

▼B**DYREKTYWA 2003/25/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO
I RADY**

z dnia 14 kwietnia 2003 r.

w sprawie szczególnych wymogów ►C1 stateczności ◄
dotyczących statków pasażerskich typu ro-ro

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

*Artykuł 1***Cel**

Celem niniejszej dyrektywy jest ustanowienie jednolitego poziomu szczególnych wymogów dotyczących ►C1 stateczności ◄ pasażerskich statków typu ro-ro, które przyczynią się do poprawy ►C1 stateczności ◄ tego typu statków w przypadku szkody wypadkowej oraz zapewnią wysoki poziom bezpieczeństwa pasażerów i załogi.

*Artykuł 2***Definicje**

Do celów niniejszej dyrektywy stosuje się następujące definicje:

- a) „pasażerski statek typu ro-ro” oznacza statek przewożący ponad 12 pasażerów, posiadający pomieszczenia ładunkowe typu ro-ro lub przedziały specjalne, określone w zmienionym rozporządzeniu II-2/3 Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS;
- b) „nowy statek” oznacza statek, którego stępkę położono lub kładzie się w dniu lub po dniu 1 października 2004r.: za równoważny etap budowy uważa się etap, na którym:
 - i) rozpoczyna się budowa identyfikowana z konkretnym statkiem, i
 - ii) rozpoczął się montaż przynajmniej 50 ton albo 1 % szacunkowej masy statku — w zależności od tego, która z tych wielkości jest mniejsza;
- c) „statek istniejący” oznacza każdy statek, który nie jest statkiem nowym;
- d) „pasażer” oznacza każdą osobę inną niż kapitan oraz członkowie załogi lub inne osoby zatrudnione lub zaangażowane w dowolnym charakterze na pokładzie statku w zakresie prowadzenia działalności na tym statku, a także inną niż dziecko poniżej jednego roku życia;
- e) „konwencje międzynarodowe” oznaczają Międzynarodową konwencję o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS z 1974 r. oraz Międzynarodową konwencję o liniach ładunkowych, wraz z protokołami oraz obowiązującymi zmianami do nich;
- f) „usługi rozkładowe” oznaczają pływające pasażerskie statki typu ro-ro obsługujące ruch między dwoma lub większą liczbą portów, które pływają:
 - i) zgodnie z opublikowanym rozkładem, lub;
 - ii) z taką regularnością lub częstotliwością, że są uznane za systematyczne serie;

▼B

- g) „Umowa sztokholmska” oznacza Umowę zawartą w Sztokholmie 28 lutego 1996 r., zgodnie z rezolucją nr 14 do Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS z 1995 r. zatytułowaną „Umowy regionalne w sprawie szczególnych wymogów ►C1 stateczności ◀ dotyczących pasażerskich statków typu ro-ro”, przyjętą 29 listopada 1995 r.;
- h) „administracja państwa bandery” oznacza właściwe władze państwa, do którego noszenia bandery dany statek lub jednostka jest upoważniony;
- i) „państwo goszczące” oznacza Państwo Członkowskie, do lub z którego portów pochodzi statek pasażerski typu ro-ro zaangażowany w świadczenie usług rozkładowych;
- j) „rejs międzynarodowy” oznacza każdą podróż morską z portu Państwa Członkowskiego do portu położonego poza tym Państwem Członkowskim lub odwrotnie;
- k) „szczególne wymogi ►C1 stateczności ◀” oznaczają wymogi ►C1 stateczności ◀ wymienione w załączniku I;
- l) „►C1 znacząca wysokość fali ◀” (h_s) oznacza średnią wysokość jednej trzeciej największej ►C1 znaczącej wysokości fali ◀ zaobserwowanej na danym obszarze;
- m) „►C1 pozostała wolna burta ◀” (f_r) oznacza minimalną odległość między uszkodzonym pokładem typu ro-ro a granicą lustra wody w miejscu uszkodzenia, nie uwzględniając dodatkowych skutków oddziaływania wody morskiej zgromadzonej na uszkodzonym pokładzie typu ro-ro.

*Artykuł 3***Zakres**

1. Niniejsza dyrektywa ma zastosowanie do wszystkich pasażerskich statków typu ro-ro pływających do lub z portu Państwa Członkowskiego świadczących usługi rozkładowe, bez względu na ich banderę, jeżeli są zaangażowane w rejsy międzynarodowe.

2. W ramach kompetencji Państwa goszczącego każde Państwo Członkowskie gwarantuje, że pasażerskie statki typu ro-ro pływające pod banderą państwa niebędącego Państwem Członkowskim całkowicie spełniają wymogi niniejszej dyrektywy, zanim zostaną zaangażowane w rejsy z lub do portów tego Państwa Członkowskiego, zgodnie z art. 4 dyrektywy 1999/35/WE.

*Artykuł 4***▼C1****Znaczące wysokości fali****▼B**

►C1 Znaczące wysokości fali ◀ (h_s) wykorzystuje się do określenia poziomu wody na pokładzie samochodowym podczas stosowania szczególnych wymogów dotyczących ►C1 stateczności ◀ podanych w załączniku I. Dane liczbowe dotyczące ►C1 znaczących wysokości fali ◀ to dane, które rocznie nie przekraczają współczynnika prawdopodobieństwa o więcej niż 10 %.

*Artykuł 5***Obszary morza**

1. Najpóźniej do dnia 17 maja 2004 r. państwa goszczące ustanawiają wykaz obszarów morza, po których pływają pasażerskie statki typu ro-ro realizujące usługi rozkładowe do lub z portów tych państw, a także właściwe dane liczbowe dotyczące ►C1 znaczącej wysokości fali ◀ na tych obszarach.

▼B

2. Obszary morza oraz odnośne wartości ►C1 znaczących wysokości fali ◀ na tych obszarach określa się w drodze umowy pomiędzy Państwami Członkowskimi lub, w miarę możliwości, między Państwami Członkowskimi a państwami trzecimi leżącymi w punktach granicznych rejsu. Jeżeli trasa rejsu statku przebiega przez więcej niż jeden obszar morza, statek musi spełniać szczególne wymagania dotyczące ►C1 stateczności ◀ dla najwyższych wartości ►C1 znaczącej wysokości fali ◀ określone dla tych obszarów.

3. Wykaz jest notyfikowany Komisji oraz publikowany w ogólnie dostępnej bazie danych na stronie internetowej właściwego organu morskiego. Komisję powiadamia się o tym, gdzie znajdują się te informacje, a także o wszelkich uaktualnieniach wykazu oraz powodach takich uaktualnień.

*Artykuł 6***Szczególne wymagania dotyczące ►C1 stateczności ◀**

1. Bez uszczerbku dla wymogów rozporządzenia II-I/B/8 Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu (SOLAS 90 standard) dotyczącego przedziałów wodoszczelnych oraz wytrzymałości na szkody wypadkowe wszystkie pasażerskie statki typu ro-ro określone w art. 3 ust. 1 spełniają szczególne wymagania dotyczące ►C1 stateczności ◀ określone w załączniku I do niniejszej dyrektywy.

2. Jeżeli chodzi o pasażerskie statki typu ro-ro pływające wyłącznie na obszarach morza, na których ►C1 znacząca wysokość fali ◀ jest równa 1,5 metra lub niższa, zgodność z wymogami rozporządzenia określonego w ustępie 1 uznaje się za równoznaczną ze zgodnością ze szczególnymi wymogami dotyczącymi ►C1 stateczności ◀ określonymi w załączniku I.

3. Stosując wymagania określone w załączniku I, Państwa Członkowskie posługują się wytycznymi określonymi w załączniku II, o ile możliwe jest ich zastosowanie oraz na tyle, na ile są one zgodne z konstrukcją danego statku.

*Artykuł 7***Wprowadzenie szczególnych wymogów dotyczących ►C1 stateczności ◀**

1. Nowe pasażerskie statki typu ro-ro spełniają szczególne wymagania dotyczące ►C1 stateczności ◀ wymienione w załączniku I.

2. Aktualnie pływające pasażerskie statki typu ro-ro, z wyjątkiem tych, do których zastosowanie ma art. 6 ust. 2, muszą spełniać szczególne wymagania dotyczące ►C1 stateczności ◀ wymienione w załączniku I, najpóźniej do dnia 1 października 2010 r.

Aktualnie pływające pasażerskie statki typu ro-ro, które dnia 17 maja 2003 r. spełniają wymagania rozporządzenia określonego w art. 6 ust. 1, muszą spełnić szczególne wymagania dotyczące ►C1 stateczności ◀ określone w załączniku I, najpóźniej do dnia 1 października 2015 r.

3. Niniejszy artykuł pozostaje bez uszczerbku dla postanowień art. 4 ust. 1 lit. e) dyrektywy 1999/35/WE.

*Artykuł 8***Świadectwa**

1. Wszystkie nowe i istniejące już pasażerskie statki typu ro-ro pływające pod banderą Państwa Członkowskiego mają świadectwo potwierdzające zgodność ze szczególnymi wymogami dotyczącymi ►C1 stateczności ◀ ustanowionymi w art. 6 i załączniku I.

▼B

Świadectwo to wydane przez administrację państwa bandery i dopuszczające łączenie z innymi, pokrewnymi świadectwami, wskazuje ►**C1** znaczącą wysokość fali ◀, do której statek może spełnić szczególne wymogi dotyczące ►**C1** stateczności. ◀

Świadectwo pozostaje ważne tak długo, jak długo statek pływa w obszarze o tej samej lub niższej wartości ►**C1** znaczącej wysokości fali. ◀

2. Działając jako państwo goszczące, każde Państwo Członkowskie uznaje świadectwo wydane przez inne Państwo Członkowskie zgodnie z niniejszą dyrektywą.

3. Działając jako państwo goszczące, każde Państwo Członkowskie przyjmuje świadectwa wydane przez państwo trzecie potwierdzające, że statek spełnia szczególne wymogi dotyczące ►**C1** stateczności. ◀

*Artykuł 9***Rejsy sezonowe i krótkoterminowe**

1. Jeżeli przedsiębiorstwo żeglugowe świadczące roczne usługi rozkładowe wyraża wolę wprowadzenia do eksploatacji dodatkowych pasażerskich statków typu ro-ro realizujących te usługi w krótszym terminie, powiadamia właściwe organy państwa goszczącego lub państw goszczących najpóźniej w terminie jednego miesiąca, zanim statki te rozpoczną świadczenie danej usługi. Jednakże w przypadkach gdy w wyniku okoliczności nieprzewidzianych konieczne jest niezwłoczne zastąpienie pasażerskiego statku typu ro-ro do celu zagwarantowania ciągłości usług, zastosowanie ma dyrektywa 1999/35/WE.

2. Jeżeli przedsiębiorstwo żeglugowe wyraża wolę sezonowego świadczenia usług rozkładowych w krótszym terminie, nieprzekraczającym sześciu miesięcy, powiadamia właściwe organy państwa goszczącego lub państw goszczących najpóźniej w terminie do trzech miesięcy, zanim nastąpi świadczenie takich usług.

3. Jeżeli takie działania mają miejsce na podstawie warunków niższej ►**C1** znaczącej wysokości fali ◀ niż te ustanowione dla tego samego obszaru w odniesieniu do całorocznego świadczenia usług, właściwe organy mogą wykorzystać wartość ►**C1** znaczącej wysokości fali ◀ mającej zastosowanie do takiego krótszego terminu w celu określenia poziomu wody na pokładzie w zakresie stosowania szczególnych wymogów dotyczących ►**C1** stateczności ◀ wymienionych w załączniku I. Wartość ►**C1** znaczącej wysokości fali ◀ mającej zastosowanie do tego krótszego terminu należy ustalić pomiędzy Państwami Członkowskimi lub, w miarę potrzeb oraz jeśli jest to możliwe, między Państwami Członkowskimi a państwami trzecimi znajdującymi się w punktach granicznych rejsu.

4. Po uzyskaniu zgody właściwych organów państwa goszczącego lub państw goszczących na podjęcie działań w rozumieniu ust. 1 i 2, pasażerskie statki typu ro-ro, które podejmują takie działania, muszą posiadać świadectwa potwierdzające zgodność z przepisami niniejszej dyrektywy, jak określono w art. 8 ust. 1.

▼ M3*Artykuł 10***Zmiana załączników**

Komisja jest uprawniona do przyjmowania, zgodnie z art. 10a, aktów delegowanych zmieniających załączniki w celu uwzględnienia zmian na poziomie międzynarodowym, w szczególności w ramach IMO, oraz w celu poprawy efektywności niniejszej dyrektywy w świetle doświadczeń i postępu technicznego.

*Artykuł 10a***Wykonywanie przekazanych uprawnień**

1. Powierzenie Komisji uprawnień do przyjmowania aktów delegowanych podlega warunkom określonym w niniejszym artykule.
2. Uprawnienia do przyjmowania aktów delegowanych, o których mowa w art. 10, powierza się Komisji na okres pięciu lat od dnia 26 lipca 2019 r. Komisja sporządza sprawozdanie dotyczące przekazania uprawnień nie później niż dziewięć miesięcy przed końcem okresu pięciu lat. Przekazanie uprawnień zostaje automatycznie przedłużone na takie same okresy, chyba że Parlament Europejski lub Rada sprzeciwią się takiemu przedłużeniu nie później niż trzy miesiące przed końcem każdego okresu.
3. Przekazanie uprawnień, o którym mowa w art. 10, może zostać w dowolnym momencie odwołane przez Parlament Europejski lub przez Radę. Decyzja o odwołaniu kończy przekazanie określonych w niej uprawnień. Decyzja o odwołaniu staje się skuteczna następnego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej* lub w późniejszym terminie określonym w tej decyzji. Nie wpływa ona na ważność już obowiązujących aktów delegowanych.
4. Przed przyjęciem aktu delegowanego Komisja konsultuje się z ekspertami wyznaczonymi przez każde państwo członkowskie zgodnie z zasadami określonymi w Porozumieniu międzyinstytucjonalnym z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie lepszego stanowienia prawa⁽¹⁾.
5. Niezwłocznie po przyjęciu aktu delegowanego Komisja przekazuje go równocześnie Parlamentowi Europejskiemu i Radzie.
6. Akt delegowany przyjęty na podstawie art. 10 wchodzi w życie tylko wówczas, gdy ani Parlament Europejski, ani Rada nie wyraziły sprzeciwu w terminie dwóch miesięcy od przekazania tego aktu Parlamentowi Europejskiemu i Radzie, lub gdy, przed upływem tego terminu, zarówno Parlament Europejski, jak i Rada poinformowały Komisję, że nie wniosą sprzeciwu. Termin ten przedłuża się o dwa miesiące z inicjatywy Parlamentu Europejskiego lub Rady.

▼ B*Artykuł 12***Kary**

Państwa Członkowskie ustanawiają zasady kar mających zastosowanie w razie naruszeń przepisów krajowych przyjętych zgodnie z niniejszą dyrektywą i przyjmują wszelkie niezbędne środki gwarantujące ich wykonanie. Przewidziane kary muszą być skuteczne, proporcjonalne i odstrasające.

⁽¹⁾ Dz.U. L 123 z 12.5.2016, s. 1.

▼B*Artykuł 13***Stosowanie**

Państwa Członkowskie wprowadzają w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy przed dniem 17 listopada 2004 r. Niezwłocznie powiadamiają o tym Komisję.

Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określone są przez Państwa Członkowskie.

*Artykuł 14***Wejście w życie**

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie w dniu jej opublikowania w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

*Artykuł 15***Adresaci**

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.



ZALĄCZNIK I

SZCZEGÓLNE WYMOGI DOTYCZĄCE ►C1 STATECZNOŚCI ◀ PASAŻERSKICH STATKÓW TYPU RO-RO

określone w art. 6

1. Oprócz wymogów rozporządzenia II-1/B/8 Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS, dotyczącego przedziałów wodoszczelnych oraz wytrzymałości na szkody wypadkowe, wszystkie pasażerskie statki typu ro-ro określone w art. 3 ust. 1 spełniają wymogi niniejszego załącznika.
 - 1.1. Przepisy rozporządzenia II-1/B/8.2.3 są spełnione, jeżeli bierze się pod uwagę hipotetyczne masy wody morskiej nagromadzonej na pierwszym pokładzie powyżej konstrukcyjnego poziomu lustra wody, w przedziale ładowni typu ro-ro lub w szczególnym przedziale ładunkowym, zgodnie z rozporządzeniem II-2/3, i gdy szkoda powoduje uszkodzenie tych pokładów (zwanym dalej „uszkodzonymi pokładami typu ro-ro”). W zakresie stosowania normy w sprawie szczególnych wymogów dotyczących ►C1 stateczności ◀ wymienionej w niniejszym załączniku nie jest konieczne spełnianie wymogów rozporządzenia II-1/B/8. Ilość wywołującej szkody nagromadzonej wody morskiej określa się na podstawie przekroczenia ustalonego poziomu lustra wody powyżej:
 - a) najniższego punktu krawędzi pokładu uszkodzonego przedziału pokładu typu ro-ro; lub
 - b) jeżeli krawędź pokładu uszkodzonego przedziału znajduje się pod wodą, wyliczenia opiera się na ustalonej wysokości powyżej poziomu lustra wody na wszystkich rozstawach oraz krawędziach;
 w sposób następujący:

0,5 m, jeżeli ►C1 pozostała wolna burta ◀ (f_r) obejmuje powierzchnię 0,3 m lub mniejszą,

0,0 m, jeżeli ►C1 pozostała wolna burta ◀ (f_r) obejmuje powierzchnię 2,0 m lub większą; oraz

wartości pośrednie ustalone w drodze interpolacji liniowej, jeżeli ►C1 pozostała wolna burta ◀ (f_r) obejmuje powierzchnię 0,3 m lub więcej, ale mniej niż 2,0 m,

jeżeli ►C1 pozostała wolna burta ◀ (f_r) jest odległością minimalną między uszkodzonym pokładem typu ro-ro a granicznym poziomem lustra wody w miejscu uszkodzenia w przypadku uszkodzenia uznanego za skutek oddziaływania masy wody nagromadzonej na uszkodzonym pokładzie typu ro-ro.
 - 1.2. Jeżeli zainstalowano wysoko wydajny system kanalizacyjny, administracja państwa bandery może dopuścić obniżenie wysokości powierzchni lustra wody.
 - 1.3. W przypadku statków pływających na obszarach geograficznie uznanych za zastrzeżone, administracja państwa bandery może obniżyć wysokość poziomu lustra wody przewidzianego zgodnie z punktem 1.1, zastępując taką wysokość lustra wody następującymi wartościami:
 - 1.3.1. 0,0 m, jeżeli ►C1 znacząca wysokość fali ◀ (h_s) dotycząca danego obszaru wynosi 1,5 m lub mniej;
 - 1.3.2. wartość ustalona zgodnie z ust. 1.1, jeżeli ►C1 znacząca wysokość fali ◀ (h_s) dotycząca danego obszaru wynosi 4,0 m lub więcej;
 - 1.3.3. wartości bezpośrednie ustalone w drodze interpolacji liniowej, jeżeli ►C1 znacząca wysokość fali ◀ (h_s) dotycząca danego obszaru wynosi 1,5 m lub więcej, ale mniej niż 4,0 m,

pod warunkiem spełnienia następujących warunków:

▼ B

- 1.3.4. administracja państwa bandery przyjmuje fakt, iż dany obszar określa się za pomocą ►C1 znaczącej wysokości fali ◀ (h_s), która nie przekracza współczynnika prawdopodobieństwa o więcej niż 10 %;
- 1.3.5. obszar eksploatacji oraz, w miarę potrzeby, część roku, dla której ustanowiono ►C1 znaczącą wysokość fali ◀, podano w świadectwach.
- 1.4. Jako alternatywę dla wymogów ust. 1.1 lub 1.3 administracja państwa bandery może odstąpić od stosowania wymogów ust. 1.1 lub 1.3 i przyjąć dowód ustanowiony w drodze próby przeprowadzonej dla każdego statku odrębnie, zgodnie z metodą próby przewidzianą w załączniku, uzasadniając ten fakt tym, że statek nie przewraca się w przyjętym zakresie szkody, jak określono w rozporządzeniu II-1/B/8.4, uwzględniając najbardziej uszkodzony obszar przewidziany na podstawie ust. 1.1, realizując nieregularne usługi żeglugowe, oraz
- 1.5. odniesienie do zatwierdzenia wyników próby, jako równorzędnych co do zgodności z ust. 1.1 lub 1.3, oraz wartość ►C1 znaczącej wysokości fali ◀ wykorzystaną w próbie, wprowadza się do świadectw dotyczących tego statku;
- 1.6. informacje dostarczone kapitanowi zgodnie z rozporządzeniem II-1/B/8.7.1 i II-1/B/8.7.2, ustanowione do celów zgodności z rozporządzeniem II-1/B/8.2.3 do II-1/B/8.2.3.4, stosuje się bez zmian w odniesieniu do pasażerskich statków typu ro-ro, zgodnie z tymi wymogami.
2. Na potrzeby dokonania oceny wpływu nagromadzonej wody morskiej na uszkodzonym pokładzie typu ro-ro określonym w ust. 1 decydujące są następujące postanowienia:
- 2.1. główna gródź poprzeczna lub wzdłużna może posiadać wnękę, pod warunkiem że żadna część wnęki nie przekroczy, ku zewnętrznej stronie statku, dwóch pionowych płaszczyzn biegnących z każdego brzegu w odległości od poszycia kadłuba równej jednej piątej szerokości statku, jak określono w rozporządzeniu II-1/2, przy czym odległość tę mierzy się zwykle prostopadle do płaszczyzny symetrii statku i na poziomie najwyższej podziałowej linii ładunkowej;
- 2.2. w przypadkach gdy kadłub statku jest konstrukcyjnie w części rozszerzony, do celu zapewnienia zgodności z przepisami niniejszego załącznika należy stosować wszędzie powstałe zwiększenie wartości jednej piątej jego szerokości ogólnej, ale powyższe nie dotyczy położenia przecieków grodzi, systemów kanalizacyjnych itp., możliwych do przyjęcia przed rozszerzeniem;

▼ M1

- 2.3. szczelność grodzi poprzecznych lub wzdłużnych, które uważa się za skuteczne, jeśli chodzi o pomieszczenie wody morskiej nagromadzonej w danym przedziale uszkodzonego pokładu typu ro-ro, powinna być proporcjonalna do systemu kanalizacyjnego i powinna wytrzymać ciśnienie hydrostatyczne zgodnie z wynikami wyliczenia stopnia uszkodzenia. Takie grodzie powinny mieć minimalną wysokość 4 m, chyba że poziom lustra wody jest niższy niż 0,5 m. W takim wypadku wysokość grodzi może zostać obliczona zgodnie z poniższym wzorem:

$$Bh = 8hw$$

gdzie:

Bh oznacza wysokość grodzi;

hw oznacza poziom lustra wody.

Minimalna wysokość grodzi nie może być mniejsza niż 2,2 m, jednak w przypadku statków z podwieszanymi pokładami samochodowymi minimalna wysokość grodzi nie może być mniejsza niż wysokość podłoża opuszczonego pokładu;

▼B

- 2.4. jeżeli chodzi o szczególne uzgodnienia, dotyczące np. pokładów podwieszanych o pełnej szerokości oraz szerokich okładzin, można przyjąć w oparciu o szczegółowe próby inne wysokości grodzi;
- 2.5. nie wymaga się uwzględniania oddziaływania masy wody morskiej nagromadzonej w dowolnym przedziale uszkodzonego pokładu typu ro-ro, pod warunkiem że przedział taki wyposażono z każdej strony pokładu w upusty równo rozmieszczone wzdłuż boków przedziału spełniającego następujące wymogi:
 - 2.5.1. $A \geq 0,3 l$,
gdzie A jest ogólną powierzchnią upustów po każdej stronie pokładu wyrażoną w m²; a l to długość przedziału w m;
 - 2.5.2. na statku pozostawiono przynajmniej 1,0 m ►C1 pozostałej wolnej burty ◄ w warunkach najpoważniejszego uszkodzenia, nie uwzględniając oddziaływania nagromadzonej masy wody na uszkodzony pokład typu ro-ro; oraz
 - 2.5.3. takie upusty znajdują się na wysokości 0,6 m powyżej pokładu typu ro-ro, a dolna krawędź upustów znajduje się na poziomie 2 cm powyżej uszkodzonego pokładu typu ro-ro; oraz
 - 2.5.4. takie upusty są wyposażone w urządzenia zamykające lub klapy zapobiegające przedostawaniu się wody na pokład typu ro-ro oraz umożliwiające odprowadzanie wody, jaka może się zgromadzić na pokładzie typu ro-ro.
- 2.6. Jeżeli stwierdza się uszkodzenie grodzi powyżej pokładu typu ro-ro, oba przedziały graniczące z grodzią uznaje się za zalane do tego samego poziomu lustra wody wyliczonego w ust. 1.1 lub 1.3.
3. Przy określaniu ►C1 znaczącej wysokości fali ◄ wykorzystuje się ►C1 znaczące wysokości fali ◄ podane na mapach lub w wykazie obszarów morza ustanowionych przez Państwa Członkowskie zgodnie z art. 5 niniejszej dyrektywy.
- 3.1. Jeżeli chodzi o statki, które mają być eksploatowane jedynie przez krótszy czas, administracja państwa goszczącego musi zawrzeć umowę z innym krajem, którego port znajduje się na trasie rejsu statków.
4. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z załącznikiem.

▼ **M1***Dodatek***Metoda badania modelu****1. Cele**

Niniejsza zweryfikowana metoda badania modelu stanowi weryfikację metody zawartej w dodatku do załącznika do uchwały nr 14 Konferencji SOLAS z 1995 r. Od chwili wejścia w życie Porozumienia sztokholmskiego przeprowadzono liczne badania modeli zgodnie z wcześniej obowiązującą metodą badania. Podczas tych badań wskazano wiele możliwych udoskonaleń procedur. Nowa metoda badania modelu ma na celu uwzględnienie tych udoskonaleń oraz, w połączeniu z dołączonymi notami wyjaśniającymi, zapewnienie lepszej procedury oceny możliwości przeżycia pasażerów uszkodzonego statku typu ro-ro na morzu. Podczas przewidzianych w ust. 1.4 testów wymogów ►C1 stateczności ◀ podanych w załączniku I statek powinien przetrwać najcięższe uszkodzenie na szlaku morskim zdefiniowanym w ust. 4.

2. Definicje

| | |
|----------|--|
| L_{BP} | oznacza długość między pionami |
| H_S | oznacza ►C1 znaczącą wysokość fali ◀ |
| B | oznacza szerokość konstrukcyjną statku |
| T_P | oznacza okres szczytowy |
| T_Z | oznacza zerowy okres przepływu |

3. Model statku

3.1. Model powinien stanowić dokładne odwzorowanie prawdziwego statku, zarówno pod względem konfiguracji zewnętrznej, jak i rozwiązań wewnętrznych, a w szczególności w odniesieniu do wszelkich przestrzeni uszkodzonych, mających wpływ na proces zalewania i przemieszczania się wody. Należy w nim zastosować zanurzenie, przegłębienie, przechyl boczny i graniczną krzywą operacyjną KG modelu nieuszkodzonego odpowiadające najpoważniejszemu uszkodzeniu. Ponadto testowany przypadek lub przypadki powinny odpowiadać najpoważniejszemu uszkodzeniu lub uszkodzeniom zdefiniowanym zgodnie z regułą II-1/8.2.3.2 Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS (SOLAS 90) w zakresie całkowitej powierzchni pod dodatnią krzywą GZ, a linia centralna wyrwy spowodowanej uszkodzeniem powinna się mieścić w poniższym zakresie:

- 3.1.1. $\pm 35\%$ L_{BP} od śródkręcia;
- 3.1.2. niezbędny będzie dodatkowy test dla najpoważniejszego uszkodzenia w zakresie $\pm 10\%$ L_{BP} od śródkręcia, jeżeli uszkodzenie wymienione w podpunkcie 1. nie mieści się w zakresie $\pm 10\%$ L_{BP} od śródkręcia.
- 3.2. Model powinien spełniać następujące wymagania:
 - 3.2.1. długość między pionami (L_{BP}) musi wynosić co najmniej 3 m lub odpowiadać modelowi w skali 1:40 – zależnie od tego, która z tych długości jest większa – a ciąg pionowy musi być wykonany w przynajmniej trzech wariantach normatywnej wysokości nadbudówki nad pokładem grodziowym (wolną burta);
 - 3.2.2. grubość kadłuba przestrzeni zalanych nie powinna przekraczać 4 mm;
 - 3.2.3. zarówno model nieuszkodzony, jak i uszkodzony powinien spełniać wymagania dotyczące prawidłowego przechyłu i znaków zanurzenia (T_A , T_M , T_F , lewa i prawa burta) z maksymalną tolerancją dla każdego znaku zanurzenia wynoszącą +2 mm; znaki zanurzenia ku dziobowi i ku rufie powinny być umieszczone tak blisko pionu dziobowego i pionu rufowego, jak to tylko możliwe;
 - 3.2.4. we wszystkich uszkodzonych przedziałach i przestrzeniach ro-ro w modelu należy uwzględnić prawidłowy stopień zatapialności przestrzeni i objętości (rzeczywiste wartości i rozkłady) oraz zapewnić prawidłowe przedstawienie masy wody zalewowej i rozkładu masy;

▼ **M1**

- 3.2.5. należy prawidłowo wymodelować charakterystyki ruchu rzeczywistego statku, zwracając szczególną uwagę na tolerancję GM w warunkach braku uszkodzenia oraz promienie ruchu obrotowego podczas przechyłów bocznych oraz wzdłużnych; obydwa promienie należy zmierzyć w powietrzu; powinny się one mieścić w zakresie od 0,35 B do 0,4 B w przypadku przechyłów bocznych oraz od 0,2 LOA do 0,25 LOA w przypadku przechyłów wzdłuż osi podłużnej;
- 3.2.6. najważniejsze elementy projektu, takie jak grodzie wodoszczelne, odpowietrzniki itp. powyżej i poniżej pokładu grodziowego, które mogą spowodować zalanie asymetryczne, należy odpowiednio wymodelować w zakresie, w jakim pozwalają na to względy praktyczne, aby odzwierciedlić rzeczywistą sytuację; przekrój poprzeczny urządzeń do wentylacji i zalania krzyżowego powinien wynosić co najmniej 500 mm²;
- 3.2.7. wyrwa spowodowana uszkodzeniem powinna mieć następujący kształt:
1. profil trapezoidalny o boku pochyłym w stosunku do pionu pod kątem 15° oraz szerokości linii wodnej projektu określonej zgodnie z prawidłem II-1/8.4.1 Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS;
 2. profil w kształcie trójkąta równoramiennego w płaszczyźnie poziomej o wysokości równej B/5 zgodnie z prawidłem II-1/8.4.2 Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS; jeżeli w granicach B/5 są zainstalowane poszycia, długość uszkodzenia względem poszycia bocznego nie powinna być mniejsza niż 25 mm;
 3. niezależnie od postanowień punktów 3.2.7.1 i 3.2.7.2 powyżej, wszystkie przedziały uwzględnione jako uszkodzone w obliczeniach najpoważniejszych uszkodzeń wymienionych w ust. 3.1 powinny zostać zalane podczas badania modelu.
- 3.3. Model w warunkach równowagi zalania należy przechylić o dodatkowy kąt odpowiadający kątowi wytworzonemu przez moment przechylający $M_h = \max(M_{pass}, M_{launch}) - M_{wind}$, lecz ostateczny przechył w żadnym wypadku nie może być mniejszy niż 1° w kierunku uszkodzenia. M_{pass} , M_{launch} i M_{wind} są zgodne z prawidłem II-1/8.2.3.4. Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS. W przypadku istniejących statków można przyjąć, że kąt ten wynosi 1°.

4. Procedura prowadzenia eksperymentów

- 4.1. Model należy poddać warunkom, jakie stwarza nieregularna droga wodna o wydłużonych falach określona widmem Jonswapa ze **►C1** znaczącą wysokością fali **◄** H_S , o czynniku szczytowego wypiętrzenia $\gamma = 3,3$ i okresie szczytowym $T_P = 4\sqrt{H_S}(T_Z = T_P/1,285)$. H_S to **►C1** znaczącą wysokością fali **◄** w obszarze eksploatacji, która rocznie nie przekracza współczynnika prawdopodobieństwa o więcej niż 10 %, lecz ograniczona do maksymalnej wartości 4 m.

Ponadto:

- 4.1.1. szerokość basenu powinna umożliwiać uniknięcie kontaktu i innych interakcji z bokami basenu; zaleca się, aby była ona nie mniejsza niż $L_{BP} + 2$ m;
- 4.1.2. głębokość basenu powinna umożliwiać odpowiednie modelowanie fal, lecz nie powinna być mniejsza niż 1 m;
- 4.1.3. w celu reprezentatywnego odtworzenia fal, przed testem należy dokonać pomiarów w 3 różnych miejscach w zasięgu dryfu;
- 4.1.4. sonda fal leżąca bliżej urządzenia wytwarzającego fale powinna znajdować się w miejscu, w którym znajduje się model w chwili rozpoczęcia testu;
- 4.1.5. wariancja H_S i T_P dla tych trzech miejsc powinna mieścić się w zakresie ± 5 %;

▼ M1

- 4.1.6. dla celów zatwierdzenia podczas testów należy dopuścić tolerancję H_s wynoszącą $\pm 2,5\%$, tolerancję T_p wynoszącą $\pm 2,5\%$ oraz tolerancję T_z wynoszącą $\pm 5\%$ w odniesieniu do sondy położonej bliżej urządzenia wytwarzającego fale.
- 4.2. Model powinien mieć swobodę dryfowania i należy go umieścić w warunkach fal bocznych (pod kątem 90°) wyrwą spowodowaną uszkodzeniem skierowaną w stronę nadpływających fal. Do stosowanego modelu nie można na stałe mocować urządzeń służących do cumowania. Aby utrzymać kąt fal bocznych wynoszący około 90° podczas testu modelu, należy spełnić następujące wymagania:
 - 4.2.1. linie kontroli kursu, służące do drobnych korekt, należy umieścić symetrycznie w linii środkowej dziobnicy i rufy, na poziomie znajdującym się między pozycją KG i uszkodzoną linią wody;
 - 4.2.2. szybkość przewozu powinna być równa rzeczywistej szybkości dryfu modelu z korektami szybkości dokonywanymi w miarę konieczności.
- 4.3. Należy przeprowadzić co najmniej 10 testów. Okres próby dla każdego z testów trwa aż do osiągnięcia stanu stacjonarnego, jednak nie krócej niż 30 minut czasu rzeczywistego. Przy okazji każdego z testów aranżuje się inne warunki, jeśli chodzi o napór i spiętrzenie fal.

5. Kryteria przeżycia

Model należy uważać za uratowany, jeśli w przypadkach kolejnych tur próbnych zostaje osiągnięty stan stacjonarny, jak tego wymaga ust. 4.3. Model należy uważać za wywrócony, kiedy kąty przechyłu przekraczają 30° w stosunku do osi pionowej lub kiedy przechył stały (średni) jest większy niż 20° przez okres przekraczający 3 minuty czasu rzeczywistego, nawet jeśli model osiąga stan stacjonarny.

6. Dokumentacja testu

- 6.1. Program badań modelu wymaga zatwierdzenia przez administrację z wyprzedzeniem.
- 6.2. Badanie należy udokumentować w postaci raportu i zapisu wideo lub innego zapisu wizualnego zawierającego wszystkie istotne informacje na temat statku i wyników badania, które wymagają zatwierdzenia przez administrację. Obejmują one co najmniej teoretyczne i zmierzone widma fali i statystyki (H_s , T_p , T_z) rzędnej fali w 3 różnych miejscach w basenie w celu reprezentatywnego odtworzenia, a w przypadku prób z modelem szereg czasowy głównych statystyk zmierzonej rzędnej fali bliskiej urządzeniu wytwarzającemu fale i zapisy przechyłów bocznych, kołysania pionowego i przechyłów wzdłużnych modelu oraz prędkości dryfu.



ZAŁĄCZNIK II

INDYKATYWNE WYTYCZNE DLA WŁADZ KRAJOWYCH

określone w art. 6 ust. 3

CZĘŚĆ I

ZASTOSOWANIE

Zgodnie z przepisami art. 6 ust. 3 niniejszej dyrektywy z wytycznych tych korzystają krajowe władze Państw Członkowskich w ramach stosowania szczególnych wymogów dotyczących stateczności określonych w załączniku I, w zakresie, w jakim jest to praktycznie uzasadnione i zgodne z projektem przedmiotowego statku. Pojawiające się poniżej numery ustępów odpowiadają tym, które widnieją w załączniku I.

Ustęp 1

W pierwszym rzędzie statki pasażerskie ro-ro określone w art. 3 ust. 1 niniejszej dyrektywy muszą odpowiadać warunkom normy Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS 90 dotyczącej stateczności nadwodnej części statku, co stosuje się do wszystkich statków pasażerskich zbudowanych w dniu lub po dniu 29 kwietnia 1990 r. ► **CI** Zastosowanie tego wymogu określa pozostała wolna burtę statku ◀ f_r , niezbędną do dokonania obliczeń wymaganych w ust. 1.1.

Ustęp 1.1

1. Niniejszy ustęp odnosi się do zastosowania hipotetycznej ilości wody zebranej na pokładzie (ro-ro) grodziowym. Zakłada się, że woda dostała się tam przez wyrwę spowodowaną uszkodzeniem. Niniejszy ustęp nakłada na statki — obok wymogu spełniania wszystkich wymagań normy Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS 90 — dalsze wymogi dotyczące tej części kryteriów SOLAS 90, która zawiera się w punktach 2.3 do 2.3.4 reguły II-1/B/8 z określoną ilością wody na pokładzie. Jeśli chodzi o to wyliczenie, nie jest konieczne uwzględnianie żadnych innych wymagań. Na przykład — jeśli chodzi o to wyliczenie — statek nie musi spełniać wymogów dotyczących kątów równowagi lub niezatopienia linii granicznej.
2. Zgromadzona woda jest dodawana jako ładunek płynny o jednej wspólnej powierzchni wewnątrz wszystkich pomieszczeń na pokładzie pojazdowym, co do których zakłada się, że są zalane wodą. ► **CI** Wysokość (h_w) wody na pokładzie zależy od pozostałej wolnej burty (f_r) po uszkodzeniu i mierzy się ją względem uszkodzenia (patrz: rysunek 1). Pozostała wolna burta to najmniejsza odległość ◀ między uszkodzonym pokładem ro-ro (pojazdowym) i krańcową linią wodną (po wyrównaniu pomiarów, jeśli zostały zrobione) w odniesieniu do zakładanego uszkodzenia po zbadaniu wszystkich możliwych przebiegów uszkodzenia w ramach określenia zgodności z normą SOLAS 90, czego wymaga ust. 1 załącznika I. W przypadku obliczania f_r nie należy brać pod uwagę hipotetycznej objętości wody, której zgromadzenie się na pokładzie ro-ro wcześniej zakładano.
3. Jeśli f_r wynosi 2,0 m lub więcej, zakłada się, że woda nie zgromadzi się na pokładzie ro-ro. Jeśli f_r wynosi 0,3 m lub mniej, zakłada się, że wysokość h_w wyniesie 0,5 m. Pośrednie wysokości wody uzyskuje się w drodze interpolacji liniowej (patrz: rysunek 2).

Ustęp 1.2

Środki drenażu wody tylko wtedy można uznać za skuteczne, jeśli są zdolne zapobiec zgromadzeniu się dużej ilości wody na pokładzie, to znaczy wielu tysięcy ton wody na godzinę, co wybiega daleko poza osiągnięte zdolności w czasie przyjmowania niniejszych uregulowań. Jest możliwe, że takie wysoko wydajne systemy odwadniania zostaną wdrożone i zatwierdzone w przyszłości (w oparciu o wytyczne opracowane przez Międzynarodową Organizację Morską).

▼B*Ustęp 1.3*

1. Ilość zakładanego nagromadzenia wody na pokładzie można, niezależnie od jej zmniejszenia zgodnie z ust. 1.1, zmniejszyć w przypadku działań na określonych geograficznie wodach ograniczonych. Wody te są wyznaczone zgodnie ze znamienną ►C1 znaczącą wysokością fali ◀ (h_s) określającą obszar wód zgodnie z przepisami art. 5 niniejszej dyrektywy.
2. Jeśli znamienna ►C1 znacząca wysokość fali ◀ (h_s) w obszarze zainteresowania wynosi 1,5 m lub mniej, to zakłada się, że na uszkodzonym pokładzie ro-ro zgromadzi się dodatkowa woda. Jeśli znamienna ►C1 znacząca wysokość fali ◀ w danym obszarze wynosi 4,0 m lub więcej, to zakładana wysokość zgromadzonej wody osiąga wartość obliczoną zgodnie z ust. 1.1. Wartości pośrednie ustala się w drodze interpolacji liniowej (patrz: rysunek 3).
3. Wysokość h_w jest utrzymywana na stałym poziomie, dlatego też dodatkowa ilość wody jest zmienna, gdyż zależy od kąta przechyłu i od tego, czy przy szczególnym kącie przechyłu krawędź pokładu ulega zanurzeniu, czy też pozostaje ponad lustrem wody (patrz: rysunek 4). Należy przy tym zauważyć, że zakładany stopień zatapialności przestrzeni pokładu pojazdowego należy szacować na 90 % (według MSC/Okólnik 649), natomiast inne zakładane stopnie zatapialności przestrzeni w założeniu zalanych mają odpowiadać zapisom Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS.
4. Jeśli obliczenia wykazujące zgodność z niniejszą dyrektywą odnoszą się do znamiennej ►C1 znaczącej wysokości fali ◀ mniejszej niż 4,0 m, tę graniczną znamienną ►C1 znaczącą wysokość fali ◀ należy wpisać do certyfikatu bezpieczeństwa jednostki pływającej — statku pasażerskiego.

Ustępy 1.4 i 1.5

Dla władz administracyjnych alternatywą dla zgodności z nowymi wymogami dotyczącymi stateczności zawartymi w ust. 1.1 lub 1.3 może stać się przyjęcie dowodu zgodności w postaci badań przeprowadzonych na modelu. Wymogi badania na modelu wyszczególniono w dodatku do załącznika I. Noty przewodnie w sprawie testów na modelach znajdują się w części II niniejszego załącznika.

Ustęp 1.6

Stosowana graniczna krzywa operacyjna (KG lub GM) wywodząca się z normy Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS 90 może nie znajdować zastosowania, w przypadkach gdy „wodę na pokładzie” zakłada się na podstawie warunków niniejszej dyrektywy i może zająć konieczność ustalenia zrewidowanej(-ych) krzywej(-ych) granicznej(-ych), uwzględniającej(-ych) efekt wody dodanej. W tym celu należy dokonać obliczeń odpowiadających dokładnej liczbie zanurzeń i przegłębień.

U w a g a: Zrewidowane operacyjne krzywe graniczne KG/GM można uzyskiwać przez iterację, dzięki czemu minimalnie przekroczoną GM wynikającą z obliczeń stateczności w warunkach uszkodzenia z wodą na pokładzie dodaje się do wejściowej KG (lub odejmuje od GM), przy czym obliczeń tych używa się do określania uszkodzonych wolnych burt (f_r), co stanowi podstawę oszacowania ilości wody na pokładzie, przy czym proces ten powtarza się aż do chwili, gdy przekroczona GM staje się nieznacząca.

Oczekuje się, że operatorzy przystąpiłoby do takiej iteracji przy maksymalnej KG/minimalnej GM, co mogłoby racjonalnie zastosować w toku pracy oraz w wyniku tego spróbowaliby zmienić ustawienie grodzi pokładowych, aby zminimalizować przekroczenie GM wynikające z obliczeń stateczności w warunkach uszkodzenia z wodą na pokładzie.

Ustęp 2.1

Jeśli chodzi o wymagania konwencji SOLAS dotyczące uszkodzenia, grodzie biegnące ku linii środkowej statku w strefie uszkodzenia B/5 — w przypadku uszkodzenia powstałego w wyniku zderzenia bocznego — uważa się za nienaruszone.

▼ B*Ustęp 2.2*

Jeśli na bocznych burtach znajdują się barbety konstrukcyjne zapewniające zgodność z regulami II-1/B/8, wskutek czego zwiększa się szerokość (B) statku i tym samym większa jest odległość strefy uszkodzenia B/5 od boku statku, modyfikacja taka nie powoduje przemieszczenia istniejących części konstrukcyjnych lub zaistnienia przecieków w głównych wodoszczelnych grodziach poprzecznych pod pokład grodziowy (patrz: rysunek 5).

Ustęp 2.3

1. Poprzeczne lub wzdłużne grodzie/progi, w jakie wyposażony jest statek i których nie uwzględnia się przy powstrzymywaniu ruchu nagromadzonej zgodnie z założeniem wody na pokładzie uszkodzonego promu ro-ro muszą bezwzględnie zachować „wodoszczelność”. Dopuszczalne mogą być nieznaczne przecieki z zastrzeżeniem zabezpieczeń zdolnych zapobiec gromadzeniu się wody „po drugiej stronie” grodzi/progu. W przypadkach gdy wskutek utraty sprzyjającej różnicy poziomu wody przestają działać szpigaty, należy zapewnić inne środki drenażu biernego.
2. ► **C1** Wysokość (B_h) poprzecznych i wzdłużnych grodzi/progów wynosi nie mniej niż ($8 \times h_w$) metrów, gdzie h_w to wysokość nagromadzonej wody obliczona w drodze zastosowania pozostałej wolnej burty i znamiennej ► **C1** znaczącej wysokości fali ◀ (określone w ust. 1.1 i 1.3). Jednakże w żadnym razie wysokość grodzi/progów nie wynosi mniej niż:
 - a) 2,2 metra; albo
 - b) wysokość mierzona między pokładem grodziowym a niższym punktem podpokładowej konstrukcji pokładu pośredniego lub podwieszonoego, kiedy znajdują się w pozycji obniżonej. Należy zauważyć, że luki między górną krawędzią grodzi a niżej położonym poszyciem należy powlec płytkami odpowiednio w kierunku poprzecznym lub wzdłużnym (patrz: rysunek 6).

Grodzie/progi o wysokości mniejszej od wyżej określonej można dopuścić, jeśli badania na modelach przeprowadzone zgodnie z częścią II niniejszego załącznika potwierdzają, że alternatywny projekt zapewnia właściwy poziom zdolności przeżycia. Ustalenia wysokości grodzi/progu należy dokonywać na tyle ostrożnie, by wysokość ta w stopniu wystarczającym chroniła przed postępującym zalaniem w ramach wymaganego zakresu stateczności. W badaniach na modelach zakresu tego nie należy naruszać.

U w a g a : Zakres ten można zmniejszyć do 10 stopni, jeśli odpowiadająca mu strefa objęta krzywą jest poszerzona (jak to określono w MSC 64/22).

Ustęp 2.5.1

Strefa „A” odnosi się do otworów stałych. Należy zauważyć, że opcja „furt wodnych” nie odpowiada statkom, które, aby spełniać kryteria, wymagają w całości lub w części ruchomej nadbudówki. Wymagane jest, aby furty wodne były wyposażone w zamykające się kłapy zapobiegające napływowi wody, ale pozwalające na jej wypływanie.

Kłapy tych nie wolno mocować do podłoża ruchomego. Muszą one działać samoczynnie i należy wykazać, że nie ograniczają wypływu w znaczącym stopniu. Wszelkie znaczące obniżenie ich wydolności należy wyrównać dodatkowymi otworami, aby wymagająca drenażu strefa nadawała się do eksploatacji.

Ustęp 2.5.2

Furtę wodną uważa się za skuteczną, kiedy minimalna odległość od niższej krawędzi furty do uszkodzonej linii wodnej wynosi co najmniej 1,0 m. Przy obliczeniu minimalnej odległości nie bierze się pod uwagę skutków dodatkowej wody na pokładzie (patrz: rysunek 7).

▼ B*Ustęp 2.5.3*

Furty wodne powinny znajdować się w jak najniższym miejscu nadburcia lub poszycia kadłuba. Niższa krawędź otworu furty wodnej nie może znajdować się wyżej niż 2 cm nad pokładem grodziowym, a ich górna krawędź — nie wyżej niż 0,6 m (patrz: rysunek 8).

U w a g a: Wykreślone krzywe stateczności w warunkach wolnych od uszkodzenia nie obejmują przestrzeni, do których stosuje się ust. 2.5, to znaczy przestrzeni wyposażonych w furty wodne lub podobne otwory.

Ustęp 2.6

1. Przewidziane przepisami rozmiary uszkodzenia należy stosować w odniesieniu do długości statku. Zależnie od normy podziału na sekcje uszkodzenie może nie dotyczyć żadnej z grodzi bądź może dotyczyć jedynie grodzi w jej części znajdującej się pod lub nad pokładem grodziowym lub też wystąpić w innych kombinacjach.
2. Wszystkie poprzeczne i wzdłużne grodzie/progi powstrzymujące zakładaną ilość wody muszą być zamocowane na swoich miejscach za każdym razem, gdy statek znajduje się na morzu.
3. W przypadkach gdy poprzeczna gródź/próg ulega uszkodzeniu, nagromadzona na pokładzie woda na wysokości h_w zachowuje równy poziom lustra po obu stronach uszkodzonej grodzi/uszkodzonego progu (patrz: rysunek 9).

▼ M1

CZĘŚĆ II

BADANIE NA MODELU

Celem niniejszych wytycznych jest zapewnienie jednolitości metod stosowanych w budowie i sprawdzaniu modeli, jak również w podejmowaniu i analizowaniu badań na modelu.

Treść ust. 1 i 2 dodatku do załącznika I nie wymaga wyjaśnień.

Ustęp 3 – Model statku

- 3.1. Materiał, z którego wykonuje się model, sam w sobie nie jest istotny, pod warunkiem że model – zarówno nienaruszony, jak i w warunkach uszkodzenia – wykazuje dostateczną wytrzymałość, dającą pewność, że jego własności hydrostatyczne są identyczne z tymi, jakimi odznacza się prawdziwy statek, a także iż ugięcie kadłuba pod wpływem uderzeń fal jest nieznaczące.

Równie ważną sprawą jest możliwie dokładne, na ile względy praktyczne na to pozwalają, wymodelowanie uszkodzonych przedziałów w celu zapewnienia odpowiedniej objętości wpływającej wody.

Wtargnięcie wody (nawet w niewielkich ilościach) do nienaruszonych części modelu zakłóci jego zachowanie, dlatego też należy przyjąć środki dające pewność, że takie wtargnięcie wody nie będzie miało miejsca.

Podczas badań modelu uwzględniających najpoważniejsze wg SOLAS uszkodzenia w pobliżu końców statku zaobserwowano, że postępujące zalanie jest niemożliwe z powodu tendencji wody znajdującej się na pokładzie do gromadzenia się w pobliżu wyrwy i wypływania. Ponieważ pomimo odporności na bardzo wysokie stany morza modele takie wywracały się do góry dnem przy niższych stanach morza i mniej poważnych wg SOLAS uszkodzeniach, oddalonych od końców, dlatego wprowadzono limit $\pm 35\%$, aby temu zapobiec.

Szeroko zakrojone badania zrealizowane w celu opracowania odpowiednich kryteriów dla nowych statków jednoznacznie wykazały, że oprócz ważnych dla przeżywalności statków pasażerskich parametrów, jakimi są

▼ M1

GM i wolna burta, istotnym czynnikiem jest też powierzchnia pod pozostałą krzywą stateczności. W związku z tym przy wyborze najpoważniejszego wg SOLAS uszkodzenia w celu zachowania zgodności z ust. 3.1 za najpoważniejsze uszkodzenie należy uznać to, które pozostawia najmniejszą powierzchnię pod pozostałą krzywą stateczności.

3.2. Dane szczegółowe modelu

- 3.2.1. Uznając, że skutki skalowania odgrywają istotną rolę w zachowaniu się modelu podczas badania, ważne jest zapewnienie – w granicach możliwości praktycznych – ograniczenia tych skutków do minimum. Model powinien być jak największy, gdyż budowanie detali uszkodzonych przedziałów jest łatwiejsze we wnętrzach modeli większych, a także zmniejszają się skutki skalowania. Z tego powodu zaleca się, by długość modelu wynosiła nie mniej niż odpowiadająca skali 1:40 lub 3 m, zależnie od tego, która z tych długości jest większa.

Podczas badań okazało się, że dynamiczne badanie pionowego ciągu modelu może mieć niepożądany wpływ na wyniki. Dlatego wymaga się, aby model statku wykonywać w przynajmniej trzech wariantach normatywnej wysokości nadbudówki nad pokładem grodziowym (wolną burtą), by fale duże i ciąg fal nie wywierały modelu.

- 3.2.2. Model dostosowany do zakładanych uszkodzeń musi być jak najcieńszy, co zagwarantuje właściwe odtworzenie ilości wpływającej wody i jej punktu ciężkości. Grubość kadłuba nie powinna przekraczać 4 mm. Uznaje się, że zbudowanie z wystarczającą szczegółowością detali kadłuba modelu oraz elementów wstępnego i wtórnego podziału w warunkach uszkodzenia jest niemożliwe, a z powodu tych konstrukcyjnych ograniczeń może także okazać się niemożliwe dokładne obliczenie zakładanej przepuszczalności przestrzeni.
- 3.2.3. Należy sprawdzić nie tylko zanurzenia w warunkach wolnych od uszkodzeń, ale i dokonać dokładnych pomiarów zanurzenia modelu uszkodzonego pod kątem korelacji z tymi, które otrzymano w wyniku obliczenia stateczności w warunkach uszkodzenia. Z powodów praktycznych dopuszcza się tolerancję każdego zanurzenia wielkości + 2 mm.
- 3.2.4. Po dokonaniu pomiarów zanurzeń w warunkach uszkodzenia konieczne może się okazać dostosowanie przepuszczalności uszkodzonego przedziału w drodze wprowadzenia objętości w warunkach wolnych od uszkodzenia, albo też dodania obciążenia. Jednakże ważne jest również zagwarantowanie dokładnego odtworzenia punktu ciężkości wpływającej wody. W tym przypadku wszelkie dokonane dostosowania muszą przede wszystkim brać pod uwagę bezpieczeństwo.

Jeśli wymagane jest wyposażenie modelu w progi, a wysokość tych progów jest mniejsza niż wysokość grodzi podana poniżej, model powinien być wyposażony w CCTV, dzięki czemu „przelewanie się” i gromadzenie się wody w strefie nieuszkodzonej może być monitorowane. W tym przypadku zapis wideo ma stanowić część dokumentacji badania.

Wysokość uwzględnianych grodzi poprzecznych lub wzdłużnych mających wpływ na pomieszczenie wody morskiej nagromadzonej w danym przedziale uszkodzonego pokładu typu ro-ro powinna wynosić co najmniej 4 m, chyba że poziom lustra wody jest niższy niż 0,5 m. W takim wypadku wysokość grodzi należy obliczyć zgodnie z poniższym wzorem:

$$B_h = 8_{hw}$$

gdzie B_h oznacza wysokość grodzi,

h_w oznacza poziom lustra wody.

▼ **M1**

Minimalna wysokość grodzi nie może być mniejsza niż 2,2 m, jednak w przypadku statków z podwieszanymi pokładami samochodowymi minimalna wysokość grodzi nie może być mniejsza niż wysokość podłoża opuszczonego pokładu.

- 3.2.5. Aby zagwarantować, iż właściwości modelu w ruchu odpowiadają tym, jakimi odznacza się statek prawdziwy, ważne jest generowanie zarówno jego przechyłu skośnego, jak i bocznego w warunkach wolnych od uszkodzenia; w tych warunkach sprawdza się GM i rozmieszczenie ciężaru/masy. Rozmieszczenie masy należy mierzyć w powietrzu. Promień poprzeczny ruchu obrotowego prawdziwego statku powinien się mieścić w zakresie od 0,35 B do 0,4 B, a promień podłużny ruchu obrotowego powinien się mieścić w zakresie od 0,2 L do 0,25 L.

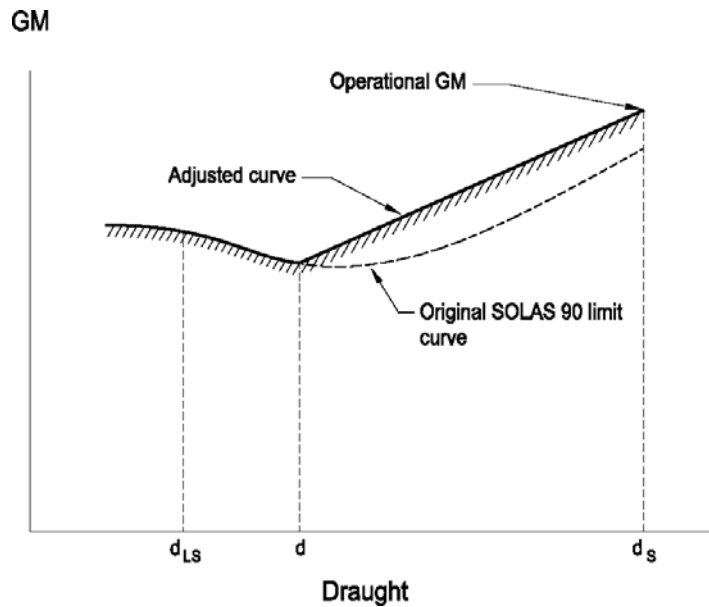
Uwaga: Przechyły skośne i boczne statku w warunkach uszkodzenia można zaakceptować jako test w celu weryfikacji jego pozostałej krzywej stateczności, ale prób takich nie należy akceptować zamiast prób w warunkach braku uszkodzenia.

- 3.2.6. Zakłada się, że wentylatory uszkodzonego przedziału statku prawdziwego są właściwe dla niezakłóconego zalewania i przemieszczania się wpływającej wody. Jednakże w trakcie prób zmniejszania skali układów wentylacyjnych statku prawdziwego można doświadczyć niepożądanych efektów skalowania. W celu zagwarantowania, że tak się nie zdarzy, zaleca się budowanie układów wentylacyjnych w większej skali, niż przewidziano dla modelu, co zapewni, że nie wpłynie to na przepływ wody na pokładzie pojazdowym.
- 3.2.7. Uznaje się za właściwe uznanie kształtu uszkodzenia za reprezentatywne dla przekroju poprzecznego statku uderzającego w rejonie dzioba. Kąt 15° wynika z badań przekroju poprzecznego w odległości B/5 od dziobu przeprowadzonych na reprezentatywnej próbie statków różnych rodzajów i rozmiarów.

Graniasty kształt o bokach trójkąta równoramiennego odpowiada podziałowej linii ładunkowej.

Ponadto w przypadkach, gdy zastosowane jest boczne poszycie mniejsze niż B/5 oraz w celu uniknięcia prawdopodobnych skutków skalowania, długość uszkodzenia względem poszycia bocznego musi wynosić nie mniej niż 25 mm, aby uniknąć niepożądanych efektów skalowania.

- 3.3. W oryginalnej metodzie badania modelu zgodnej z regułą 14 Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS z 1995 r. nie uwzględniono wpływu przechyłów bocznych spowodowanych gromadzeniem się pasażerów, rzucaniem łodzi ratunkowych, wiatrem i obrotami, chociaż wpływ ten uwzględniono w konwencji SOLAS. Wyniki badań wykazały jednak, że ze względów ostrożności należy uwzględnić ten wpływ i dla celów praktycznych zachować przechył o co najmniej 1° w kierunku uszkodzenia. Należy zauważyć, że przechyły spowodowane obrotami uznano za nieistotne.
- 3.4. W przypadkach gdy istnieje margines GM przy rzeczywistym obciążeniu w porównaniu z krzywą graniczną GM (wynikającą z SOLAS 90), administracja może przyjąć, że margines ten jest wykorzystany w badaniach modelu. W takim wypadku należy skorygować krzywą graniczną GM. Korekty tej można dokonać w następujący sposób:

▼ M1

$$d = d_S - 0,6 (d_S - d_{LS})$$

gdzie d_S oznacza zanurzenie podziału, a d_{LS} oznacza zanurzenie pustego statku.

Krzywa skorygowana to linia prosta między GM stosowanym w badaniach modelu przy zanurzeniu podziału oraz przecięciem oryginalnej krzywej wynikającej z SOLAS 90 i zanurzenia d .

Ustęp 4 – Procedura przeprowadzania testów

4.1. Widma fal

Zaleca się używanie widma Jonswapa, gdyż opisuje ono amplitudę i częstotliwość fal morskich odpowiadające większości warunków w skali światowej. W związku z tym ważne jest, aby sprawdzać nie tylko okres szczytowy ciągu fal, lecz również prawidłowość zerowego okresu przepływu.

Przy każdej przeprowadzonej próbie wymagana jest rejestracja i dokumentacja widma fal. Pomiarów w celu rejestracji należy dokonywać przy sondzie położonej najbliżej urządzenia wytwarzającego fale.

Wymaga się również, by model posiadał oprzyrządowanie, aby jego ruchy (przechyły boczne, kołysanie pionowe i przechyły wzdłużne), jak również jego położenie i ruchy w przestrzeni (przechylenie chwilowe boczne, zatopienie i przechył dziobowo-rufowy) były monitorowane i dokumentowane przez całe badanie.

Niepraktyczne okazuje się ustalanie ograniczeń dla znacznych **▶CI** znaczących wysokości fali **◀**, okresów szczytowych i zerowych okresów przepływu widm fal modelu, dlatego wprowadza się dopuszczalny margines błędu.

- 4.2. Aby uniknąć zakłócenia dynamiki statku przez urządzenia cumownicze, wózek holowniczy (do którego przymocowane są urządzenia cumownicze) powinien posuwać się za modelem z jego rzeczywistą prędkością

▼ M1

dryfu. Przy stanie morza z nieregularnymi falami prędkość dryfu nie będzie stała; stała prędkość wózka spowodowałaby niską częstotliwość i znaczną amplitudę drgań dryfu, co może wpłynąć na zachowanie modelu.

- 4.3. Konieczna jest liczba prób z różnymi ciągami fal wystarczająca do zapewnienia niezawodności statystycznej, to znaczy, że celem jest określenie ze znaczną pewnością, że niebezpieczny statek przewróci się do góry dnem w wybranych warunkach. Uznaje się, że minimalna liczba prób niezbędnych do zapewnienia odpowiedniej niezawodności wynosi 10.

Ustęp 5 – Kryteria przeżycia

Treść tego ustępu nie wymaga wyjaśnień.

Ustęp 6 – Zatwierdzenie badania

Część raportu dla władz powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) obliczenia dotyczące naruszonej stateczności w odniesieniu do uszkodzenia najpoważniejszego według konwencji SOLAS oraz uszkodzenie śródokręcia (jeśli się różni);
- b) rysunek ogólnych rozwiązań modelu wraz ze szczegółami budowy i oprzyrządowania;
- c) raporty badawcze z eksperymentalnych przechyłów skośnych i bocznych;
- d) nominalne i mierzone widma fal (w 3 różnych miejscach w celu reprezentatywnego odtworzenia i prób z modelem z sondy najbliższej urządzenia wytwarzającego fale);
- e) reprezentatywny zapis ruchów, położenia w przestrzeni i dryfowania modelu;
- f) odnośne zapisy wideo.

Uwaga:

Władze muszą brać udział w badaniach w charakterze świadków.