podnoszących bandery państw członkowskich UE i około 200 jednostek zarejestrowanych w terytoriach zamorskich tych państw. Statki te stanowią 20,25% floty światowej jednostek zobowiązanych do uczestnictwa w systemie LRIT. EU LRIT DC otrzymuje miesięcznie średnio 2,9 miliona raportów statkowych i przesyła około 30000 raportów pozycyjnych na żądanie innych baz danych systemu.

Podstawowymi problemami w eksploatacji EU LRIT DC są obecnie¹⁰:

1. Duża liczba statków nieprzesyłających poprawnie raportów do bazy danych, sięgająca dziennie średnio 15% ogólnej ich liczby.
2. Opóźnienia czasowe raportów przesyłanych za pośrednictwem systemu INMARSAT, powodowa-

jowym i skuteczną wymianę danych na szczeblu międzynarodowym oraz koordynując pracę lokalnych organów administracji (LCA - Local Competent Authority) w zakresie zbierania informacji oraz monitorowania statków i ładunków. W Polsce, funkcję krajowego organu administracji morskiej (NCA) pełni Dyrektor Urzędu Morskigo w Gdyni, organami lokalnymi są dyrektorzy urzędów morskich, a krajowy system wymiany informacji bezpieczeństwa żegluga oznaczony jest skrótem SWIBŻ.

System SafeSeaNet nie posiada własnych baz danych, lecz wykorzystuje tak zwany indeks centralny umożliwiający lokalizację i wyszukiwanie określonych informacji we wszystkich połączonych, narodowych i lokalnych bazach danych państw europejskich. Wymiana informacji w ramach SafeSeaNet odbywa się przez Internet lub przez transeuropejską sieć TESTA II. Celem zapewnienia poufności wymiany danych między indeksem centralnym i poszczególnymi

¹⁰ Dokumenty z Posiedzeń Grupy Ekspertkiej EU ds. LRIT

NCA, wprowadzono autoryzację użytkowników i wykorzystuje się SSL (Secure Socket Layer) do zabezpieczenia protokołu HTTP (Hypertext Transfer Protocol) nazwanego HTTP-S.

W ramach systemu SafeSeaNet funkcjonują¹¹:

1. Serwis zarządzania informacjami CIRCA, kontrolujący i porządkujący dane dotyczące lokalizacji i jakości informacji.
2. Serwis wymiany informacji TESTA, umożliwiający łączność między kompetentnymi organami administracji państw Wspólnoty, odpowiedzialny za transfer danych w domenie europejskiej. Serwis ten obejmuje:
 - a) domenę europejską - centrum sieci umożliwiające połączenie poszczególnych sieci krajowych oraz administracji UE,
 - b) domeny lokalne - struktury sieciowe w ramach poszczególnych państw Wspólnoty,
 - c) Eurogate - strukturę stanowiącą połączenie między domenami lokalnymi i europejską, zapewniającą techniczną niezależność tych domen.
3. Serwis PKICUG, odpowiadający za zabezpieczenie informacji poprzez funkcję autoryzacji.

Wiadomości AIS są przesyłane z narodowych systemów AIS państw członkowskich do serwerów regionalnych co sześć minut, a z serwerów regionalnych do serwera centralnego UE raz na godzinę. Do serwera Wspólnoty są przesyłane tylko następujące dane: identyfikacja statku (nazwa i numer IMO) oraz jego pozycja i czas jej określenia.

Aktualnie działa tylko bałtycki serwer regionalny utworzony zgodnie z postanowieniami Deklaracji Kopenhaskiej z 10 września 2001 roku. Planuje się utworzenie jeszcze trzech lub czterech serwerów regionalnych obejmujących: północną część wód UE Oceanu Atlantyckiego i Morze Północne, południową część wód UE Oceanu Atlantyckiego, Morze Śródziemne oraz, ewentualnie, Morze Czarne. SafeSeaNet umożliwia też:

1. Przesyłanie różnych wiadomości AIS oraz zwiększenie częstotliwości raportowania, zgodnie z wymaganiami regionalnych baz danych lub państw członkowskich.
2. Tworzenie zbiorów danych dotyczących regionów, które obejmują zarówno zidentyfikowane jak i niezidentyfikowane statki, wykorzystując do tego celu raporty z systemów SITREP i POLREP oraz raporty dotyczące tak zwanych statków zgubionych lub znalezionych.
3. Udostępnianie, na uzgodnionych zasadach, informacji AIS innym służbom Wspólnoty odpowiedzialnym za monitorowanie ruchu statków, przykładowo Europejskiej Agencji ds. Zarządzania i Współpracy Operacyjnej na Granicach Zewnętrznych (Frontex)

Autoryzowani użytkownicy systemu SafeSeaNet mogą również uzyskać dostęp do baz danych syste-

mów informatycznych organizacji, stowarzyszeń i porozumień międzynarodowych, przykładowo Memorandum Paryskiego (Paris MoU) dotyczącego kontroli państwa portu (SIRENAC), BPWIS, EQUASIS, itp. W Polsce mogą oni korzystać z systemu bazodanowego PHICS zawierającego między innymi bazy danych o statkach, przewożonych morzem towarach niebezpiecznych i marynarzach.

Wykorzystywanie systemu SafeSeaNet do potrzeb systemu LRIT wymusza jego modyfikacje na szczeblach centralnym i krajowych, aby chronić poufność przesyłanych danych LRIT i zarządzać nimi zgodnie z wymaganiami IMO oraz właściwie realizować plan dystrybucji danych uzgodniony przez państwa członkowskie. Przeprowadzenie odpowiednich modyfikacji platformy SafeSeaNet powierzono dostawcy usług aplikacyjnych systemu LRIT w UE - francuskiej firmie Collecte Localisation Satellite (CLS).

Plany rozwoju VTMISS

W celu dalszego rozwoju systemu VTMISS:

1. Są realizowane prace mające na celu:
 - a) utworzenie regionalnych serwerów obejmujących:
 - północną część wód UE Oceanu Atlantyckiego i Morze Północne,
 - południową część wód UE Oceanu Atlantyckiego,
 - Morze Śródziemne,
 - b) podwyższenia jakości usług świadczonych przez EU LRIT DC, szczególnie przez zmniejszenie liczby statków nieprzesyłających raportów lub wysyłających je w odstępach czasu innych niż wymagane,
 - c) pełne dostosowanie systemu SafetySeaNet do potrzeb dystrybucji danych LRIT,
 - d) pełną integrację informacji pochodzącej z systemów AIS i LRIT
 - e) objęcie systemem statków rybackich UE wyposażonych w AIS zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2009/17, uczestniczących już w monitoringu satelitarnym tego typu statków, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Komisji (WE) NR 2244/2003 z dnia 18 grudnia 2003 roku ustanawiającego szczegółowe przepisy dotyczące satelitarnych systemów monitorowania statków.
2. Rozważa się celowość i możliwość utworzenia regionalnego serwera Morza Czarnego oraz wprowadzenia monitoringu satelitarnego AIS.
3. Są prowadzone rozmowy z Europejską Agencją ds. Zarządzania i Współpracy Operacyjnej na Granicach Zewnętrznych (Frontex) na temat zasad ewentualnego korzystania przez tą agencję z danych AIS i LRIT.
4. Są prowadzone prace nad budową tak zwanego zintegrowanego środowiska danych morskich (IMDatE - Integrated Maritime Data Environment), które ma w przyszłości łączyć i przetwarzać dane dostępne z systemów i baz danych EMSA (SSN,

¹¹ Królikowski A., Stupak T., Wawruch R., Operation of the maritime safety information systems

LRIT, THETIS) i źródeł zewnętrznych, w celu dostarczenia użytkownikom bardziej kompleksowego obrazu sytuacji na morzu.

5. Komisja Europejska dąży ponadto do:
 - a) wprowadzenia podwyższonych wymagań dotyczących monitorowania ruchu na akwenach zalodzonych, szczególnie statków z ładunkami niebezpiecznymi,
 - b) wprowadzenia przepisów umożliwiających korzystanie z danych dostępnych w VTMS przez inne niż EMSA instytucje UE, np. FRONTEX.

Wnioski

Unia Europejska wprowadziła Dyrektywą 2002/59/WE z dnia 27 czerwca 2002 roku, wspólnotowy system monitorowania i informacji o ruchu statków na podstawie danych uzyskiwanych głównie z brzegowych stacji systemu AIS i służb kontroli ruchu statków (VTS). System ten w pełni funkcjonuje na wodach europejskich od 1 stycznia 2009 roku. Jego prekursorem był system monitorowania statków wprowadzony na Morzu Bałtyckim zgodnie z postanowieniami Deklaracji Kopenhaskiej z 2001 roku, który uzyskał gotowość operacyjną 1 lipca 2005 roku. Kolejnym krokiem w celu poprawy bezpieczeństwa na morzu było wprowadzenie ogólnoswiatowego systemu LRIT. W tym przypadku Unia Europejska decyzją Rady uznała, iż najlepszym rozwiązaniem, w celu spełnienia wymagań IMO dotyczących LRIT, będzie utworzenie własnej, kooperacyjnej bazy danych LRIT (EU LRIT DC). Baza ta została oddana do eksploatacji 1 lipca 2009 roku.

VTMIS obejmuje obecnie kilka formalnie niezależnych źródeł informacji, a jego działaniem nie są objęte wszystkie jednostki pływające. W szczególności nie będą nim objęte w najbliższej przyszłości wszystkie jednostki rybackie. Brak jest też podstaw prawnych umożliwiających korzystanie z systemu przez inne niż EMSA instytucje UE odpowiedzialne za monitorowanie ruchu jednostek morskich. SafeSeaNet wymaga, jako platforma informatyczna umożliwiająca dystrybucję informacji w systemie VTMS, modernizacji.

Działania podejmowane aktualnie przez Komisję Transportu mają przede wszystkim na celu:

1. Zwiększenie efektywności działania Europejskiej bazy danych systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu (EU LRIT DC).
2. Pełne połączenie w jednym systemie monitorowania i przekazywania informacji, danych otrzymywanych z aktualnie działających dwóch niezależnych, wzajemnie uzupełniających się systemów monitorowania: AIS i LRIT.
3. Budowę tak zwanego zintegrowanego środowiska danych morskich (IMDatE - Integrated Maritime Data Environment), mającego w przyszłości łączyć i przetwarzać dane dostępne z systemów i baz danych EMSA i źródeł zewnętrznych.

Streszczenie

Referat prezentuje założenia i cele zintegrowanego systemu informacyjnego i monitorowania ruchu statków (VTMIS), wprowadzonego celem wdrożenia zintegrowanej polityki morskiej Unii Europejskiej oraz opisuje trzy najważniejsze jego elementy składowe: system monitorowania wykorzystujący stacje brzegowe systemu automatycznej identyfikacji statków, bazę danych Unii Europejskiej systemu identyfikacji i śledzenia dalekiego zasięgu oraz platformę informatyczną wymiany informacji. Przedstawiono w nim zasadnicze funkcje realizowane przez wymienione elementy składowe, aktualne problemy eksploatacyjne i plany dalszego rozwoju.

Abstract

Paper presents principles and goals of the integrated Vessel Traffic Monitoring and Information System (VTMIS), introduced to implement the Integrated Maritime Policy of the European Union and describes its three main components: monitoring system utilizing coastal stations of the Ship borne Automatic Identification System, European Union Long Range Identification and Tracking Data Centre and informatics platform to information exchange. It sets out the essential functions performed by these components, the current operational problems and plans for further development.

Literatura

1. Królikowski A., Stupak T., Wawruch R., Operation of the maritime safety information systems, „Transport Problems, International Scientific Journal”, 2007, Vol. 2, str. 55- 61.
2. Wawruch R., Uniwersalny statkowy system automatycznej identyfikacji, Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, 2002 Gdynia.
3. Wawruch R., Wykorzystanie systemu automatycznej identyfikacji do monitorowania statków morskich, „Przegląd Telekomunikacyjny”, 2007, nr 12, str. 969-975.
4. Wawruch R., Światowy system identyfikacji i śledzenia statków, „Przegląd Telekomunikacyjny”, 2009, Nr 1, str. 16-23.
5. Condition of use – For using European Union Long Range Identification and Tracking Data Center (EU LRIT DC), EMSA, 2009 Lizbona.
6. Dokumenty z Posiedzeń Grupy Ekspertckiej EU ds. LRIT, EMSA, 2009-2010, Lizbona.
7. Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974. SOLAS. Tekst jednolity, 2006. Jednolity tekst polski Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974 wraz z Protokołem 1988, przynależnymi załącznikami i certyfikatami, PRS, 2006 Gdańsk.
8. Rezolucja Rady Unii Europejskiej 17043/08 Resolucja concerning the European Union Long Range Identification and Tracking Data Centre (LRIT) – Adoption, Komisja Europejska, 2008 Bruksela.