

**ZESZYTY NAUKOWE NR 11(83)
AKADEMII MORSKIEJ
W SZCZECINIE**

IV MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA
EXPLO-SHIP 2006

Jerzy Hajduk

Bezpieczeństwo żeglugi na akwenie Bałtyku Zachodniego

Słowa kluczowe: Bałtyk Zachodni, ruch statków, bezpieczeństwo żeglugi

Na akwenie Bałtyku Zachodniego występuje duża koncentracja ruchu jednostek pływających. Jest to obszar trudny nawigacyjnie. Decyzją Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) na tym akwenie od 1.07.2006 r. będzie obowiązywać nowa organizacja ruchu statków. Czy jest to rozwiązanie satysfakcjonujące administracje morskie oraz nawigatorów i czy rozwiązuje występujący problem kompleksowo, to kwestie rozpatrywane w niniejszym artykule.

Safety of Navigation in the Western Baltic Sea Area

Key words: Western Baltic Sea area, vessel traffic, safety of navigation

The vessel traffic in the Western Baltic Sea area is characterized by high concentration. This area is difficult for navigation. By a decision of the International Maritime Organization (IMO) new traffic separation schemes will be mandatory for ships from 01.07.2006. The question is if this new solution will be satisfactory for maritime administration and navigators and if all problems will be solved.

Wstęp

Bałtyk Zachodni jako akwen morski posiada kilka definicji. W niniejszym artykule, analizując bezpieczeństwo żeglugi przyjęto umownie, że jest to obszar rozciągający się od linii Skagen-Göteborg do wschodniej krawędzi wyspy Bornholm. Obszar ten charakteryzuje się dużym natężeniem ruchu jednostek pływających znajdujących się w tranzycie do portów Morza Bałtyckiego, występującą żegluga poprzeczną promów, jednostek rybackich oraz rekreacyjnych. Na części akwenu wyznaczone są tory wodne, trasy żeglugowe i strefy rozgraniczenia ruchu statków.

Duża koncentracja ruchu jednostek pływających na stosunkowo niewielkim, ograniczonym naturalnymi głębokościami akwenie jest przyczyną wypadków morskich. Jedną z metod zmniejszania ryzyka bezpieczeństwa żeglugi jest porządkowanie ruchu statków poprzez wyznaczanie bezpiecznych torów wodnych, tras żeglugowych i systemów rozgraniczenia ruchu. Na ostatnim Zgromadzeniu Międzynarodowej Organizacji Morskiej (24) uchwalono dokumenty przygotowane przez Podkomitet ds. Bezpieczeństwa Żeglugi w sprawie zmian w organizacji ruchu na akwenie Bałtyku Zachodniego. Zmiany te mają obowiązywać od 1.07.2006 r.

Na ile wprowadzenie nowej organizacji ruchu jednostek pływających może wpłynąć na bezpieczeństwo żeglugi oraz na ile rozwiązano problem w sposób kompleksowy – są to pytania nurtujące autora, na które stara się udzielić odpowiedzi.

1. Akwen

Rozpatrywany akwen można podzielić na dwie części. Pierwsza to Cieśniny Duńskie, które stanowią naturalne połączenie Morza Bałtyckiego z Morzem Północnym i dalej Oceanem Atlantyckim. Podstawowa droga wodna na Morze Bałtyckie wiedzie wyznaczoną trasą „T” o minimalnych głębokościach 17 metrów. Biegnie ona poprzez Cieśninę Kattegat i Wielki Bełt. Druga trasa dla statków o mniejszym zanurzeniu odgałęzia się w Cieśninie Kattegat w kierunku Cieśniny Sund (rys. 1) [3].

Po minięciu Cieśnin Duńskich trasy żeglugowe biegną pomiędzy wybrzeżami Danii, Niemiec i Szwecji. Odcinek do minięcia Rynny Kadet faktycznie na skutek występujących minimalnych naturalnych głębokości około 17 metrów ogranicza zanurzenie statków do 15 metrów.

Dalsza część, właściwy Bałtyk Zachodni rozciąga się pomiędzy wybrzeżami Danii, Niemiec, Szwecji i Polski. Naturalne głębokości są bardzo różne. Rejon ten charakteryzuje się występowaniem silnych wiatrów oraz mgieł. Na obszarze

tym uprawiane jest rybołówstwo oraz zwłaszcza w sezonie letnim turystyka morska.



Rys. 1. Dopuszczalne zanurzenie statków na obszarze Bałtyku Zachodniego [9]
Fig. 1. Ship's maximum draft in the Western Baltic Sea area

2. Ruch statków

Ruch statków na części wschodniej opisywanego akwenu przedstawiono na rysunku 2. Jest to próbka zarejestrowana w dniu 3.10.2004 r. poprzez gromadzenie danych systemu automatycznej identyfikacji statków AIS [1]. System ten nie obejmuje statków o pojemności brutto poniżej 300, dlatego też można przyjąć, iż nie są na nim zarejestrowane statki rybackie, jachty i niektóre statki żeglugi przybrzeżnej. Jednak wyraźnie są widoczne trasy żeglugowe statków, które zawijają do głównych portów tego regionu oraz trasy statków płynących w transzycie do innych portów Morza Bałtyckiego.

Główny ruch tranzytowy układa się w relacjach Wielki Bełt – Cieśnina Bornholmska i Cieśnina Sund – Cieśnina Bornholmska. Ruch z Wielkiego Bełtu zasilany jest poprzez statki płynące z Kanału Kilońskiego. Niektóre ze statków zdążających w kierunku portów Bałtyku Wschodniego płyną na południe od wyspy Bornholm.



Rys. 2. Zarejestrowany ruch statków w dniu 3.10.2004 r. na akwenie Bałtyku Zachodniego [1]

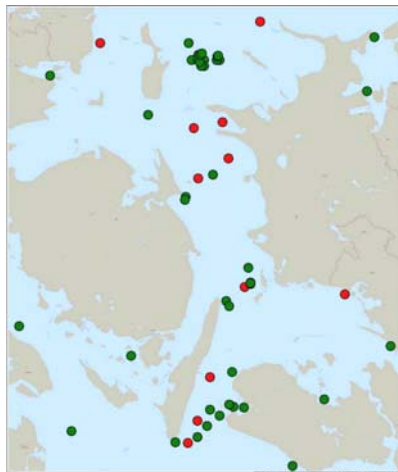
Fig. 2. Ship's traffic recorded on 3.10.2004 in the Western Baltic Sea area

3. Wypadki

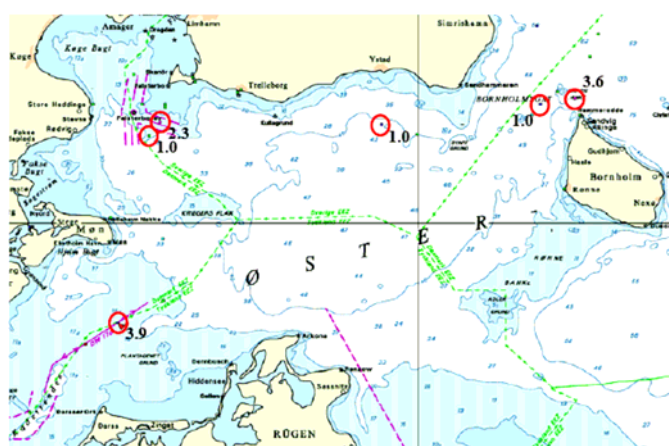
W latach 1997 – 2005 w Wielkim Błęcie odnotowano 46 wejść na mieliznę, 13 zderzeń statków i dwa uderzenia w most (Great Belt Bridge) i według publikowanych informacji na wszystkich statkach, które weszły na mieliznę, nie było pilota. Przyjmuje się, że średni koszt usunięcia skutków awarii wejścia na mieliznę wynosił około 3 mln USD [6].

Prawie wszystkie wejścia na mieliznę w tym okresie wynikały z niewłaściwego prowadzenia nawigacji. Nie zgłaszano awarii technicznych z wyjątkiem jednej, gdzie jako przyczynę podano awarię układu sterowania. Większość wypadków dotyczyła awarii w trakcie podróży na północ (w kierunku wyjścia z Bałtyku). Na wypadki te generalnie nie miały też wpływu warunki pogodowe. Z wymienionych 46 wejść na mieliznę 16 dotyczyło masowców, 15 drobnicowców i 9 tankowców.

Trzy kolizje dotyczyły zderzeń, gdzie jedną jednostką była jednostka rekreacyjna, cztery kolizje nastąpiły między statkami handlowymi i rybackimi, jedna między okrętem wojennym i tankowcem oraz pięć kolizji między statkami handlowymi. Dwie nastąpiły w trakcie wyprzedzania na trasie „T”. Przyczynami kolizji była ograniczona widzialność, niewłaściwa obserwacja, duży ruch jednostek, nadmierna prędkość i ogólnie trudne warunki prowadzenia nawigacji.



Rys. 3. Pozycje wejść na mieliznę i kolizji statków w Wielkim Bełcie [6]
Fig. 3. Positions of grounding and collision in the Great Belt



Rys. 4. Odnotowane wypadki na akwenu Bałtyku Zachodniego [1]
Fig. 4. Reported incidents in the Western Baltic Sea area

Na otwartym akwenu Bałtyku Zachodniego odnotowano kilka kolizji i zatonięć statków. Do największych należy zaliczyć zatonięcie promu „Jan Heweliusz” (1993) i zderzenie statków „Gdynia” z „Fu Shan Hai” (2003). Ta ostatnia kolizja na północ od Bornholmu, po której statek „Fu Shan Hai” zatonął [8], była bezpośrednią przyczyną podjęcia działań skutkujących wprowadzeniem systemu rozgraniczenia ruchu statków w Cieśninie Bornholmskiej.

Na rysunku 4 przedstawiono pozycje odnotowanych wypadków morskich. Akwen ten ze względu na duży ruch jednostek pływających podążających

w różnych kierunkach, trudne warunki nawigacyjne i dotychczasowy brak wyznaczonych systemów rozgraniczenia ruchu statków jest potencjalnie akwenem, na którym mogą wystąpić wypadki morskie – nie wyłączając możliwości wystąpienia katastrof morskich.

4. Rozgraniczenie ruchu statków

Jedną z form poprawy bezpieczeństwa żeglugi jest wyznaczanie systemów rozgraniczenia ruchu statków. Dotychczas takie systemy oraz dodatkowo trasy głębokowodne były wyznaczone w Cieśninach Duńskich (do przylądka Gedser). Dalej ruch odbywał się w sposób nieskoordynowany, a statki wybierały głównie kryterium najkrótszej drogi.

Obecne propozycje zatwierdzone na 24 Zgromadzeniu Międzynarodowej Organizacji Morskiej zostały przedstawione na rysunku 5 [2]. Zasady te wejdą w życie od 1.07.2006 r. [4].



Rys. 5. Nowe i obecne systemy rozgraniczenia ruchu w rejonie Bałtyku Zachodniego [2]

Fig. 5. Proposed and existing Routing Measures in the Western Baltic Sea area

Wprowadzają one trzy zmiany. Pierwsza polega na utworzeniu strefy ruchu przybrzeżnego po stronie niemieckiej na wysokości systemu rozgraniczenia ruchu przy przylądku Gedser (na południe od tej strefy). Uzasadnieniem jest zapobieganie występującemu ruchowi statków w pobliżu istniejących mielizn, co doprowadza do sytuacji niebezpiecznych, jakkolwiek w rejonie tym nie odnotowano wejść na mieliznę.

Druga zmiana to wprowadzenie w Cieśninie Bornholmskiej systemu rozgraniczenia ruchu statków włączając strefy ruchu przybrzeżnego. Uzasadnieniem jest konieczność wyeliminowania potencjalnego ryzyka związanego z sytuacjami spotkaniowymi, gdy statki idą wprost lub prawie wprost na siebie. Ponadto ukierunkowano ruch statków zdążających w kierunku Cieśniny Sund i Gedser.

Jako trzecią zmianę wprowadzono system rozgraniczenia ruchu na północ od wyspy Rugia. Jego zadaniem jest uporządkowanie ruchu na tym odcinku i minimalizacja sytuacji spotkaniowych, gdy statki idą przeciwnymi lub prawie przeciwnymi kursami.

5. Dostęp do portów polskich

W zaistniałej sytuacji rodzi się pytanie odnośnie poprawy bezpieczeństwa żeglugi statków zdążających do i z portów polskich. Ponadto oddzielną kwestią jest bezpieczeństwo żeglugi w polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej, w tym zwłaszcza dotyczy to ruchu statków z ładunkami niebezpiecznymi na południe od wyspy Bornholm.

Należy uznać, że wyznaczenie i wprowadzenie w życie zaprezentowanych systemów rozgraniczenia ruchu statków poprawia bezpieczeństwo żeglugi dla statków zdążających do i z portów polskich tylko w pewnym zakresie. Dotyczy to zwłaszcza rejonu od Cieśnin Duńskich do strefy separacji ruchu przy Gedser.

Dalej, dla statków zdążających do portów Szczecin i Świnoujście sytuacja jest bez większych zmian. Jakkolwiek należy zauważyć, że silne ukierunkowanie statków poprzez wystawienie systemu rozgraniczenia ruchu na północ od wyspy Rugia stwarza niezbyt bezpieczne przewidywania dla statków płynących z portów Szczecin i Świnoujście w kierunku Wielkiego Bełtu. Włączanie się do strumienia ruchu na linii Gedser – Bornholm będzie powodowało występowanie szeregu sytuacji kolizyjnych.

Podobnie wygląda sytuacja dla statków zmierzających do i z portów Trójmiasta. Następuje teoretyczna poprawa bezpieczeństwa żeglugi na odcinku Gedser – Bornholm, natomiast zwłaszcza dla statków idących z portów Trójmiasta włączenie się do właściwej strefy separacyjnej w Cieśninie Bornholmskiej może zwłaszcza w sytuacjach ograniczonej widzialności stwarzać nowe zagrożenia.

Jakie jest w tej sytuacji wyjście? Niewątpliwie należy wyraźnie podkreślić, że tradycyjne pojęcie „swobody żeglugi” ulega w ostatnim czasie znacznej modyfikacji. Ruch statków jest monitorowany, a ich swoboda wyboru drogi znacznie ograniczana. Wprowadzenie na części obszaru systemów rozgraniczenia ruchu statków może przynieść tylko częściowe efekty. Zderzenie statków „Gdynia” i „Fu Shan Hai”, które służy za uzasadnienie takiej regulacji

ruchu statków jest akurat złym przykładem dlatego, że statek m/s „Gdynia” szedł z portu Gdynia, a statek m/s „Fu Shan Hai” z portu Ventspils (Łotwa) [8].

Należy się zatem zastanowić i opracować zasady ruchu statków w polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej, biorąc pod uwagę przede wszystkim ruch statków z ładunkami niebezpiecznymi z portów polskich. Nie mniejszym problemem jest wypracowanie zasad ruchu statków przechodzących w tranzycie przez ten obszar. Pozostawienie tego problemu własnemu losowi może skutkować zwiększeniem ruchu statków na południe od wyspy Bornholm oraz powstawaniem wielu sytuacji kolizyjnych w rejonie nowo wprowadzanych systemów rozgraniczenia ruchu.

W przypadku portów w Szczecinie i Świnoujściu nie bez znaczenia jest zapewnienie bezpiecznego ruchu statków wzdłuż wybrzeża niemieckiego. Odpowiednia współpraca z państwami sąsiednimi może zaowocować jednoznacznymi rozstrzygnięciami dotyczącymi wypracowania wspólnego stanowiska w zakresie regulacji ruchu statków zdążających do tych portów.

6. Pilotaż

W ruchu międzynarodowym żegluga przez Cieśniny Duńskie jest regulowana przez Rezolucję MSC.138(76) Komitetu Bezpieczeństwa na Morzu (MSC) Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO), która weszła w życie 1.12.2003 r. [5]. Wynika z niej ogólnie, iż biorąc pod uwagę trudności warunków nawigacyjnych na tym akwenie oraz ich zmienność statki powinny:

- uwzględniać możliwość występowania głębokości mniejszych nawet o 2 metry, niż pokazywane na mapie (NE od Gedser, gdzie głębokości są naturalne);
- zgłaszać się w systemie meldunkowym (SHIPPOS);
- podnosić wymagane sygnały zgodnie z MPDM;
- brać pilota (jeśli ich zanurzenie jest powyżej 11 metrów – jest to zalecenie rekomendowane, ale nieobowiązkowe) oraz uwzględniać konieczność postoju na kotwicy w przypadku wystąpienia niekorzystnych zjawisk hydrometeorologicznych, o których informuje pilot i radiowy serwis nawigacyjny;
- być wyposażone w systemy wspomagające prowadzenie nawigacji w wąskich przejściach, w tym mapy elektroniczne ECDIS.

Pilotaż obowiązkowy jest stosowany dla następujących statków nawigujących po duńskim morzu terytorialnym (wody wewnętrzne i zewnętrzne):

- załadowane tankowce,
- chemikaliowce wiozące ładunki niebezpieczne,
- gazowce,

- statki wiozące ładunki radioaktywne.

Jednak powyższe wymagania nie są stosowane do statków, które zgodnie z międzynarodowymi umowami lub w kontekście prawa międzynarodowego mają prawo do nawigowania po wodach duńskich bez konieczności brania pilota. Dla takich statków pilotaż może być tylko i jest rekomendowany. Ilustruje to rysunek 6.

W przypadku zamówienia pilota opłaty dla dużych statków ($Loa = 285$ m, $B = 43$ m, $T = 15$ m) nawigujących trasą „T” są następujące [9]:

- a) ze Skagen do Bornholmu (i odwrotnie) – odległość 390 Mm – 67 764 DKK,
- b) ze Skagen do Gedser (i odwrotnie) – odległość 290 Mm – 56 834 DKK.



Rys. 6. Wymagania odnośnie pilotażu w rejonie Bałtyku Zachodniego [9]
Fig. 6. Pilotage requirements in the Western Baltic Sea area

Podsumowanie

Wprowadzenie w życie Rezolucji MSC.138(76) Międzynarodowej Organizacji Morskiej dotyczącej żeglugi w Cieśninach Duńskich (wejście w życie 1.12.2003 r.) oraz nowych zasad regulacji ruchu statków na odcinku Gedser – Cieśnina Bornholmska (wejście w życie 1.07.2006 r.) stwarza nową sytuację dla żeglugi na tym akwenie. W okresie obowiązywania Rezolucji 138 ukazało się wiele interpretacji nakazujących branie pilota przez statki o zanurzeniu powyżej 11 metrów. Należy się spodziewać, że będzie rosła presja w kierunku obowiązkowego pilotażu takich statków, jeśli nie przez przepisy IMO, to przez nowe regulacje UE.

Nowo wprowadzane zasady ruchu statków na obszarze Bałtyku Zachodniego nie rozwiązują problemów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa żeglugi dla statków podążających do i z portów polskich oraz ruchu tranzytowego w polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej. Należy jak najszybciej doprowadzić do kompleksowego rozwiązania tego problemu.

Nowa sytuacja związana z bezpieczeństwem żeglugi na Bałtyku Zachodnim ewoluuje w kierunku prowadzenia specjalistycznych szkoleń w zakresie bezpiecznego prowadzenia nawigacji na tym obszarze. Jest to kierunek preferowany przez polityków i prawdopodobnie w najbliższej przyszłości zostanie przez odpowiednie przepisy wprowadzony w życie. Jest to szansa dla szkolnictwa morskiego w zakresie przygotowania programów takich kursów i prowadzenia ich w przyszłości dla swoich absolwentów oraz innych osób i armatorów zainteresowanych w żegludze na tym akwenie.

Literatura

1. *Assessment of the traffic in the Baltic Sea West*, Materiał informacyjny przygotowany przez Danię i Szwecję NAV 51/INF.3, Londyn 3.03.2005.
2. Dokument NAV 51/3/6 przygotowany przez Danię, Estonię, Finlandię, Niemcy, Litwę, Łotwę, Polskę i Szwecję. Londyn 3.03.2005.
3. *Navigation Through Danish Waters*, The Danish Maritime Authority & The Royal Danish Administration of Navigation and Hydrography, 2000 (z uwzględnieniem późniejszych zmian).
4. *New and amended traffic separation schemes. Colreg, 2/Circ.56*, Londyn 6.12.2005.
5. *Rezolucja Komitetu Bezpieczeństwa na Morzu Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) MSC.138(76)*, Recommendation On Navigation Through The Entrances To The Baltic Sea. Londyn 2002.
6. *Safety Study. Groundings and Collisions in the Great Belt 1997 – 2005*, The Danish Maritime Authority. Copenhagen 2005.
7. Strona internetowa The Royal Danish Administration of Navigation and Hydrography. <http://www.fomfrv.dk/en/>
8. Strona internetowa The Danish Maritime Authority <http://www.dma.dk/>
9. Strona internetowa Danish Pilotage Service <http://www.pilotage.dk/>

Wpłynęło do redakcji w lutym 2006 r.

Recenzent

dr kmdr Zdzisław Kopacz, prof. AMW

Adres Autora

dr inż. kpt.ż.w. Jerzy Hajduk, prof. AM w Szczecinie
Akademia Morska w Szczecinie, Instytut Inżynierii Ruchu Morskiego

70-500 Szczecin, Wały Chrobrego 1-2, jhaj@am.szczecin.pl