

*MAGDALENA KLOPOTT**

DOSTĘPNOŚĆ URZĄDZEŃ DO ODBIORU ŚCIEKÓW ZE STATKÓW PASAŻERSKICH W PORTACH MORZA BAŁTYCKIEGO

Celem artykułu jest ocena stanu przygotowań portów na Morzu Bałtyckim do odbioru ścieków ze statków pasażerskich w związku ze zbliżającym się terminem obowiązywania zapisów Załącznika IV do konwencji MARPOL. Ponadto w artykule zidentyfikowano najczęściej występujące problemy związane z dostosowaniem zarówno urządzeń portowych, jak i miejskiej infrastruktury sanitarnej do odbioru ścieków ze statków.

Artykuł rozpoczyna krótka charakterystyka żeglugi wycieczkowej na Bałtyku. W dalszej kolejności dyskusji poddano postanowienia nowych regulacji prawnych w zakresie zrzutu ścieków ze statków pasażerskich ze szczególnym uwzględnieniem ich potencjalnego wpływu na armatorów oraz zarządców portów. Omówiono również problemy związane z przyjmowaniem ścieków ze statków przez miejski system kanalizacji (np. kompozycja ścieków i ich ilość). Podkreślono także znaczenie współpracy między armatorami, portami oraz miastami, która jest niezbędna, aby umożliwić w portach odbiór ścieków zgodny z wytycznymi MARPOL.

Słowa kluczowe: ścieki ze statków, portowe urządzenia do odbioru ścieków, Morze Bałtyckie

* Magdalena Klopott, dr, Akademia Morska w Gdyni, Katedra Logistyki i Systemów Transportowych, e-mail: magda.klopott@gmail.com.

Wstęp

Żegluga odpowiada za 20% odpadów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do mórz¹. Zmniejszenie skali tego zjawiska wpłynęłoby pozytywnie na stan środowiska morskiego, szczególnie akwenów borykających się z problemami ekologicznymi, do których m.in. należy Bałtyk.

Jedną z grup odpadów trafiających do mórz są ścieki ze statków pasażerskich. Temu problemowi dedykowane są nowe przepisy w ramach Załącznika IV Konwencji MARPOL 73/78, zatwierdzone w 2011 r. przez Międzynarodową Organizację Morską, w ramach których Morze Bałtyckie zostanie ustanowione „obszarem specjalnym” w zakresie zrzutu ścieków ze statków pasażerskich. Warunkiem wejścia w życie tych zmian jest zapewnienie dostępności odpowiednich urządzeń do odbioru ścieków.

Żegluga pasażerska na Bałtyku

Bałtyk to obszar wysokiej aktywności żeglugi. Z roku na rok staje się także akwenem coraz chętniej odwiedzanym przez wielkie wycieczkowce. Od 2000 r. liczba pasażerów statków wycieczkowych na Bałtyku wzrasta średnio o 11,2% rocznie, a liczba zawinięć – o 4%² (rys. 1). Do najchętniej odwiedzanych portów bałtyckich należą Kopenhaga, Sankt Petersburg, Tallin, Sztokholm i Helsinki, które łącznie w 2013 r. przyjęły 1572 statki wycieczkowe³.

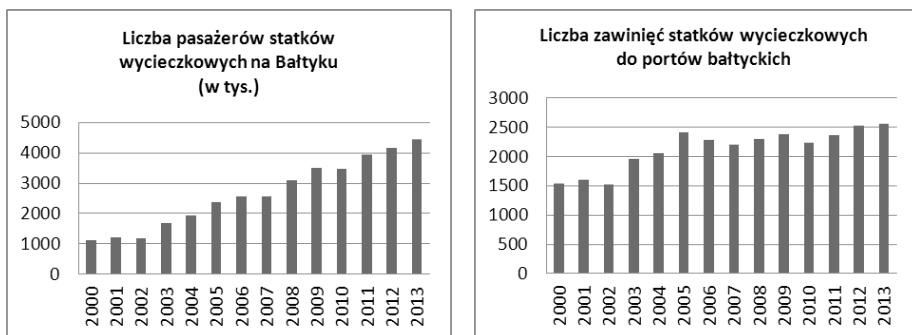
Bałtyk to również wyjątkowe morze pod względem rozwoju żeglugi promowej. Od 2008 r. rocznie promami przewożonych jest średnio ok. 50–51 milionów osób, a w 2013 r. skorzystało z jej usług 49,57 mln pasażerów⁴.

¹ <http://www.emsa.europa.eu/implementation-tasks/environment/port-waste-reception-facilities.html> (dostęp 2.06.2014).

² Szerzej na temat żeglugi wycieczkowej na Bałtyku: J. Kizielewicz, *Cruising w regionie Morza Bałtyckiego – stan i perspektywy rozwoju*, w: *Porty morskie i żegluga w systemach transportowych*, red. J. Dąbrowski, T. Nowosielski, Instytut Transportu i Handlu Morskiego, Gdańsk 2014, s. 173–190.

³ *Cruise Baltic Market Review 2014*, www.cruisebaltic.com (dostęp 29.05.2014).

⁴ I. Urbanyi-Popiołek, *Usługi na rzecz pasażerów a funkcje turystyczne żeglugi promowej na Morzu Bałtyckim – wybrane zagadnienia*, „Logistyka” 2014, nr 2.



Rys. 1. Żegluga wycieczkowa na Bałtyku w latach 2000–2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych *Cruise Baltic Market Review, 2014*, www.cruisebaltic.com (dostęp 29.05.2014).

Rozwój turystyki morskiej ma korzystny wpływ ekonomiczny na rozwój miast i regionów, przyczynia się do kreowania dochodów samorządów oraz popytu na usługi lokalne⁵. Z drugiej jednak strony wycieczkowce, choć reprezentują mniej niż 1% światowego tonażu, są odpowiedzialne aż za 25% wszystkich odpadów generowanych przez statki⁶. Taka ilość odpadów jest zagrożeniem dla środowiska morskiego, a szczególnie dla Bałtyku, cechującego się wyjątkową wrażliwością ekologiczną i borykającego się z eutrofizacją. Do wzbogacania wód morskich biogenami, głównie związkami azotu i fosforu, przyczyniają się także ścieki zrzucane przez statki.

Ścieki ze statków pasażerskich

Ścieki ze statków (*sewage*) według Załącznika IV do konwencji MARPOL definiowane są jako:

- a) substancje płynne i wody odpływowe z wszelkiego rodzaju toalet, pisuarów i kanalizacyjnych kratki podłogowych;
- b) substancje płynne z pomieszczeń medycznych (ambulatoriów, szpitali okrętowych itp.), odprowadzane przez umywalki, wanny i kanalizacyjne kratki podłogowe znajdujące się w takich pomieszczeniach;

⁵ I. Urbanyi-Popiołek, *Turystyka morska w rejonie Trójmiasta jako czynnik rozwoju regionalnego – wybrane zagadnienia*, „Logistyka” 2013, nr 6; J. Kizielewicz, *Cruising...*, dz. cyt.

⁶ N. Butt, *The impact of cruise ship generated waste on home ports and ports of call: A study of Southampton*, „Marine Policy” 2007, No 31, s. 591–598.

- c) substancje płynne z pomieszczeń, w których znajdują się żywe zwierzęta;
- d) inne wody odpływowe, jeżeli są one zmieszane ze ściekami określonymi powyżej.

Do tej grupy zaliczane są także osady ściekowe (*sewage sludge*) pochodzące ze statków wyposażonych w urządzenia do odwirowywania ścieków.

Skład i ilość ścieków z poszczególnych statków różni się, a wpływają na to takie parametry, jak wielkość jednostki, liczba pasażerów, długość podróży oraz rodzaj statkowej instalacji do oczyszczania ścieków. Z reguły jednak ścieki są mieszaniną tzw. *black water* (ścieki fekalne) oraz *grey water* (wody odpływowe z pralni, zmywarek, wanien itp.), czasami jeszcze resztek pokarmowych. Skład ten może także odbiegać od składu typowego dla ścieków z gospodarstw domowych i może zawierać mieszaninę ścieków z substancjami olejowymi i innymi⁷.

Taki stan rzeczy sprawia, że czasami ścieki statkowe faktycznie swym składem przypominają zwykłe ścieki komunalne, ale może się zdarzyć, że będą zakwalifikowane jako ścieki przemysłowe i wówczas powstaje problem z kierowaniem ich do systemu kanalizacji miejskiej, który zazwyczaj nie jest przygotowany do przyjęcia takiego typu ścieków. Poza tym wskazuje się, że nawet jeśli składem zbliżone są one do ścieków komunalnych, to w porównaniu z nimi są jednak bardziej skoncentrowane⁸.

Średniej wielkości statek pasażerski generuje 50 ton ścieków (*black water*) dziennie. W zależności od tego, czy wyposażony jest w instalację konwencjonalną, czy próżniową, HELCOM przyjmuje, że na pasażera przypada odpowiednio 70 litrów lub 25 litrów *black water* dziennie⁹. Faktyczna ilość ścieków pochodzących ze statków waha się w granicach od 19 do 38 litrów *black water* i od 122 do 322 litrów *grey water* na osobę na dzień¹⁰.

⁷ 2013 HELCOM overview on port reception facilities for sewage in the Baltic Sea area and related trends in passenger traffic, 2014.

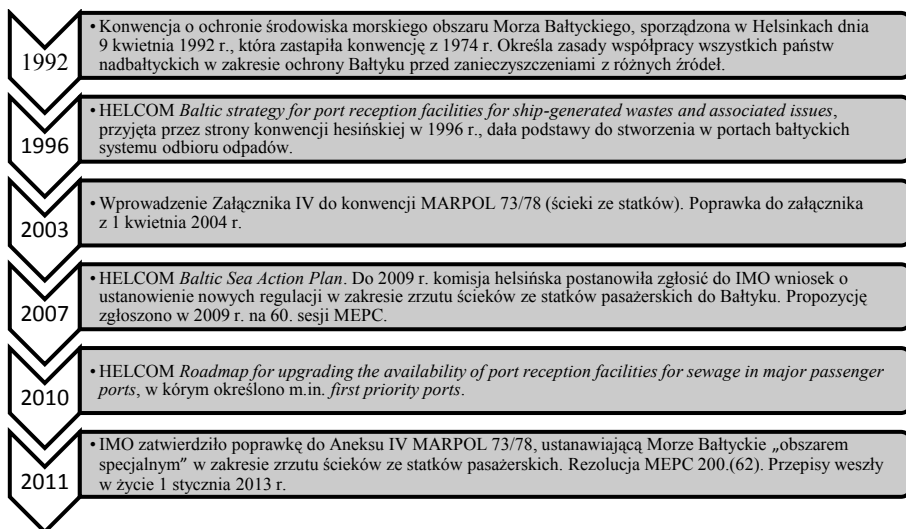
⁸ N. Butt, *The impact of cruise ship...*, dz. cyt.

⁹ HELCOM Recommendation 11/10. *Guidelines for the capacity calculation of sewage systems onboard passenger ships*, 1990.

¹⁰ H. Huhta, J. Rytkönen, J. Sassi, *Estimated nutrient load from wastewaters originating from ships in the Baltic Sea area – Updated*, VTT Research Report, Technical Research Centre of Finland, Helsinki 2009, s. 27.

Regulacje prawne w zakresie zapobiegania zanieczyszczeniom przez ścieki ze statków

Działania na rzecz ochrony środowiska morskiego Bałtyku są prowadzone od kilkudziesięciu lat, przy czym zostały mocno zintensyfikowane od wejścia w XXI w. (rys. 2).



Rys. 2. Kluczowe wydarzenia w zakresie stanowienia ram prawnych dla gospodarowania ściekami ze statków pasażerskich na Bałtyku

Źródło: opracowanie własne.

Najważniejsze są obecnie zamiany w przepisach Załącznika IV Konwencji MARPOL *Przepisy o zapobieganiu zanieczyszczaniu ściekami ze statków* zgodne z przyjętą na posiedzeniu Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego w Londynie 15 lipca 2011 r. Rezolucją MEPC.200(62). Poprawki do Załącznika IV Konwencji MARPOL weszły w życie 1 stycznia 2013 r., a najważniejsze z nich dotyczą:

- 1) wyznaczenia obszaru Morza Bałtyckiego „obszarem specjalnym” w rozumieniu Załącznika IV Konwencji MARPOL 73/78, który zostanie nim mianowany po zgłoszeniu przez wszystkie państwa członkowskie HELCOM posiadania adekwatnych urządzeń do odbioru ścieków w portach;

- 2) zakazu zrzutu zanieczyszczonych ścieków do morza w obszarze specjalnym dla nowych statków pasażerskich, który ma wejść w życie 1 stycznia 2016 r., oraz dla statków pasażerskich istniejących, który ma wejść w życie 1 stycznia 2018 r., o ile nie będą posiadać zatwierdzonych systemów oczyszczania ścieków. Statek może dokonywać zrzutu ścieków bezpośrednio do wód Bałtyku tylko wówczas, jeśli posiada zatwierdzony system oczyszczania ścieków, a te po oczyszczeniu spełniają wymagania¹¹ ustanowione przez Komitet Środowiskowy;
- 3) zapewnienia przez porty adekwatnych urządzeń odbiorczych w obszarach specjalnych dla odbioru ścieków ze statków pasażerskich do 2013 r. lub opcjonalnie najpóźniej do 2015 r.;
- 4) wprowadzenia obowiązku posiadania przez każdy statek pasażerski pływający w obszarze specjalnym instalacji oczyszczania ścieków bądź zbiornika na te ścieki;
- 5) zakazu zrzutu ścieków ze statków innych niż statki pasażerskie we wszystkich obszarach oraz ze statków pasażerskich poza obszarami specjalnymi, z wyjątkiem tego, gdy statek usuwa rozdrobnione i zdezynfekowane ścieki, korzystając z instalacji uznanej przez administrację w odległości większej niż 3 mile morskie od najbliższego lądu lub ścieki, które nie są rozdrobnione ani zdezynfekowane w odległości większej niż 12 mil morskich od najbliższego lądu, pod warunkiem, że w każdym przypadku ścieki, które były przechowywane w zbiornikach retencyjnych, nie będą usunięte momentalnym zrzutem, lecz w umiarkowanym tempie oraz gdy statek przemieszcza się z prędkością nie mniejszą niż 4 węzły lub statek posiada działającą oczyszczalnię ścieków certyfikowaną przez administrację.

Portowe urządzenia do odbioru ścieków ze statków pasażerskich

Jak wyżej wspomniano, porty przyjmujące statki pasażerskie powinny zapewnić adekwatne urządzenia do odbioru wytwarzanych na ich pokładzie ścieków. Adekwatne oznacza dostosowane do rozmiarów ruchu pasażerskiego, wielkości statków, a także do ilości i jakości tej grupy odpadów. Ponadto z uwagi na krótki czas postoju tych statków w porcie (średnio do 10 godzin), konieczne

¹¹ 2012 Guidelines on implementation of effluent standards and performance tests for sewage treatment plants MEPC.227 (64).

jest zapewnienie odpowiedniej szybkości odbierania ścieków, aby nie powodować opóźnień i zakłóceń w przebiegu podróży.

Biorąc pod uwagę fakt, że największe wycieczkowce zawijające na Bałtyk mieszczą w granicach 2500–6300 pasażerów oraz 800–2200 osób załogi, mamy tu do czynienia z ilością ścieków zbliżoną do ilości wytwarzanej przez mieszkańców małego miasta w Polsce, co stanowi nie lada wyzwanie dla portów. Branża cruising'owa zgłosiła zapotrzebowanie na wyładunek ścieków w ilości 800–1200 m³ na jedno zawinięcie i normę 200–300 m³ na godzinę, a suchych osadów ściekowych do 270 m³ na jedno zawinięcie do portu. Operatorzy promów mają znacznie mniejsze zapotrzebowanie, ok. 200 m³ w czasie jednego zawinięcia¹².

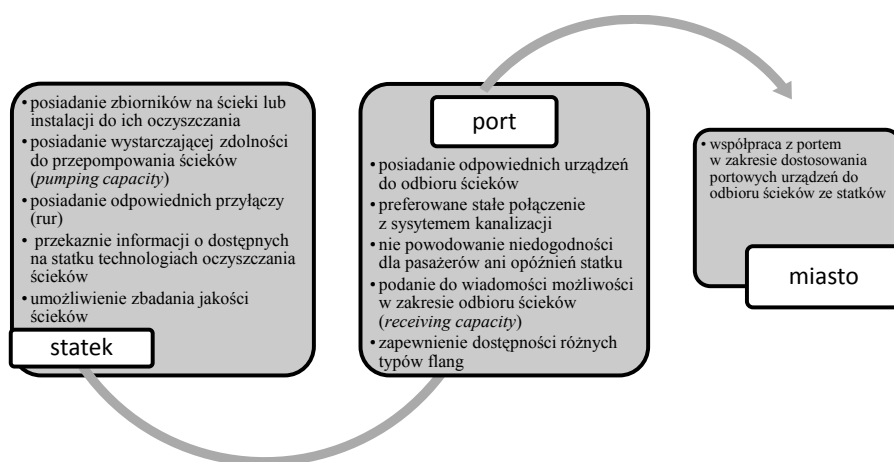
Wykorzystywane do odbioru ścieków ze statków handlowych wozy asenizacyjne ze względu na zbyt małą pojemność (średnio do 10 m³, choć bywają też większe do 30 m³), nie sprawdzają się w obsłudze statków pasażerskich, a częste przyłączanie i rozłączanie może stwarzać ryzyko wycieku i być źródłem nieprzyjemnych zapachów w otoczeniu statku. Szybkość wyładunku ścieków jest zbyt wolna i może skutkować opóźnieniami w obsłudze jednostek. W niektórych portach bałtyckich do odbioru ścieków stosowane są barki o pojemności nawet do 300 m³, co nadal jest niewystarczające.

Jedynym rozsądnym rozwiązaniem jest utworzenie stałego przyłącza do infrastruktury sanitarnej miasta. Tu pojawiają się jednak problemy związane z jakością i ilością ścieków. Nie każdy system kanalizacji miejskiej ma wystarczającą przepustowość, aby w ciągu kilku godzin przyjąć tak duże ilości płynnych odpadów. Poza tym, jeśli ścieki statkowe nie będą spełniały norm jakościowych przyjętych przez operatorów infrastruktury wodno-kanalizacyjnej miasta i składem kwalifikowały się raczej jako przemysłowe aniżeli komunalne, również nie mogą zostać do niej skierowane. Na przeszkodzie mogą też stanąć przepisy prawne i ich interpretacja, na mocy której ścieki ze statków, bez wnikania w ich charakter i skład, będą automatycznie traktowane jako przemysłowe¹³. Wówczas powstaje konieczność budowy zbiorników retencyjnych czy portowych oczyszczalni, co rodzi kolejne problemy, zarówno natury technicznej, które przy obecnym stanie wiedzy i technologii można rozwiązać, jak i organizacyjnej oraz

¹² HELCOM, *HELCOM interim Guidance on technical and operational aspects of sewage delivery to port Reception facilities*, 2013, s. 10.

¹³ Taka sytuacja ma miejsce w Gdyni, gdzie PEWIK, powołując się na ustawę z 18.07.2001 r. „Prawo wodne”, kwalifikuje ścieki ze statków jako przemysłowe i nie podejmuje dalszych rozmów w tej sprawie.

finansowej. Niezbędna jest więc chęć współpracy wszystkich interesariuszy: armatorów wycieczkowców, zarządów portów oraz władz miejskich (rys. 3). Tym ostatnim, ze względu na wspomniany wcześniej wkład turystyki morskiej w rozwój usług lokalnych, szczególnie powinno zależeć na wsparciu portów w dostosowywaniu do nowych wymagań w zakresie odbioru ścieków. Swoją rolę mają tu też do odegrania armatorzy wycieczkowców, np. przez informowanie o jakości ścieków na statku, posiadanych instalacjach do ich oczyszczania czy choćby odseparowując ścieki bytowe na statku od pozostałych.



Rys. 3. Podstawowe obszary współpracy w zakresie dostosowania portowych urządzeń do odbioru ścieków ze statków pasażerskich

Źródło: opracowanie własne.

W 2010 r. HELCOM wyznaczyła osiem portów na Bałtyku jako priorytetowe (*first priority ports*), tzn. takie, w których w pierwszej kolejności należy podjąć wszelkie stosowne działania zmierzające do dostosowania portowych urządzeń do odbioru odpadów do standardów niezbędnych do przyjmowania wycieczkowców¹⁴. Wśród nich znalazły się Tallinn, Rostock, Kopenhaga, Ryga, Gdynia, Helsingør, Rødby i Świnoujście, przy czym trzy ostatnie nie są zaliczane do portów *cruising*’owych. Helsinki, Sankt Petersburg i Sztokholm już wówczas posiadały odpowiednie urządzenia do odbioru ścieków z wycieczkowców, w tym

¹⁴ HELCOM, *Roadmap for upgrading the availability of port reception facilities for sewage in major passenger ports*, 2010.

roku dołączyła do nich Kopenhaga. Poniższa tabela prezentuje stan przygotowań portów *cruising'owych* z grupy *first priority ports* odnośnie do zapewnienia adekwatnych urządzeń do odbioru ścieków z wycieczkowców (tab. 1). Do 2015 r. Gdynia, Ryga i Rostock najprawdopodobniej nie zdążą dostosować się do wymaganych standardów.

Tabela 1

Porty *cruising'owe* z grupy *first priority ports* i stan ich przygotowań odnośnie do zapewnienia adekwatnych urządzeń do odbioru ścieków z wycieczkowców (czerwiec 2014 r.)

Port	Stan przygotowań i podjęte działania
1	2
Tallin	<p>od 2011 r. w porcie na nabrzeżach nr 1 oraz 3 dostępne są przyłącza do system kanalizacji miejskiej (30 m³/h);</p> <p>na pozostałych nabrzeżach takiej możliwości nie ma, odbiór ścieków następuje za pomocą barek (150–300 m³) oraz wozów asenizacyjnych (7–17 m³);</p> <p>port rozpoczął w 2013 r. budowę stałego przyłącza do systemu kanalizacji miejskiej, ta modernizacja dotyczy nabrzeży 13–16, 24–25 oraz nowego nabrzeża dla wycieczkowców</p>
Rostock	<p>port pasażerski Rostock Warnemünde jest wyposażony w połączenie z systemem kanalizacji miejskiej, w pozostałych częściach portu odbiór ścieków odbywa się wozami asenizacyjnymi;</p> <p>w 2013 r. miejska oczyszczalnia ścieków zaakceptowała odbiór ścieków z maksymalną normą do maksimum 90 m³/h (25 l/s), czyli nadal niewystarczającą, jak na potrzeby wycieczkowców;</p> <p>ścieki ze statków są akceptowane przez nadzorujących miejski system kanalizacji tylko, jeśli spełniają określone z góry parametry jakościowe</p>
Kopenhaga	<p>bezpośredni zrzut do systemu kanalizacji z przepustowością 250–300 m³/h jest możliwy na nowym nabrzeżu oddanym do eksploatacji w maju 2014 r.;</p> <p>nowy terminal ma obsłużyć ok. 60% statków pasażerskich, cumujące na innych nabrzeżach statki nie będą miały dostępu do stałego połączenia systemem kanalizacji;</p> <p>w innych przypadkach używane są zbiornikowce firmy holowniczej, po odbiorze ścieki są przepompowywane do systemu kanalizacji i trafiają do miejskiej oczyszczalni ścieków;</p> <p>w przypadku promów to ich operatorzy są odpowiedzialni wobec instytucji publicznych za zapewnienie odpowiednich urządzeń do odbioru ścieków</p>
Ryga	<p>do dyspozycji są dwa wozy asenizacyjne o pojemności do 30 m³;</p> <p>nie ma możliwości bezpośredniego zrzutu ścieków do systemu kanalizacji,</p>

1	2
Gdynia	<p>istnieją dwa przyłącza do odbioru ścieków z promów armatora Stena Line; do wybudowania tych przyłączy wykorzystano istniejące elementy infrastruktury sanitarnej, a ścieki są odprowadzane do miejskiej, biologicznej oczyszczalni ścieków;</p> <p>przygotowano projekty budowlane dotyczące budowy stałego przyłącza na nabrzeżu Francuskim (zakończenie prac miało nastąpić do 1 stycznia 2016 r.) oraz na nabrzeżu Polskim (na nowym terminalu promowym, zakończenie było planowane do 1.01.2017); prace się nie rozpoczęły na skutek braku chęci współpracy ze strony miasta i miejskiego przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjnego PEWIK</p>

Źródło: ze zmianami na podstawie informacji dostępnych na stronach internetowych portów oraz z działań ochrony środowiska portów za: 2013 HELCOM *Overview on port reception facilities for sewage in the Baltic Sea area and related trends in passenger traffic*, 2014.

Podsumowanie

Bałtyk jako morze o szczególnej wrażliwości ekologicznej zostało ustanowione „obszarem specjalnym” w zakresie zrzutu ścieków ze statków pasażerskich. Idąca za tym konieczność dostosowania portowych urządzeń do ich odbioru stwarza wiele niedogodności natury technicznej i organizacyjnej. Do najważniejszych problemów należy jakość i ilość ścieków pochodząca z wycieczkowców, utrudniająca przekazywanie ich do miejskiej infrastruktury sanitarnej.

Największe porty cruising’owe już posiadają adekwatne urządzenia do odbioru ścieków, pozostałe prowadzą prace dostosowawcze, nierzadko borykając się z przeciwnościami. W wielu portach nie będzie możliwości przyłączenia do kanalizacji miejskiej, wówczas alternatywą nadal pozostaną barki lub cysterny. Nie można tu jednak wykluczyć potencjalnego wpływu dostępności urządzeń do odbioru ścieków ze statków na atrakcyjność portów, które będą omijane przez wycieczkowce nieposiadające certyfikowanej instalacji oczyszczania ścieków.

Wiele problemów mogłoby zostać rozwiązanych na drodze współpracy między armatorami, portami i miastami. Nie zawsze dla portów przyjmowanie wycieczkowców jest sprawą priorytetową, ale jeśli taką jest dla miasta, tym bardziej powinno ono zapewnić wsparcie w pracach na rzecz poprawienia dostępności takich urządzeń i modernizacji systemu kanalizacji miejskiej.

Bibliografia

- 2012 *Guidelines on implementation of effluent standards and performance tests for sewage treatment plants* MEPC.227 (64).
- 2013 HELCOM *Overview on port reception facilities for sewage in the Baltic Sea area and related trends in passenger traffic*, 2014.
- Butt N., *The impact of cruise ship generated waste on home ports and ports of call: A study of Southampton*, "Marine Policy" 2007, No 31, s. 591–598.
- Cruise Baltic Market Review 2014*, www.cruisebaltic.com.
- HELCOM, *HELCOM interim Guidance on technical and operational aspects of sewage delivery to port Reception facilities*, 2013.
- HELCOM Recommendation 11/10, *Guidelines for the capacity calculation of sewage systems onboard passenger ships*, 1990.
- HELCOM, *Roadmap for upgrading the availability of port reception facilities for sewage in major passenger ports*, 2010.
- Huhta H., Rytkönen J., Sassi J., *Estimated nutrient load from waste waters originating from ships in the Baltic Sea area – Updated*, VTT Research report, Technical Research Centre of Finland 2009.
- IMO *Guidelines for ensuring the adequacy of port waste reception facilities*, Resolution MEPC.83(44).
- International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, MARPOL 73/78, Annex IV.
- Kizielewicz J., *Cruising w regionie Morza Bałtyckiego – stan i perspektywy rozwoju*, w: *Porty morskie i żegluga w systemach transportowych*, red. J. Dąbrowski, T. Nowosielski, Instytut Transportu i Handlu Morskiego, Gdańsk 2014.
- Urbanyi-Popiołek I., *Usługi na rzecz pasażerów a funkcje turystyczne żeglugi promowej na Morzu Bałtyckim – wybrane zagadnienia*, „Logistyka” 2014, nr 2.
- Urbanyi-Popiołek I., *Turystyka morska w rejonie Trójmiasta jako czynnik rozwoju regionalnego – wybrane zagadnienia*, „Logistyka” 2013, nr 6.

THE AVAILABILITY OF PORT RECEPTION FACILITIES FOR SEWAGE FROM PASSENGER SHIPS IN THE BALTIC SEA PORTS

Summary

The primary objective of the paper is to evaluate the preparedness for upgrading sewage reception facilities in ports used by passenger ships in the Baltic Sea with regard to the forthcoming MARPOL Annex IV regulations. Additionally, the paper aims to identify the main problems with adjusting port reception facilities as well as municipal wastewater treatment systems (WWTS) for receiving ship sewage.

The paper opens with a brief description of passenger ship traffic at the Baltic Sea. Subsequently, the new regulations for passenger ship sewage discharge are discussed,

with emphasis on potential implications for ship owners and port authorities. The discussion concludes that due to the disadvantages of barges and tank trucks, ports should offer a fixed link and connection to municipal WWTS.

Furthermore, existing issues that render the ship sewage unacceptable to the municipal WWTS (primarily concerning the sewage composition and its quantity) are identified. The paper emphasizes that increased cooperation between owners, ports and municipalities is needed for handling ship sewage and, if required, improving the municipal sewer systems.

Keywords: sewage from ships, port reception facilities for sewage, the Baltic Sea

Translated by Magdalena Klopott