

Andrzej LISAJ¹

ERI – metoda transmisji danych w żegludze śródlądowej

1. WPROWADZENIE

Rozwój systemów i usług radiokomunikacji analogowo - cyfrowej pozwolił na zastosowanie jej w żegludze morskiej i śródlądowej. Systemy cyfrowego przetwarzania danych oraz systemy radiotelefoniczne umożliwiają niezawodny kontakt statków z lądem, a także bezpośrednie połączenia z innymi statkami będącymi na szlakach wodnych.

Kryterium bezpieczeństwa żeglugi podczas zmiennych warunków meteorologiczno - nawigacyjnych, żegluga przy zbyt słabej widoczności, intensywność ruchu statków, wymusiło konieczność monitorowania ruchu jednostek oraz realizację niezawodnych transmisji danych.

Centrum RIS składa się z zaawansowanych funkcji i usług zapewniających korzyści operacyjne (np.: natychmiastowe decyzje nawigacyjne) oraz strategiczne (np.: planowanie zasobów) dla potencjalnych użytkowników – organów administracji żeglugi śródlądowej – kapitanów, kierowników terminali, operatorów służ.

Najnowszy sprzęt radiokomunikacyjny i informatyczny wykorzystujący innowacyjne rozwiązania teleinformatyczne używany jest w transporcie morskim i śródlądowym.

Każdy statek wyposażony jest w przenośny komputer, którego połączenie do internetu zapewnia telefonia komórkowa. Systemy elektronicznego raportowania statku przyczyniają się do niezawodności pracy całego procesu nawigacji.

¹ Akademia Morska w Szczecinie, Wydział Nawigacyjny, e-mail: a.lisaj@am.szczecin.pl

2. EUROPEJSKIE AKTY PRAWNE NORMUJĄCE ZASADY ELEKTRONICZNEGO RAPORTOWANIA STATKÓW W NAWIGACJI ŚRÓDLĄDOWEJ

Parlament Komisji Europejskiej ustanowił i przyjął w procesie legislacyjnym normatywy prawne regulujące proces elektronicznego raportowania statków (ERI) wyznaczając powszechne reguły i zasady obowiązujące na terenie całej Unii Europejskiej[4,5].

W żegludze śródlądowej obowiązują następujące normy i akty prawne dotyczące elektronicznego raportowania statków.:

- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 414/2007 z dnia 13 marca 2007 r., w sprawie wytycznych technicznych dotyczących planowania, wdrażania i wykorzystania operacyjnego usług informacji rzecznej (RIS)
 - Dziennik Urzędowy L 105, 23/04/2007 P. 0001 – 0034
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 415/2007 z dnia 13 marca 2007 r., dotyczące specyfikacji technicznych dotyczących systemów kontroli ruchu statków, o których mowa w art. 5 dyrektywy 2005/44/WE Parlamentu Europejskiego, w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej (RIS) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie
 - Dziennik Urzędowy L 105, 23/04/2007 P. 0001 – 0087
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 415/2007 z dnia 13 marca 2007 r., dotyczące specyfikacji technicznych w zakresie:
 - międzynarodowych standardów w elektronicznym raportowaniu statków (International Standards for Electronic Ship Reporting in Inland Navigation),
 - śródlądowego systemu automatycznego rozpoznawania statków AIS.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 164/2010 z dnia 25 stycznia 2010 r., w sprawie specyfikacji technicznych elektronicznego raportowania statków w żegludze śródlądowej, o których mowa w art. 5 dyrektywy 2005/44/WE Parlamentu Europejskiego, w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej (RIS) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie
 - Dziennik Urzędowy L 57, 06/03/2010 P. 0001 – 0041

Rozporządzenie Komisji (WE) nr 414/2007 z dnia 13 marca 2007 r. wprowadziło obowiązek prowadzenia elektronicznego raportowania statków przez centra RIS w celu realizacji transmisji danych nawigacyjnych dotyczących strategicznego obrazu ruchu jednostek.

3. WYMAGANIA FUNKCJONALNE ELEKTRONICZNEGO RAPORTOWANIA STATKÓW

Funkcje i zadania elektronicznego raportowania statków w żegludze śródlądowej zostały określone z zachowaniem następujących kryteriów[5,6]:

- ułatwienia wymiany danych elektronicznych pomiędzy właściwymi organami Państw Członkowskich Unii Europejskiej oraz pomiędzy uczestnikami transportu w żegludze śródlądowej,
- korzystania ze znormalizowanej treści zawiadomienia w komunikacji między statkiem a centrum RIS w celu zapewnienia zgodności z zasadami obowiązującymi w przyjętych standardach,
- wykorzystania uznanych międzynarodowych list kodów i klasyfikacji,
- wykorzystania niepowtarzalnych europejskich numerów identyfikacyjnych statków.

Zadania elektronicznego raportowania statków w systemie RIS są następujące [7]:

1. Ułatwienie transferu struktury danych zgodnie z przyjętymi standardami EDI.
2. Wymiana informacji pomiędzy partnerami w żegludze śródlądowej.
3. Umożliwienie przesyłania dynamicznych informacji dotyczących podróży w tym samym czasie dla wielu uczestników jednocześnie.
4. Jednolite wprowadzenie na terenie państw Unii Europejskiej standardu UN/EDIFAC zgodnie z przyjętą dyrektywą unijną obejmująca procedury transmisji danych UNTDID.
5. Zarządzanie ruchem śródlądowym.
6. Przekazywanie pełnych informacji o śluzach i mostach oraz stanach kłesk żywiolowych.
7. Zarządzanie cyklem załadunku i rozładunku oraz monitorowanie prac terminali kontenerowych.
8. Kontrola przejść granicznych.
9. Usługi serwisowe dla pasażerów statków w transporcie śródlądowym.

4. KODY I SYGNATURY STOSOWANE W ELEKTRONICZNYM RAPORTOWANIU STATKÓW

Procedury kodowania i sygnatur mających zastosowanie w elektronicznym raportowaniu statków w żegludze śródlądowej opisane są w Dzienniku Urzędowym L 57 z dnia 6 marca 2010 roku, Celem używania sygnatur i numerów referencyjnych jest uniknięcie niejednoznaczności oraz zmniejszenie ryzyka fałszywej interpretacji przesyłanych komunikatów.

W elektronicznym raportowaniu statków w żegludze śródlądowej stosujemy następujące kategorie kodów transmisji danych [4,9].

- rodzaj statku i konwoju,
- urzędowy numer identyfikacyjny statku (OFS),
- identyfikacyjny numer statku według IMO,
- identyfikacyjny numer statku według ERI,
- identyfikacja Nawigacji Europejskiej ENI,
- zharmonizowany System Określania i Kodowania Towarów (HS),
- nomenklatura Scalona (CN),
- standardowa klasyfikacja towarów do celów statystyk transportu,
- kod ONZ dla towarów niebezpiecznych (UNDG),
- międzynarodowy morski kodeks towarów niebezpiecznych (IMDG),
- ADN/ADNR,
- kod ONZ do oznaczania kraju i przynależności państwowej,
- kod ONZ do oznaczania miejscowości w handlu i transporcie (UNLOCODE),
- kod odcinka toru wodnego,
- kod terminala,
- kod określający rozmiar i rodzaj kontenera towarowego,
- kod identyfikacyjny kontenera,
- kod określający rodzaj opakowania,
- instrukcje obsługi,
- cel wywołania,
- rodzaj ładunku.

Strategiczne informacje o ruchu mogą być użyteczne dla następujących usług:

- zarządzanie śluzami i mostami (szacowanie ETA i RTA),
- planowanie podróży,
- wspomaganie łagodzenia skutków katastrof (dane na temat statku i ładunku),
- zarządzanie terminalem (obliczanie ETA i RTA).

5. METODY I SPOSOBY TRANSMISJI DANYCH ELEKTRONICZNEGO RAPORTOWANIA STATKÓW

Dane na temat wszystkich statków i ładunków gromadzone są w bazach danych. Takie bazy danych mogą być wypełniane informacjami [1,5]:

- przekazywanymi głosem przez telefon komórkowy,
- przekazywanymi głosem przez radio VHF (obszar RIS powinien być w całości objęty zasięgiem stacji VHF dla informacji żeglugowych),
- z elektronicznego raportowania za pomocą komputera pokładowego i systemu łączności ruchomej, lub z komputerów na brzegu i stałych łączy komunikacyjnych do wprowadzania zgłoszeń wstępnych (identyfikacja statku i ładunku),
- systemów śledzenia i namierzania statków (np.: AIS śródlądowego) w celu tworzenia raportów z postępu (pozycja statku i ETA).

6. EUROPEJSKI STANDARD ERI – METODA BICS

6.1. ARCHITEKTURA SYSTEMU BICS

Standard elektronicznego raportowania statków BICS (Barge Information and Communication System) został rozwinięty w 1998 roku przez holenderskie ministerstwo Zeeland Directorate of Rijkswaterstaat. [2.8.13]



Rys. 1 Żegluga bez Elektronicznego Raportowania Statków [3]

Opracowany został do raportowania i monitorowania transportów ładunków niebezpiecznych i podróży statku. Przesyłanie danych w systemie odbywa się za pomocą

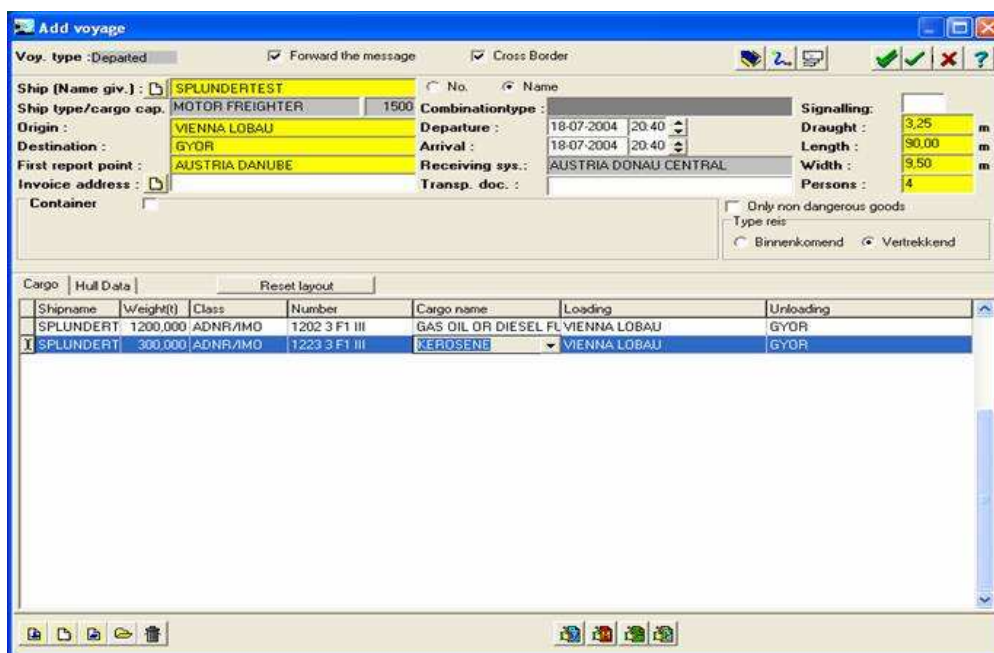
komputera pokładowego oraz sieci telefonii GSM. Informacje wysyłane są ze statku oraz z lądu do władz portów i śródlądowych dróg wodnych.

System umożliwia szybkie podejmowanie decyzji w służbach koordynacji i ratownictwa. Standard BICS czyni tę wymianę szybszą, bardziej godną zaufania i ściśle poufną.

Zainstalowanie systemu BICS na statku, pozwala na bezpośrednie wprowadzenie informacji takie jak: nazwa statku, wymiary, typ statku, numer statku.

System BICS zawiera nazwy wszystkich punktów załadunków jak i wyładunków, rodzaj przewożonego ładunku wraz z jego dokładną charakterystyką, zwłaszcza jeżeli chodzi o transport ładunków niebezpiecznych.

Interfejs systemu jest bardzo praktyczny i prosty w użytkowaniu (rys.2):



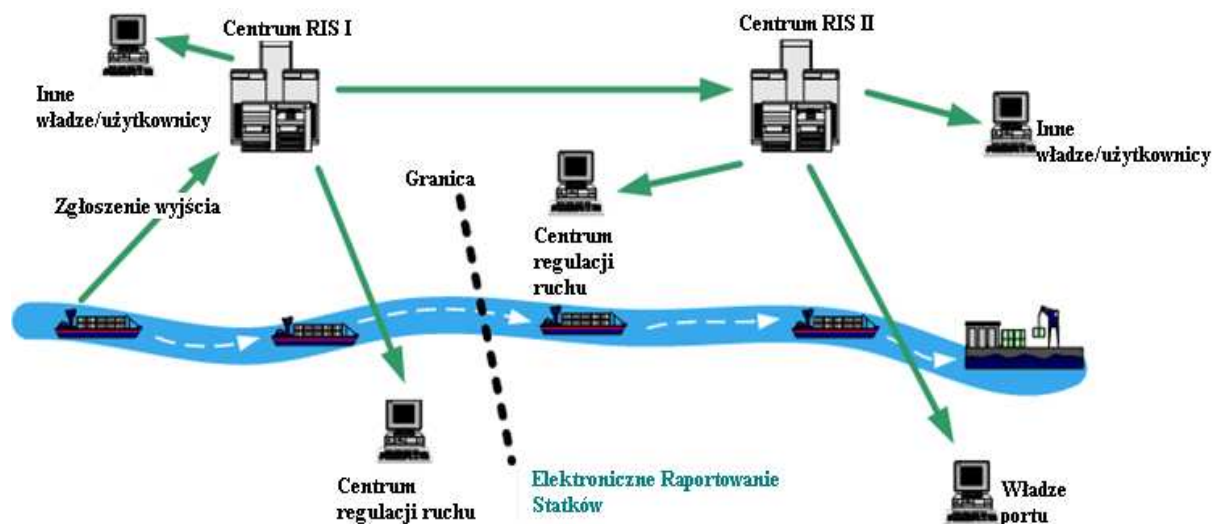
Rys.2. Okno programu BICS [3]

W marcu 2011 roku standard BICS uzyskał akceptację jako międzynarodowy standard dla wymiany elektronicznej informacji między statkami, a brzegowymi stacjami nadzoru ruchu statków.

Niemcy, Francja i Szwajcaria przyjęły BICS w jego całości z Holandii dla Renu (gdzie funkcjonuje MIB), a Austria zrobiła to samo dla Dunaju.

Najnowsza wersja BICS 2.0 daje użytkownikowi wybór jednego z czterech języków programu. Są to: holenderski, niemiecki, francuski i angielski.

Ostatecznym celem dla standardu BICS jest jego zastosowanie we wszystkich krajach Unii Europejskiej, posiadających centra RIS.



Rys. 3 Żegluga wraz z pomocą Elektronicznego Raportowania Statków [3]

6.2. STRUKTURA DANYCH DYNAMICZNYCH TRANSMITOWANYCH W SYSTEMIE BICS

Zgodnie z Rozporządzenia Komisji (WE) nr 415/2007 z dnia 13 marca 2007, rozróżnia się trzy grupy informacji [6.9.10]:

- informacje dynamiczne, zmieniające się w ciągu kilku minut lub sekund,
- informacje częściowo dynamiczne, zmieniające się kilkakrotnie w trakcie rejsu,
- informacje statyczne, zmieniające się nie częściej niż kilka razy do roku.

W procesie nawigacji elektroniczne raportowanie statków realizuje powyższe cele według tabeli 1, gdzie przedstawiono dokładność, z jaką podawane są informacje dynamiczne dotyczące zadań odnoszących się do statku.

Tabela 1. Wymagana dokładność danych dynamicznych

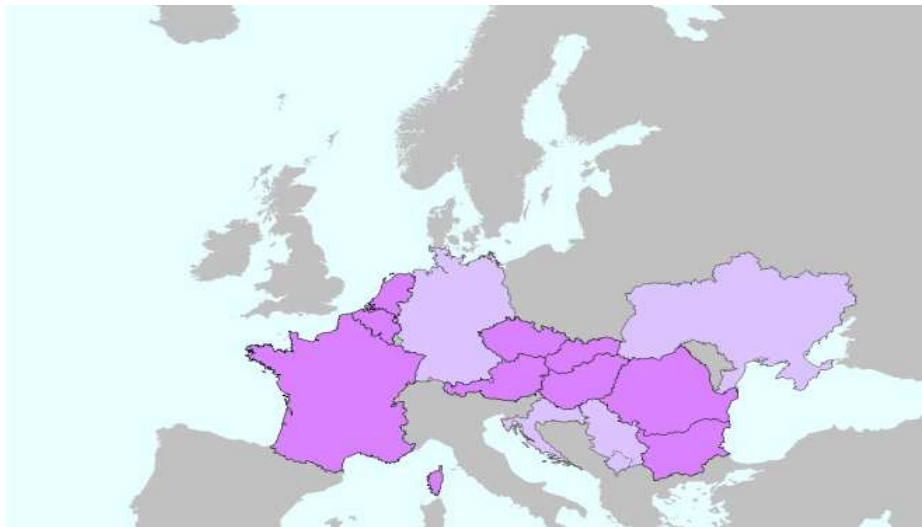
Wymagana dokładność	Położenie	Prędkość nad dnem	Kurs nad dnem	Kurs rzeczywisty
Nawigacja – planowanie średnioterminowe	15–100 m	1–5 km/h	—	—
Nawigacja – planowanie krótkoterminowe	10 m	1 km/h	5°	5°
VTS informacje o ruchu statków	100 m – 1 km	—	—	—
VTS wspomaganie nawigacji	10 m	1 km/h	5°	5°
VTS organizacja ruchu	10 m	1 km/h	5°	5°
Długoterminowe planowanie pracy śluzy	100 m – 1 km	1 km/h	—	—
Średnioterminowe planowanie pracy śluzy	100 m	0,5 km/h	—	—
Obsługa śluzy	1 m	0,5 km/h	3°	—
Średnioterminowe planowanie pracy mostu	100 m – 1 km	1 km/h	—	—

Tabela 1. c.d.

Wymagana dokładność	Położenie	Prędkość nad dnem	Kurs nad dnem	Kurs rzeczywisty
Krótkoterminowe planowanie pracy mostu	100 m	0,5 km/h	—	—
Obsługa mostu	1 m	0,5 km/h	3°	—
Planowanie rejsu	15–100 m	—	—	—
Logistyka transportu	100 m – 1 km	—	—	—
Zarządzanie portem i terminalami	100 m – 1 km	—	—	—
Zarządzanie ładunkami i flotą	100 m – 1 km	—	—	—
Łagodzenie skutków katastrof	100 m	—	—	—
Egzekwowanie przepisów prawnych	100 m – 1 km	—	—	—
Opłaty za korzystanie z portów i dróg	100 m – 1 km	—	—	—

7. UŻYTKOWNICY ELEKTRONICZNEGO RAPORTOWANIA STATKÓW

Na rysunku 4 przedstawiono zasięg wdrażania elektronicznego raportowania statków w krajach europejskich w roku 2010. Zgodnie z danymi biura ekspertów ERI pozostałe kraje dołączą do systemu do końca 2011 roku.



Rys.4. Kraje europejskie (kolor fioletowy) współpracujące z centrami RIS-ERI w 2010 [13]

8. PODSUMOWANIE

Podejmowanie prawidłowych decyzji nawigacyjnych jest najistotniejszym elementem kryterium bezpieczeństwa żeglugi.

Niezawodność i skuteczność transmisji danych w centrum kontroli i decyzji VTS oraz w nowo powstających na terenie Unii Europejskiej centrach RIS wprowadza dla kapitanów statków możliwość otrzymywania aktualnych i kompletnych obrazów sytuacji w ruchu żegludowym na torze wodnym.

Integracja zharmonizowanych usług informacyjnych pomiędzy wszystkimi centrami zarządzania ruchem jednostek prowadzi do bezproblemowej wymiany danych (oświadczenia składane

z wyprzedzeniem, wymiana danych na temat ładunku/kontenerów, np. dane celne) pomiędzy wszystkimi partnerami żeglugi śródlądowej.

Wprowadzanie nowoczesnych technologii elektronicznego raportowania statków wraz z nowymi standardami przetwarzania sygnałów przyczynia się do podnoszenia poziomu niezawodności pracy całego systemu.

ERI- METODA TRANSMISJI DANYCH W ŻEGLUDZE ŚRÓDLĄDOWEJ

Streszczenie

Artykuł przedstawia uwarunkowania normatywno-prawne oraz zasady transmisji i przetwarzania danych w elektronicznym raportowaniu statków ERI (Electronic Ship Reporting in Inland Navigation) wykorzystywanych w żegludze śródlądowej. Przedstawiono i opisano najnowszy standard elektronicznego raportowania statków system BICS.

Słowa kluczowe

przetwarzanie i transmisja danych nawigacyjnych, RIS, usługi informacji rzecznej.

ERI-METHOD OF THE DATA TRANSMISSION IN INLAND NAVIGATION

Abstract

The article presents normative-legal terms and the principles of data transmission and processing in the RIS (River Information Services) system.

New standard of the navigational data transmission BICS is presented.

Data standards and technical specification of messages in ERI (Electronic Ship Reporting in Inland Navigation) is analyzed.

Keywords:

processing and navigational data transmission, RIS,, river information services.

LITERATURA

- [1] Arsenault R and others, Fusing Information in 3D Chart-of-the-Future Display. Proceedings of the 11th IAIN World Congress “Smart navigation – Systems and Services”, Berlin 2003
- [2] Bäck *Deployment of River Information Services (RIS) on the Danube*. 31-szy kongres PIANC, Estoril, 2006
- [3] COMPRIS SWP7.3 “Supporting tools for users to understand the basic principles of RIS”
- [4] Dyrektywa 2005/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 września 2005 r. w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej (RIS) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie
- [5] Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 30.9.2005 L 255/158 PL
- [6] Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 23.4.2007 L 105/45 PL
- [7] Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 23.4.2007 L 105/90 PL
- [8] Frerichs W., Vision 2002: Integrated Bridge Systems – looking ahead. European Journal of Navigation, vol. 1, No 1, 2003
- [9] Guidelines and Recommendations for River Information Services, resolution No.57, TRANS/SC.3.04.2007. United Nations Trade Data Interchange Directory (UNTDID) for EDIFACT
- [10] Międzynarodowe konwencje morskie dotyczące bezpieczeństwa morskiego i ochrony (SOLAS, MARPOL, STCW ,SAR)
- [11] www.be-nachrichtentechnik.de/produkte/nif.php
- [12] www.doris.bmvit.gv.at
- [13] www.bics.nl