

DYREKTYWA KOMISJI 2005/12/WE

z dnia 18 lutego 2005 r.

zmieniająca załączniki I i II do dyrektywy 2003/25/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie szczególnych wymogów wytrzymałości na uszkodzenia dotyczących statków pasażerskich typu ro-ro

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając dyrektywę 2003/25/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 kwietnia 2003 r. w sprawie szczególnych wymogów wytrzymałości na uszkodzenia dotyczących statków pasażerskich typu ro-ro⁽¹⁾, w szczególności jej art. 10,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Dyrektywa 2003/25/WE dotyczy wszystkich statków pasażerskich typu ro-ro regularnie kursujących do lub z portu Państwa Członkowskiego, niezależnie od ich bandery, podczas rejsów międzynarodowych.
- (2) Artykuł 6 dyrektywy 2003/25/WE stanowi, że statki pasażerskie typu ro-ro spełniają szczególne wymogi wytrzymałości na uszkodzenia określone szczegółowo w załączniku I do tej dyrektywy oraz że Państwa Członkowskie, spełniając te wymagania, stosują wytyczne określone w załączniku II do tej dyrektywy.
- (3) Artykuł 10 dyrektywy 2003/25/WE stanowi, że załączniki do dyrektywy można zmieniać zgodnie z procedurą przywołaną w art. 11 ust. 2 w celu uwzględnienia zdarzeń na szczeblu międzynarodowym, w szczególności w ramach Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO).
- (4) Uchwała IMO MSC 141(76) z dnia 5 grudnia 2002 r. wprowadziła zweryfikowaną metodę badania modelu i powiązane z nią noty wyjaśniające na podstawie uchwały nr 14 Konferencji SOLAS (Bezpieczeństwo Życia na Morzu) z 1995 r.; uchwała nr 14 dotyczy regionalnych umów w sprawie szczególnych wymogów wytrzymałości na uszkodzenia statków pasażerskich typu ro-ro.
- (5) Zweryfikowana metoda badania modelu powinna zastąpić poprzednio stosowaną metodę badania modelu przewidzianą w dyrektywie 2003/25/WE. Statki, które przeszły testy w ramach poprzedniej metody badania modelu, nie muszą przechodzić ponownych testów.

(6) W związku z tym dyrektywę 2003/25/WE należy odpowiednio zmienić.

(7) Środki przewidziane w niniejszej dyrektywie są zgodne z opinią Komitetu ds. Bezpiecznych Mórz oraz Zapobiegania Zanieczyszczeniu Morza przez Statki ustanowionego rozporządzeniem (WE) nr 2099/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady⁽²⁾,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

W dyrektywie 2003/25/WE wprowadza się następujące zmiany:

1) w załączniku I wprowadza się następujące zmiany:

a) ustęp 2.3 otrzymuje brzmienie:

„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.

⁽¹⁾ Dz.U. L 123 z 17.5.2003, str. 22.⁽²⁾ Dz.U. L 324 z 29.11.2002, str. 1. Rozporządzenie ostatnio zmienione rozporządzeniem (WE) nr 415/2004 (Dz.U. L 68 z 6.3.2004, str. 10).

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) załącznik zatytułowany „Metoda badania modelu” zastępuje się tekstem podanym w załączniku I do niniejszej dyrektywy,

2) część II załącznika II zatytułowaną „Badanie na modelu” zastępuje się tekstem podanym w załączniku II do niniejszej dyrektywy.

Artykuł 2

1. Państwa Członkowskie wprowadzają w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy najpóźniej w ciągu dwunastu miesięcy od dnia jej wejścia w życie. Państwa Członkowskie niezwłocznie przekazują Komisji teksty tych przepisów oraz tabelę korelacji między tymi przepisami i niniejszą dyrektywą.

Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie powinny zawierać odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie

to powinno towarzyszyć ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określone są przez Państwa Członkowskie.

2. Państwa Członkowskie przekazują Komisji teksty podstawowych przepisów prawa krajowego przyjętych w dziedzinach objętych niniejszą dyrektywą.

Artykuł 3

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie dwudziestego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Artykuł 4

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 18 lutego 2005 r.

W imieniu Komisji

Jacques BARROT

Wiceprzewodniczący

ZAŁĄCZNIK I

„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 wytrzymałości na uszkodzenia 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 istotną wysokość fal
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, przechył 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_P , 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 zatopialności przestrzeni i objętości (rzeczywiste wartości i rozkłady) oraz zapewnić prawidłowe przedstawienie masy wody zalewowej i rozkładu masy;

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 mm^2 ;
- 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 prawidem 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 prawidem 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 najważniejszych 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 $M_h = \max(M_{\text{pass}}, M_{\text{launch}}) - M_{\text{wind}}$, 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 prawidem 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 znaczną 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 znaczna wysokość 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 $L_{BP} + 2 \text{ m}$;
 - 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 $\pm 5 \%$;
 - 4.1.6. dla celów zatwierdzenia podczas testów należy dopuścić tolerancję H_S wynoszącą $+2,5 \%$, tolerancję TP wynoszącą $\pm 2,5 \%$ oraz tolerancję TZ 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

„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 nieznaczne.

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 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 wywracały 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.

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 boczno-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.

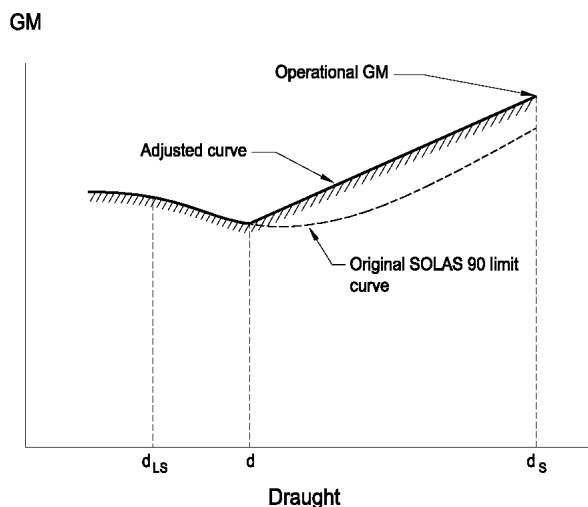
Uwaga: Przechyły skośne i boczne statku w warunkach uszkodzenia można zaakceptować jako test w celu weryfikacji jego pozostałej krzywej stateczności, ale prób takich nie należy akceptować zamiast prób w warunkach braku uszkodzenia.

- 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 zmniejszenia 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:



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

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 wysokości fal, 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 przyłączone są urządzenia cumownicze) powinien posuwać się za modelem z jego rzeczywistą prędkością 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 śródkręca (jeśli się różni);
- b) rysunek ogólnych rozwiązań modelu wraz ze szczegółami budowy i oprzyrządowania;
- c) raporty badawcze z eksperymentalnych przechylów 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.”.
