

Piotr Gackowski

Akademia Morska w Gdyni

WARUNKI ZEWNĘTRZNE WPLYWAJĄCE NA BEZPIECZEŃSTWO MANEWRÓW STATKU PODCZAS WEJŚCIA DO PORTU

W artykule przedstawiono ogólny podział portów z uwzględnieniem ich funkcjonalności, wielkości i przeznaczenia, specjalności czy położenia geograficznego. Podziału tego dokonano ze względu na wyznaczenie głównych cech i zadań systemu zarządzania bezpieczeństwem ośrodka portowego i statków. Opisano również główne grupy czynników mających wpływ na bezpieczeństwo manewrów statków podczas podejścia do portu. Rozpatrując szczegółowo każdy z etapów wejścia statku do portu, zidentyfikowano specyficzne czynniki mające bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo jednostek na każdym etapie, ze szczególnym uwzględnieniem przejścia statku torem wodnym i kanałem wewnątrzportowym.

WPROWADZENIE

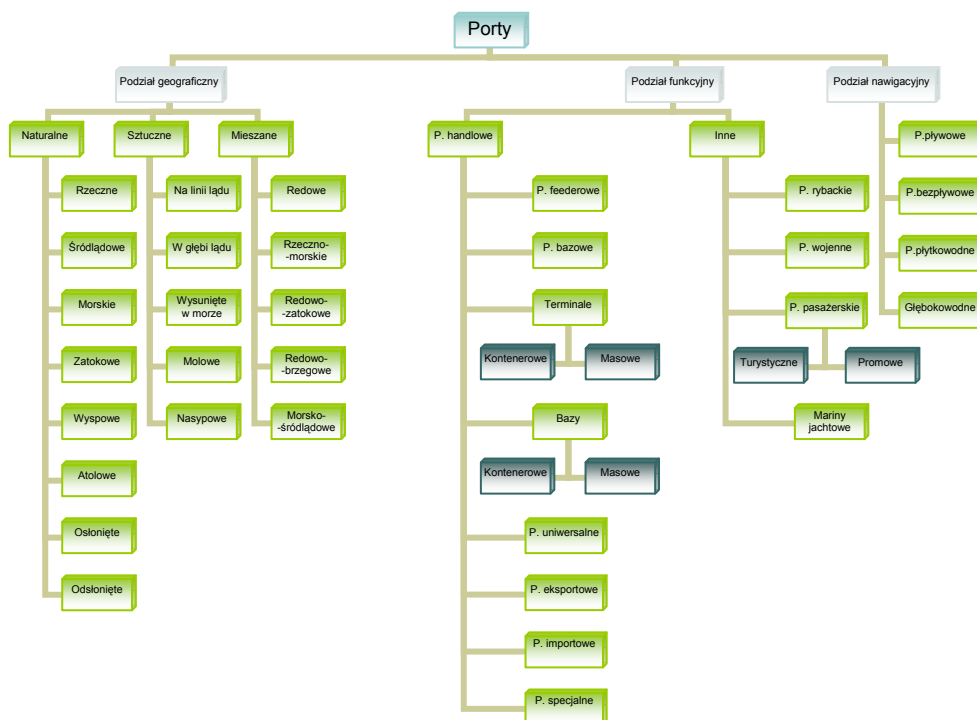
Ustawiczny rozwój współczesnego transportu morskiego wynika z coraz to nowych typów ładunków wprowadzanych na światowe rynki. Nowe ładunki często wymagają modernizacji metod nie tylko przeładunku, ale przede wszystkim nowych rodzajów opakowań, niejednokrotnie przeznaczonych wyłącznie dla konkretnego towaru. Zmiany takie, choć wprowadzane na przestrzeni nawet lat, bywają wręcz rewolucyjne dla całego systemu morskiego. W ciągu ostatnich dziesięcioleci najlepszym przykładem takiej „rewolucji przewozowej” było wprowadzenie kontenerów jako jednostki przewozowo-ładunkowej. Spowodowało to najpierw wyodrębnienie się z rodziny statków drobnicowych osobnej grupy jednostek dostosowanych do przewozu kontenerów, a później osobnej klasy wyspecjalizowanych kontenerowców komorowych.

Jednakże nie tylko tak zauważalne zmiany kształtowały i nadal kształtują współczesny system transportu towarów drogą morską. W obliczu nowych zagrożeń wynikających ze specyfikacji transportowanych ładunków, ilości przewożonych jednorazowo towarów lub innego rodzaju zagrożeń charakterystycznych dla współczesnego świata porty i statki do nich zawijające muszą być w stanie właściwie zareagować na wszelkie sytuacje, które mogą narazić je na niebezpieczeństwo. By sprostać temu trudnemu i skomplikowanemu zadaniu, potrzebna jest wiedza o tym, jakiego typu zagrożenia niesie ze sobą wejście statku do portu, oraz zrozumienie typu i konsekwencji zagrożeń statków i portów. W realizacji podobnych zadań pomagają różnego rodzaju systemy oceny ryzyka i plany ryzyka przygotowywane specjalnie dla portów i statków na podstawie obserwacji i badań naukowych.

1. PODZIAŁ PORTÓW

Przed zdefiniowaniem ryzyka czy zagrożenia dla portu i statku istotne jest zrozumienie tych pojęć oraz wprowadzenie ogólnego podziału portów. W literaturze fachowej port oznacza miejsce zawinięcia statków handlowych, gdzie dokonywany jest ich przeładunek i jednocześnie właściwa dystrybucja towarów w relacji nadawca–przewoźnik–odbiorca ładunku. Ścisłe związana z takim określeniem portu jest definicja statku handlowego podana przez prof. Chuchlę – statek handlowy to statek czerpiący korzyści, np. majątkowe, ze swojej działalności [1]. Oznacza to, że zadaniem statków jest odpłatny transport ładunków przyjmowanych przez porty.

Ważne dla dalszych rozważań jest wprowadzenie podziału portów. Jak już wspomniano, porty morskie zostały poddane daleko idącej specjalizacji w celu zmaksymalizowania obrotu towarami, a także – współcześnie – usługami. Dzięki takiemu rozwojowi handlu morskiego można dokonać wielu różnych podziałów portów, dla każdego przyjmując odmienne kryteria wyróżnienia. Dokonanie i wprowadzenie jak najbardziej szczegółowego podziału portów (rys. 1) ma na celu wskazanie różnych typów zagrożeń, często charakterystycznych wyłącznie dla jednego typu czy rodzaju portu, a w szczególnych przypadkach ładunku lub grupy ładunków obsługiwanych przez dany port, bazę czy terminal.



Rys. 1. Ogólny podział portów [oprac. własne]

2. SYSTEM ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM

Po uwzględnieniu wszystkich różnic wpływających na powyższy podział portów, definiując złożoność zagadnienia, można zdecydowanie stwierdzić, że nie ma dwóch identycznych portów. Co prawda można zaklasyfikować porty do poszczególnych rodzajów, jednakże zawsze pozostaną pewne elementy, wyróżniające dany ośrodek od pozostałych, nawet w obrębie jednego typu. Prowadzi to do logicznego wniosku, że plan zarządzania niebezpieczeństwem czy oceny ryzyka pewnych operacji jest najefektywniejszy, jeśli jest specjalnie zaprojektowany i stworzony dla jednego portu, jednego ośrodka. Wtedy jest najskuteczniejszy i najlepiej spełnia swoje zadanie.

Obecnie przygotowuje się i tworzy kompletne plany oceny i zarządzania ryzykiem na wypadek wystąpienia jakiegokolwiek sytuacji kryzysowej. Porty i zarządy nimi kierujące chcą być jak najlepiej przygotowywane na każdą ewentualność (atak terrorystyczny, czy innego typu zagrożenie) niosącą ze sobą choćby najmniejsze ryzyko, czy sytuacje prowadzące do powstania owego ryzyka. Takie działania są nie tylko promowane przez organizacje morskie, jak np. IMO, ale i preferowane. Powodem takiego stanu rzeczy są bardzo wysokie koszty reperacji czy usuwania skutków wszelkich katastrof i wypadków morskich.

Dobry system zarządzania bezpieczeństwem portu powinien składać się z dwóch głównych części: systemu oceny ryzyka oraz systemu zarządzającego tym ryzykiem. W skład systemu oceny wchodzi wszelkie środki zbierania informacji o zagrożeniach, ich identyfikacji i oceny, rozpatrzenia skutków i niesionego przez nie zagrożenia. System zarządzający to zbiór środków zapobiegawczych, planów oceny i postępowań w danych sytuacjach, strategii rozwoju sytuacji czy strategii działań. Zawiera także historię wypadków i zdarzeń oraz badania, na podstawie których oparte są realizowane plany i strategie działań oraz rozwoju systemu. Jako całość system jest rozpatrywany w zamkniętych cyklach, analizowanych w ciągłej relacji ze sobą, ewaluowanych każdorazowo po ponownym rozpoczęciu zbierania informacji i oceny ryzyka, czyli od rozpoczęcia nowego cyklu. Właściwe działanie systemu w ogólnym jego rozumieniu oparte jest w tej samej mierze na gromadzeniu informacji, ich ocenie i selekcji, co na sprawnym wypełnieniu procedur przewidzianych dla danej sytuacji czy postępowania.

Zagrożenia, którym system zarządzania bezpieczeństwem ma zapobiegać, można podzielić na kilka grup. Najbardziej przydatnym, a zarazem najbardziej oczywistym podziałem okazuje się rozróżnienie według podmiotu szkody czy zagrożenia. Wyróżnić można zagrożenia/szkody dla:

- infrastruktury portu,
- statków,
- środowiska naturalnego,
- ludzi.

Zagrożenia mogą wystąpić w każdym z momentów obsługi statku zawijającego do portu i w zależności od niego mogą w mniejszym lub większym stopniu dotyczyć wszystkich lub niektórych grup.

3. IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ

Współpraca statku z konkretnym portem jest rozłożona w czasie oraz ściśle uwarunkowana przez rodzaj portu i typ transportowanego ładunku. Podzielić ją można na dwie części, z których każda będzie narażona na różnego rodzaju zagrożenia, w zależności od charakteru konkretnego etapu. Część pierwsza to wejście (a także wyjście) statku do portu, cumowanie do kei. Część druga to wszelkie operacje związane z przeładunkiem towarów lub usługami wykonywanymi podczas postoju statku przy kei.

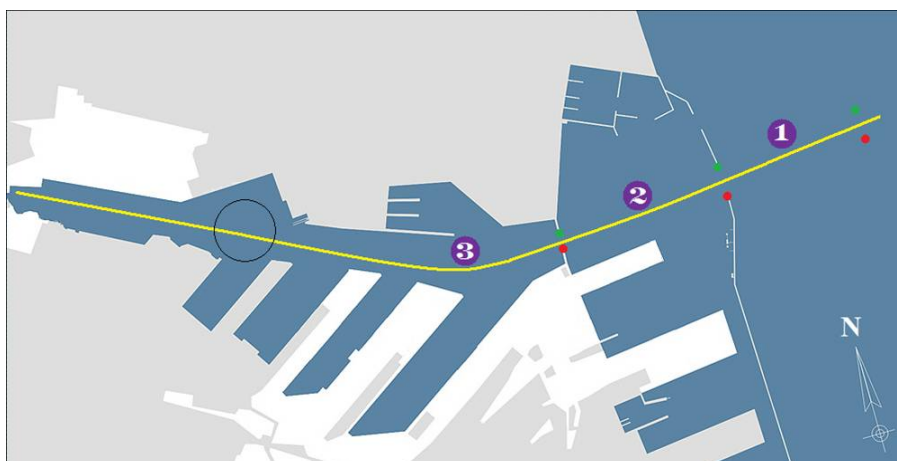
Początkowa współpraca w relacji statek–port, czyli zawinięcie statku do portu, a także wyjście jest niezwykle skomplikowanym procesem. Wymaga on zarówno od całej załogi statku, jak i wszystkich służb biorących udział w tej operacji szczególnej analizy wszelkich dostępnych informacji, które napływają na statek. Pod uwagę muszą być wzięte zwłaszcza takie informacje, jak:

- realna ocena możliwości manewrowych własnej jednostki,
- ocena manewrowości i przydatności portowych jednostek pomocniczych,
- zebranie danych i właściwa ocena ogólnej sytuacji nawigacyjnej,
- ocena i dostosowanie manewrów do warunków hydrometeorologicznych panujących na akwencie i w porcie.

Ocena powyższych parametrów i ich właściwa interpretacja jest podstawowym zadaniem stawianym wszystkim służbom uczestniczącym w manewrach podejściowych statku do portu. Celem tego jest zapewnienie bezpieczeństwa zarówno jednostki, jak i portu. Podejścia i same porty klasyfikowane są w literaturze fachowej jako akwenty ograniczone lub trudne pod względem nawigacyjnym. To właśnie na końcu podróży morskiej lub, w zależności od perspektywy czasowej, na samym jej początku wystąpić może największe ryzyko pojawienia się niebezpieczeństwa. Zagrożenie może wynikać zarówno z samej charakterystyki akwenu i podejścia czy toru wodnego, jak i z natężenia ruchu innych jednostek. Na to ostatnie bezpośredni wpływ ma czynnik określany jako ludzki, tzw. błąd ludzki. Dotyczy on w równym stopniu obsad mostków nawigacyjnych jednostek handlowych zawijających do portu, co samych portowych jednostek pomocniczych i związanych z portem, takich jak: holowniki, jednostki strażackie i przeciwdziałające rozlewom olejowym, statki pilotowe itp.

4. ETAPY WEJŚCIA STATKU DO PORTU

Aby w pełni zrozumieć i zidentyfikować grożące niebezpieczeństwa, potrzebny jest jeszcze jeden podział, tym razem odwołujący się bezpośrednio do charakterystyki toru podejściowego do portu – na przykładzie portu Gdynia. Schemat rozlokowania i podejścia do tego portu przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Schemat portu Gdynia i jego toru podejściowego
[oprac. własne na podst. grafiki z www.googlemaps.com]

Widoczny na rysunku 2 tor podejściowy i cały akwen portowy można podzielić na trzy zająbiające się ze sobą etapy:

- 1) przejście przez tor wodny i minięcie główek głównych (wejściowych do portu);
- 2) odcinek od główek głównych do momentu minięcia główek awanportu;
- 3) przejście przez kanał portowy, obrotnicę, aż do rozpoczęcia cumowania.

Na każdym z etapów największy wpływ będą miały różne zmienne warunkujące bezpieczeństwo manewrów i operacji portowych statków. Jakkolwiek wymienić można wiele czynników, najistotniejsze można przedstawić w trzech różnych grupach.

5. ZAGROŻENIA NA POSZCZEGÓLNYCH ETAPACH PODEJŚCIA DO PORTU

Grupą pierwszą są czynniki i zjawiska hydrometeorologiczne mające wpływ na manewr wejścia:

- batymetria akwenu,
- szerokość, głębokość i ukierunkowanie toru podejściowego,
- prędkość i kierunek wiatru,
- siła i kierunek prądu,
- inne utrudnienia dla ruchu (mielizny, wraki).

Kolejnym zbiorem czynników są czynniki nawigacyjne, a zwłaszcza:

- oznakowanie toru wodnego,
- oznakowanie bezpiecznej wody i niebezpieczeństw,
- dokładność nabeżników,
- natężenie ruchu innych jednostek.

Do ostatniej, trzeciej grupy należą czynniki tzw. ludzkie, a więc:

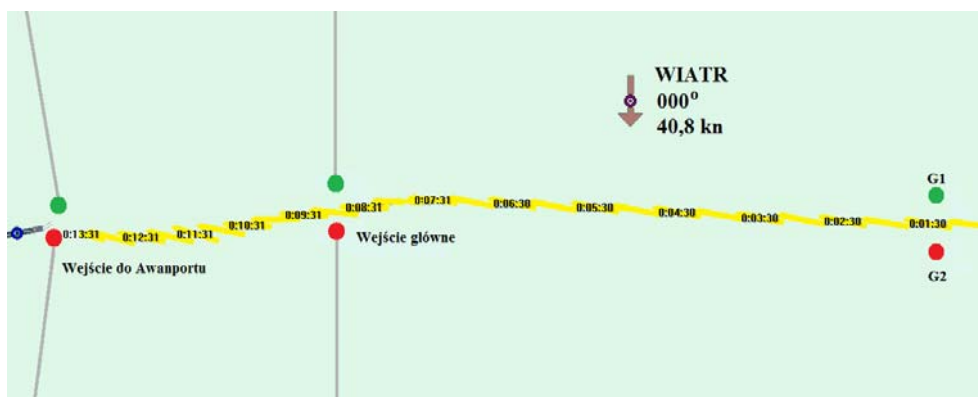
- błędne decyzje,
- brak doświadczenia,
- niewłaściwa ocena możliwości jednostek i sytuacji,
- zaniedbania.

Należy podkreślić, że przy każdym manewrze, w każdej sytuacji najistotniejszym czynnikiem, mającym najważniejszy wpływ na bezpieczeństwo statku i operacji, jest człowiek. Nie opracowano jak do tej pory systemu całkowicie eliminującego element ludzki z jakiegokolwiek procesu, a co za tym idzie, nawet w idealnej, książkowej wręcz sytuacji, przy najbardziej sprzyjających warunkach i zupełnej bezawaryjności sprzętu, to ostatecznie ludzie – załoga i jej decyzje mają bezpośredni wpływ na końcowy efekt działań, na ich powodzenie czy katastrofalne w skutkach fiasko. Z tego powodu rozpatrywany będzie wpływ warunków zewnętrznych, a oddziaływanie „elementu ludzkiego” będzie jedynie zaznaczone.

Pierwszy etap podejścia statku do portu zaczyna się w momencie wejścia statku na tor podejściowy do portu. Trwa on aż do minięcia zewnętrznych główek portu, zwanych główkami wejściowymi. Rozpoczyna on współpracę danej jednostki ze służbami portu. Mimo iż w badaniach przyjmuje się minięcie zewnętrznych bojek oznaczających tor kierunkowy prowadzący do portu, można uznać, że rzeczywista współpraca zaczyna się nie tyle od wejścia na ten tor, co od momentu ostatecznego zgłoszenia się statku w punkcie meldunkowym. Zgłoszenie to informuje odpowiednie służby portowe (lub bezpośrednio związane z portem) o rozpoczęciu podejścia przez konkretną jednostkę handlową. Na tym etapie statek jest podatny na wszystkie czynniki zewnętrzne. Podstawową właściwością podejść do portów jest fakt, że są rozpatrywane jako akweny ograniczone. Z definicji akwenu ograniczonego wynika jasno, że w ten czy inny sposób miejsce dla wykonywania bezpiecznych dla statku manewrów jest drastycznie ograniczone i wymaga bardzo dokładnych kalkulacji wszelkich czynników mających choćby najmniejszy wpływ na ruch jednostki. Najbardziej oczywistym czynnikiem wydaje się w tej sytuacji ukształtowanie całego toru, rozmieszczenia wypłyceń, skał czy wraków oraz charakterystyka torów kierunkowych. Pamiętać trzeba o zasadzie, która mówi, że im większa jednostka wkracza w dany obszar, tym więcej potrzebuje miejsca na wykonywanie swoich manewrów, wymaga większej „rezerwy bezpieczeństwa”. Tą rezerwą bezpieczeństwa jest nie tylko miejsce na wykonywanie manewrów, rozpatrywane w aspekcie odległości poziomej do najbliższych przeszkód, ale w równym, a może i nawet najwyższym stopniu – głębokości na akwenu. To one przede wszystkim określają marginesy bezpiecznego przejścia statku. Do czynników czysto hydrograficznych należy doliczyć również pionowy ruch mas wody, czyli pływy. Mają one zasadniczy wpływ na dostępność niektórych torów wodnych i podejściowych, gdyż umożliwiają lub ograniczają przejście statkom o zbyt dużym zanurzeniu.

Kolejnym, potencjalnie niebezpiecznym utrudnieniem dla statków jest wiatr. Zdarza się, że sam port jest w naturalny sposób osłonięty od tego czynnika, lecz podejście do niego jest nacechowane ogromnym ryzykiem związanym z nagłymi

i przede wszystkim silnymi podmuchami wiatru, najniebezpieczniejszymi dla wysokich statków, ze względu na dużą powierzchnię boczną jednostek. Port w Gdyni może być dobrym przykładem takiego stanu rzeczy. Pomimo że podejście do tego portu jest relatywnie proste, doskonale utrzymywane przez służby nadzoru i dobrze monitorowane, jest niebezpieczne dla statków o dużej powierzchni nawiewu bocznego. W 2005 roku prom pasażersko-samochodowy „Stena Baltica” w warunkach dobrej widoczności i porywistego wiatru z kierunków zmiennych, od SE do SW o sile od 5° do $8-9^\circ B$, uderzył gruszką dziobową w falochron. Stało się tak zarówno z powodu dużej powierzchni bocznej promu, jak i wiatru utrudniającego manewry jednostki, pomimo starań załogi oraz dowodzenia statkiem przez bardzo doświadczonego kapitana. Prowadzi to do oczywistego wniosku, że najbardziej niekorzystnym wiatrem, a zarazem najbardziej niebezpiecznym dla dużych jednostek, jest wiatr wiejący prostopadle w burtę, nieważne czy lewą, czy prawą. Wiatry z pozostałych sektorów nie są aż tak niebezpieczne dla nawigowania tej i podobnych jednostek.

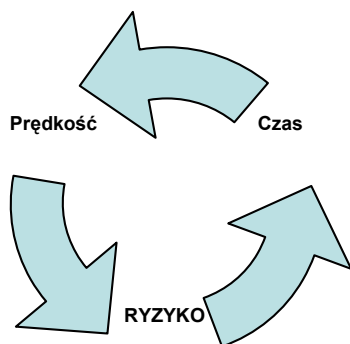


Rys. 3. Widok symulacji wejścia statku do portu Gdynia
[oprac. własne, symulator manewrowy AM w Gdyni]

Przy silnych wiatrach jednostki takie jak „Stena Baltica” i inne statki handlowe poddawane działaniu wiatru wykazują tendencję do „ostrzenia do wiatru”. Oznacza to, że zwracają się dziobem w kierunku wiatru o znacznej sile. Jest to niezwykle niebezpieczne zjawisko, nie tylko dla promów pasażerskich, których doskonałym przedstawicielem może być wspomniana już „Baltica”, ale dla wszystkich jednostek. Utrudnia to wszelkie manewry statkom i stwarza dodatkowe niebezpieczeństwo. Zjawisko to zaobserwowano zarówno we wstępnych badaniach symulatorowych przeprowadzanych na symulatorze manewrowym Katedry Eksploatacji Statku AM w Gdyni, jak i w czasie śledzenia rzeczywistego ruchu statków różnego typu podczas podejść do portów. Na rysunku 3 można zaobserwować opisywane zjawisko – w bezpośredniej bliskości falochronu i głównych główek portu w Gdyni. Bliska odległość od główek wejściowych, a następnie wejście już w kanał portowy powodują, że manewry kontrujące są bardzo ryzykowne i niebezpieczne. Tym bardziej, że prędkości podczas wejścia promu do portu Gdynia są

o wiele wyższe niż innych jednostek i utrzymują się w granicy 9–10 węzłów. Dodatkowe ryzyko związane jest z samodzielnym wejściem promu do portu. Dopiero gdy stan morza przekroczy 5–6°B, niezbędna staje się asysta holowników. Pozostałe jednostki zawijające do tego portu zobowiązane są do korzystania z usług holowników.

Z większą prędkością jednostki związany jest jeszcze jeden krytyczny parametr ruchu – czas przejścia przez tor wodny. Czas przejścia promu „Stena Baltica” jest krótszy w porównaniu z innymi jednostkami zawijającymi do portu Gdynia. Powodem tego jest bardzo wysoka minimalna prędkość manewrowa promu, charakterystyczna dla wszystkich statków tego typu, oraz wysokie prędkości utrzymywane na torze podejściowym. Prom musi poruszać się szybko, by zminimalizować efekt działania wiatru i czas jego trwania. Jak zilustrowano to na diagramie (rys. 4), wymienione do tej pory parametry – prędkość i czas przejścia, są wprost zależne od siebie, a także wpływają na wielkość ryzyka ponoszonego przez statek.



Rys. 4. Zależność prędkości, czasu przejścia i ryzyka statku [oprac. własne]

Podczas pierwszego etapu podejścia do portu zasadnicze znaczenie będą miały także czynniki nawigacyjne. Związane z batymetrią jest oznakowanie nawigacyjne toru oraz jego utrzymanie i stan jakościowy. Głębokości występujące na konkretnym akwenie są chyba

najbardziej oczywistym parametrem odczytywanym automatycznie zaraz po zlokalizowaniu portu na mapie nawigacyjnej. To one określają obszary i wyznaczają granice bezpiecznego przejścia statku na danej trasie. Podobnie jest z podejściami i torami podejściowymi. Staranny i częsty pomiar dostępnych głębokości na torze należy do zadań służby odpowiedzialnej za utrzymanie toru kierunkowego, tak samo jak utrzymywanie stałej głębokości w jego granicach dzięki pogłębianiu.

Z tym zagadnieniem wiąże się też zjawisko pływów. Jak wiadomo, pionowy ruch mas wody, a więc pływ może wydatnie zwiększyć dostępny zapas wody lub – w najbardziej niekorzystnym przypadku – go zmniejszyć. Rzadko wymienianym niebezpieczeństwem związanym z pływami jest przemieszczenie oznakowania nawigacyjnego – bojek. Większość z pław jest utrzymywana w pozycji jedynie za pomocą kotwicy lub systemu kotwic, a także łańcucha. W wypadku, gdy łańcuch nie jest napinany „na bieżąco”, obniżenie poziomu wody spowoduje chwilowe zdryfowanie całej boi, a co za tym idzie – będzie ona błędnie wskazywała np. bezpieczną wodę lub tor kierunkowy. Zjawisko to nabiera krytycznego wymiaru na wodach o znacznych wahaniami poziomu wody i mieliznach lub skałach znajdujących się w bezpośredniej bliskości torów podejściowych.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na bezpieczeństwo manewrów na torze wejściowym do portu jest ruch innych jednostek. Należy go rozumieć w szerszym niż dotychczas zakresie, albowiem należy uwzględnić także ruch pomocniczych

jednostek portowych, przede wszystkim jednostek pilotowych, holowników i ewentualnie dodatkowych jednostek pomocniczych, takich jak statki ochrony przeciwpożarowej, potocznie nazywane „strażakami”. Pełnią one istotną rolę w zabezpieczeniu wejścia jednostki, zwłaszcza transportującej niebezpieczny ładunek (gazowce, chemikaliowce). Podobnie zabezpieczane jest wejścia do portu statków pasażerskich. Niebezpieczeństwo, jakie stwarzają te jednostki, jest bardzo zróżnicowane. W głównej mierze jego wielkość zależy od stopnia skomplikowania czynności przeprowadzanej przez konkretną jednostkę, stopnia jej zaangażowania lub pomocy udzielanej statkowi podczas operacji i manewrów wejścia i wyjścia z portu. Najistotniejszym zagrożeniem jest kolizja statków. Może wynikać z kilku powodów: zaniedbania załogi, nieprzestrzegania przepisów czy ich nieznamomości, nieuwagi. Dotyczy to w równym stopniu kolizji dwóch statków handlowych, statku handlowego z jednostką pomocniczą, jak i zderzeń samych jednostek pomocniczych wykonujących przypisane zadania.

Drugi etap wejścia statku do portu zaczyna się od momentu minięcia głównych główek portu, zwanych wejściowymi. Moment minięcia główek wejściowych jest krytyczny dla całego etapu. Wejście do portu jest punktem łączącym tak naprawdę dwa niezależne akweny: tor podejściowy oraz kanał portowy. Statek handlowy, w pierw nawigujący „na zewnątrz portu”, musi czynnie przeciwdziałać warunkom wpływającym na wynik jego manewrów. Kanał portowy z definicji osłonięty jest od takich czynników, jak falowanie czy prądy wodne. Statki przemierzające się wewnątrz portów wciąż mogą ulegać oddziaływaniu wiatru, narażone są na kolizje z infrastrukturą portową czy innymi jednostkami, lecz uznaje się, że takie sytuacje zdarzają się wyłącznie z winy błędnie podjętych decyzji załóg jednostek czy służb portowych, czyli z powodu szeroko rozumianego „błędu ludzkiego”. Etap ten trwa aż do chwili minięcia wejścia (tzw. główek wewnętrznych) do portu wewnętrznego, nazywanego awanportem. W zależności od rodzaju portu, rozlokowania jego budowli i całej infrastruktury droga statku od minięcia głównego wejścia do przejścia do portu wewnętrznego może być bardzo zróżnicowana. Istnieją porty, które praktycznie nie posiadają takiego rozdzielenia. Z drugiej strony są porty o podobnej infrastrukturze do portu w Gdyni (rys. 2), które mają wyraźnie zaznaczony taki podział. Na tym etapie największe niebezpieczeństwo dla jednostki handlowej wiąże się ze współpracą z małymi jednostkami pomocniczymi, holownikami czy łodziami asysty. Mają one za zadanie asekurować i pomagać statkom w bezpiecznym przejściu kanałem, ułatwiać wykonywanie manewrów i zwrotów.

Przejście przez kanał portowy, obrotnicę, aż do chwili rozpoczęcia cumowania to ostatni etap wejścia statku do portu. Najbardziej niebezpiecznym momentem jest manewr podejścia statku do kei przeznaczenia i rozpoczęcie cumowania. Przy takich manewrach wiatr odgrywa szczególnie ważną rolę, gdyż ma bezpośredni wpływ na trajektorię podejścia jednostki do nabrzeża oraz sposób jej podejścia i szybkość zbliżania się do kei.

WNIOSKI

Największy wpływ na bezpieczeństwo statku znajdującego się na akwencie przyległym do portu i na torze podejściowym mają warunki meteorologiczne, zwłaszcza wiatr. Istotną rolę odgrywa także prąd oraz batymetria akwenu. Związane z batymetrią, a więc z głębokościami występującymi na akwencie, jest zjawisko pływów – pionowych ruchów mas wody zmieniających chwilowo dostępne głębokości. Jest to szczególnie niebezpieczne dla statków podchodzących do portu z maksymalnymi dopuszczalnymi zanurzeniami.

Kolejne grupy czynników, takie jak oznakowanie nawigacyjne czy ogólnie działalność służb zabezpieczenia torów wodnych i akwenów portowych, także nie pozostają bez znaczenia, jednakże ich wpływ nie jest aż tak oczywisty jak wymienionych w pierwszej kolejności.

W tym miejscu należy także wspomnieć o wpływie tzw. czynnika ludzkiego. Pomijając wszystko inne, to ostatecznie ludzie, a więc załogi statków, obsługa kapitanatów portów i stacji pilotowych, mają największy wpływ na bezpieczeństwo każdej operacji portowej oraz na bezpieczeństwo statków znajdujących się na torach podejściowych.

LITERATURA

1. Z. Chuchła, *Morski statek transportowy. Eksploatacja i elementy zarządzania*, Gdynia 2009.
2. MSO Philadelphia, *Port Risk Assessment for Philadelphia – Philadelphia Workshop Report*, Philadelphia, Dec. 2000.
3. *Operational Risk Assessment of Port of London*, London 1999–2001.
4. *Port & Harbour Risk Assessment and Safety Management System in New Zealand – copyright Maritime Safety Authority*, New Zealand 2004.
5. *Port of London Authority: Navigational Risk Assessments In the Port of London – Guidance to Operators and Owners*, London 2005.

OUTSIDE CONDITIONS INFLUENCING THE SAFETY OF SHIP'S MANEUVERING DURING PORT ENTRY

Summary

In this paper there is presented general classification of ports that includes their functionality, size and specialty, geographical location. This classification is made to establish all main functions of safety management system. Furthermore, in this article there are presented general groups of factors critical for all parts of ships approach to port. Analyzing each part, all major conditions and factors are identified, with special recognition of passing harbor roads and inner channel.