



PRZEPISY

PUBLIKACJA 58/P

**PRZEGLĄDY KADŁUBA ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH
O PODWÓJNYM KADŁUBIE**

Lipiec
2024

Publikacje P (Przepisowe) wydawane przez Polski Rejestr Statków są uzupełnieniem lub rozszerzeniem Przepisów i stanowią wymagania obowiązujące tam, gdzie mają zastosowanie.

GDAŃSK

Publikacja 58/P – Przeglądy kadłuba zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie – lipiec 2024, której podstawą są ujednoczone wymagania (UR) IACS, Z10.4, stanowi rozszerzenie wymagań Części I – Zasady klasyfikacji, Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich.

Publikacja ta została zatwierdzona przez Zarząd PRS S.A. w dniu 20 czerwca 2024 r. i wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2024 r.

Niniejsza Publikacja zastępuje *Publikację Nr 58/P – Przeglądy kadłuba zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie – styczeń 2023.*

© Copyright by Polski Rejestr Statków S.A., 2024

PRS/RP, 06/2024

SPIS TREŚCI

	Str.
1 Postanowienia ogólne	5
1.1 Zastosowanie.....	5
1.2 Definicje	5
1.3 Naprawy	8
1.4 Pomiary grubości i oględziny szczegółowe	9
2 Przegląd roczny	9
2.1 Harmonogram.....	9
2.2 Zakres	9
3 Przegląd pośredni	10
3.1 Harmonogram.....	10
3.2 Zakres	10
4 Przegląd dla odnowienia klasy	12
4.1 Harmonogram.....	12
4.2 Zakres	12
4.3 Zakres oględzin ogólnych i szczegółowych	13
4.4 Zakres pomiarów grubości	14
4.5 Zakres prób zbiorników	14
5 Przygotowania do przeglądu	15
5.1 Program przeglądu	15
5.2 Warunki do przeprowadzenia przeglądu.....	17
5.3 Dostęp do konstrukcji	17
5.4 Sprzęt do przeprowadzenia przeglądu.....	18
5.5 Sprzęt ratunkowy i awaryjny.....	18
5.6 Przeglądy na morzu lub na kotwiczowisku	18
5.7 Spotkanie otwierające.....	20
6 Dokumentacja na statku	20
6.1 Wymagania ogólne	20
6.2 Teczki sprawozdań z przeglądów	20
6.3 Dokumenty uzupełniające.....	21
6.4 Przegląd dokumentów na statku.....	21
7 Procedury pomiarów grubości	22
7.1 Wymagania ogólne	22
7.2 Uznanie instytucji pomiarowych.....	22
7.3 Ilość i lokalizacja punktów pomiarowych	22
7.4 Sprawozdawczość	25
8 Kryteria oceny	26
8.1 Postanowienia ogólne	26
8.2 Kryteria oceny korozji wżerowej na statkach zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR	26
8.3 Kryteria oceny korozji krawędziowej na statkach zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR	26
8.4 Kryteria oceny korozji rowkowej na statkach zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR.....	27
9 Sprawozdawczość i ocena wyników przeglądów	27
9.1 Ocena wyników zawartych w sprawozdaniach.....	27
9.2 Sprawozdawczość	28
Tabela I Minimalny zakres oględzin szczegółowych podczas przeglądu dla odnowienia klasy zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie	28

Tabela II	Minimalny zakres pomiarów grubości podczas przeglądu dla odnowienia klasy zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie	29
Tabela III	Minimalny zakres prób zbiorników podczas przeglądu dla odnowienia klasy zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie	30
Tabela IV	Zakres pomiarów grubości w rejonach znacznej korozji	30
Tabela V	Minimalny zakres oględzin ogólnych i szczegółowych oraz pomiarów grubości dla przeglądu pośredniego zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie	33
Tabela VI	Procedura uznawania firm wykonujących pomiary grubości elementów konstrukcji kadłuba	35
Tabela VII	Zasady sprawozdawczości	36
Tabela VIII	Ocena stanu kadłuba	39
Aneks I	Wytyczne do oceny technicznej związanej z planowaniem rozszerzonych przeglądów zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie	40
Aneks II	Zalecane procedury pomiarów grubości konstrukcji kadłuba zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie	46
Aneks II (CSR)	Zalecane procedury pomiarów grubości elementów konstrukcji zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR	67
Aneks III	Kryteria oceny wytrzymałości wzdłużnej kadłuba zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie	88
Załącznik 1	Zasady obliczania wskaźników poprzecznego przekroju kadłuba	89
Załącznik 2	Dopuszczalne zmniejszenie wytrzymałości wzdłużnej statków w eksploatacji	89
Załącznik 3	Metoda próbkowania pomiarów grubości dla określenia wytrzymałości wzdłużnej i metod naprawy	90
Aneks IVA	Program przeglądu kadłuba	91
Aneks IVB	Kwestionariusz planowania przeglądu	91
Aneks IVC	Sprawozdanie z inspekcji armatorskiej	92

1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

1.1 Zastosowanie

1.1.1 Wymagania niniejszej *Publikacji* mają zastosowanie do wszystkich zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie, z napędem własnym.

1.1.2 Wymagania niniejszej *Publikacji* mają zastosowanie do przeglądów konstrukcji i rurociągów w rejonie zbiorników ładunkowych, pompowni, koferdamów, tuneli rurociągów i pustych przestrzeni w rejonie ładunkowym oraz wszystkich zbiorników balastowych.

Wymagania określone w *Publikacji* są dodatkowymi w stosunku do wymagań klasyfikacyjnych, mających zastosowanie do pozostałych części statku.

1.1.3 Wymagania określają minimalny zakres oględzin, pomiarów grubości oraz prób zbiorników. W przypadku stwierdzenia znacznej korozji i/lub uszkodzenia konstrukcji, zakres przeglądu należy zwiększyć, w tym o dodatkowe oględziny szczegółowe.

1.2 Definicje

Niezwłoczna i gruntowna naprawa – naprawa stała, wykonana w czasie przeglądu w zadowalający sposób, tak że nie ma potrzeby wydania warunku klasy.

Oględziny ogólne – oględziny przeprowadzane w celu stwierdzenia ogólnego stanu konstrukcji kadłuba oraz określenia zakresu dodatkowych oględzin szczegółowych.

Oględziny szczegółowe – oględziny, w czasie których elementy konstrukcji znajdują się w bliskim zasięgu wzroku inspektora, tj. zwykle w zasięgu jego ręki.

Przekrój poprzeczny – zawiera wszystkie elementy wzdłużne, takie jak: poszycie, wzdłużniki i wręgi wzdłużne pokładów, burt, dna, dna wewnętrznego oraz grodzi wzdłużnych. W przypadku statków o poprzecznym układzie wiązań kadłuba, przekrój poprzeczny obejmuje przyległe wręgi i ich zamocowania w obrębie przekroju poprzecznego.

Rejon ładunkowy – część statku obejmująca zbiorniki ładunkowe, zbiorniki resztkowe, pompownie ładunku i balastu, koferdamy, zbiorniki balastowe i przestrzenie puste przylegające do zbiorników ładunkowych, a także obszar pokładu rozciągający się na całej długości i szerokości części statku ponad wyżej wymienionymi przestrzeniami.

Rejony krytyczne konstrukcji – rejony, które w oparciu o obliczenia lub doświadczenie eksploatacyjne rozpatrywanego statku, statków podobnych lub siostrzanych (jeśli istnieją) zostały uznane za wymagające szczególnej kontroli jako podatne na pęknięcie, wyboczenia lub korozję, mogące mieć wpływ na integralność konstrukcji kadłuba.

Rejony podejrzane – rejony wykazujące znaczną korozję i/lub uznane przez inspektora PRS za podatne na uszkodzenia lub intensywną korozję.

Rozpatrzenie specjalne – określenie (związane z oględzinami szczegółowymi i pomiarami grubości) oznaczające, że oględziny szczegółowe i pomiary grubości powinny być przeprowadzone w zakresie wystarczającym dla potwierdzenia rzeczywistego średniego stanu konstrukcji pod powłokami ochronnymi.

Stan powłok – definiowany jest następująco:

DOBRY – jedynie mała korozja punktowa;

ZADOWALAJĄCY – miejscowe pęknięcia na krawędziach usztywnień i połączeń spawanych i/lub lekka korozja na 20% lub więcej rozpatrywanej powierzchni, lecz mniej niż to określono dla stanu złego;

ZŁY – rozległe pęknięcia powłoki na 20% powierzchni lub więcej, lub ze znacznymi wżerami na 10% rozpatrywanej powierzchni lub więcej.

Stopień zużycia korozyjnego (t_{ren}) – minimalna dopuszczalna grubość elementu konstrukcyjnego, poniżej której konieczna jest jego wymiana, [mm].

System zapobiegania korozji – za taki uznaje się zwykle zastosowanie powłok ochronnych twardej. Twarde powłoki ochronne z reguły powinny być epoksydowe lub równoważne. Inne rodzaje powłok, niebędące powłokami miękkimi ani półtwardymi, mogą zostać zaakceptowane pod warunkiem ich stosowania i utrzymania zgodnie z warunkami określonymi przez producenta.

Zbiornik balastowy – zbiornik przeznaczony głównie do przewozu balastu wodnego (wody morskiej).

Zbiornik kombinowany, ładunkowo-balastowy – zbiornik przeznaczony do przewozu ładunku lub wody balastowej w zwykłych stanach eksploatacyjnych; jest on traktowany jako zbiornik balastowy. Zbiornik ładunkowy, w którym woda balastowa może być przewożona tylko w sytuacji wyjątkowej, według MARPOL I/18(3) jest traktowany jako zbiornik ładunkowy.

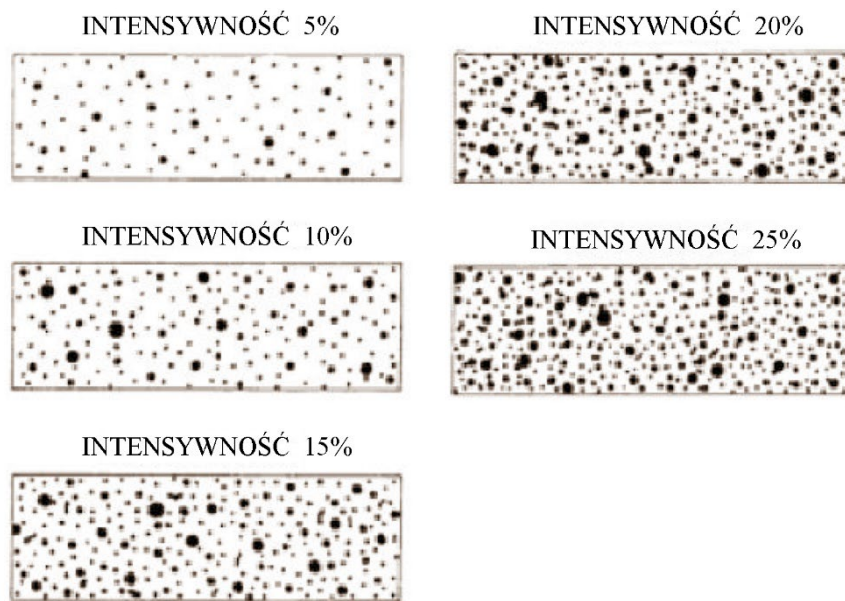
Zbiorniki reprezentatywne – zbiorniki, na podstawie stanu których można przewidywać stan innych zbiorników podobnego typu lub przeznaczenia oraz z podobnym typem zabezpieczenia przeciwkorozyjnego. Przy wyborze zbiorników należy wziąć pod uwagę znajdującą się na statku historię ich użytkowania i napraw, a także dające się określić krytyczne i/lub podejrzane rejony konstrukcji.

Zbiornikowiec olejowy o podwójnym kadłubie – statek konstrukcyjnie przystosowany do przewozu luzem oleju, posiadający zbiorniki ładunkowe, **które są integralnie powiązane z kadłubem**, zabezpieczone na całej długości rejonu ładunkowego podwójnym kadłubem, na który składają się: podwójne burty, przestrzenie dna podwójnego przeznaczone do przewozu wody balastowej lub przestrzenie puste.

CSR – Wspólne przepisy budowy IACS; *Publication 85/P – Requirements Concerning the Construction and Strength of the Hull and Hull Equipment of Sea-going, Double Hull Oil Tankers of 150 m in Length and above.*

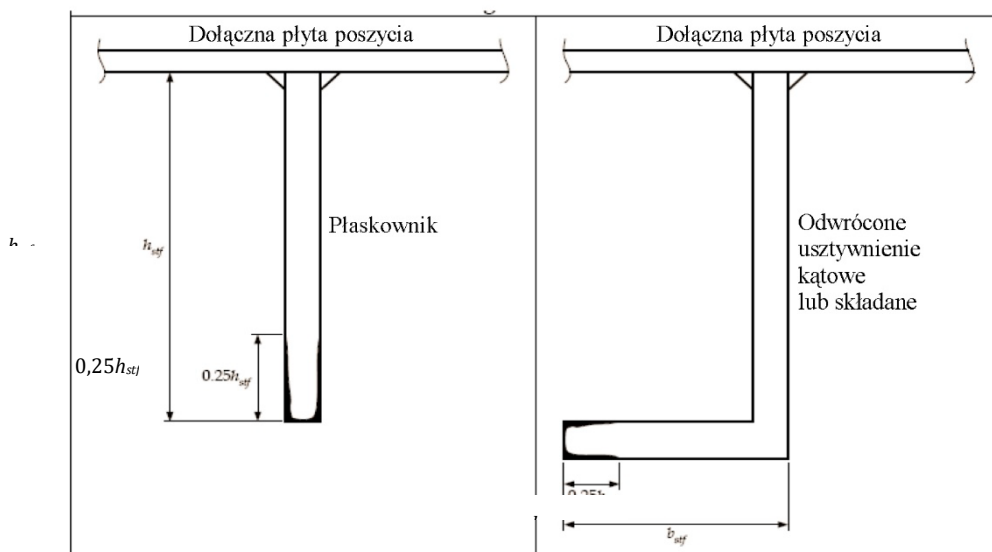
Znaczna korozja – zużycie korozyjne elementów konstrukcji kadłuba, które przekroczyło 75% zużycia dopuszczalnego, lecz mieści się jeszcze w jego granicach. W przypadku statków zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR, znaczna korozja oznacza taki stopień zużycia korozyjnego elementów konstrukcji kadłuba, przy którym aktualna grubość tych elementów, ustalona na podstawie pomiarów, zawiera się w przedziale od $t_{ren} + 0,5$ mm do t_{ren} .

Korozja wżerowa – korozja występująca w rozproszonych miejscach/rejonach materiału, w których ubytek materiału jest większy niż korozja ogólna występująca w rejonie otaczającym wżer. Intensywność korozji wżerowej przedstawiono na rys. 1.



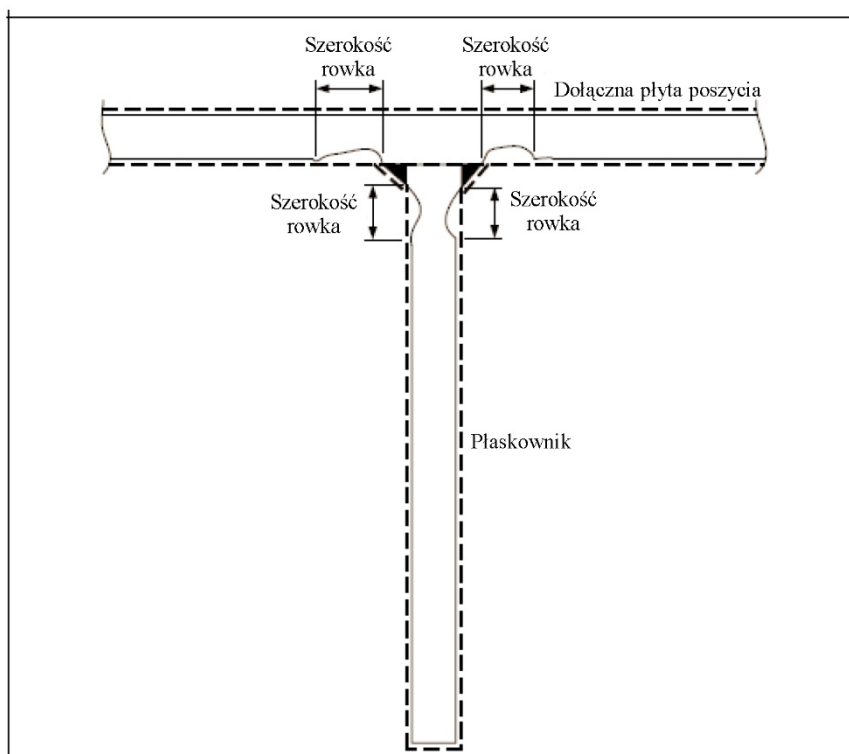
Rys. 1. Diagramy intensywności korozji wżerowej

Korozja krawędziowa – korozja lokalna występująca na swobodnych krawędziach płyt, usztywnień, głównych podpór oraz wokół otworów. Przykład korozji krawędziowej pokazano na rys. 2.



Rys. 2. Korozja krawędziowa

Korozja rowkowa – typowo lokalny ubytek materiału w rejonie połączeń spawanych na połączeniach czołowych usztywnień oraz w miejscu spoin czołowych lub szwów płyt. Przykład korozji rowkowej pokazano na rys. 3.



Rys. 3. Korozja rowkowa

1.3 Naprawy

1.3.1 Każde uszkodzenie konstrukcji kadłuba związane ze zużyciem ponad dopuszczalne granice (włączając w to: wygięcia, wybrzuszenia, wyboczenia, korozję rowkową, oderwania lub pęknięcia) lub rozległe obszary ubytków korozyjnych ponad dopuszczalne granice, które mają lub, w opinii inspektora PRS, będą miały negatywny wpływ na wytrzymałość, szczelność lub strugoszczelność kadłuba, muszą być niezwłocznie i gruntownie naprawione.

Szczególną uwagę należy zwrócić na następujące rejony:

- konstrukcja i poszycie dna,
- konstrukcja i poszycie dna wewnętrznego,
- konstrukcja i poszycie burt,
- konstrukcja i poszycie burt wewnętrznych,
- konstrukcja i poszycie pokładu,
- grodzie wodoszczelne lub olejoszczelne,
- zrębnice i pokrywy lukowe – tam, gdzie występują (statki kombinowane).

Jeżeli w porcie, w którym stwierdzono takie uszkodzenia, nie ma możliwości przeprowadzenia gruntownej naprawy, to PRS – na wniosek Armatora, po rozpatrzeniu wniosku – może wyrazić zgodę na przejście statku bezpośrednio do portu, gdzie naprawy zostaną wykonane. W takim przypadku może być wymagane rozładowanie statku i/lub dokonanie napraw tymczasowych umożliwiających tę podróż.

1.3.2 Dodatkowo, jeżeli w wyniku przeglądu zostanie stwierdzone uszkodzenie konstrukcji lub korozja, mogące mieć niekorzystny wpływ na zdolność statku do żeglugi, to przed ponownym dopuszczeniem statku do żeglugi należy podjąć odpowiednie działania naprawcze.

1.3.3 Jeżeli uszkodzenie konstrukcji kadłuba wymienionej w 1.3.1 stanowi wyodrębniony obszar i ma charakter lokalny niemający wpływu na wytrzymałość kadłuba, inspektor może rozważyć udzielenie zgody na wykonanie odpowiedniej tymczasowej naprawy w celu przywrócenia szczelności lub strugoszczelności kadłuba i wydanie warunku klasy z określonym terminem jego spełnienia.

1.4 Pomiary grubości i oględziny szczegółowe

Podczas każdego rodzaju przeglądu, np. dla odnowienia klasy, pośredniego, rocznego lub innego o zakresie, jak któryś z wcześniej wymienionych, pomiary grubości konstrukcji – wymagane zgodnie z tabelą II – w rejonach podlegających oględzinom szczegółowym powinny być wykonane równocześnie z oględzinami szczegółowymi.

2 PRZEGLĄD ROCZNY

2.1 Harmonogram

2.1.1 Przeglądy roczne muszą być przeprowadzane nie wcześniej niż 3 miesiące przed i nie później niż 3 miesiące po upływie każdego okresu rocznego, licząc od daty nadania lub odnowienia klasy.

2.2 Zakres

2.2.1 Wymagania ogólne

2.2.1.1 W zakres przeglądu muszą wchodzić, na ile to wykonalne, oględziny pozwalające upewnić się, że kadłub i rurociągi są w stanie zadowalającym, a także powinien być brany pod uwagę przebieg eksploatacji, stan i zakres systemu ochrony przed korozją w zbiornikach balastowych i rejonach zidentyfikowanych w raportach z przeglądów.

2.2.1.2 W przypadku statków zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego rejonów, w których stwierdzono występowanie znacznej korozji oraz wykonać dodatkowe pomiary grubości.

2.2.2 Oględziny kadłuba

2.2.2.1 Oględziny płyt kadłuba oraz jego zamknięć w zakresie dostępnym dla wzroku.

2.2.2.2 Oględziny przejść wodoszczelnych w zakresie możliwym do wykonania.

2.2.3 Oględziny pokładów otwartych

2.2.3.1 Oględziny otworów zbiorników ładunkowych łącznie z uszczelkami, pokrywami, zrębnicami i siatkami przeciwogniowymi.

2.2.3.2 Oględziny nad/podciśnieniowych zaworów zbiorników ładunkowych wraz z siatkami przeciwogniowymi.

2.2.3.3 Oględziny siatek przeciwogniowych na odpowietrzeniach wszystkich zbiorników paliwowych.

2.2.3.4 Oględziny systemów rurociągów: ładunkowych, mycia zbiorników ładunkowych, paliwowych oraz odpowietrzających, łącznie z kolumnami wentylacyjnymi oraz głowicami.

2.2.4 Oględziny pomieszczeń pompowni ładunkowych oraz tuneli rurociągów (jeśli istnieją)

2.2.4.1 Oględziny wszystkich grodzi pompowni w celu stwierdzenia, czy nie ma śladów przecieku substancji chemicznych lub pęknięć, a w szczególności oględziny uszczelnień wszystkich przejść przez te grodzie.

2.2.4.2 Sprawdzenie stanu technicznego wszystkich instalacji rurociągów.

2.2.5 Oględziny zbiorników balastowych

2.2.5.1 Oględziny zbiorników balastowych należy przeprowadzić, gdy na taką potrzebę wskazują wyniki przeglądu dla odnowienia klasy (p. 4.2.3) i pośredniego (p. 3.2.2.1 i 3.2.2.2).

W przypadku gdy inspektor uzna to za niezbędne lub gdy występuje rozległa korozja, należy przeprowadzić pomiary grubości. Jeżeli wyniki tych pomiarów wskazują na występowanie znacznej korozji, to zakres pomiarów należy rozszerzyć zgodnie z Tabelą IV. Wymagane rozszerzone pomiary grubości muszą być przeprowadzone przed zakończeniem przeglądu.

Należy dokonać sprawdzenia wszystkich rejonów podejrzanych określonych w czasie poprzednich przeglądów.

W celu sprawdzenia stanu technicznego rejonów, w których w czasie poprzednich przeglądów stwierdzono występowanie znacznej korozji, muszą być przeprowadzone pomiary grubości.

3 PRZEGLĄD POŚREDNI

3.1 Harmonogram

3.1.1 Przegląd pośredni należy przeprowadzić w czasie drugiego lub trzeciego przeglądu rocznego lub w okresie między tymi przeglądami.

3.1.2 Pozycje dodatkowe w stosunku do objętych programem przeglądu rocznego mogą być poddane oględzinom w czasie drugiego lub trzeciego przeglądu rocznego lub między tymi przeglądami.

3.1.3 Nie można zaliczyć do przeglądu pośredniego pomiarów grubości i przeglądów przestrzeni, które zostały już uprzednio zaliczone do przeglądu dla odnowienia klasy.

3.2 Zakres

3.2.1 Wymagania ogólne

3.2.1.1 Zakres przeglądu zależy od wieku statku podano w 3.2.2 do 3.2.4 i Tabeli V.

3.2.1.2 Na pokładach otwartych należy przeprowadzić oględziny, na ile mają zastosowanie, systemów rurociągów: ładunkowego, mycia zbiorników, paliwowego, balastowego, parowego i odpowietrzającego wraz z masztami wentylacyjnymi i głowicami. W przypadku powstania w czasie oględzin wątpliwości co do stanu systemów rurociągów, może być wymagane poddanie ich próbie hydraulicznej, pomiarom grubości lub obu tym badaniom.

3.2.1.3 W przypadku statków zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego rejonów, w których stwierdzono występowanie znacznej korozji oraz wykonać dodatkowe pomiary grubości.

3.2.2 Wymagania dotyczące przeglądu pośredniego zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie w wieku od 5 do 10 lat

3.2.2.1 Należy przeprowadzić oględziny ogólne wytypowanych przez inspektora PRS zbiorników balastowych wody morskiej. Jeżeli w wyniku takich oględzin nie zostaną stwierdzone żadne uszkodzenia konstrukcji, dalsze oględziny można ograniczyć do sprawdzenia, czy twarde powłoki ochronne pozostają w stanie DOBRYM.

3.2.2.2 Zbiorniki balastowe należy poddać oględzinom w odstępach rocznych, gdy:

- twarde powłoki ochronne nie były stosowane od czasu budowy lub
- zastosowano powłokę miękką lub półtwardą, lub
- w zbiorniku stwierdzona została znaczna korozja, lub
- stwierdzono, że stan twardych powłok ochronnych zbiornika jest gorszy niż DOBRY i że nie zostały one odnowione w zadowalający sposób.

3.2.2.3 Oprócz spełnienia wymagań podanych powyżej, należy dokonać oględzin rejonów uznanych za podejrzane podczas poprzednich przeglądów.

3.2.3 Wymagania dotyczące przeglądu pośredniego zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie w wieku powyżej 10 do 15 lat

3.2.3.1 Wymagania odnośnie przeglądu pośredniego są takie same, jak przy poprzednim przeglądzie dla odnowienia klasy, zgodnie z rozdz. 4 oraz p. 5.1. Przeprowadzenie próby ciśnieniowej zbiorników ładunkowych i balastowych oraz sprawdzenie spełnienia kryterium wytrzymałości wzdłużnej wzdłużników kadłuba zgodnie z 8.1.1.1 nie jest jednak wymagane, chyba że inspektor PRS uzna to za konieczne.

3.2.3.2 Przegląd pośredni w zakresie podanym w 3.2.3.1 można rozpocząć w czasie drugiego przeglądu rocznego, kontynuować w ciągu następnego roku i zakończyć w trakcie trzeciego przeglądu rocznego.

3.2.3.3 PRS może rozważyć przeprowadzenie przeglądu podwodnego zamiast przeglądu na doku, wymaganego w 4.2.2.

3.2.4 Wymagania dotyczące przeglądu pośredniego zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie w wieku powyżej 15 lat

3.2.4.1 Wymagania odnośnie przeglądu pośredniego są takie same, jak przy poprzednim przeglądzie dla odnowienia klasy, zgodnie z rozdz. 4 oraz p. 5.1. Przeprowadzenie próby ciśnieniowej zbiorników ładunkowych i balastowych oraz sprawdzenie spełnienia kryterium wytrzymałości wzdłużnej wzdłużników kadłuba zgodnie z 8.1.1.1 nie jest jednak wymagane, chyba że inspektor PRS uzna to za konieczne.

3.2.4.2 Przegląd pośredni w zakresie podanym w 3.2.4.1 można rozpocząć w czasie drugiego przeglądu rocznego, kontynuować w ciągu następnego roku i zakończyć w trakcie trzeciego przeglądu rocznego.

3.2.4.3 Z zastosowaniem wymagań 3.2.4.1, częścią przeglądu pośredniego powinien być przegląd części podwodnej kadłuba na doku. Oględziny ogólne i szczegółowe oraz pomiary grubości, odpowiednio, dolnych części zbiorników ładunkowych i zbiorników balastowych muszą być przeprowadzone zgodnie z odpowiednimi wymaganiami, jeżeli nie przeprowadzono ich wcześniej. Za dolne części zbiorników ładunkowych i balastowych należy uważać części usytuowane poniżej wodnicy stanu balastowego lekkiego.

4 PRZEGLĄD DLA ODNOWIENIA KLASY

4.1 Harmonogram

4.1.1 Przeglądy dla odnowienia klasy przeprowadzane są w cyklach 5-letnich.

4.1.2 Pierwszy przegląd dla odnowienia klasy powinien być zakończony w ciągu 5 lat od daty przeglądu dla nadania klasy, a następne w ciągu 5 lat od daty zaliczonego poprzedniego przeglądu dla odnowienia klasy.

W uzasadnionych przypadkach PRS może wyrazić zgodę na trzymiesięczne przedłużenie okresu ważności klasy. W tym przypadku następny cykl klasyfikacyjny będzie liczony od daty wygaśnięcia poprzedniego cyklu, bez uwzględnienia tego przedłużenia.

4.1.3 Gdy przegląd został zakończony w okresie 3 miesięcy przed wyznaczoną datą przeglądu dla odnowienia klasy, następny cykl klasyfikacyjny liczony jest od tej daty.

Gdy przegląd został zakończony wcześniej niż 3 miesiące przed wyznaczoną datą przeglądu dla odnowienia klasy, następny cykl klasyfikacyjny liczony jest od daty zakończenia przeglądu.

W przypadku gdy statek jest wyłączony z eksploatacji lub nie był eksploatowany przez dłuższy czas z powodu znacznych napraw lub przebudowy i armator wybiera opcję wykonania tylko zaległych przeglądów, termin następnego odnowienia klasy jest liczony od daty ostatniego odnowienia klasy. Jeżeli armator wybiera opcję wykonania przeglądu jak dla następnego odnowienia klasy, to kolejny cykl klasyfikacyjny jest liczony od daty zakończenia tego przeglądu

4.1.4 Przegląd dla odnowienia klasy może być rozpoczęty w czasie czwartego przeglądu rocznego i kontynuowany do wyznaczonej daty końca cyklu bieżącego. Jeżeli przegląd dla odnowienia klasy został rozpoczęty przed czwartym przeglądem rocznym, to musi być zakończony w ciągu 15 miesięcy, jeżeli ma być zaliczony jako przegląd dla odnowienia klasy.

4.1.5 Nie można zaliczyć do przeglądu dla odnowienia klasy pomiarów grubości i przeglądów przestrzeni, które zostały już uprzednio zaliczone do przeglądu pośredniego.

4.2 Zakres

4.2.1 Wymagania ogólne

4.2.1.1 Przegląd dla odnowienia klasy musi obejmować, dodatkowo do wymagań dla przeglądu rocznego, oględziny i próby w zakresie wystarczającym do upewnienia się, że kadłub i przynależne rurociągi, jak to jest wymagane w 4.2.1.3, są w stanie zadowalającym i nadają się do użytku zgodnie z przeznaczeniem w ciągu nowego 5-letniego cyklu klasyfikacyjnego – pod warunkiem prawidłowej konserwacji i użytkowania, a także poddawania przeglądom okresowym w wyznaczonych terminach.

4.2.1.2 Wszystkie zbiorniki ładunkowe, zbiorniki balastowe, łącznie ze zbiornikami dna podwójnego, pompownie, tunele rurociągów, koferdamy i puste przestrzenie otaczające zbiorniki ładunkowe, pokłady i poszycie zewnętrzne kadłuba powinny być poddane oględzinom, a oględziny te powinny być uzupełnione pomiarami grubości i próbami wymaganymi w p. 4.4 i 4.5, niezbędnymi do stwierdzenia, że zachowana została integralność konstrukcji. Celem oględzin jest zlokalizowanie znacznej korozji oraz znacznych odkształceń, pęknięć, zniszczeń i innych objawów pogorszenia się stanu konstrukcji, jakie mogą mieć miejsce.

4.2.1.3 Rurociągi ładunkowe na pokładzie, łącznie z rurociągami COW oraz rurociągi ładunkowe i balastowe znajdujące się w wymienionych zbiornikach i przestrzeniach muszą być poddane oględzinom i próbom działania pod ciśnieniem roboczym w celu stwierdzenia przez inspektora ich zadowalającego stanu i szczelności.

Szczególną uwagę należy zwrócić na rurociągi balastowe w zbiornikach ładunkowych i rurociągi ładunkowe w zbiornikach balastowych oraz w przestrzeniach wolnych i z tego powodu Armator zobowiązany jest powiadomić inspektora PRS o każdym przypadku, w którym te rurociągi, włączając zawory i osprzęt, są otwarte w czasie prowadzenia napraw i możliwe jest przeprowadzenie oględzin wewnętrznych.

4.2.2 Przegląd na doku

4.2.2.1 Przegląd na doku stanowi część przeglądu dla odnowienia klasy. Oględziny ogólne i szczegółowe oraz pomiary grubości, odpowiednio, dolnych części zbiorników ładunkowych i zbiorników balastowych należy przeprowadzić zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami dotyczącymi przeglądu dla odnowienia klasy, jeżeli nie zostały przeprowadzone wcześniej. Za dolne części zbiorników ładunkowych i zbiorników balastowych należy uważać części usytuowane poniżej wodnicy stanu balastowego lekkiego.

4.2.3 Ochrona zbiorników

4.2.3.1 Jeżeli zastosowano system zapobiegania korozji zbiorników ładunkowych, to należy poddać oględzinom i ocenić stan powłok ochronnych i/lub zabezpieczeń przeciwkorozyjnych.

Zbiorniki balastowe należy poddać oględzinom w odstępach rocznych, gdy:

- twarde powłoki ochronne nie były stosowane od czasu budowy lub
- zastosowano powłokę miękką lub półtwardą, lub
- w zbiorniku stwierdzona została znaczna korozja, lub
- stwierdzono, że stan twardych powłok ochronnych zbiornika jest gorszy niż DOBRY i że nie zostały one odnowione w zadowalający sposób.

Pomiary grubości należy przeprowadzić w zakresie uznanym przez inspektora PRS za niezbędny.

4.3 Zakres oględzin ogólnych i szczegółowych

4.3.1 W czasie każdego przeglądu dla odnowienia klasy muszą być przeprowadzone oględziny ogólne wszystkich zbiorników i przestrzeni.

4.3.2 Minimalny zakres oględzin szczegółowych podczas przeglądu dla odnowienia klasy podano w Tabeli I.

4.3.3 Inspektor PRS może rozszerzyć zakres oględzin szczegółowych, jeśli uzna to za konieczne, biorąc pod uwagę stan zbiorników poddanych oględzinom, stan systemu zapobiegania korozji oraz w przypadkach, w których występują:

- a) w szczególności, zbiorniki, w których zastosowano takie same rozwiązania konstrukcyjne lub ich elementy, jakie uległy uszkodzeniom w zbiornikach podobnych lub na podobnych statkach – stosownie do osiągalnych informacji;
- b) zbiorniki o zatwierdzonej konstrukcji ze zmniejszonymi wymiarami usztywnień w wyniku zastosowania zatwierdzonego systemu kontroli procesów korozyjnych.

4.3.4 PRS może rozważyć ograniczenie podanego w Tabeli I zakresu oględzin szczegółowych tych rejonów zbiorników, gdzie stwierdzono DOBRY stan twardych powłok ochronnych.

4.4 Zakres pomiarów grubości

4.4.1 Minimalne wymagania dotyczące pomiarów grubości w ramach przeglądu dla odnowienia klasy podane są w Tabeli II.

4.4.2 Wymagania dotyczące rozszerzonego zakresu pomiarów grubości w rejonach o znacznej korozji podane są w Tabeli IV i mogą być dodatkowo określone w *Programie przeglądu* wymaganym w 5.1. Wymagane rozszerzone pomiary grubości muszą być przeprowadzone przed zakończeniem przeglądu.

Należy dokonać sprawdzenia wszystkich rejonów podejrzanych, określonych w czasie poprzednich przeglądów.

Dla sprawdzenia stanu technicznego rejonów, w których w czasie poprzednich przeglądów stwierdzono występowanie znacznej korozji, muszą być przeprowadzone pomiary grubości.

W przypadku statków zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR, należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego rejonów, w których stwierdzono występowanie znacznej korozji oraz wykonać dodatkowe pomiary grubości podczas przeglądu rocznego i pośredniego.

4.4.3 Inspektor PRS może rozszerzyć zakres pomiarów, jeśli uzna to za niezbędne.

4.4.4 PRS może rozważyć ograniczenie podanego w Tabeli II zakresu pomiarów grubości tych rejonów zbiorników, gdzie stwierdzono DOBRY stan twardych powłok ochronnych.

4.4.5 Przekroje poprzeczne, w których wykonane będą pomiary, należy wybrać w miejscach przypuszczalnych największych ubytków grubości lub na podstawie pomiarów grubości płyt pokładu.

4.4.6 Jeżeli mają być pomierzone dwa lub trzy przekroje, to co najmniej jeden powinien znajdować się w obrębie zbiornika balastowego leżącego w rejonie o długości 0,5L w obrębie śródokręcia. W przypadku zbiornikowców olejowych o długości 130 m i większej (zgodnie z definicją długości określoną w *Międzynarodowej konwencji o liniach ładunkowych*) i w wieku powyżej 10 lat, w celu dokonania oceny wytrzymałości wzdłużnej wymaganej w 9.1.1.1, należy wykonać pomiary grubości metodą próbkowania podaną w Aneksie III, w Załączniku 3.

W przypadku statków zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR, należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego rejonów, w których stwierdzono występowanie znacznej korozji oraz wykonać dodatkowe pomiary grubości.

4.5 Zakres prób zbiorników

4.5.1 Minimalne wymagania dotyczące prób zbiorników balastowych w trakcie przeglądu dla odnowienia klasy podane są punkcie 4.5.3 i w Tabeli III.

Minimalne wymagania dotyczące prób zbiorników ładunkowych w trakcie przeglądu dla odnowienia klasy podane są punkcie 4.5.4 i w Tabeli III.

PRS może zaakceptować próby zbiorników ładunkowych, przeprowadzone przez załogę statku pod kierownictwem kapitana, po spełnieniu następujących warunków:

- a) przekazanie do PRS, przed ich wykonaniem, procedury przeprowadzania prób określającej wysokość napełnienia, napełniane zbiorniki i grodzie poddane próbie;
- b) **próby szczelności zostały przeprowadzone przed oględzinami ogólnymi i szczegółowymi**
- c) **próby szczelności zbiorników zostały przeprowadzone w oknie przeglądowym przeglądu dla odnowienia klasy i nie więcej niż 3 miesiące przed zakończeniem oględzin ogólnych tych zbiorników**

- d) próby szczelności zostały przeprowadzone z wynikiem pozytywnym oraz brak zapisów dotyczących przecieków, deformacji lub znacznej korozji mogących mieć wpływ na integralność zbiornika;
- e) odnotowanie w *Dzienniku okrętowym* zadowalającego wyniku prób; oraz
- f) stwierdzenia w czasie przeglądu ogólnego i szczegółowego zadowalającego wewnętrznego i zewnętrznego stanu zbiorników wraz z przyległą konstrukcją.

4.5.2 Inspektor PRS może rozszerzyć zakres prób zbiorników, jeśli uzna to za niezbędne.

4.5.3 Szczelność zbiorników balastowych powinna być sprawdzona przez ich zapełnienie cieczą do przelewu rurociągów odpowietrzających.

4.5.4 Szczelność zbiorników ładunkowych powinna być sprawdzona przez ich zapełnienie cieczą do najwyższego poziomu mogącego wystąpić w trakcie eksploatacji statku.

4.5.5 PRS może zrezygnować z prób szczelności zbiorników dna podwójnego i innych przestrzeni nieprzeznaczonych do przewozu cieczy, gdy wyniki ich oględzin wewnętrznych, uwzględniających oględziny dna podwójnego, są zadowalające.

5 PRZYGOTOWANIA DO PRZEGLĄDU

5.1 Program przeglądu

5.1.1 Armator we współpracy z PRS powinien opracować szczegółowy *Program przeglądu kadłuba* przed rozpoczęciem:

- przeglądu dla odnowienia klasy,
- przeglądu pośredniego (dotyczy zbiornikowców olejowych w wieku powyżej 10 lat).

Program przeglądu kadłuba powinien być opracowany w formie pisemnej, z uwzględnieniem wymagań zawartych w Aneksie IVA.

Przegląd nie może rozpocząć się przed uzgodnieniem Programu przeglądu kadłuba.

Program przeglądu kadłuba dla przeglądu pośredniego może się składać z Programu przeglądu kadłuba opracowanego dla ostatniego przeglądu dla odnowienia klasy, uzupełnionego o Ocenę stanu kadłuba z tamtego przeglądu dla odnowienia klasy i raporty z następnych przeglądów.

Program przeglądu kadłuba powinien zostać opracowany z uwzględnieniem wszystkich zmian dotyczących zakresu wymaganego przeglądu, które zostały wprowadzone do Przepisów od czasu ostatniego przeglądu dla odnowienia klasy.

Przed **opracowaniem** Programu przeglądu kadłuba Armator statku, zgodnie z wymaganiami Aneksu IVB, powinien wypełnić Kwestionariusz planowania przeglądu i przekazać go do PRS.

5.1.2 Przy opracowywaniu *Programu przeglądu kadłuba*, w celu wytypowania zbiorników, rejonów i elementów konstrukcji mających podlegać oględzinom, należy skompletować i uwzględnić niżej wymienioną dokumentację:

- .1 status klasyfikacyjny i podstawowe informacje o statku;
- .2 dokumentację, która powinna znajdować się na statku, określoną w 6.2 i 6.3;
- .3 główne rysunki konstrukcyjne zbiorników ładunkowych i balastowych (zawierające wymiary elementów), łącznie z informacją dotyczącą zastosowania stali o podwyższonej wytrzymałości (HTS);
- .4 *Ocenę stanu kadłuba*;
- .5 sprawozdania dotyczące poprzednich awarii i napraw;

- .6 sprawozdania dotyczące poprzednich przeglądów i inspekcji – zarówno sporządzone przez PRS, jak i przez Armatora;
- .7 informacje z ostatnich 3 lat dotyczące zbiorników ładunkowych i balastowych, z uwzględnieniem informacji o przewozie ładunku podgrzewanego;
- .8 informacje szczegółowe dotyczące instalacji gazu obojętnego i procedury czyszczenia zbiorników;
- .9 informacje i dane dotyczące zmian i modyfikacji zbiorników ładunkowych i balastowych, dokonanych od czasu budowy statku;
- .10 opis i zapisy dotyczące zastosowanego systemu zapobiegania korozji, jeżeli występuje;
- .11 sprawozdania z inspekcji Armatora z ostatnich 3 lat, związanych z ogólnym pogorszeniem się stanu konstrukcji statku, przeciekami na grodziach pomiędzy zbiornikami i na rurociągach oraz stanem powłok systemu zapobiegania korozji, jeżeli występują; Wskazówki odnośnie raportowania znajdują się w Aneksie IVC;
- .12 informacje dotyczące stanu utrzymania statku podczas eksploatacji, łącznie z raportami PSC zawierającymi uwagi dotyczące stanu kadłuba i niezgodnościami systemu ISM dotyczącymi utrzymania kadłuba, wraz z informacją o podjętych działaniach naprawczych;
- .13 inne informacje mogące pomóc w zidentyfikowaniu rejonów podejrzanych i krytycznych rejonów konstrukcji.

5.1.3 *Program przeglądu kadłuba* powinien uwzględniać i spełniać (jako minimum) wymagania określone w Tabelach I, II i w p. 4.5, dotyczące oględzin szczegółowych, pomiarów grubości oraz prób zbiorników. Ponadto powinien zawierać odpowiednie informacje, w tym co najmniej:

- .1 podstawowe informacje i szczegóły dotyczące statku;
- .2 główne rysunki konstrukcyjne (zawierające wymiary elementów), łącznie z informacją dotyczącą zastosowania stali o podwyższonej wytrzymałości (HTS);
- .3 plan zbiorników;
- .4 listę zbiorników wraz z informacją o ich użytkowaniu, powłokach ochronnych i systemie zapobiegania korozji;
- .5 warunki do przeprowadzenia przeglądu (tj. informacje dotyczące czyszczenia zbiorników, odgazowania, wentylacji, oświetlenia itp.);
- .6 informację o środkach i sposobach dostępu do konstrukcji;
- .7 informację o sprzęcie do przeprowadzenia przeglądu;
- .8 zestawienie zbiorników i rejonów wytypowanych do oględzin szczegółowych (p. 4.3);
- .9 zestawienie rejonów i przekrojów wytypowanych do pomiarów grubości (p. 4.4);
- .10 zestawienie zbiorników wytypowanych do prób szczelności (p. 4.5);
- .11 dane identyfikacyjne firmy pomiarowej;
- .12 informacje o uszkodzeniach, dotyczące rozpatrywanego statku;
- .13 wykaz krytycznych rejonów konstrukcji i rejonów podejrzanych.

5.1.4 PRS poinformuje Armatora o maksymalnym dopuszczalnym zużyciu korozyjnym konstrukcji w odniesieniu do rozpatrywanego statku.

5.1.5 Przy opracowaniu programu przeglądu można również wykorzystać wytyczne do oceny technicznej związanej z planowaniem rozszerzonych przeglądów zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie, zawarte w Aneksie I.

Wytyczne te są zalecanym narzędziem, które może być zastosowane do opracowania programu przeglądu, jeżeli uznane to zostanie przez PRS za niezbędne lub mogłoby być pomocne.

5.2 Warunki do przeprowadzenia przeglądu

5.2.1 Armator zobowiązany jest do zapewnienia niezbędnych środków do bezpiecznego przeprowadzenia przeglądu, przy czym:

- .1 aby umożliwić inspektorowi PRS przeprowadzenie przeglądu, Armator powinien uzgodnić z PRS środki zapewniające właściwy i bezpieczny dostęp do przestrzeni na statku; zgodnie z wymaganiami zawartymi w Instrukcji dla Inspektorów PRS, Część I-1, Paragraf 2.3.
- .2 szczegóły dotyczące środków dostępu powinny być zawarte w *Kwestionariuszu planowania przeglądu*;
- .3 w przypadkach, gdy stopień zapewnienia bezpieczeństwa i wymaganego dostępu zostanie uznany przez inspektora PRS za niewystarczający, przegląd wymaganych przestrzeni nie może być przeprowadzony.

5.2.2 Do zbiorników i wszystkich przestrzeni musi być zapewniony bezpieczny dostęp. Zbiorniki i wszystkie przestrzenie muszą być wolne od gazów i odpowiednio wentylowane. Przed wejściem do zbiorników, przestrzeni pustych i przestrzeni zamkniętych należy upewnić się, że atmosfera w nich jest wolna od szkodliwych gazów i zawiera wystarczającą ilość tlenu. Należy spełnić wymagania określone w *Publikacji 123/I – Bezpieczne wejście do przestrzeni zamkniętych*.

5.2.3 Aby przygotować kadłub statku do przeglądu, przeprowadzenia pomiarów grubości i oględzin szczegółowych, wszystkie przestrzenie powinny być należycie oczyszczone, włącznie z usunięciem z powierzchni wszystkich luźnych nalotów rdzy. Przestrzenie powinny być oczyszczone z wody, luźnej rdzy, brudu, resztek oleju itp. w stopniu umożliwiającym wykrycie korozji, odkształceń, pęknięć, zniszczeń lub innych objawów pogorszenia się stanu konstrukcji, jak również pozwalającym określić stan powłok ochronnych. Jednakże te części konstrukcji, które decyzją Armatora będą naprawiane, powinny być oczyszczone tylko w zakresie niezbędnym do prawidłowego określenia granic obszaru podlegającego naprawie.

5.2.4 W celu umożliwienia wykrycia znacznej korozji, odkształceń, pęknięć i uszkodzeń konstrukcji należy zapewnić wystarczające oświetlenie.

5.2.5 W przypadku zastosowania powłok miękkich lub półtwardych powinien być zapewniony bezpieczny dostęp do przestrzeni w celu sprawdzenia skuteczności powłok oraz przeprowadzenia oceny stanu konstrukcji wewnętrznej, co może wymagać miejscowego usunięcia powłok. W przypadku gdy nie może być zapewniony bezpieczny dostęp do przestrzeni, powłoki miękkie lub półtwarde powinny być usunięte.

5.3 Dostęp do konstrukcji

5.3.1 Inspektorowi PRS należy zapewnić środki umożliwiające bezpieczne i praktycznie wykonalne przeprowadzenie oględzin ogólnych konstrukcji kadłuba.

5.3.2 Aby umożliwić przeprowadzenie oględzin szczegółowych, należy zapewnić jeden lub więcej z niżej wymienionych, uzgodnionych z inspektorem PRS, środków dostępu do konstrukcji:

- stałe rusztowania i podesty,
- tymczasowe rusztowania i podesty,
- pojazdy z wysięgnikiem hydraulicznym, takie jak samojezdne podnośniki konwencjonalne, podnośniki i platformy ruchome,
- łodzie lub tratwy,
- przenośne drabiny,
- inne równoważne środki.

5.4 Sprzęt do przeprowadzenia przeglądu

5.4.1 Pomiary grubości należy w zasadzie wykonywać przy użyciu urządzeń ultradźwiękowych. Dokładność urządzenia powinna być udokumentowana i przedstawiona inspektorowi PRS na jego żądanie.

5.4.2 Jeżeli inspektor PRS uzna to za niezbędne, może być wymagane zastosowanie jednej lub kilku z następujących metod wykrywania pęknięć:

- radiograficznej,
- ultradźwiękowej,
- magnetycznej,
- penetracyjnej.

5.4.3 Podczas przeprowadzania przeglądu dostępne muszą być: eksplozometr, miernik zawartości tlenu, aparaty oddechowe, linka bezpieczeństwa, pasy bezpieczeństwa z linami, hakami i gwizdkami, wraz z instrukcjami ich użycia. Powinna być dostarczona kontrolna lista bezpieczeństwa.

5.4.4 Dla bezpiecznego i skutecznego przeprowadzenia przeglądu należy zapewnić odpowiednie i bezpieczne oświetlenie.

5.4.5 Należy zapewnić odpowiednią odzież ochronną (np. kaski, rękawice, bezpieczne buty) i używać jej podczas przeprowadzania przeglądu.

5.5 Sprzęt ratunkowy i awaryjny

Jeżeli aparat oddechowy i/lub inne wyposażenie jest wykorzystywane jako sprzęt ratunkowy i awaryjny to zaleca się, aby był on odpowiedni do konfiguracji przestrzeni podlegającej przeglądowi.

5.6 Przeglądy na morzu lub na kotwicowisku

5.6.1 Przeglądy na morzu lub na kotwicowisku mogą być przeprowadzone pod warunkiem zapewnienia inspektorowi PRS niezbędnej pomocy przez załogę.

Do przeprowadzenia takich przeglądów należy zapewnić środki określone w 5.1, 5.2, 5.3 i 5.4.

5.6.2 Należy zapewnić system komunikacji między dokonującymi oględzin w zbiorniku a odpowiedzialnym za ich bezpieczeństwo oficerem na pokładzie. Gdy do oględzin używa się łodzi lub tratw, systemem tym powinny być objęte także osoby wyznaczone do obsługi pomp balastowych.

5.6.3 Przeglądy zbiorników z użyciem łodzi lub tratw mogą być przeprowadzone wyłącznie w porozumieniu z inspektorem PRS, który powinien wziąć pod uwagę zastosowane środki bezpieczeństwa i uwzględnić prognozę pogody i zachowanie statku przy przewidywanych stanach morza oraz pod warunkiem, że spodziewane zmiany poziomu wody w zbiorniku nie przekroczą 0,25 m.

5.6.4 Jeśli do oględzin szczegółowych użyte będą tratwy lub łodzie, spełnione muszą być następujące warunki:

- .1 należy używać wyłącznie tratw pneumatycznych i łodzi przeznaczonych do pracy w ciężkich warunkach i posiadających wystarczającą dodatkową wyporność i stateczność nawet w sytuacji, gdy jedna z komór wypornościowych jest uszkodzona;
- .2 łódź/tratwa powinna być przymocowana do drabiny, a przy drabinie powinna znajdować się dodatkowa osoba, mająca niezakłócony widok na łódź/tratwę;
- .3 dla wszystkich uczestników przeglądu należy zapewnić odpowiednie kamizelki ratunkowe;

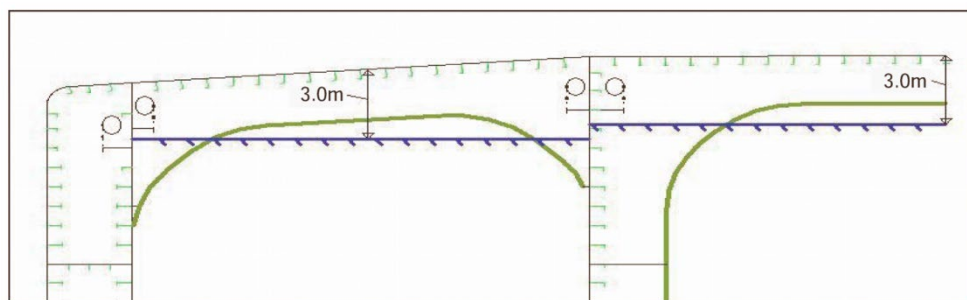
- .4 powierzchnia wody w zbiorniku musi być spokojna (we wszystkich przewidywanych warunkach spodziewany wzrost poziomu wody w zbiorniku nie powinien przekraczać 0,25 m), a poziom wody musi być stały. W żadnym wypadku poziom wody nie może podnieść się, gdy łódź lub tratwa jest w użyciu;
- .5 zbiorniki lub przestrzenie mogą zawierać tylko czystą wodę balastową. Niedopuszczalne są nawet niewielkie ślady/smugi oleju na powierzchni wody;
- .6 w żadnym wypadku nie jest dozwolone, aby poziom wody w zbiorniku znajdował się mniej niż 1 m od najniższej położonego mocnika pokładu, żeby osoby przeprowadzające przegląd nie zostały odcięte od bezpośredniej drogi ewakuacyjnej do luku zbiornika. Poziom wody sięgający powyżej mocnika pokładu może być wzięty pod uwagę tylko wówczas, gdy właz zapewniający dostęp na pokład znajduje się w przestrzeni międzywregowej poddawanej inspekcji, tak że droga ewakuacyjna dla osób przeprowadzających przegląd jest zawsze dostępna. Rozważone mogą być inne efektywne środki wydostania się na pokład;
- .7 jeżeli zbiorniki (lub przestrzenie) są połączone poprzez wspólny system wentylacyjny lub system gazu obojętnego, to zbiornik, w którym ma być użyta tratwa lub łódź, musi być odizolowany, aby zapobiec przedostaniu się szkodliwego gazu z innego zbiornika (przestrzeni).

5.6.5 Przeglądy zbiorników z użyciem łodzi lub tratw mogą być przeprowadzone wyłącznie dla rejonów pod pokładem, gdy wysokość wiązarów podpokładowych wynosi 1,5 m lub jest mniejsza.

5.6.6 Jeżeli wysokość wiązarów podpokładowych wynosi więcej niż 1,5 m, przeglądy z użyciem łodzi lub tratw mogą być przeprowadzone wyłącznie:

- jeżeli stan powłok ochronnych w tych rejonach jest DOBRY i nie występują ślady zużycia konstrukcji lub
- jeżeli w każdej przestrzeni międzywregowej znajdują się stałe środki dostępu zapewniające bezpieczne wejście lub wyjście. Takimi środkami ewakuacji są pionowe drabiny prowadzące do pokładu z małych platform umiejscowionych około 2 metry poniżej pokładu w każdej przestrzeni międzywregowej lub wzdłużna stała platforma wyposażona w drabiny w każdym końcu zbiornika. Taka platforma powinna być zainstalowana na całej długości zbiornika, na poziomie lub powyżej najwyższego poziomu wody wymaganego do przeprowadzenia przeglądu z użyciem łodzi lub tratw. W związku z tym przyjmuje się, że ulaz związany z najwyższym poziomem wody nie będzie większy niż 3 metry od powierzchni pokładu mierzonego na środku zbiornika (patrz rys. 4).

Jeżeli żaden z powyższych warunków nie jest spełniony, to należy zapewnić rusztowania lub inne równoważne środki dostępu w celu przeprowadzenia oględzin rejonów podpokładowych.



Rys. 4 Najwyższy poziom wody w zbiorniku

5.6.7 Użycie łodzi lub tratw zgodnie z 5.6.5 i 5.6.6 nie wyklucza ich wykorzystania do przeglądu pozostałych rejonów zbiornika.

5.7 Spotkanie otwierające

5.7.1 Właściwe przygotowywanie przeglądu i współpraca pomiędzy inspektorem PRS oraz przedstawicielem Armatora na statku, przed i podczas przeglądu, mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia bezpiecznego i sprawnego przeprowadzenia przeglądu. Podczas przeglądu powinny regularnie odbywać się spotkania inspektora PRS i przedstawiciela Armatora, dotyczące bezpieczeństwa.

5.7.2 Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek części przeglądu dla odnowienia klasy i przeglądu pośredniego należy przeprowadzić spotkanie planujące przegląd z udziałem inspektora PRS przeprowadzającego przegląd, przedstawiciela Armatora i przedstawiciela firmy dokonującej pomiarów grubości, jeśli taka została zatrudniona oraz kapitana statku lub posiadającego odpowiednie kwalifikacje przedstawiciela kapitana lub Armatora, celem sprawdzenia, czy wszystkie środki do przeprowadzenia przeglądu ujęte w jego programie są dostępne na tyle, aby zapewnić bezpieczne i skuteczne przeprowadzenie przeglądu. Patrz także 7.1.2.

5.7.3 Podczas spotkania planującego należy omówić następujące zagadnienia:

- .1 planowane ruchy statku (podróż, wejście i wyjście z doku, manewry, okres postoju przy nabrzeżu, operacje ładunkowe i balastowe itd.);
- .2 warunki i środki dla przeprowadzenia pomiarów grubości (dostęp, czyszczenie/przygotowanie powierzchni, oświetlenie, wentylacja, bezpieczeństwo osobiste);
- .3 zakres pomiarów grubości;
- .4 dopuszczalne zużycie korozyjne (chodzi tu o listę wymaganych minimalnych grubości);
- .5 zakres oględzin szczegółowych i pomiarów grubości, biorąc pod uwagę stan powłok i rejony podejrzane/rejony znacznej korozji;
- .6 wykonanie pomiarów grubości;
- .7 dokonanie pomiarów reprezentatywnych ogólnie i w miejscach występowania nierównomiernej korozji/pittingu;
- .8 określanie rejonów znacznej korozji;
- .9 komunikację pomiędzy inspektorem PRS, przedstawicielem firmy wykonującej pomiary grubości i przedstawicielem Armatora, dotyczącą wyników pomiarów.

6 DOKUMENTACJA NA STATKU

6.1 Wymagania ogólne

6.1.1 Armator zobowiązany jest uzyskać, dostarczyć i przechowywać na statku dokumentację wyszczególnioną w 6.2 i 6.3; dokumentacja ta powinna być łatwo dostępna dla inspektora PRS.

6.1.2 Dokumentacja ta musi być przechowywana na statku przez cały okres jego eksploatacji.

6.1.3 Dla zbiornikowców olejowych podlegających wymaganiom *SOLAS*, rozdział II-1, część A-1, правило 3-10, Armator zobowiązany jest dokonywać aktualizacji *Dokumentacji konstrukcyjnej statku* (SCF) w ciągu całego jego istnienia, gdy wprowadzono zmiany w dokumentacji zawarte w SCF. Udokumentowane procedury uaktualniania SCF muszą być uwzględnione w systemie zarządzania bezpieczeństwem.

6.2 Teczki sprawozdań z przeglądów

6.2.1 Teczki sprawozdań z przeglądów muszą być częścią dokumentacji na statku i składać się z:

- sprawozdań z oględzin konstrukcji,
- *Oceny stanu kadłuba*,
- protokołów pomiarów grubości.

6.2.2 Teczki sprawozdań z przeglądów muszą być dostępne również w biurze Armatora i w PRS.

6.3 Dokumenty uzupełniające

6.3.1 Na statku powinna być dostępna następująca dodatkowa dokumentacja:

- *Program przeglądu* – opracowany według zasad zawartych w 5.1 – do czasu zakończenia przeglądu, odpowiednio, dla odnowienia klasy lub pośredniego;
- rysunki konstrukcyjne zbiorników ładunkowych i balastowych (w przypadku statków zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR, na rysunkach tych należy podać grubość początkową (przepisową) oraz minimalną dopuszczalną grubość, poniżej której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego. Na rysunkach konstrukcyjnych należy również wyraźnie zaznaczyć dobrowolny (na życzenie) dodatek na korozję. Na rysunku zładu poprzecznego, który powinien znajdować się na statku, należy podać minimalną dopuszczalną wartość przekroju poprzecznego wiązara, obowiązującą dla wiązarów we wszystkich zbiornikach ładunkowych);
- historia poprzednich napraw;
- historia ładunków i balastów;
- zakres stosowania systemu gazu obojętnego oraz procedury czyszczenia zbiorników;
- sprawozdania z oględzin i działań przeprowadzonych przez załogę w odniesieniu do:
 - uszkodzeń konstrukcji,
 - przecieków grodzi i rurociągów,
 - stanu powłok lub systemu zabezpieczeń przeciwkorozyjnych (jeśli zastosowano);
- inne informacje, które mogą być pomocne przy określaniu rejonów krytycznych i/lub rejonów podejrzanych, wymagających oględzin.

6.3.2 Dla zbiornikowców olejowych podlegających wymaganiom *SOLAS*, rozdział II-1, część A-1, правило 3-10, *Dokumentacja konstrukcyjna statku* (SCF) – która ogranicza się do elementów, które pozostały na statku – powinna być dostępna na statku.

6.4 Przegląd dokumentów na statku

6.4.1 Przed przystąpieniem do przeglądu inspektor PRS sprawdza kompletność dokumentacji na statku oraz jej zawartość, jako podstawę do przeprowadzenia przeglądu.

6.4.2 Dla zbiornikowców olejowych podlegających wymaganiom *SOLAS*, rozdział II-1, część A-1, правило 3-10, po zakończeniu przeglądu, gdy w dokumentacji wprowadzono zmiany związane z SCF, inspektor PRS sprawdza, czy zostały one naniesione w *Dokumentacji konstrukcyjnej statku* (SCF).

6.4.2.1 W przypadku dokumentacji SCF przechowywanej na statku, zadaniem inspektora PRS jest analiza dokumentacji dostępnej na burcie. W przypadku dużych przeglądów, włączając w to między innymi naprawy o bardzo dużym zakresie oraz przebudowy lub jakiegokolwiek modyfikacje kadłuba, inspektor powinien zweryfikować, czy zaktualizowane informacje zostały umieszczone w dokumentacji przechowywanej na statku. Jeżeli dokumentacja SCF nie zostanie uaktualniona podczas przeglądu, to inspektor powinien to odnotować i wymagać potwierdzenia aktualizacji podczas następnego przeglądu okresowego.

6.4.2.2 W przypadku dokumentacji SCF przechowywanej w archiwum na lądzie, zadaniem inspektora PRS jest analiza dostępnej tam dokumentacji. W przypadku dużych przeglądów, włączając w to między innymi naprawy o bardzo dużym zakresie oraz przebudowy lub jakiegokolwiek modyfikacje kadłuba, inspektor powinien zweryfikować, czy zaktualizowane informacje zostały umieszczone w dokumentacji przechowywanej na lądzie lub na statku. Dodatkowo inspektor powinien uzyskać potwierdzenie ważności umowy z instytucją archiwizującą. Jeżeli dokumentacja SCF nie zostanie uaktualniona podczas przeglądu, to inspektor powinien to odnotować i wymagać potwierdzenia aktualizacji podczas następnego przeglądu okresowego.

6.4.3 Dla zbiornikowców olejowych podlegających wymaganiom *SOLAS*, rozdział II-1, część A-1, prawidło 3-10, po zakończeniu przeglądu inspektor PRS sprawdza, czy dodane i/lub wymienione materiały stosowane do budowy konstrukcji kadłuba zostały udokumentowane w spisie *Dokumentacji konstrukcyjnej statku*.

7 PROCEDURY POMIARÓW GRUBOŚCI

7.1 Wymagania ogólne

7.1.1 Pomiary grubości, jeżeli nie są przeprowadzane przez PRS, to muszą być przeprowadzone pod nadzorem inspektora PRS, który uczestniczy w pomiarach na statku w zakresie niezbędnym do oceny prawidłowości pomiarów.

7.1.2 W spotkaniu, które przeprowadzane jest przed rozpoczęciem przeglądu w celu opracowania jego programu powinien wziąć udział przedstawiciel firmy pomiarowej.

7.1.3 Pomiary grubości konstrukcji w rejonach, gdzie wymagane jest przeprowadzenie oględzin szczegółowych, powinny być wykonane równocześnie z tymi oględzinami.

7.1.4 W każdym przypadku zakres pomiarów grubości powinien być wystarczający do przedstawienia rzeczywistego średniego stanu zużycia korozyjnego.

7.2 Uznanie instytucji pomiarowych

7.2.1 Pomiary grubości powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowane instytucje, uznane przez PRS zgodnie z zasadami określonymi w Tabeli VI.

7.3 Ilość i lokalizacja punktów pomiarowych

7.3.1 Zastosowanie

7.3.1.1 Punkt 7.3 ma zastosowanie wyłącznie do statków zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR¹. W przypadku innych statków ilość oraz lokalizację punktów pomiarowych określają wymagania podane w Przepisach i/lub Publikacjach PRS, w zależności od wieku statku oraz rozpatrywanego elementu konstrukcyjnego.

7.3.2 Ilość punktów pomiarowych

7.3.2.1 Biorąc pod uwagę fakt, że zakres pomiarów grubości uzależniony jest od elementów konstrukcyjnych statku, jak również od rodzaju przeglądu (przegląd odnowieniowy, pośredni i roczny), lokalizację punktów pomiarowych podaje się tylko dla najważniejszych elementów konstrukcyjnych.

7.3.3 Lokalizacja punktów pomiarowych

7.3.3.1 W Tabeli 1 podano objaśnienia i/lub interpretacje dotyczące zastosowania tych wymagań określonych w Przepisach, które dotyczą zarówno systematycznych pomiarów grubości związanych z obliczeniami wytrzymałości ogólnej kadłuba, jak i pomiarów specjalnych odnoszących się do oględzin szczegółowych.

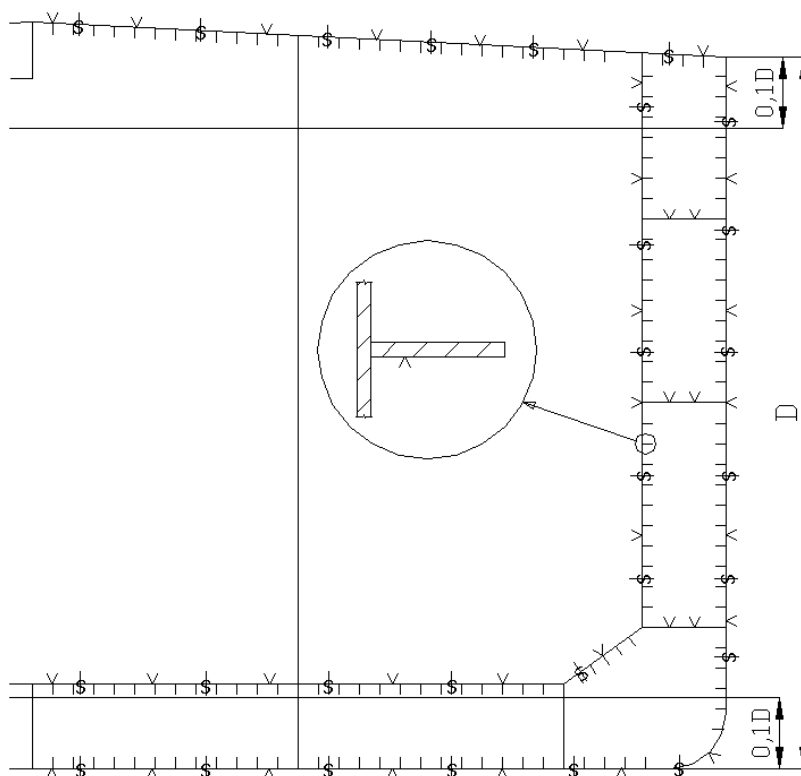
¹ CSR oznacza IACS Common Structural Rules for Double Hull Oil Tankers albo IACS Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers.

Rysunki 5–8 służą pomocą przy wykorzystywaniu objaśnień i/lub interpretacji podanych w Tabeli 1 w celu zobrazowania typowych układów konstrukcyjnych zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie.

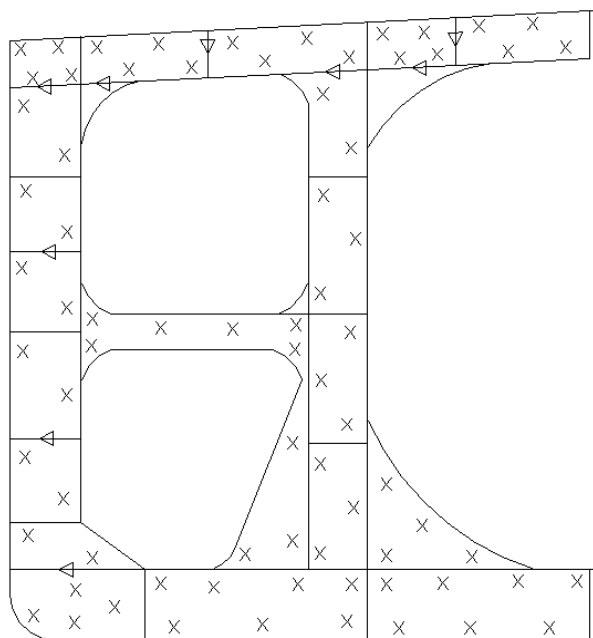
Tabela 1
Interpretacje wymagań Przepisów dotyczących lokalizacji i ilości punktów pomiarowych

Element konstrukcji	Interpretacja	Odniesienie do rysunku
Wybrane płyty	"Wybrany" – określenie to oznacza co najmniej pojedynczy punkt pomiarowy na jednej z trzech płyt, który należy wyznaczyć w reprezentatywnych rejonach przeciętnego zużycia korozyjnego.	
Płyty poszycia pokładu, dna oraz pasy zmiennego zanurzenia	Co najmniej dwa punkty pomiarowe na każdej płycie, które należy wyznaczyć w odległości 1/4 od końca płyty, po obu jej stronach lub w reprezentatywnych rejonach przeciętnego zużycia korozyjnego.	
Przekrój poprzeczny	Pomiary grubości należy wykonać na wszystkich elementach wzdłużnych, takich jak poszycie, wręgi wzdłużne i wzdłużniki pokładu, burty, dna, grodzie wzdłużnych, dna wewnętrznego i obła. Na każdej płycie należy wyznaczyć jeden punkt pomiarowy. Należy wykonać pomiary grubości środnika i mocnika – jeśli są zainstalowane – na wręgach wzdłużnych. Dla zbiornikowców olejowych w wieku powyżej 10 lat: w rejonie 0,1H pokładu i dna (gdzie H oznacza wysokość boczną statku) na każdym przekroju poprzecznym, który powinien być pomierzony, każdy wzdłużnik należy pomierzyć na środniku i mocniku, a każda płyta powinna być pomierzona w jednym punkcie pomiędzy wzdłużnikami.	Rys. 5
Ramy poprzeczne (*) w zbiornikach ładunkowych i balastowych	Co najmniej dwa punkty pomiarowe na każdej płycie, naprzemiennie oraz dwa punkty pomiarowe na mocniku, jeśli został zainstalowany. Minimum 4 punkty pomiarowe na pierwszej płycie poniżej pokładu. Dodatkowe punkty pomiarowe w obrębie zaokrąglonych części. Co najmniej jeden punkt pomiarowy na każdym z dwóch usztywnień pomiędzy usztywnieniami poziomymi/wiązarami poziomymi.	Rys. 6
Grodzie poprzeczne w zbiornikach ładunkowych	Co najmniej dwa punkty pomiarowe na każdej płycie. Co najmniej cztery punkty pomiarowe na pierwszej płycie poniżej pokładu głównego. Co najmniej jeden punkt pomiarowy na co trzecim usztywnieniu, pomiędzy każdym usztywnieniem poziomym. Co najmniej 2 punkty pomiarowe na każdej płycie usztywnień poziomych i wzdłużników i 2 punkty pomiarowe na mocniku. Dodatkowe punkty pomiarowe w rejonie zaokrąglonej części. Dwa punkty pomiarowe na każdej płycie usztywniającej cokołów, jeśli zostały zainstalowane.	Rys. 7
Grodzie poprzeczne w zbiornikach balastowych	Co najmniej 4 punkty pomiarowe na płytach pomiędzy usztywnieniami poziomymi/wzdłużnikami lub na każdej płycie jeżeli usztywnienia poziome/wzdłużniki nie zostały zainstalowane. Co najmniej 2 punkty pomiarowe na każdej płycie usztywnień poziomych i wzdłużników i 2 punkty pomiarowe na mocniku. Dodatkowe punkty pomiarowe w rejonie zaokrąglonej części. Co najmniej jeden punkt pomiarowy na dwóch usztywnieniach pomiędzy każdym usztywnieniem poziomym/ wzdłużnikiem.	Rys. 8
Przyległe elementy konstrukcyjne	Na przyległych elementach konstrukcyjnych, jeden punkt pomiarowy na każdej płycie i jeden punkt pomiarowy na co trzecim usztywnieniu/wręgu wzdłużnym.	

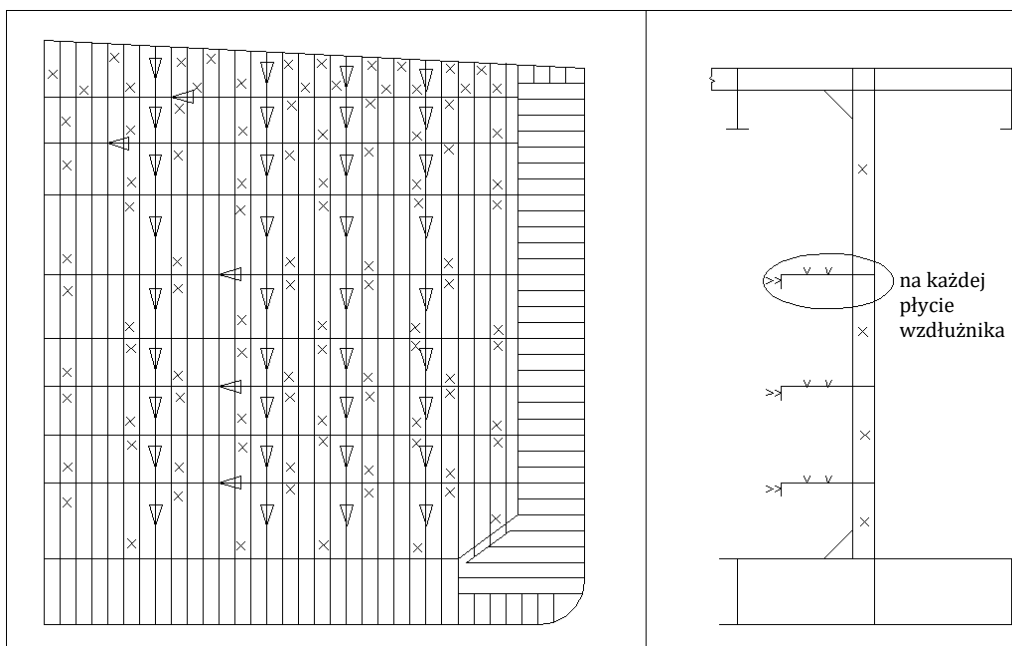
(*) Rama poprzeczna oznacza wszystkie elementy konstrukcyjne przekroju poprzecznego kadłuba w obrębie pokładnika dna podwójnego, pionowej rami i pokładnika poprzecznego (definicja według CSR).



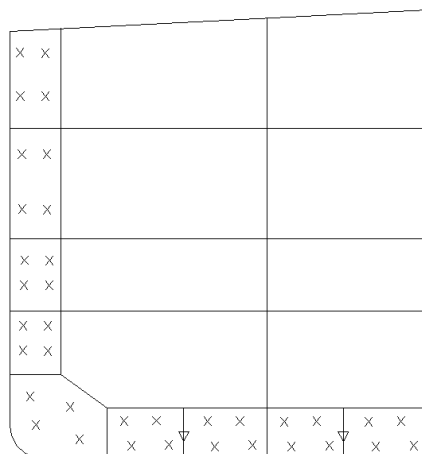
Rys. 5. Przekrój poprzeczny



Rys. 6. Ramy poprzeczne w zbiornikach ładunkowych i balastowych



Rys. 7. Grodzie poprzeczne w zbiornikach ładunkowych



Rys. 8. Grodzie poprzeczne w zbiornikach balastowych

7.4 Sprawozdawczość

7.4.1 Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokół, który należy dostarczyć do PRS.

Protokół pomiarów powinien zawierać lokalizację punktów pomiarowych, grubość pomierzoną, jak również odpowiednią grubość oryginalną (początkową). Ponadto w protokole należy podać datę przeprowadzenia pomiarów, typ sprzętu użytego do pomiarów, nazwiska i kwalifikacje osób dokonujących pomiarów. Protokół pomiarów powinien być podpisany przez operatora.

Protokół pomiarów powinien odpowiadać zasadom określonym w *Zalecanych procedurach pomiarów grubości elementów konstrukcji kadłuba zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie*, załączonych jako Aneks II.

7.4.2 Inspektor PRS jest zobowiązany sprawdzić końcowy protokół z pomiarów grubości i podpisać jego stronę tytułową.

8 KRYTERIA OCENY

8.1 Postanowienia ogólne

8.1.1 Do statków zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR² mają zastosowanie kryteria oceny określone w *Ship in Operation Criteria, Publication 85/P* oraz w punktach 8.2, 8.3 i 8.4 niniejszej *Publikacji*.

8.1.2 Do statków innych niż te, które zostały zbudowane zgodnie z wymaganiami CSR mają zastosowanie kryteria oceny określone w Przepisach i Publikacjach PRS, w zależności od wieku statku i rozpatrywanego elementu konstrukcyjnego.

8.2 Kryteria oceny korozji wżerowej na statkach zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR

8.2.1 Jeżeli intensywność korozji wżerowej płyt jest mniejsza niż 20%, patrz rys.1, to zmierzona grubość podczas każdego pomiaru powinna spełniać to z kryteriów, dla którego obliczona wartość jest mniejsza:

$$t_m \geq 0,7 (t_{as-built} - t_{vol add}) \text{ mm}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 1 \text{ mm}$$

gdzie:

$t_{as-built}$ grubość początkowa (przepisowa) elementu konstrukcyjnego, [mm];

$t_{vol add}$ dobrowolny dodatek grubości; grubość dodana na życzenie Armatora jako dodatkowy, do całkowitego naddatku korozyjnego, t_c , zapas na ubytki korozyjne, [mm];

t_{ren} kryteria oceny stopnia zużycia korozyjnego w przypadku korozji ogólnej, określone w CSR³.

8.2.2 Średnia wartość grubości zmierzona w poprzek dowolnego przekroju poszycia nie powinna być mniejsza niż grubość, przy której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego, określona dla korozji ogólnej w CSR⁴.

8.3 Kryteria oceny korozji krawędziowej na statkach zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR

8.3.1 Przyjmując, że całkowita głębokość korozji krawędziowej mocnika lub środnic płaskowników usztywniających jest mniejsza niż 25% szerokości mocnika lub wysokości środnic, patrz rys. 2, zmierzona wartość grubości, t_m , w rejonie wżeru powinna spełniać to z kryteriów, dla którego obliczona wartość jest mniejsza:

$$t_m \geq 0,7 (t_{as-built} - t_{vol add}) \text{ mm}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 1 \text{ mm}$$

gdzie:

$t_{as-built}$ grubość początkowa (przepisowa) elementu konstrukcyjnego, [mm];

$t_{vol add}$ dobrowolny dodatek grubości; grubość dodana na życzenie Armatora jako dodatkowy, do całkowitego naddatku korozyjnego, t_c , zapas na ubytki korozyjne, [mm];

t_{ren} kryteria oceny stopnia zużycia korozyjnego w przypadku korozji ogólnej, określone w CSR⁵.

² Sekcja 12 IACS CSR for Oil Tankers albo Rozdz. 13, Część 1 IACS CSR BC&OT.

³ 1.4.2.1 Sekcja 12 of IACS CSR for Oil Tankers albo 2.1.1 Sek. 2, Rozdz. 13, Cz. 1 of IACS CSR BC&OT.

⁴ 1.4.2 Sekcja 12 of IACS CSR for Oil Tankers albo 2.1 Sek. 2, Rozdz. 13, Cz. 1 of IACS CSR BC&OT.

⁵ 1.4.2.1 Sekcja 12 of IACS CSR for Oil Tankers albo 2.1.1 Sek. 2, Rozdz. 13, Cz. 1 of IACS CSR BC&OT.

8.3.2 Średnia grubość zmierzona wzdłuż szerokości lub wysokości usztywnienia nie powinna być mniejsza niż grubość określona w CSR⁶.

8.3.3 Grubość poszycia krawędzi włazów, otworów ulżeniowych, etc. może być mniejsza od minimalnej grubości określonej w CSR⁷, pod warunkiem że:

- a) maksymalna szerokość zmniejszonej grubości poszycia krawędzi otworu, poniżej minimalnej grubości określonej w CSR⁸, jest nie większa niż 20% najmniejszego wymiaru otworu i nie przekracza 100 mm;
- b) chropowatości lub nierówności krawędzi otworu można usunąć, pod warunkiem że maksymalny wymiar otworu nie zostanie zwiększony o więcej niż 10%, a grubość nowo utworzonej krawędzi nie będzie mniejsza niż $t_{ren} - 1$ mm.

8.4 Kryteria oceny korozji rowkowej na statkach zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR

8.4.1 Jeżeli szerokość wżeru stanowi maksimum 15% wysokości średnika, ale jest nie większa niż 30 mm, patrz rys. 3, zmierzona wartość grubości, t_m , w rejonie wżeru powinna być mniejszą wartością obliczoną według poniższych kryteriów:

$$t_m \geq 0,75 (t_{as-built} - t_{vol add}) \text{ mm}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 0,5 \text{ mm}$$

ale nie powinna być mniejsza niż $t_m = 6$ mm,

gdzie:

$t_{as-built}$ grubość początkowa (przepisowa) elementu konstrukcyjnego, [mm];

$t_{vol add}$ dobrowolny dodatek grubości; grubość dodana na życzenie Armatora jako dodatkowy, do całkowitego naddatku korozyjnego, t_c , zapas na ubytki korozyjne, [mm];

t_{ren} kryteria oceny stopnia zużycia korozyjnego w przypadku korozji ogólnej określone w CSR⁹.

8.4.2 Ocena elementów konstrukcyjnych, na których występują obszary korozji rowkowej większe niż podane w 8.4.1, powinna być oparta na kryteriach oceny korozji ogólnej określonych w CSR¹⁰, przy zastosowaniu średniej grubości zmierzonej w poprzek poszycia/usztywnienia.

9 SPRAWOZDAWCZOŚĆ I OCENA WYNIKÓW PRZEGLĄDÓW

9.1 Ocena wyników zawartych w sprawozdaniach

9.1.1 Dane oraz informacje dotyczące stanu konstrukcji statku, zebrane w czasie przeglądów, poddawane są ocenie pod względem zgodności z wymaganiami dotyczącymi utrzymania integralności konstrukcji statku.

9.1.1.1 W przypadku zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie o długości 130 m i większej (zgodnie z definicją długości określoną w *Międzynarodowej konwencji o liniach ładunkowych*), podczas przeglądu dla odnowienia klasy przeprowadzanego, gdy statek osiągnie wiek 10 lat, należy dokonać oceny wytrzymałości wzdłużnej statku, z uwzględnieniem pomierzonych elementów konstrukcyjnych statku, dokonanych napraw i wzmocnień, zgodnie z kryteriami dotyczącymi wytrzymałości wzdłużnej wiązarów zbiornikowców olejowych określonymi w Aneksie III.

⁶ 1.4.2 Sekcja 12 of IACS CSR for Oil Tankers albo 2.1 Sek. 2, Rozdz. 13, Cz. 1 of IACS CSR BC&OT.

⁷ 1.4.2 Sekcja 12 of IACS CSR for Oil Tankers albo 2.1 of Sek. 2, Rozdz. 13, Cz. 1 of IACS CSR BC&OT.

⁸ 1.4.2 Sekcja 12 of IACS CSR for Oil Tankers albo 2.1 Sek. 2, Rozdz. 13, Cz. 1 of IACS CSR BC&OT.

⁹ 1.4.2.1 Sekcja 12 of IACS CSR for Oil Tankers albo 2.1.1 Sek. 2, Rozdz. 13, Cz. 1 of IACS CSR BC&OT.

¹⁰ 1.4.2 Sekcja 12 of IACS CSR for Oil Tankers albo 2.1 Sek. 2, Rozdz. 13, Cz. 1 of IACS CSR BC&OT.

9.1.1.2 Ostateczne rezultaty oceny wytrzymałości wzdłużnej statku, wymaganej w 9.1.1.1, po wykonaniu wymian i wzmocnień elementów konstrukcji, jeżeli wynikały ze wstępnej oceny, należy odnotować w sprawozdaniu na formularzu *Ocena stanu kadłuba* (formularze 328HS i 328.1HS).

9.2 Sprawozdawczość

9.2.1 Zasady sprawozdawczości z przeglądów podane są w Tabeli VII.

9.2.2 W przypadku kiedy przegląd jest przeprowadzany przez różne placówki PRS, powinny być wydane sprawozdania opisujące każdą część przeglądu. Lista pozycji poddanych przeglądowi/próbowi (np. próbie ciśnieniowej, pomiarom grubości itp.) wraz z opisem potwierdzającym, że zostały one zaliczone do przeglądu, powinna być przekazana do placówki PRS przejmującej przegląd. Przekazanie to powinno mieć miejsce przed rozpoczęciem kolejnego przeglądu.

9.2.3 Na podstawie oceny wyników przeglądów Armatorowi wystawiana jest, na formularzu PRS nr 328HS, *Ocena stanu kadłuba*, która powinna być przechowywana na statku, służąc za materiał wyjściowy do przyszłych przeglądów.

Ocena stanu kadłuba potwierdzana jest wpisem dokonany przez Centralę PRS.

Tabela I
MINIMALNY ZAKRES OGLEDZIN SZCZEGÓŁOWYCH PODCZAS PRZEGLĄDU
DLA ODNOWIENIA KLASY ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH O PODWÓJNYM KADŁUBIE

I odnowienie klasy wiek ≤ 5 lat	II odnowienie klasy 5 < wiek ≤ 10 lat	III odnowienie klasy 10 < wiek ≤ 15 lat	IV i następne odnowienie klasy wiek > 15 lat
Jeden wręg ramowy (1) w zbiorniku balastowym (patrz Uwaga 1)	Wszystkie wręgi ramowe (1) w zbiorniku balastowym (patrz Uwaga 1). Rejon załamania i górna część (w przybliżeniu 5 m) jednego wręgu ramowego w każdym pozostałym zbiorniku balastowym (6)	Wszystkie wręgi ramowe (1) we wszystkich zbiornikach balastowych	W zakresie jak dla III odnowienia klasy
Jeden pokładnik ramowy w zbiorniku ładunkowym (2)	Jeden pokładnik ramowy w dwóch zbiornikach ładunkowych (2)	Wszystkie wręgi ramowe (7) włącznie z pokładnikami ramowymi i ich przewiązkami (jeżeli występują) w jednym zbiorniku ładunkowym. Jeden wręg ramowy (7) włącznie z pokładnikiem ramowym i jego przewiązkami (jeżeli występują) w każdym pozostałym zbiorniku ładunkowym	Dodatkowe przekroje poprzeczne, włączenie których zostanie uznane przez PRS za konieczne
Jedna gródź poprzeczna (4) w jednym zbiorniku balastowym (patrz Uwaga 1)	Jedna gródź poprzeczna (4) w każdym zbiorniku balastowym (patrz Uwaga 1)	Wszystkie grodzie poprzeczne we wszystkich zbiornikach ładunkowych (3) i balastowych (4)	
Jedna gródź poprzeczna (5) w jednym środkowym zbiorniku ładunkowym	Jedna gródź poprzeczna (5) w dwóch środkowych zbiornikach ładunkowych		
Jedna gródź poprzeczna (5) w jednym burtowym zbiorniku ładunkowym (patrz Uwaga 2)	Jedna gródź poprzeczna (5) w jednym burtowym zbiorniku ładunkowym (patrz Uwaga 2)		

- (1), (2), (3), (4), (5), (6) i (7) – rejonu poddawane oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości (patrz rys. 9 i rys. 10).
- (1) Wręg ramowy w zbiorniku balastowym oznacza pionowy wręg w zbiorniku bocznym, wręg obłowy w zbiorniku obłowym, dennik w zbiorniku dna podwójnego i pokładnik w zbiorniku pokładu podwójnego (jeśli występuje), z przyległymi elementami konstrukcji. W odniesieniu do skrajnika dziobowego i skrajnika rufowego wręg ramowy oznacza kompletny poprzeczny wręg ramowy, łącznie z przyległymi elementami konstrukcji.
 - (2) Pokładnik ramowy łącznie z przyległymi elementami konstrukcji (lub zewnętrzne elementy konstrukcji na pokładzie w rejonie zbiornika, jeśli występują).
 - (3) Kompletna gródź poprzeczna w zbiornikach ładunkowych łącznie z usztywnieniami, przyległymi elementami konstrukcji (takimi jak grodzie wzdłużne) oraz wewnętrzną konstrukcją dolnych i górnych cokołów (jeśli występują).
 - (4) Kompletna gródź poprzeczna w zbiornikach balastowych łącznie z usztywnieniami i przyległymi elementami konstrukcji, takimi jak: grodzie wzdłużne, wzdłużniki w zbiornikach dna podwójnego, poszycie dna wewnętrznego, poszycie zbiornika obłowego, węzłówki.
 - (5) Dolna część grodzi poprzecznej w zbiornikach ładunkowych łącznie z usztywnieniami, przyległymi elementami konstrukcji (takimi jak grodzie wzdłużne) oraz wewnętrzną konstrukcją dolnych cokołów (jeśli występują).
 - (6) *Rejon załamania* oraz górna część (ok. 5 m) łącznie z przyległymi elementami konstrukcji. *Rejon załamania* oznacza rejon wręgu ramowego w miejscu połączenia poszycia obła z grodzią dna wewnętrznego i poszyciem dna wewnętrznego do 2 m od naroży z grodzią i dnem.
 - (7) Wręg ramowy w zbiorniku ładunkowym oznacza pokładnik, pionowy wzdłużnik grodzi wzdłużnej i przewiązki (jeśli występują), łącznie z przyległymi elementami konstrukcji.

Uwaga 1 Poza skrajnikami, zbiornik balastowy oznacza:

1. Wszystkie przestrzenie balastowe (obło, boczne, podwójny pokład, jeżeli oddzielony od dna podwójnego) położone na jednej burcie oraz dno podwójne na obu burtach, jeżeli wzdłużnik środkowy nie jest wodoszczelny.
2. Wszystkie przestrzenie balastowe (obło, boczne, podwójny pokład, dno podwójne) położone na jednej burcie, jeżeli wzdłużnik środkowy, w dnie podwójnym, jest wodoszczelny, tzn. zbiornik balastowy dna podwójnego na jednej burcie jest oddzielony od zbiornika balastowego dna podwójnego na drugiej burcie.

Uwaga 2 Jeżeli nie występują środkowe zbiorniki ładunkowe (jak jest w przypadku istnienia centralnej grodzi wzdłużnej), należy dokonać przeglądu grodzi poprzecznych w zbiornikach bocznych.

Tabela II
MINIMALNY ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI PODCZAS PRZEGLĄDU DLA ODNOWIENIA
KLASY ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH O PODWÓJNYM KADŁUBIE

I odnowienie klasy wiek ≤ 5 lat	II odnowienie klasy 5 < wiek ≤ 10 lat	III odnowienie klasy 10 < wiek ≤ 15 lat	IV i następane odnowienie klasy wiek > 15 lat
1. Rejonu podejrzanego	1. Rejonu podejrzanego	1. Rejonu podejrzanego	1. Rejonu podejrzanego
	2. W rejonie ładunkowym: – każda płyta pokładu – jeden przekrój poprzeczny	2. W rejonie ładunkowym: – każda płyta pokładu – dwa przekroje poprzeczne ¹⁾ – wszystkie pasy zmiennego zanurzenia	2. W rejonie ładunkowym: – każda płyta pokładu – trzy przekroje poprzeczne ¹⁾ – każda płyta poszycia dna
	3. Wybrane pasy zmiennego zanurzenia położone poza rejonem ładunkowym	3. Wybrane pasy zmiennego zanurzenia położone poza rejonem ładunkowym	3. Wszystkie pasy zmiennego zanurzenia, cała długość
	4. Pomiary elementów poddanych oględzinom szczegółowym wg Tabeli I w celu oceny ogólnej i określenia rozmieszczenia rejonów korozji	4. Pomiary elementów poddanych oględzinom szczegółowym wg Tabeli I w celu oceny ogólnej i określenia rozmieszczenia rejonów korozji	4. Pomiary elementów poddanych oględzinom szczegółowym wg Tabeli I w celu oceny ogólnej i określenia rozmieszczenia rejonów korozji
¹⁾ Co najmniej jeden przekrój ma obejmować zbiornik balastowy w rejonie 0,5L na śródkreściu.			

Tabela III
MINIMALNY ZAKRES PRÓB ZBIORNIKÓW PODCZAS PRZEGLĄDU DLA ODNOWIENIA KLASY
ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH O PODWÓJNYM KADŁUBIE

I odnowienie klasy wiek ≤ 5 lat	II i następne odnowienie klasy wiek > 5 lat
1. Poszycie wszystkich zbiorników balastowych	1. Poszycie wszystkich zbiorników balastowych
2. Poszycie zbiorników ładunkowych sąsiadujące ze zbiornikami balastowymi, pustymi przestrzeniami, tunelami rurociągów, pompowniami lub przedziałami ochronnymi	2. Wszystkie grodzie zbiorników ładunkowych

Tabela IV/Arkusze 1
ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI W REJONACH ZNA CZNEJ KOROZJI
Przeгляд w rejonie ładunkowym dla odnowienia klasy zbiornikowców olejowych
o podwójnym kadłubie

KONSTRUKCJA DNA ZEWNĘTRZNEGO, DNA WEWNĘTRZNEGO I OBŁA

Element konstrukcji	Zakres pomiarów	Miejsca pomiarowe
Poszycie dna zewnętrznego, dna wewnętrznego i obła	Minimum trzy pasy poprzeczne w zbiorniku dna podwójnego, w tym pas od strony rufowej. Pomiary dookoła i pod każdą końcówką ssącą w zbiorniku	5 punktów na każdym panelu pomiędzy wzdłużnikami i dennikami
Wzdłużniki dna zewnętrznego, dna wewnętrznego i obła	Minimum trzy wzdłużniki w każdym pasie, gdzie mierzono poszycie dna	3 pomiary w linii w poprzek mocnika i 3 pomiary na środku
Wzdłużne ramy denne, w tym wodoszczelne	Dziobowe, rufowe i centralne denniki wodoszczelne w zbiorniku	Pojedyncze pomiary w linii pionowej na poszyciu ramy, z jednym pomiarem pomiędzy usztywnieniami każdej płyty, lub minimum 3 pomiary
Denniki, w tym wodoszczelne	Trzy denniki w każdym pasie, gdzie mierzono poszycie dna, na każdym z obydwu końców i w środku dennika	5 punktów pomiaru na 2 m ² poszycia
Pas konstrukcji obłowego wręgu ramowego	Trzy denniki w każdym pasie, gdzie mierzono poszycie dna	5 punktów pomiaru na 1 m ² poszycia. Pojedyncze pomiary mocnika
Wodoszczelna grodzie poprzeczna w zbiorniku obłowym lub grodzie przelewowa	Dolna 1/3 grodzi	5 punktów pomiaru na 1 m ² poszycia
	Górne 2/3 grodzi	5 punktów pomiaru na 2 m ² poszycia
	Usztywnienia (minimum trzy)	Środek: 5 punktów pomiaru na każdym odstępnie między usztywnieniami (2 pomiary w poprzek środka na każdym końcu i 1 pomiar w środku odstepu). Mocnik: pojedyncze pomiary na każdym końcu i w środku odstepu
Usztywnienia płyt	Gdzie występują	Pojedyncze pomiary

Tabela IV/Arkusze 2

ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI W REJONACH ZNACZNEJ KOROZJI

Przegląd w rejonie ładunkowym dla odnowienia klasy zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie

KONSTRUKCJA POKŁADU

Element konstrukcji	Zakres pomiarów	Miejsca pomiarowe
Poszycie pokładu	2 pasma w poprzek zbiornika	Minimum 3 pomiary na płytę na pasmo
Pokładniki wzdłużne	Co trzeci pokładnik wzdłużny w co drugiej przestrzeni międzywęgowej, ale co najmniej jeden pokładnik wzdłużny	3 pomiary pionowe środnika i 2 płyty czołowej (jeśli jest zastosowana)
Wiązary pokładowe i węzłówki (zwykle tylko w zbiornikach ładunkowych)	W rejonie grodzi dziobowej i rufowej, w rejonie węzłówek oraz w środku długości zbiornika	Pionowa linia pojedynczych pomiarów z jednym pomiarem na płytę między usztywnieniami lub minimum 3 pomiary. 2 pomiary płyty czołowej. 5 pomiarów węzłówek wzdłużnika / grodzi
Pokładniki poprzeczne	Minimum 2 pokładniki z pomiarem na środku i obu końcach rozpiętości	5 punktów na powierzchni 1 m ² . Pojedyncze pomiary płyt czołowych
Pionowe ramy i grodzie poprzeczne w burtowych zbiornikach balastowych (2 m od pokładu)	Minimum 2 ramy i obie grodzie poprzeczne	5 punktów na powierzchni 1 m ²
Usztywnienia płyt	Gdzie występują	Pojedyncze pomiary

Tabela IV/Arkusze 3

ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI W REJONACH ZNACZNEJ KOROZJI

Przegląd w rejonie ładunkowym dla odnowienia klasy zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie

KONSTRUKCJA BURTOWYCH ZBIORNIKÓW BALASTOWYCH

Element konstrukcji	Zakres pomiarów	Miejsca pomiarowe
Poszycie burt i grodzi wzdłużnych: – pas górny i pasy w rejonie wiązarów poziomych – wszystkie pozostałe pasy	– poszycie pomiędzy każdą parą wzdłużników, minimum w 3 przestrzeniach międzywęgowych na długości zbiornika – poszycie pomiędzy co trzecią parą wzdłużników w tych samych 3 przestrzeniach międzywęgowych	– pojedynczy pomiar – pojedynczy pomiar
Wrgi wzdłużne burt i grodzi wzdłużnych: – pas górny – wszystkie pozostałe pasy	– każdy wzdłużnik w tych samych 3 przestrzeniach międzywęgowych – każdy co trzeci wzdłużnik w tych samych 3 przestrzeniach międzywęgowych	– 3 pomiary w poprzek środnika i 1 pomiar na mocniku – 3 pomiary w poprzek środnika i 1 pomiar na mocniku

Element konstrukcji	Zakres pomiarów	Miejsca pomiarowe
Węzłówki wręgów wzdłużnych	Minimum 3 pomiary w części górnej, środkowej i dolnej zbiornika w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych	5 punktów pomiaru na węzłówce
Pionowe ramy i grodzie poprzeczne (z wyjątkiem rejonu przypokładowego) – pasy w rejonie wiązarów poziomych – pozostałe pasy	– minimum 2 ramy i obydwie grodzie poprzeczne – minimum 2 ramy i obydwie grodzie poprzeczne	– 5 punktów pomiaru na ok. 2 m ² poszycia – 2 pomiary pomiędzy każdą parą pionowych usztywnień
Wiązary poziome	Poszycie każdej ramy w minimum 3 przestrzeniach międzywręgowych	2 pomiary pomiędzy każdą parą usztywnień wiązarów wzdłużnych
Usztywnienia płyt	Gdzie występują	Pojedyncze pomiary

Tabela IV/Arkusze 4

ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI W REJONACH ZNA CZNEJ KOROZJI**Prze gląd w rejonie ładunkowym dla odnowienia klasy zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie****GRODZIE WZDŁUŻNE W ZBIORNIKACH ŁADUNKOWYCH**

Element konstrukcji	Zakres pomiarów	Miejsca pomiarowe
Pasy przypokładowe, przydenne i pasy w rejonie poziomych usztywnień grodzi poprzecznych	Poszycie między każdą parą wręgów wzdłużnych w minimum 3 przestrzeniach międzywręgowych	Pojedyncze pomiary
Wszystkie pozostałe pasy	Poszycie między każdą trzecią parą wręgów wzdłużnych w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych	Pojedyncze pomiary
Wręgi wzdłużne przypokładowe i przydenne	Każdy wręg w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych	3 pomiary średnika i 1 pomiar płyty czołowej
Pozostałe wręgi wzdłużne	Każdy trzeci wręg w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych	3 pomiary średnika i 1 pomiar płyty czołowej
Węzłówki wręgów wzdłużnych	Minimum 3, w części górnej, środkowej i dolnej zbiornika, w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych	5 punktów pomiaru na powierzchni węzłówki
Wręgi ramowe i przewiązki	3 wręgi ramowe w minimum 3 miejscach każdego wręgu, włączając w to rejon przewiązek	5 punktów pomiaru na ok. 2 m ² powierzchni wręgu plus pojedyncze pomiary krzyżującego się wręgu i przewiązki
Dolne węzłówki końcowe (naprzeciw wręgów ramowych)	Minimum 3 węzłówki	5 punktów pomiaru na ok. 2 m ² powierzchni węzłówki plus pojedyncze pomiary płyty czołowej węzłówki

Tabela IV/Arkusze 5

ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI W REJONACH ZNACZNEJ KOROZJI

Przegląd w rejonie ładunkowym dla odnowienia klasy zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie

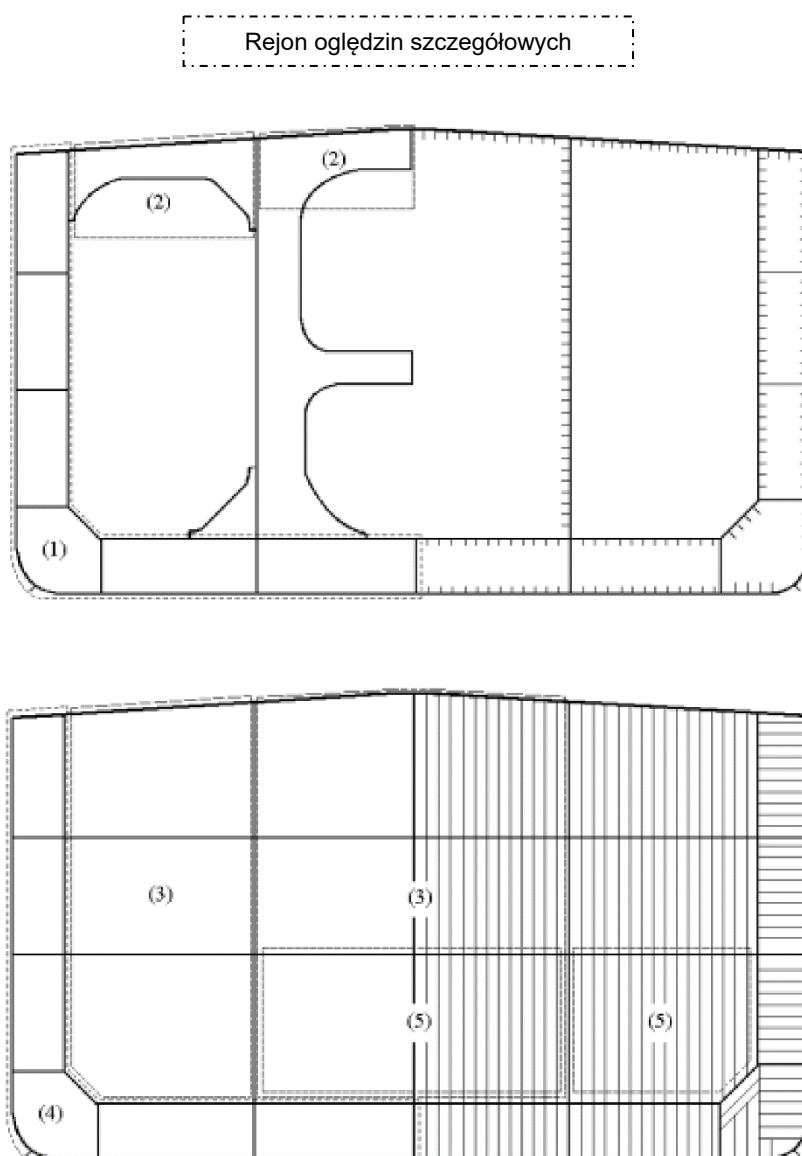
POPZECZNE GRODZIE WODOSZCZELNE I PRZELEWOWE W ZBIORNIKACH ŁADUNKOWYCH

Element konstrukcji	Zakres pomiarów	Miejsca pomiarowe
Głowica i cokół grodzi, jeśli występują	<ul style="list-style-type: none"> – Poprzeczny pas w obrębie 25 mm od połączenia spawanego z dnem podwójnym/poszyciem pokładu. – Poprzeczny pas w obrębie 25 mm od połączenia spawanego z poszyciem burty 	5 punktów pomiaru między usztywnieniami na odcinku 1 m
Pasy przypokładowe, przydenne oraz leżące w rejonie usztywnień poziomych	Poszycie między parami usztywnień w 3 położeniach: około $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ i $\frac{3}{4}$ szerokości zbiornika	5 punktów pomiaru między usztywnieniami na odcinku 1 m
Wszystkie pozostałe pasy	Poszycie między parami usztywnień w położeniu środkowym	Pojedyncze pomiary
Pasy grodzi falistych	Poszycie na każdej płaszczyźnie grodzi falistej pośrodku, a także na każdym gięciu lub połączeniu prefabrykowanym	5 punktów pomiaru na ok. 1 m ² poszycia
Usztywnienia	Minimum 3 typowe usztywnienia	Środek: 5 punktów pomiaru na odcinku między połączeniami węzłówek (po 2 pomiary w poprzek środka w rejonie połączenia węzłówki i jeden w połowie rozpiętości). Mocnik: jeden pomiar na każdym zakończeniu węzłówki, jeden w połowie rozpiętości
Węzłówki	Minimum 3 (w części górnej, środkowej i dolnej zbiornika)	5 punktów pomiaru na powierzchni węzłówki
Usztywnienia poziome	Wszystkie usztywnienia z pomiarami na końcach i w części środkowej	5 punktów pomiaru na pow. 1 m ² plus pojedyncze pomiary w rejonach zakończeń węzłówek i na mocnikach

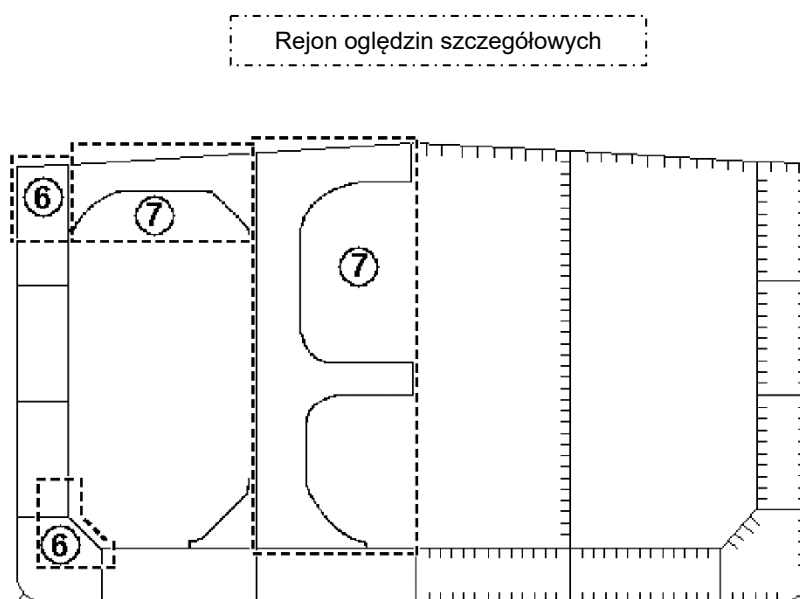
Tabela V

MINIMALNY ZAKRES OGLEDZIN OGÓLNYCH I SZCZEGÓŁOWYCH ORAZ POMIARÓW GRUBOŚCI DLA PRZEGLĄDU POŚREDNIEGO ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH O PODWÓJNYM KADŁUBIE

Wiek statku (w latach) w terminie należytego przeglądu pośredniego		
5 < wiek ≤ 10 lat	10 < wiek ≤ 15 lat	wiek > 15 lat
Patrz 3.2.2	Patrz 3.2.3	Patrz 3.2.4
Ogólny przegląd reprezentatywnych zbiorników balastowych wskazanych przez inspektora przeprowadzającego przegląd	Wymagania poprzedniego przeglądu dla odnowienia klasy	Wymagania poprzedniego przeglądu dla odnowienia klasy
Należy dokonać oględzin rejonów podejrzanych stwierdzonych podczas poprzednich przeglądów		



Rys. 9.
Wymagania dotyczące oględzin szczegółowych dla zbiornikowców o podwójnym kadłubie.
Rejony od (1) do (5)



Rys. 10. Wymagania dotyczące oględzin szczegółowych dla zbiornikowców o podwójnym kadłubie. Rejony (6) i (7)

Tabela VI

PROCEDURA UZNAWANIA FIRM WYKONUJĄCYCH POMIARY GRUBOŚCI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI KADŁUBA

1 Zakres zastosowania

Poniższe zasady mają zastosowanie do uznawania firm wykonujących pomiary grubości elementów konstrukcyjnych kadłuba statku.

2 Procedura uznania

2.1 Przedstawienie dokumentów

Polskiemu Rejestrowi Statków należy przedstawić do rozpatrzenia następujące dokumenty:

- opis firmy, np. struktura organizacji i zarządzania;
- opis doświadczenia firmy w zakresie pomiarów grubości elementów konstrukcji kadłuba statku;
- opis przebiegu pracy zawodowej personelu, tj. doświadczenie operatorów w zakresie pomiarów grubości, wiedza techniczna dotycząca kadłuba statku itp. Operatorzy powinni być szkoleni zgodnie z uznaną normą przemysłową dotyczącą badań nieniszczących;
- dokumentację sprzętu używanego do pomiarów grubości, takiego jak urządzenia ultradźwiękowe, oraz procedurę jego konserwacji i kalibracji;
- instrukcję dla operatorów dokonujących pomiarów;
- plan szkolenia personelu dokonującego pomiarów;
- formularze protokołów pomiarów zgodne z wymaganymi przez PRS (patrz Aneks II – *Zalecane procedury pomiarów grubości elementów konstrukcji kadłuba zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie*).

2.2 Audit firmy

Po przeglądzie dokumentów z wynikiem zadowalającym, firma poddawana jest audytowi mającemu na celu stwierdzenie, czy jej organizacja i zarządzanie odpowiadają przedstawionym dokumentom, a pracownicy są zdolni do wykonywania pomiarów grubości elementów konstrukcji kadłuba statku.

2.3 Praktyczna weryfikacja pomiarów

Uznanie uwarunkowane jest zademonstrowaniem pomiarów grubości na statku oraz ich zadowalającą sprawozdawczością.

3 Uznanie

3.1 Na podstawie zadowalających wyników auditu firmy (patrz 2.2) oraz praktycznej weryfikacji pomiarów (patrz 2.3), PRS wystawia *Świadectwo uznania* i umieszcza firmę w wykazie firm uznanych przez PRS do wykonywania pomiarów grubości.

Uwaga: Szczegóły dotyczące uznawania firm do wykonywania pomiarów grubości zawarte są w *Publikacji 51/P – Zasady uznawania firm serwisowych*.

3.2 Odnowienie lub potwierdzenie ważności *Świadectwa* jest dokonywane w okresach nieprzekraczających 3 lat, po sprawdzeniu, że zachowane są warunki, w oparciu o które *Świadectwo* zostało wydane.

4 Informowanie o zmianach w objętym *Świadectwem* systemie wykonywania pomiarów grubości

W przypadku dokonania jakichkolwiek zmian w objętym *Świadectwem* systemie wykonywania pomiarów grubości stosowanym przez firmę należy niezwłocznie o tym fakcie poinformować PRS. W takim przypadku, jeśli zostanie to uznane przez PRS za niezbędne, zostanie przeprowadzony powtórny audit.

5 Unieważnienie uznania

Uznanie może być unieważnione w następujących przypadkach:

- kiedy pomiary zostały przeprowadzone nieprawidłowo lub ich wyniki zostały nieprawidłowo przedstawione w protokole,
- kiedy inspektor PRS stwierdzi jakiegokolwiek nieprawidłowości w uznanym systemie wykonywania pomiarów grubości stosowanym przez firmę,
- kiedy firma nie powiadomiła PRS o jakichkolwiek zmianach określonych w p. 4.

Tabela VII

ZASADY SPRAWOZDAWCZOŚCI

Przyjmuje się jako zasadę, że w odniesieniu do zbiornikowców olejowych podlegających rozszerzonemu programowi przeglądów (ESP), inspektor PRS zobowiązany jest swoje sprawozdanie z przeglądu konstrukcji kadłuba i instalacji rurociągów wykonać wg podanych niżej zasad, w zakresie odpowiadającym rodzajowi przeglądu.

1 Postanowienia ogólne

1.1 Sprawozdanie z przeglądu powinno być sporządzone w następujących przypadkach:

- w związku z rozpoczęciem, kontynuacją i/lub zakończeniem okresowego przeglądu kadłuba – odpowiednio przeglądu rocznego, pośredniego i przeglądu dla odnowienia klasy;

- gdy zostały stwierdzone uszkodzenia/wady konstrukcji;
- gdy zostały przeprowadzone naprawy, dokonano wymiany lub modyfikacji konstrukcji;
- gdy zostały wydane lub zostały uchylone warunki klasy.

1.2 Celem sprawozdawczości jest dostarczenie:

- potwierdzenia, że wymagane przeglądy zostały przeprowadzone zgodnie z mającymi zastosowanie *Przepisami* PRS;
- dokumentacji dotyczącej przeprowadzonych przeglądów wraz z ich wynikami, wykonanymi naprawami oraz z wydanymi lub uchylonymi warunkami klasy;
- zapisów z przeglądu łącznie z zapisami dotyczącymi podjętych działań; zapisy powinny stanowić dokument umożliwiający przeprowadzenie auditu. Zapisy z przeglądu powinny być przechowywane w teczce sprawozdań z przeglądu, która powinna znajdować się na statku;
- informacji dotyczących planowania przyszłych przeglądów;
- informacji, które mogą być przydatne dla rozwoju przepisów klasyfikacyjnych i metodyki przeglądu.

1.3 W przypadku gdy przegląd jest przeprowadzany przez różne komórki terenowe PRS, dla każdej części przeglądu należy sporządzić oddzielne sprawozdanie. Listę pozycji poddanych przeglądowi, wraz z wynikami przeglądu oraz informacją stwierdzającą czy dana pozycja została zaliczona do przeglądu, należy przekazać inspektorowi przejmującemu prowadzenie przeglądu. Przekazanie to powinno mieć miejsce przed rozpoczęciem kolejnego przeglądu lub przed zakończeniem przeglądu. Taka sama procedura dotyczy wykonanych pomiarów grubości i prób szczelności.

2 Zakres przeglądu

2.1 Identyfikacja przestrzeni poddanych oględzinom ogólnym.

2.2 Identyfikacja rejonów, w każdym zbiorniku, poddanych oględzinom szczegółowym, łącznie z informacją o użytych środkach dostępu.

2.3 Identyfikacja rejonów, w każdym zbiorniku, poddanych pomiarom grubości.

Uwaga:

Jako minimum, identyfikacja rejonów poddanych oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości powinna zawierać potwierdzenie z opisem poszczególnych elementów konstrukcyjnych, odpowiadających zakresowi wymagań określonych w niniejszej *Publikacji*, biorąc pod uwagę rodzaj przeglądu okresowego i wiek statku. W przypadku gdy wymagany jest tylko przegląd częściowy, np. jeden wręg ramowy (cały pierścień)/jeden pokładnik ramowy, identyfikacja powinna zawierać umiejscowienie elementu konstrukcyjnego w każdym zbiorniku poprzez odniesienie do numeru wręgu.

2.4 W odniesieniu do rejonów w zbiornikach, gdzie stwierdzono DOBRY stan powłok ochronnych i w odniesieniu do których zastosowano rozpatrzenie specjalne jeśli idzie o zakres oględzin szczegółowych i pomiarów grubości, powinny być zidentyfikowane elementy konstrukcyjne, których to rozpatrzenie specjalne dotyczy.

2.5 Identyfikacja zbiorników poddanych próbom szczelności.

2.6 Identyfikacja rurociągów ładunkowych na pokładzie, łącznie z rurociągami systemu mycia surową ropą naftową (COW) oraz rurociągów ładunkowych i balastowych w zbiornikach ładunkowych i balastowych, pompowniach, tunelach rurociągów i przestrzeniach pustych, w których dokonano:

- oględzin, łącznie z oględzinami wewnętrznymi, rurociągów z zaworami i osprzętem oraz pomiarów grubości, jeśli są wymagane;
- prób pod ciśnieniem roboczym.

3 Wyniki przeglądu

3.1 Typ, zakres i stan powłoki ochronnej w każdym zbiorniku (wg skali DOBRY, ZADOWALAJĄCY lub ZŁY).

3.2 Stan techniczny konstrukcji każdego przedziału wraz z następującą informacją:

- .1** Identyfikacja uszkodzeń, takich jak:
 - korozja z opisem umiejscowienia, rodzaju i zakresu występowania;
 - rejony znacznej korozji;
 - pęknięcia/rozwarstwienia z opisem umiejscowienia i zakresu występowania;
 - wyboczenia z opisem umiejscowienia i zakresu występowania;
 - wgniecenia z opisem umiejscowienia i zakresu występowania;
- .2** Identyfikacja przedziałów, w których nie wykryto uszkodzeń i wad konstrukcji.
Sprawozdanie może być uzupełnione szkicami/fotografiami.

3.3 Protokół z pomiarów grubości powinien być sprawdzony i podpisany przez inspektora sprawującego nadzór nad pomiarami na statku.

3.4 Ocena wytrzymałości wzdłużnej zbiornikowców olejowych o długości 130 m lub większej i w wieku powyżej 10 lat. Należy podać następujące dane:

- zmierzone i oryginalne (projektowe) przekroje poprzeczne pokładu i dna (poszycie wraz z usztywnieniami wzdłużnymi);
- zmniejszenie przekrojów poprzecznych pokładu i dna (poszycie wraz z usztywnieniami wzdłużnymi);
- szczegóły wykonanych wymian lub wzmocnień (zgodnie z punktem 4.2).

4 Działania podjęte w wyniku przeglądu

4.1 W każdym przypadku, kiedy w opinii inspektora przeprowadzającego przegląd wymagane są naprawy, każdy element konstrukcyjny, który ma być poddany naprawie, powinien być umieszczony w sprawozdaniu z przeglądu. Każdorazowo po wykonaniu naprawy, szczegóły takiej naprawy powinny być odnotowane poprzez odniesienie do właściwych pozycji w wyżej wspomnianym sprawozdaniu z przeglądu.

4.2 Wykonane naprawy powinny być podane w sprawozdaniu w sposób umożliwiający identyfikację:

- przedziału;
- elementu konstrukcyjnego;
- metody naprawy (tj. wymiana lub modyfikacja) łącznie z:
 - podaniem gatunków stali i wymiarów (jeżeli różnią się od oryginalnych),
 - szkicami/fotografiami, tam gdzie to ma zastosowanie;
- zakresu napraw;
- badań nieniszczących (NDT)/prób.

4.3 Dla napraw niezakończonych w czasie przeglądu należy wydać warunek klasy z określonym terminem wykonania. W celu przekazania właściwej i poprawnej informacji inspektorowi nadzorującemu naprawy, warunki klasy powinny być wystarczająco szczegółowe i zawierać identyfikację każdej pozycji podlegającej naprawie. W przypadku rozległych napraw można użyć odniesienia do sprawozdania z przeglądu.

5 Formularze

Do sprawozdawczości z przeglądów kadłuba zbiornikowców olejowych należy stosować następujące formularze:

- 328Z – Sprawozdanie z przeglądu kadłuba zbiornikowca olejowego (odnowienie),
 - 328.1Z – Sprawozdanie z przeglądu kadłuba zbiornikowca olejowego (roczne/pośrednie),
 - 328HS – Ocena stanu kadłuba,
 - 328.1HS – Wstępna ocena stanu kadłuba,
 - 328DP – Dane o przeglądach kadłuba,
 - DSR – Data Sheet for Reporting,
- Inne sprawozdania (np. 305).

Tabela VIII **OCENA STANU KADŁUBA**

Należy stosować formularze 328HS i 328.1HS.

Aneks I**WYTYCZNE DO OCENY TECHNICZNEJ ZWIĄZANEJ
Z PLANOWANIEM ROZSZERZONYCH PRZEGLĄDÓW
ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH O PODWÓJNYM KADŁUBIE****PRZEGLĄD DLA ODNOWIENIA KLASY – KADŁUB****Spis treści:**

	str.
1 Przedmiot wytycznych	41
2 Cel i zasady	41
2.1 Cel oceny technicznej	41
2.2 Wymagania minimalne	41
2.3 Terminy	41
2.4 Zakres oceny	41
3 Ocena techniczna	42
3.1 Postanowienia ogólne	42
3.2 Metodyka	42
3.2.1 Elementy konstrukcyjne	42
3.2.2 Korozja	43
3.2.3 Wyznaczanie miejsc do oględzin szczegółowych i pomiarów grubości	43

Dokumenty związane:

1. [IACS Recommendation No. 96.](#)
2. TSCF, Guidance Manual for the Inspection and Condition Assessment of Double Hull Oil Tanker Structures, 1995.
3. TSCF, Guidance Manual for Tanker Structures, 1997.

1 PRZEDMIOT WYTYCZNYCH

Niniejsze wytyczne zawierają informacje i sugestie dotyczące oceny technicznej, które mogą być przydatne w procesie planowania rozszerzonego przeglądu kadłuba zbiornikowców olejowych dla odnowienia klasy statku.

Jak zaznaczono w p. 5.1.5 z niniejszej *Publikacji* (patrz „Dokumenty związane”, p. 1), wytyczne mogą być wykorzystane przy opracowywaniu wymaganego Przepisami programu przeglądu.

2 CEL I ZASADY

2.1 Cel oceny technicznej

Celem opisanej w niniejszych wytycznych oceny technicznej jest pomoc w identyfikacji krytycznych rejonów konstrukcji, określaniu rejonów podejrzanych oraz skoncentrowaniu uwagi na rejonach lub elementach konstrukcji, które mogą być szczególnie podatne na zużycie korozyjne lub uszkodzenia.

Informacje te mogą być użyteczne przy określaniu miejsc, rejonów i zbiorników, w których należy dokonać pomiarów grubości, oględzin szczegółowych i prób zbiorników.

Krytyczne rejony konstrukcji są to miejsca, które za pomocą obliczeń zostały określone jako wymagające monitoringu albo które w wyniku analizy historii eksploatacji rozpatrywanego statku lub statku podobnego typu, bądź statku siostrzanego (jeśli taki istnieje) okazały się podatne na pękanie, wyboczenie lub korozję, co może pogorszyć integralność konstrukcyjną statku.

2.2 Wymagania minimalne

Wytyczne nie mogą być wykorzystane w sposób powodujący zmniejszenie wymagań dotyczących pomiarów grubości, oględzin szczegółowych i prób zbiorników określonych w Tabelach I, II i III z niniejszej *Publikacji*, które w każdym przypadku powinny być spełnione jako minimum.

2.3 Terminy

Podobnie jak inne elementy planu przeglądów, ocena techniczna opisana w wytycznych powinna być opracowana przez Armatora przy współpracy z PRS, z odpowiednim wyprzedzeniem przed rozpoczęciem przeglądu dla odnowienia klasy.

Wyprzedzenie to wynosi zwykle 12 do 15 miesięcy przed datą zakończenia bieżącego cyklu klasyfikacyjnego.

2.4 Zakres oceny

Ocena techniczna może zawierać ilościowe lub jakościowe szacunki dotyczące prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzeń na rozpatrywanym statku i może stanowić podstawę do wytypowania zbiorników i rejonów do oględzin w oparciu o:

- cechy konstrukcyjne, takie jak poziom naprężeń w różnych elementach/węzłach konstrukcyjnych, rozwiązania konstrukcyjne węzłów oraz zakres zastosowania stali o podwyższonej wytrzymałości;
- historię rozpatrywanego statku w zakresie odnotowanej korozji, pęknięć, wyboczeń, wgniecen, napraw oraz, jeśli jest dostępna, historię statków podobnych;
- informacje dotyczące typu przewożonego ładunku, używania zbiorników przemiennie jako ładunkowe lub balastowe, zabezpieczenia przeciwkorozyjnego zbiorników oraz stanu powłok ochronnych w zbiornikach, jeżeli zostały zastosowane.

Stopień prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzeń różnych elementów konstrukcji i rejonów powinien być określany i ustalany w oparciu o uznane zasady i praktykę, np. takie, jakie podano w publikacjach Tanker Structure Cooperative Forum (TSCF) – patrz „Dokumenty związane”, punkty 2 i 3.

3 OCENA TECHNICZNA

3.1 Postanowienia ogólne

W trakcie oceny technicznej, w związku z planowaniem przeglądu, należy rozpatrzyć trzy podstawowe typy możliwych uszkodzeń: korozję, pęknięcia i wyboczenia.

Uszkodzenia kontaktowe nie są zazwyczaj ujmowane w programie przeglądu, ponieważ będące ich wynikiem wgniecenia są zazwyczaj odnotowywane w dokumentach i objęte normalną praktyką inspektorską.

Ocena techniczna dokonana w związku z procesem planowania przeglądu powinna przebiegać zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. 1. Rysunek 1 odzwierciedla, jak może być wykonana ocena techniczna w połączeniu z procesem planowania przeglądu. Takie podejście ma na celu ocenę ryzyka i jest oparte na doświadczeniu i wiedzy odnoszącej się w szczególności do projektowania i korozji.

Projekt powinien być rozpatrywany pod względem występowania elementów konstrukcyjnych, które mogą być podatne na wyboczenia lub pęknięcia w wyniku drgań, wysokiego poziomu naprężeń lub zmęczenia materiału.

Korozja związana jest z procesem starzenia i ściśle powiązana z jakością zabezpieczeń przeciwkorozyjnych zastosowanych na nowym statku oraz ich utrzymaniem w czasie eksploatacji. Korozja może również prowadzić do pęknięcia i/lub wyboczenia konstrukcji.

3.2 Metodyka

3.2.1 Elementy konstrukcyjne

Doświadczenie wynikające z analizy uszkodzeń jakie wystąpiły na rozpatrywanym statku i, o ile to osiągalne, na statkach podobnych jest głównym źródłem informacji, które należy wykorzystać w procesie planowania.

Dodatkowo należy wziąć pod uwagę dane dotyczące wybranych elementów konstrukcyjnych, zawarte w dokumentacji projektowej.

Typowy zbiór informacji dotyczących uszkodzeń, które należy rozpatrzyć, powinien zawierać:

- liczbę, zasięg, lokalizację i częstość występowania pęknięć,
- lokalizację wyboczeń.

Wymienione informacje mogą znajdować się w sprawozdaniach z przeglądów i/lub w dokumentach Armatora, włączając w to wyniki inspekcji armatorskich dokonanych przez załogę. Opisane uszkodzenia powinny być przeanalizowane, odnotowane i zaznaczone na szkicach.

Dodatkowo do powyższego należy wykorzystać doświadczenie ogólne. Przykładowo, należy korzystać z Publikacji TSCF – patrz „Dokumenty związane”, punkty 2 i 3, które zawierają katalog typowych uszkodzeń i proponowanych metod naprawy różnych elementów konstrukcyjnych zbiornikowców. Zawarte w nich rysunki należy stosować łącznie z przeglądem głównych rysunków konstrukcyjnych dla porównania ich z zastosowanymi rozwiązaniami i wyszukania podobnych, podatnych na uszkodzenia węzłów. Przykład przedstawiono na rys. 2.

Rozdział 3 publikacji TSCF wymienionej w p. 2 „Dokumentów związanych” zajmuje się zagadnieniami specyficznymi dla zbiornikowców o podwójnym kadłubie, takimi jak umiejscowienie koncentracji naprężeń, przesunięcie konstrukcji (brak liniowości) podczas budowy, rozwój korozji, aspekty zmęczeniowe i rejonu wymagające specjalnej uwagi.

Przegląd głównych rysunków konstrukcyjnych powinien dodatkowo, oprócz porównania z ww. katalogiem, obejmować przegląd typowych rozwiązań konstrukcyjnych, w których stwierdzono przypadki pęknięć. Należy wnikliwie rozpatrzyć czynniki przyczyniające się do powstania uszkodzenia. Ważnym czynnikiem jest zastosowanie stali o podwyższonej wytrzymałości (HTS). Elementy konstrukcyjne, wykazujące dobre właściwości eksploatacyjne przy zastosowaniu zwykłej stali, mogą być bardziej podatne na uszkodzenia przy zastosowaniu stali o podwyższonej wytrzymałości z uwagi na towarzyszące im wyższe naprężenia.

Zebrane dane z zastosowania HTS na elementy wzdłużne konstrukcji pokładów i dna wskazują na dobre (w większości) jej właściwości przy stosowaniu w wymienionych rejonach. Doświadczenia z zastosowania HTS w innych rejonach, w których naprężenia dynamiczne mogą być wyższe (np. w konstrukcjach burtowych), są mniej zadowalające.

W związku z tym należy rozważyć potrzebę przeprowadzenia obliczeń naprężeń w typowych i ważnych elementach oraz węzłach w oparciu o wymagania najnowszych Przepisów lub przy zastosowaniu innych, odpowiednich metod.

Wybrane rejonu konstrukcji, zidentyfikowane w czasie tego procesu, powinny być zapisane i zaznaczone na rysunkach konstrukcyjnych, które zostaną włączone do *Programu przeglądu*.

3.2.2 Korozja

W celu oceny zagrożenia korozją należy zasadniczo rozpatrzyć informacje dotyczące:

- używania zbiorników i przestrzeni,
- stanu powłok,
- procedury mycia/czyszczenia,
- poprzednich uszkodzeń korozyjnych,
- używania zbiorników ładunkowych do celów balastowych,
- stopnia zagrożenia korozją (patrz „Dokumenty związane”, p. 3, Tabela 2.1),
- lokalizacji zbiorników ogrzewanych.

Dokument związany p. 3 podaje określone przykłady, które mogą być stosowane przy ocenie i opisie stanu powłok, przy wykorzystaniu zamieszczonych tam fotografii.

Ocena stopnia zagrożenia korozją zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie powinna się opierać na wytycznych zawartych w ww. dokumencie 3 oraz informacjach dotyczących przypuszczalnego stanu statku, które wynikają z informacji zebranych w trakcie opracowywania *Programu przeglądu* oraz z wieku statku. W tabeli zbiorników i przestrzeni powinien być podany stopień zagrożenia korozją, określony według wyżej podanych zasad.

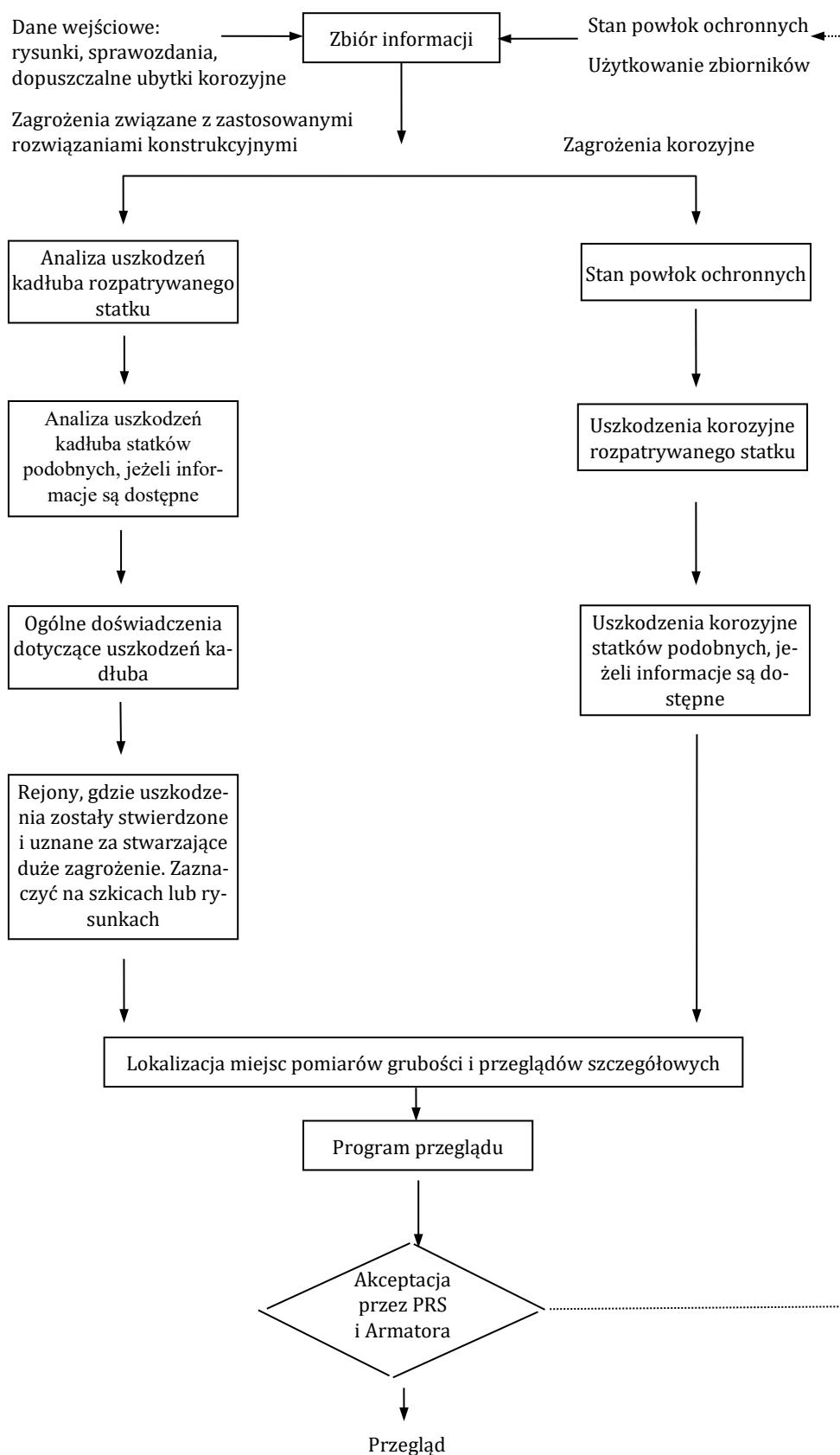
Specjalną uwagę należy zwrócić na te rejonu zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie, które są szczególnie narażone na występowanie korozji. W tym celu należy wziąć pod uwagę specyficzne aspekty korozji zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie wymienione w 3.4 (Właściwości korozyjne) w dokumencie związanym p. 2.

3.2.3 Wyznaczanie miejsc do oględzin szczegółowych i pomiarów grubości

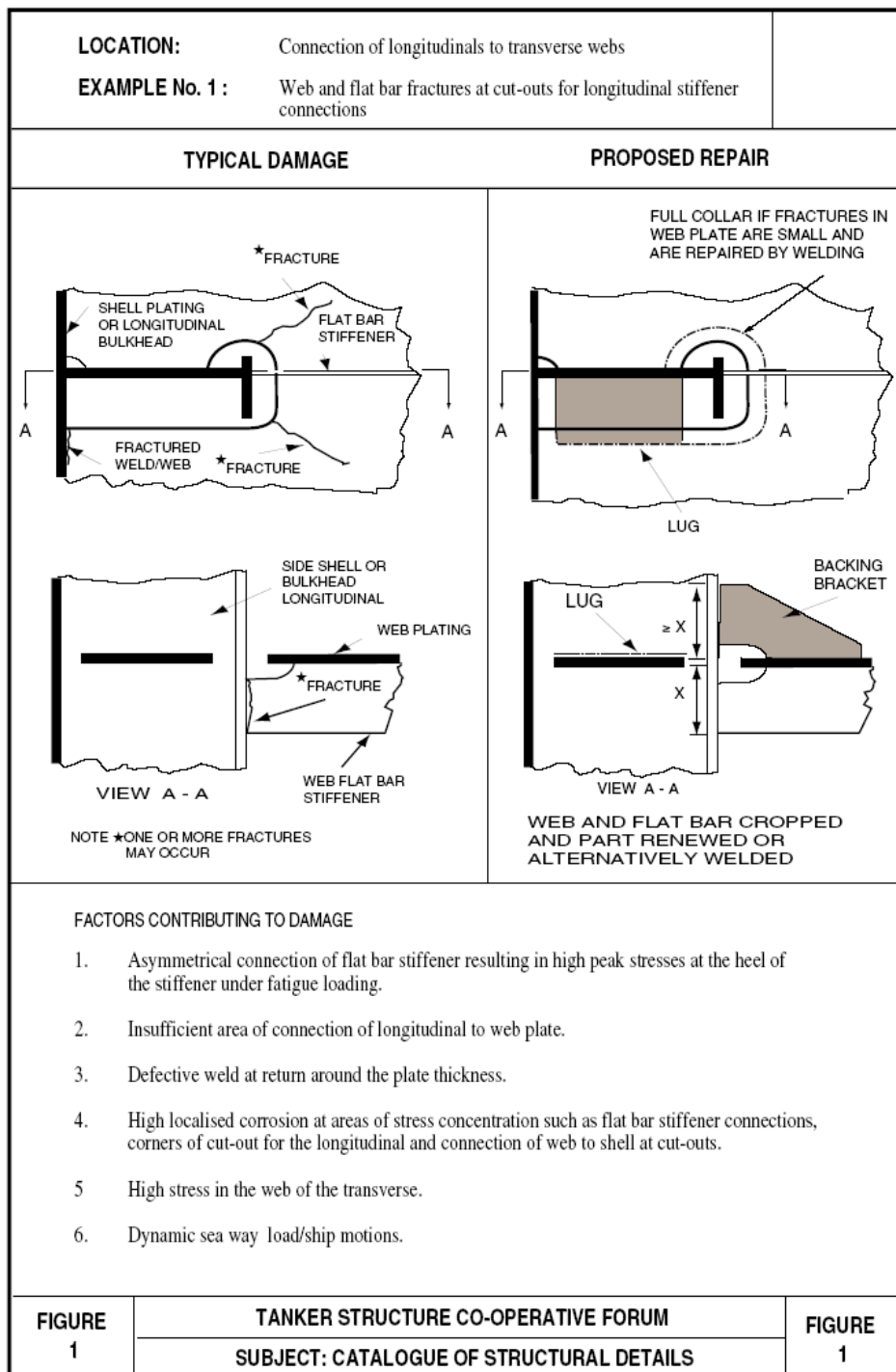
Wstępnego wyznaczenia rejonów, które należy poddać oględzinom szczegółowym oraz pomiarom grubości (powierzchnie i przekroje), można dokonać w oparciu o tabele stopnia zagrożenia korozją oraz ocenę rozwiązań konstrukcyjnych.

Przekroje, które mają być poddane pomiarom grubości, powinny zazwyczaj być wytypowane w tych rejonach zbiorników i przestrzeni, w których stopień zagrożenia korozją uznano za najwyższy.

Wstępne typowanie zbiorników i przestrzeni do oględzin szczegółowych powinno wynikać z najwyższego zagrożenia korozją i zawsze obejmować zbiorniki balastowe. Przy wyborze powinna obowiązywać zasada rozszerzania zakresu oględzin z powodu wieku statku oraz w przypadku, gdy zebrane informacje są niewystarczające lub niewiarygodne.



Rys. 1. Ocena techniczna i proces planowania przeglądu



Rys. 2. Typowe uszkodzenia i przykład naprawy (reprodukcja z dokumentu związanego p. 2)

Aneks II**ZALECANE PROCEDURY POMIARÓW GRUBOŚCI
ELEMENTÓW KONSTRUKCJI KADŁUBA ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH
O PODWÓJNYM KADŁUBIE**

Niniejszy dokument zaleca się stosować do zapisów pomiarów grubości zgodnie z wymaganiami niniejszej Publikacji.

Formularzy Protokołów TM1-DHT, TM2-DHT, TM3-DHT, TM4-DHT, TM5-DHT i TM6-DHT należy używać do zapisów pomiarów grubości z określeniem maksymalnych dopuszczalnych ubytków. Maksymalne dopuszczalne ubytki mogą być podane w załączonych dokumentach.

Pozostałe formularze zawierają wskazówki w formie szkiców i uwag dotyczących formularzy protokołów oraz procedur pomiarów grubości.

SPIS TREŚCI**Dane ogólne****Formularze protokołów:**

- TM1-DHT Protokół pomiarów grubości całego poszycia pokładu, dna i burt.
- TM2-DHT (I) Protokół pomiarów grubości poszycia burt i pokładu (jeden, dwa lub trzy przekroje poprzeczne) – pokład wytrzymałościowy i mocnica burtowa.
- TM2-DHT (II) Protokół pomiarów grubości poszycia burt i pokładu (jeden, dwa lub trzy przekroje poprzeczne) – poszycie burtowe.
- TM3-DHT Protokół pomiarów grubości elementów wzdłużnych (łącznie z poszyciem podwójnego kadłuba) (jeden, dwa lub trzy przekroje poprzeczne).
- TM4-DHT Protokół pomiarów grubości poprzecznych elementów konstrukcji w zbiornikach ładunkowych i balastowych wodnych na długości ładunkowej.
- TM5-DHT Protokół pomiarów grubości poprzecznych grodzi wodo/olejoszczelnych w rejonie zbiorników ładunkowych lub ładowni.
- TM6-DHT Protokół pomiarów grubości pozostałych elementów konstrukcji.

Wskazówki – szkice i uwagi:

- Typowy przekrój poprzeczny zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie (nośność do 150 000 t). Schemat podaje szczegóły elementów do pomierzenia oraz formularze raportów.
- Typowy przekrój poprzeczny zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie (nośność powyżej 150 000 t). Schemat podaje szczegóły elementów do pomierzenia oraz formularze raportów.
- Obrys przekroju poprzecznego. Schemat może być użyty dla tych statków, dla których schemat z typowym przekrojem nie ma zastosowania.
- Przekrój poprzeczny i gródź poprzeczna zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie pokazujący typowe rejony pomiarów grubości związanych z oględzinami szczegółowymi, rejony od (1) do (5), jak zdefiniowano w Tabeli I niniejszej Publikacji.
- Przekrój poprzeczny zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie pokazujący typowe rejony pomiarów grubości związanych z oględzinami szczegółowymi, rejony (6) i (7), jak zdefiniowano w Tabeli I niniejszej Publikacji.

DANE OGÓLNE

Nazwa statku:

Nr IMO:

Nr klasyfikacyjny PRS:

Port macierzysty:

Poj. brutto:

Nośność:

Data budowy:

Instytucja klasyfikacyjna:

Nazwa firmy wykonującej pomiary grubości:

Firma uznana przez:

Nr Świadectwa uznania:

Świadectwo ważne od do

Miejsce przeprowadzenia pomiarów:

Data rozpoczęcia pomiarów:

Data zakończenia pomiarów:

Data najbliższego odnowienia klasy/przeglądu pośredniego:*)

Dane urządzenia pomiarowego:

Kwalifikacje operatora:

Nr protokołu:

zawiera

arkuszy

Nazwisko operatora:.....

Nazwisko inspektora PRS:.....

Podpis operatora:

Podpis inspektora PRS:.....

Oficjalna pieczęć firmy

Oficjalna pieczęć Polskiego Rejestru Statków

Uwagi:

*) Niepotrzebne skreślić

TM1-DHT

PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI CAŁEGO POSZYCIA POKŁADU, DNA I BURT*

(* - niepotrzebne skreślić)

Nazwa statku Nr klasyfikacyjny PRS Nr protokołu

LOKALIZACJA PASA		Numer lub litera	Grubość pierw. mm	Odczyty dziobowe						Odczyty rufowe						Średni ubytek %		Maks. dop. ubytek mm
LOKALIZACJA PŁYTY				Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		LB	PB	
				LB	PB	mm	%	mm	%	LB	PB	mm	%	mm	%			
12. dziób																		
11.																		
10.																		
9.																		
8.																		
7.																		
6.																		
5.																		
4.																		
3.																		
2.																		
1.																		
Śródkręcie																		
1. rufa																		
2.																		
3.																		
4.																		
5.																		
6.																		
7.																		
8.																		
9.																		
10.																		
11.																		
12.																		

Podpis operatora

UWAGI - na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM1-DHT

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów następujących pomiarów grubości:
 - A – Wszystkich płyt pokładu w rejonie ładunkowym.
 - B – Stępki, poszycia dna oraz obła w rejonie ładunkowym.
 - C – Poszycia burtowego, włącznie z wybranymi pasami zmiennego zanurzenia poza rejonem ładunkowym.
 - D – Wszystkich płyt poszycia burtowego w pasie zmiennego zanurzenia w rejonie ładunkowym.
2. Poszycie pasa powinno być jasno określone w następujący sposób:
 - 2.1 Dla pokładu wytrzymałościowego podać numer pasa poszycia w kierunku płaszczyzny symetrii, licząc od mocnicy pokładowej.
 - 2.2 Dla poszycia dna podać numer pasa, licząc od stępki ku burcie.
 - 2.3 Dla poszycia burtowego podać numer pasa poniżej mocnicy burtowej oraz literę/numer jak na rozwinięciu poszycia.
3. Pomiarów należy dokonywać w dziobowym i rufowym rejonie każdej płyty oraz dodatkowo w rejonach, gdzie płyta stanowi przykrycie zbiornika ładunkowego, balastowego (osobne pomiary dla każdego typu zbiornika).
4. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
5. Maksymalne dopuszczalne ubytki mogą być podane w dokumencie dołączonym do formularza.

TM2-DHT (I)

PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI POSZYCIA BURT I POKŁADU (jeden, dwa lub trzy przekroje poprzeczne)

Nazwa statku Nr klasyfikacyjny PRS Nr protokołu

POKŁAD WYTRZYMAŁOŚCIOWY I MOCNICA BURTOWA																														
LOKALIZACJA PASA	PIERWSZY PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU								DRUGI PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU								TRZECI PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU													
	Nr lub litera	Grub. pierw.	Maks. dop. ubytek	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		Nr lub litera	Grub. pierw.	Maks. dop. ubytek	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		Nr lub litera	Grub. pierw.	Maks. dop. ubytek	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB				
				LB	PB	mm	%	mm	%				mm	%	mm	%	mm	%				mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	
Mocnica pokł.																														
1. w kier. PS																														
2.																														
3.																														
4.																														
5.																														
6.																														
7.																														
8.																														
9.																														
10.																														
11.																														
12.																														
13.																														
14.																														
Pas środkowy																														
Mocn. burtowa																														
Rejon górny - wynik ogólny																														

Podpis operatora

UWAGI – na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM2-DHT(I)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości płyt pokładu wytrzymałościowego oraz mocnicy burtowej na przekrojach poprzecznych:
 - * jednego, dwóch lub trzech przekrojów w rejonie ładunkowym, zawierających elementy konstrukcyjne (0), (1) i (2) – jak to pokazano na szkicach typowego przekroju poprzecznego.
2. W skład rejonu górnego wchodzi: poszycie pokładu, mocnica pokładowa i mocnica burtowa (łącznie z mocnicami obłowymi).
3. Należy podawać dokładny numer wręgu, na którym dokonano pomiarów.
4. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
5. Maksymalne dopuszczalne ubytki mogą być podane w dokumencie dołączonym do formularza.

TM2-DHT (II)

PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI POSZYCIA BURT I POKŁADU (jeden, dwa lub trzy przekroje poprzeczne)

Nazwa statku

Nr klasyfikacyjny PRS

Nr protokołu

POSZYCIE BURTOWE																												
LOKALIZACJA PASA	PIERWSZY PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU									DRUGI PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU								TRZECI PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU										
	Nr lub litera	Grub. pierw. mm	Maks. dop. ubytek mm	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		Nr lub litera	Grub. pierw. mm	Maks. dop. ubytek mm	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		Nr lub litera	Grub. pierw. mm	Maks. dop. ubytek mm	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		
				LB	PB	mm	%	mm	%				LB	PB	mm	%	mm	%				LB	PB	mm	%	mm	%	
1.poniżej mocnicy burtowej																												
2.																												
3.																												
4.																												
5.																												
6.																												
7.																												
8.																												
9.																												
10.																												
11.																												
12.																												
13.																												
14.																												
15.																												
16.																												
17.																												
18.																												
19.																												
20.																												
Stępka																												
Rejon dna - wynik ogólny																												

Podpis operatora

UWAGI - na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM2-DHT(II)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości poszycia burt na przekrojach poprzecznych:
 - * jednego, dwóch lub trzech przekrojów w rejonie ładunkowym, zawierających elementy konstrukcyjne (3), (4), (5) i (6) – jak to pokazano na szkicach typowego przekroju poprzecznego.
2. W skład rejonu dennego wchodzi: stępka, poszycie dna i poszycie obła.
3. Należy podać dokładny numer wręgu, na którym dokonano pomiarów.
4. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
5. Maksymalne dopuszczalne ubytki mogą być podane w dokumencie dołączonym do formularza.

TM3-DHT

PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI ELEMENTÓW WZDŁUŻNYCH (jeden, dwa lub trzy przekroje poprzeczne)

Nazwa statku Nr klasyfikacyjny PRS Nr protokołu

ELEMENT KONSTRUKCJI	PIERWSZY PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU						DRUGI PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU						TRZECI PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU																	
	Nr poz.	Grub. pierw.	Maks. dop. ubytek	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		Nr poz.	Grub. pierw.	Maks. dop. uby- tek	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		Nr poz.	Grub. pierw.	Maks. dop. ubyt.	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB				
				LB	PB	mm	%	mm	%				mm	%	mm	%	mm	%				mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	

Podpis operatora

UWAGI – na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM3-DHT

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości wiązań wzdłużnych na przekrojach poprzecznych:
 - * jednego, dwóch lub trzech przekrojów w rejonie ładunkowym, zawierających odpowiednie elementy konstrukcji (10) do (29), jak to pokazano na szkicach typowego przekroju poprzecznego.
2. Należy podać dokładny numer wręgu, na którym dokonano pomiarów.
3. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
4. Maksymalne dopuszczalne ubytki mogą być podane w dokumencie dołączonym do formularza.

TM4-DHT

**PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI POPRZECZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI
W ZBIORNIKACH ŁADUNKOWYCH I BALASTOWYCH WODNYCH NA DŁUGOŚCI ŁADUNKOWEJ**

Nazwa statku

Nr klasyfikacyjny PRS

Nr protokołu

OPIS ZBIORNIKA:									
UMIEJSCOWIENIE KONSTRUKCJI:									
ELEMENT KONSTRUKCJI	Pozycja	Grubość pierw.	Maks. dop. ubytek	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB	
		mm	mm	LB	PB	mm	%	mm	%

Podpis operatora

UWAGI – na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM4-DHT

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości poprzecznych elementów konstrukcji, zawierających odpowiednie elementy konstrukcyjne (30) do (36), jak to pokazano na szkicach typowego przekroju poprzecznego.
2. Wskazówki dotyczące rejonów podlegających pomiarom podano na szkicach typowego przekroju poprzecznego.
3. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
4. Maksymalne dopuszczalne ubytki mogą być podane w dokumencie dołączonym do formularza.

TM5-DHT

**PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI POPRZECZNYCH GRODZI WODO/OLEJOSZCZELNYCH
W REJONIE ZBIORNIKÓW ŁADUNKOWYCH LUB ŁADOWNI**

Nazwa statku

Nr klasyfikacyjny PRS

Nr protokołu

OPIS ZBIORNIKA / ŁADOWNI:								
UMIĘJSCOWIENIE KONSTRUKCJI:								
ELEMENT KONSTRUKCJI (PŁYTA / USZTYWNIENIE)	Grubość pierw.	Maks. dop. ubytek	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB	
	mm	mm	LB	PB	mm	%	mm	%

Podpis operatora

UWAGI – na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM5-DHT

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości poprzecznych grodzi wodo/olejoszczelnych.
2. Wskazówki dotyczące rejonów podlegających pomiarom podano na str. 58–59 niniejszego dokumentu.
3. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
4. Maksymalne dopuszczalne ubytki mogą być podane w dokumencie dołączonym do formularza.

TM6-DHT

PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Nazwa statku Nr klasyfikacyjny PRS Nr protokołu

ELEMENT KONSTRUKCJI:							SZKIC		
UMIEJSCOWIENIE KONSTRUKCJI:									
OPIS	Grubość pierw.	Maks. dop. ubytek	Pomiar		Ubytek LB		Ubytek PB		
	mm	mm	LB	PB	mm	%	mm	%	

Podpis operatora

UWAGI – na nast. str.



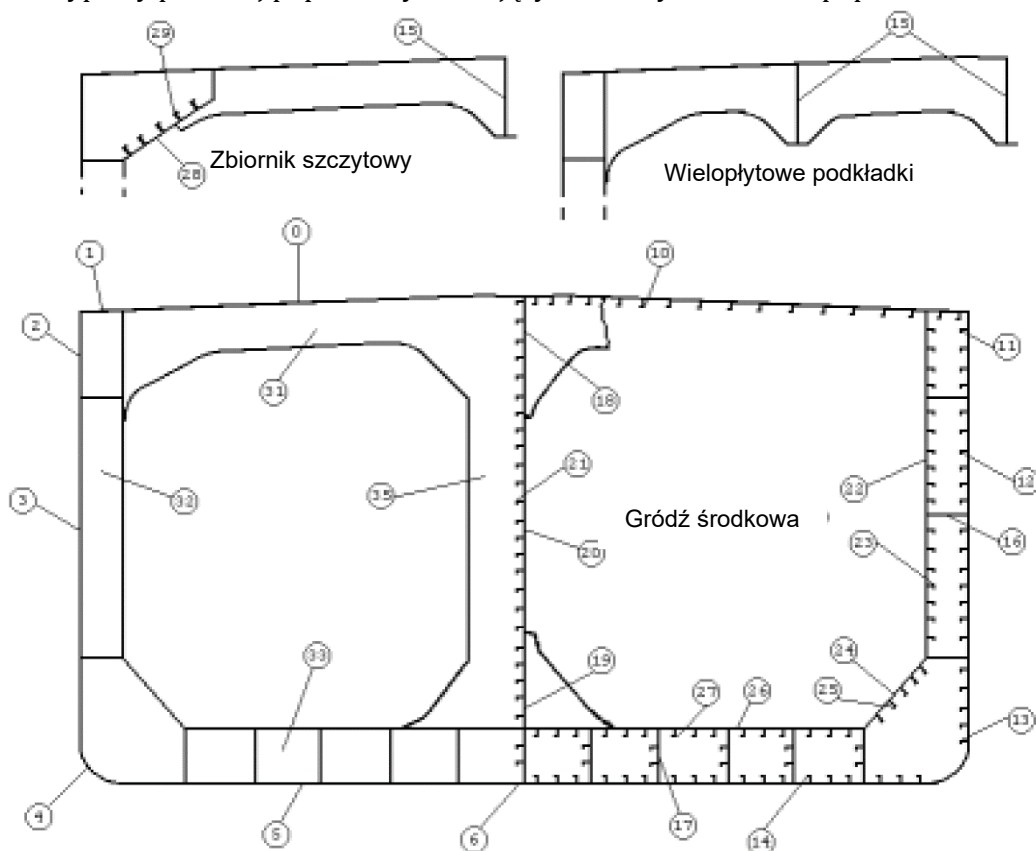
UWAGI

do protokołu TM6-DHT

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości pozostałych elementów konstrukcji.
2. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
3. Maksymalne dopuszczalne ubytki mogą być podane w dokumencie dołączonym do formularza.

Pomiary grubości – zbiornikowce olejowe o podwójnym kadłubie

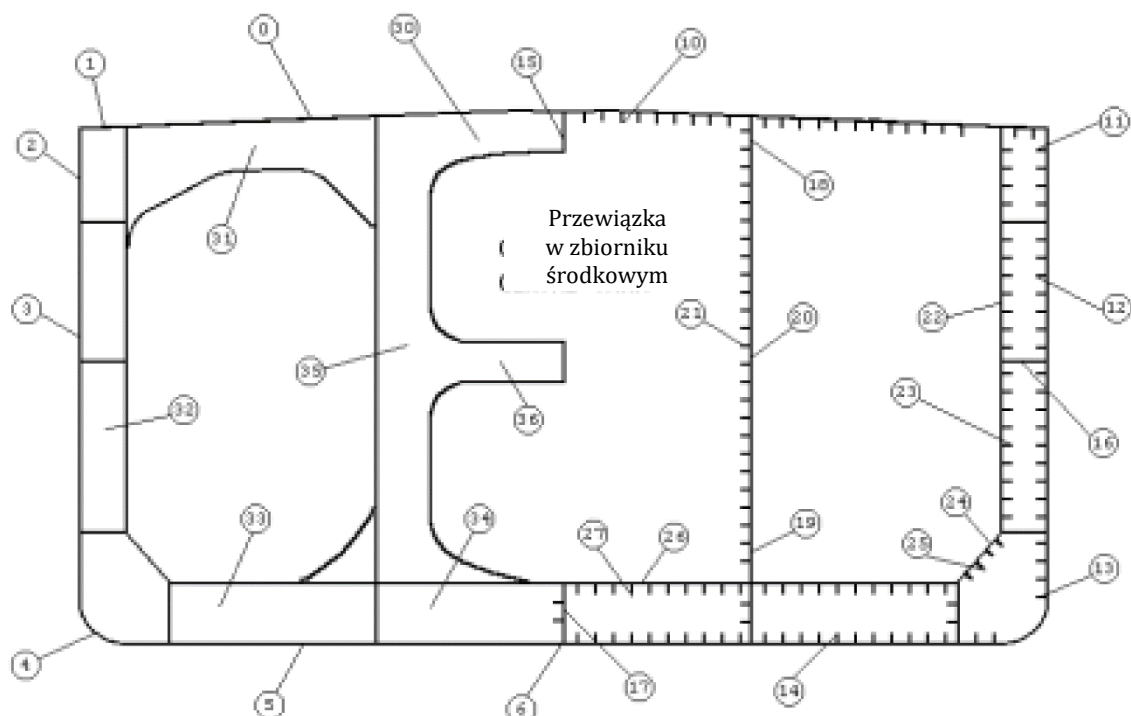
Zbiornikowiec olejowy o podwójnym kadłubie o nośności do 150 000 ton – typowy przekrój poprzeczny ukazujący elementy wzdłużne i poprzeczne



Protokół TM2-DHT (I) & (II)	Protokół TM3-DHT		Protokół TM4-DHT
0. Poszycie pokładu wytrzymałościowego	10. Pokładniki wzdłużne	20. Gródź wzdłużna pozostałe pasy	30. Rama pokładu zbiornika środkowego
1. Mocnica pokładowa	11. Wręgi wzdłużne mocnicy burtowej	21. Wręgi wzdłużne grodzi wzdłużnej	31. Rama pokładu zbiornika burtowego
2. Mocnica burtowa	12. Wręgi wzdłużne poszycia burtowego	22. Poszycie burty wewnętrznej	32. Pionowy wręg w burtowym zbiorniku balastowym
3. Poszycie burtowe	13. Wręgi wzdłużne obła	23. Wręgi wzdłużne burty wewnętrznej	33. Dennik zbiornika burtowego
4. Poszycie obła	14. Wręgi wzdłużne dna	24. Poszycie górne zbiornika obłowego	34. Dennik zbiornika centralnego
5. Poszycie dna	15. Wzdłużniki pokładowe	25. Wzdłużniki poszycia zbiornika obłowego	35. Pionowy wręg grodzi wzdłużnej
6. Poszycie stępki	16. Poziome wręgi w bocznych zbiornikach balastowych	26. Poszycie dna wewnętrznego	36. Przewiązki
	17. Wzdłużniki denne	27. Wręgi wzdłużne dna wewnętrznego	
	18. Gródź wzdłużna górny pas	28. Poszycie denne zbiornika szczytowego	
	19. Gródź wzdłużna pas denne	29. Wzdłużniki poszycia zbiornika szczytowego	

Pomiary grubości – zbiornikowce olejowe o podwójnym kadłubie

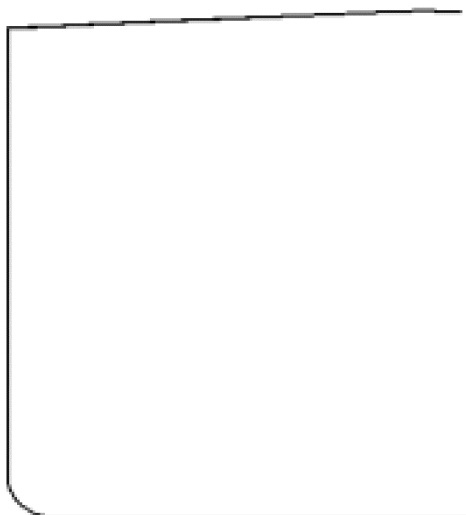
Zbiornikowiec olejowy o podwójnym kadłubie o nośności powyżej 150 000 ton – typowy przekrój poprzeczny ukazujący elementy wzdłużne i poprzeczne



Protokół TM2-DHT (I) & (II)	Protokół TM3-DHT		Protokół TM4-DHT
0. Poszycie pokładu wytrzymałościowego	10. Pokładniki wzdłużne	20. Gródź wzdłużna pozostałe pasy	30. Rama pokładu zbiornika środkowego
1. Mocnica pokładowa	11. Wręgi wzdłużne mocnicy burtowej	21. Wręgi wzdłużne grodzi wzdłużnej	31. Rama pokładu zbiornika burtowego
2. Mocnica burtowa	12. Wręgi wzdłużne poszycia burtowego	22. Poszycie burty wewnętrznej	32. Pionowy wręg w burtowym zbiorniku balastowym
3. Poszycie burtowe	13. Wręgi wzdłużne obła	23. Wręgi wzdłużne burty wewnętrznej	33. Dennik zbiornika burtowego
4. Poszycie obła	14. Wręgi wzdłużne dna	24. Poszycie górne zbiornika obłowego	34. Dennik zbiornika centralnego
5. Poszycie dna	15. Wzdłużniki pokładowe	25. Wzdłużniki poszycia zbiornika obłowego	35. Pionowy wręg grodzi wzdłużnej
6. Poszycie stępki	16. Poziome wręgi w bocznych zbiornikach balastowych	26. Poszycie dna wewnętrzznego	36. Przewiązki
	17. Wzdłużniki denne	27. Wręgi wzdłużne dna wewnętrzznego	
	18. Gródź wzdłużna górny pas	28. Poszycie denne zbiornika szczytowego	
	19. Gródź wzdłużna pas denny	29. Wzdłużniki poszycia zbiornika szczytowego	

Pomiary grubości – zbiornikowce olejowe o podwójnym kadłubie

Obrys przekroju poprzecznego – używać dla elementów wzdłużnych i poprzecznych na tych statkach, dla których typowy przekrój zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie nie ma zastosowania.



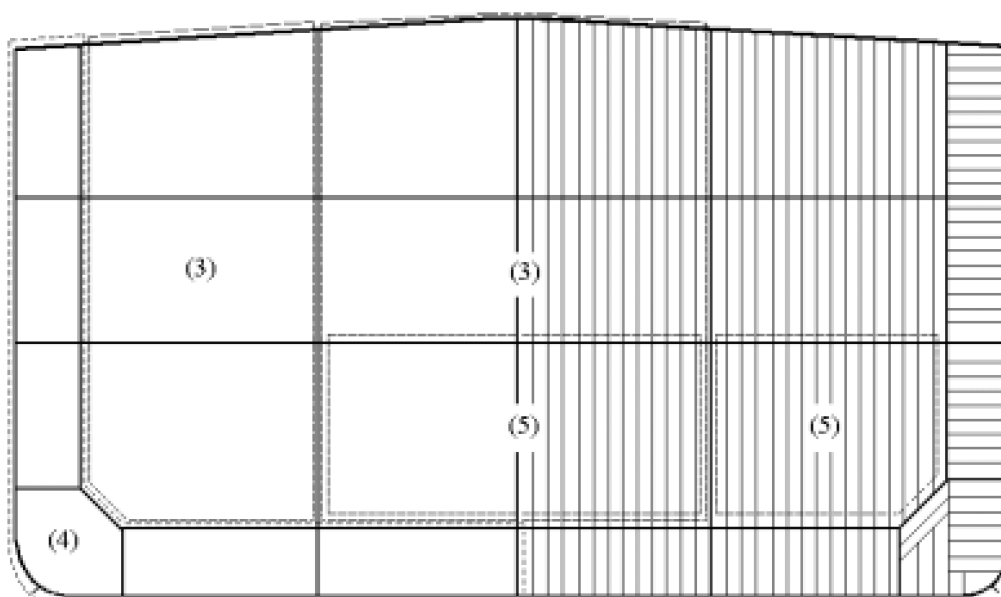
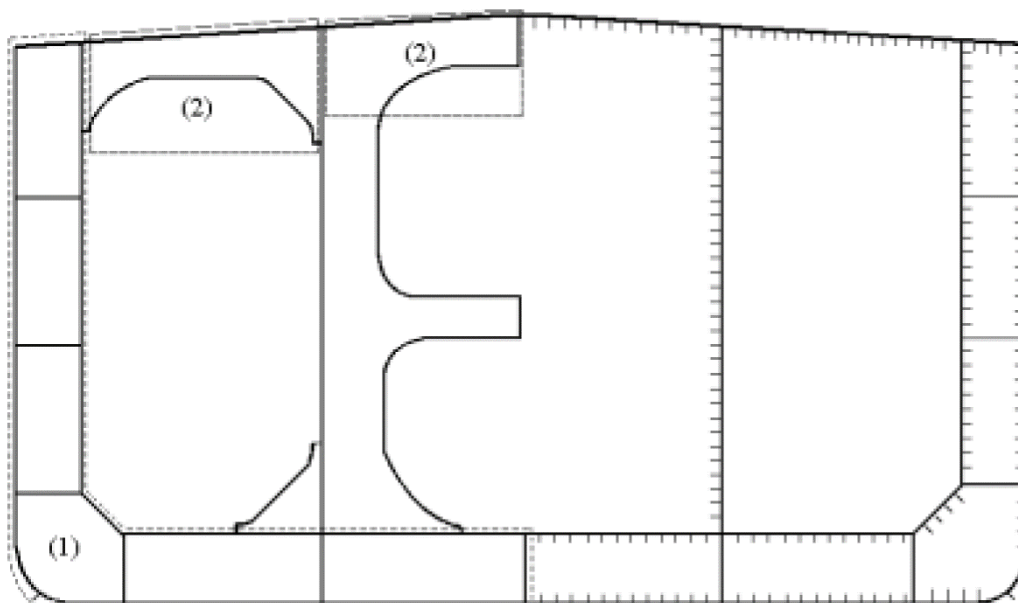
Protokół TM2-DHT (I) & (II)	Protokół TM3-DHT		Protokół TM4-DHT
0. Poszycie pokładu wytrzymałościowego	10. Pokładniki wzdłużne	20. Gródź wzdłużna pozostałe pasy	30. Rama pokładu zbiornika środkowego
1. Mocnica pokładowa	11. Wręgi wzdłużne mocnicy burtowej	21. Wręgi wzdłużne grodzi wzdłużnej	31. Rama pokładu zbiornika burtowego
2. Mocnica burtowa	12. Wręgi wzdłużne poszycia burtowego	22. Poszycie burty wewnętrznej	32. Pionowy wręg w burtowym zbiorniku balastowym
3. Poszycie burtowe	13. Wręgi wzdłużne obła	23. Wręgi wzdłużne burty wewnętrznej	33. Dennik zbiornika burtowego
4. Poszycie obła	14. Wręgi wzdłużne dna	24. Poszycie górne zbiornika obłowego	34. Dennik zbiornika centralnego
5. Poszycie dna	15. Wzdłużniki pokładowe	25. Wzdłużniki poszycia zbiornika obłowego	35. Pionowy wręg grodzi wzdłużnej
6. Poszycie stępki	16. Poziome wręgi w bocznych zbiornikach balastowych	26. Poszycie dna wewnętrznego	36. Przewiązki
	17. Wzdłużniki denne	27. Wręgi wzdłużne dna wewnętrznego	
	18. Gródź wzdłużna górny pas	28. Poszycie denne zbiornika szczytowego	
	19. Gródź wzdłużna pas dennej	29. Wzdłużniki poszycia zbiornika szczytowego	

Pomiary grubości – zbiornikowce olejowe o podwójnym kadłubie

Rejony podlegające oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości – rejony od (1) do (5) jak zdefiniowano w Tabeli I.

Pomiary raportować na formularzach, odpowiednio TM3-DHT, TM4-DHT i TM5-DHT.

Rejon oględzin
szczegółowych

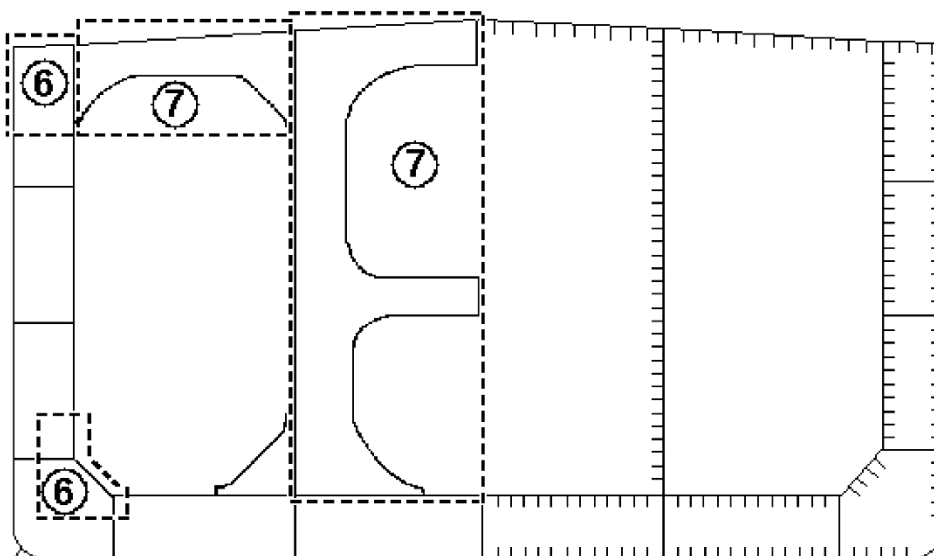


Pomiary grubości – zbiornikowce olejowe o podwójnym kadłubie

Rejony podlegające oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości – rejony (6) i (7)
jak zdefiniowano w Tabeli I.

Pomiary raportować na formularzach, odpowiednio TM3-DHT i TM4-DHT.

Rejon oględzin
szczegółowych



Aneks II(CSR)

ZALECANE PROCEDURY POMIARÓW GRUBOŚCI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH O PODWÓJNYM KADŁUBIE ZBUDOWANYCH ZGODNIE Z WYMAGANIAMI CSR

1. Niniejszy dokument zaleca się stosować do zapisów pomiarów grubości elementów konstrukcyjnych zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie, zbudowanych zgodnie z wymaganiami CSR oraz Tabelą II niniejszej Publikacji.
2. Formularzy Protokołów TM1-DHT(CSR), TM2-DHT(CSR) (I) i (II), TM3-DHT(CSR), TM4-DHT(CSR), TM5-DHT(CSR) i TM6-DHT(CSR) należy używać do zapisów pomiarów grubości. Grubość początkową (przepisową) elementu konstrukcyjnego, jak również dobrowolny dodatek na korozję i grubość, przy której niezbędna jest wymiana elementu konstrukcyjnego, należy podać w załączonych dokumentach.
3. Pozostałe strony zawierają wskazówki w formie szkiców i uwag dotyczących formularzy protokołów oraz procedur pomiarów grubości.

SPIS TREŚCI

Dane ogólne

Formularze protokołów

- TM1-DHT(CSR) Protokół pomiarów grubości całego poszycia pokładu, dna i burt.
- TM2-DHT(CSR)(I) Protokół pomiarów grubości poszycia burt i pokładu w przekrojach poprzecznych – pokład wytrzymałościowy i mocnica burtowa.
- TM2-DHT(CSR)(II) Protokół pomiarów grubości poszycia burt i pokładu w przekrojach poprzecznych – poszycie burtowe.
- TM3-DHT(CSR) Protokół pomiarów grubości elementów wzdłużnych w przekrojach poprzecznych (łącznie z poszyciem podwójnego kadłuba).
- TM4-DHT(CSR) Protokół pomiarów grubości poprzecznych elementów konstrukcji w zbiornikach ładunkowych i balastowych na długości ładunkowej.
- TM5-DHT(CSR) Protokół pomiarów grubości poprzecznych grodzi wodo/olejoszczelnych w rejonie zbiorników ładunkowych lub ładowni.
- TM6-DHT(CSR) Protokół pomiarów grubości pozostałych elementów konstrukcji.

Wskazówki – szkice i uwagi

- Typowy przekrój poprzeczny zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie (o nośności mniejszej niż 150 000 ton). Na szkicu przedstawiono szczegóły elementów konstrukcyjnych poddawanych pomiarom grubości oraz formularze protokołów.
- Typowy przekrój poprzeczny zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie (o nośności 150 000 ton lub większej). Na szkicu przedstawiono szczegóły elementów konstrukcyjnych poddawanych pomiarom grubości oraz formularze protokołów.
- Obrys przekroju poprzecznego. Można go używać w przypadku tych statków, dla których szkic przedstawiony na str. 80 i str. 81 nie jest odpowiedni.
- Przekrój poprzeczny i grodzie poprzeczne zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie przedstawiające typowe rejony pomiarów grubości w powiązaniu z wymaganiami dotyczącymi oględzin szczegółowych, rejony (1)–(5) zgodnie z Tabelą I niniejszej Publikacji.
- Przekrój poprzeczny zbiornikowca olejowego o podwójnym kadłubie przedstawiający typowe rejony pomiarów grubości w powiązaniu z wymaganiami dotyczącymi oględzin szczegółowych, rejony (6)–(7) zgodnie z Tabelą I niniejszej Publikacji.

DANE OGÓLNE

Nazwa statku:

Nr IMO:

Nr klasyfikacyjny PRS:

Port macierzysty:

Poj. brutto:

Nośność:

Data budowy:

Nazwa firmy wykonującej pomiary grubości:

Firma uznana przez:

Nr Świadectwa uznania:

Świadectwo ważne od do

Miejsce przeprowadzenia pomiarów:

Data rozpoczęcia pomiarów:

Data zakończenia pomiarów:

Data najbliższego odnowienia klasy / przeglądu pośredniego*:

Dane urządzenia pomiarowego:

Kwalifikacje operatora:

Nr protokołu:

zawiera

arkuszy

Nazwisko operatora:.....

Nazwisko inspektora PRS:

Podpis operatora:.....

Podpis inspektora PRS:

Oficjalna pieczęć firmy

Oficjalna pieczęć Polskiego Rejestru Statków

Uwagi:

*) Niepotrzebne skreślić

TM1-DHT(CSR)

PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI CAŁEGO POSZYCIA POKŁADU, DNA I BURT*

(* - niepotrzebne skreślić)

Nazwa statku

Nr klasyfikacyjny PRS

Nr protokołu

LOKALIZACJA PASA																	
LOKALIZACJA PŁYTY	Numer lub litera	Grubość początkowa mm	Dobrowolny dodatek na korozję mm	Minimalna dopuszczalna grubość mm	Odczyty dziobowe						Odczyty rufowe				Średnia wartość pozostałego nadatku korozyjnego, mm [(c1) + (c2)]/2		
					Grubość zmierzona, mm (b1)		Pozostały nadatek korozyjny, mm (c1) = (b1) - (a)		Grubość zmierzona, mm (b2)		Pozostały nadatek korozyjny, mm (c2) = (b2) - (a)						
					LB	PB	LB	PB	LB	PB	LB	PB	LB	PB			
12. dziób																	
11.																	
10.																	
9.																	
8.																	
7.																	
6.																	
5.																	
4.																	
3.																	
2.																	
1.																	
Śródokręcie																	
1. rufa																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	
9.																	
10.																	
11.																	
12.																	

Podpis operatora

UWAGI - na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM1-DHT(CSR)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów następujących pomiarów grubości:
 - A – Wszystkich płyt pokładu wytrzymałościowego w rejonie ładunkowym.
 - B – Stępki, poszycia dna oraz obła w rejonie ładunkowym.
 - C – Poszycia burtowego, włączając wybrane pasy zmiennego zanurzenia poza rejonem ładunkowym.
 - D – Wszystkie pasy zmiennego zanurzenia w rejonie ładunkowym.
2. Położenie pasa powinno być jasno określone w następujący sposób:
 - 2.1 Dla pokładu wytrzymałościowego należy podać numer pasa poszycia w kierunku płaszczyzny symetrii, licząc od mocnicy pokładowej.
 - 2.2 Dla poszycia dna należy podać numer pasa poszycia, licząc od stępki ku burcie.
 - 2.3 Dla poszycia burtowego należy podać numer pasa poszycia poniżej mocnicy burtowej oraz literę jak na rozwinięciu poszycia.
3. Pomiarów należy dokonywać w dziobowym i rufowym rejonie każdej płyty oraz dodatkowo w rejonach, gdzie płyta stanowi przykrycie zbiornika ładunkowego, balastowego (osobne pomiary dla każdego typu zbiornika).
4. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
5. Pozostały naddatek korozyjny należy zapisać jako różnicę grubości zmierzonej i grubości, poniżej której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ta różnica jest ujemna, należy dokonać wymiany danego elementu konstrukcyjnego i umieścić znak "R" w prawej kolumnie formularza. Jeżeli różnica ta zawiera się w przedziale: (0 mm ÷ 0,5 mm), należy przeprowadzić dodatkowy pomiar grubości elementu konstrukcyjnego oraz umieścić znak "S" w prawej kolumnie formularza.

UWAGI

do protokołu TM2-DHT(CSR)(I)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości płyt pokładu wytrzymałościowego oraz mocnicy burtowej na przekrojach poprzecznych:
 - jednego, dwóch lub trzech przekrojów w rejonie ładunkowym, zawierających elementy konstrukcyjne (0), (1) i (2) – jak to pokazano na szkicach typowego przekroju poprzecznego.
2. W skład rejonu górnego wchodzi: poszycie pokładu, mocnica pokładowa i mocnica burtowa (łącznie z mocnicami obłowymi).
3. Należy podawać dokładny numer wręgu, na którym dokonano pomiarów.
4. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
5. Pozostały naddatek korozyjny należy zapisać jako różnicę grubości zmierzonej i grubości, poniżej której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ta różnica jest ujemna, należy dokonać wymiany danego elementu konstrukcyjnego i umieścić znak "R" w prawej kolumnie formularza. Jeżeli różnica ta zawiera się w przedziale: (0 mm ÷ 0,5 mm), należy przeprowadzić dodatkowy pomiar grubości elementu konstrukcyjnego oraz umieścić znak "S" w prawej kolumnie formularza.

UWAGI

do protokołu TM2-DHT(CSR)(II)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości poszycia burt na przekrojach poprzecznych:
 - dwóch lub trzech przekrojów w rejonie ładunkowym, zawierających elementy konstrukcyjne (3), (4), (5) i (6) – jak to pokazano na szkicach typowego przekroju poprzecznego.
2. W skład rejonu dennego wchodzi: stępka, poszycie dna i poszycie obła.
3. Należy podać dokładny numer wręgu, na którym dokonano pomiarów.
4. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
5. Pozostały naddatek korozyjny należy zapisać jako różnicę grubości zmierzonej i grubości, poniżej której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ta różnica jest ujemna, należy dokonać wymiany danego elementu konstrukcyjnego i umieścić znak "R" w prawej kolumnie formularza. Jeżeli różnica ta zawiera się w przedziale: (0 mm ÷ 0,5 mm), należy przeprowadzić dodatkowy pomiar grubości elementu konstrukcyjnego oraz umieścić znak "S" w prawej kolumnie formularza.

TM3-DHT (CSR)

PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI ELEMENTÓW WZDŁUŻNYCH (jeden, dwa lub trzy przekroje poprzeczne)

Nazwa statku Nr klasyfikacyjny PRS Nr protokołu

ELEMENT KONSTRUKCJI	PIERWSZY PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU							DRUGI PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU							TRZECI PRZEKRÓJ POPRZECZNY NA WRĘGU								
	Nr poz.	Grubość po- czątkowa, mm	Do- bro- wolny doda- tek na koro- zję, mm	Min. dop. grubość, mm (a)	Grubość zmie- rzona, mm (b)		Pozostały naddatek na koro- zję, mm (b) - (a)	Nr poz.	Grubość po- czątkowa, mm	Dobro- wolny dodatek na koro- zję, mm	Min. dop. grubość, mm (a)	Grubość zmie- rzona, mm (b)		Pozostały naddatek na koro- zję, mm (b) - (a)	Nr poz.	Grubość po- czątkowa, mm	Dobro- wolny doda- tek na koro- zję, mm	Min. dop. gru- bość, mm (a)	Grubość zmie- rzona, mm (b)		Pozostały naddatek na koro- zję, mm (b) - (a)		
					LB	PB						LB	PB						LB	PB		LB	PB

Podpis operatora

UWAGI - na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM3-DHT(CSR)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości wiązań wzdłużnych na przekrojach poprzecznych:
 - * dwóch lub trzech przekrojów w rejonie ładunkowym, zawierających odpowiednie elementy konstrukcji (10) do (29), jak to pokazano na szkicach typowego przekroju poprzecznego.
2. Należy podać dokładny numer wręgu, na którym dokonano pomiarów.
3. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
4. Pozostały naddatek korozyjny należy zapisać jako różnicę grubości zmierzonej i grubości, poniżej której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ta różnica jest ujemna, należy dokonać wymiany danego elementu konstrukcyjnego i umieścić znak "R" w prawej kolumnie formularza. Jeżeli różnica ta zawiera się w przedziale: (0 mm ÷ 0,5 mm), należy przeprowadzić dodatkowy pomiar grubości elementu konstrukcyjnego oraz umieścić znak "S" w prawej kolumnie formularza.

TM4-DHT(CSR)

**PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI POPRZECZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI
W ZBIORNIKACH ŁADUNKOWYCH I BALASTOWYCH WODNYCH NA DŁUGOŚCI ŁADUNKOWEJ**

Nazwa statku

Nr klasyfikacyjny PRS

Nr protokołu

OPIS ZBIORNIKA:										
UMIEJSCOWIENIE KONSTRUKCJI:										
ELEMENT KONSTRUKCJI	Pozycja	Grubość początkowa, mm	Dobrowolny dodatek na korozję, mm	Min. dop. grubość, mm (a)	Grubość zmierzona, mm (b)		Pozostały naddatek na korozję, mm (b) - (a)			
					LB	PB	LB		PB	

Podpis operatora

UWAGI - na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM4-DHT(CSR)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości poprzecznych elementów konstrukcji zawierających odpowiednie elementy konstrukcyjne (30) do (36), jak to pokazano na szkicach typowego przekroju poprzecznego, str. 80 i 81 niniejszej Publikacji.
2. Wskazówki dotyczące rejonów podlegających pomiarom podano na szkicach typowego przekroju poprzecznego, str. 80 i 81 niniejszej Publikacji.
3. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
4. Pozostały naddatek korozyjny należy zapisać jako różnicę grubości zmierzonej i grubości, poniżej której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ta różnica jest ujemna, należy dokonać wymiany danego elementu konstrukcyjnego i umieścić znak "R" w prawej kolumnie formularza. Jeżeli różnica ta zawiera się w przedziale: (0 mm ÷ 0,5 mm), należy przeprowadzić dodatkowy pomiar grubości elementu konstrukcyjnego oraz umieścić znak "S" w prawej kolumnie formularza.

TM5-DHT(CSR)

**PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI POPRZECZNYCH GRODZI WODO/OLEJOSZCZELNYCH
W REJONIE ZBIORNIKÓW ŁADUNKOWYCH LUB ŁADOWNI**

Nazwa statku

Nr klasyfikacyjny PRS

Nr protokołu

OPIS ZBIORNIKA / ŁADOWNI:							
UMIEJSCOWIENIE KONSTRUKCJI:				NR WRĘGU:			
ELEMENT KONSTRUKCJI (PŁYTA / USZTYWNIENIE)	Grubość początkowa, mm	Dobrowolny dodatek na korozję, mm	Min. dop. grubość, mm (a)	Grubość zmierzona, mm (b)		Pozostały naddatek na korozję, mm (b) - (a)	
				LB	PB	LB	PB

Podpis operatora

UWAGI - na nast. str.



UWAGI

do protokołu TM5-DHT(CSR)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości poprzecznych grodzi wodo/olejoszczelnych.
2. Wskazówki dotyczące rejonów podlegających pomiarom zostały podane na szkicach zamieszczonych na str. 80–81 niniejszej *Publikacji*.
3. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
4. Pozostały naddatek korozyjny należy zapisać jako różnicę grubości zmierzonej i grubości, poniżej której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ta różnica jest ujemna, należy dokonać wymiany danego elementu konstrukcyjnego i umieścić znak "R" w prawej kolumnie formularza. Jeżeli różnica ta zawiera się w przedziale: $(0 \text{ mm} \div 0,5 \text{ mm})$, należy przeprowadzić dodatkowy pomiar grubości elementu konstrukcyjnego oraz umieścić znak "S" w prawej kolumnie formularza.

TM6-DHT (CSR)

PROTOKÓŁ POMIARÓW GRUBOŚCI POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Nazwa statku Nr klasyfikacyjny PRS Nr protokołu

ELEMENT KONSTRUKCJI:						SZKIC			
UMIEJSCOWIENIE KONSTRUKCJI:									
OPIS	Grubość początkowa, mm	Dobrowolny dodatek na korozję, mm	Min. dop. grubość, mm (a)	Grubość zmierzona, mm (b)		Pozostały naddatek na korozję, mm (b) - (a)			
				LB	PB	LB	PB	LB	PB

Podpis operatora

UWAGI – na nast. str.



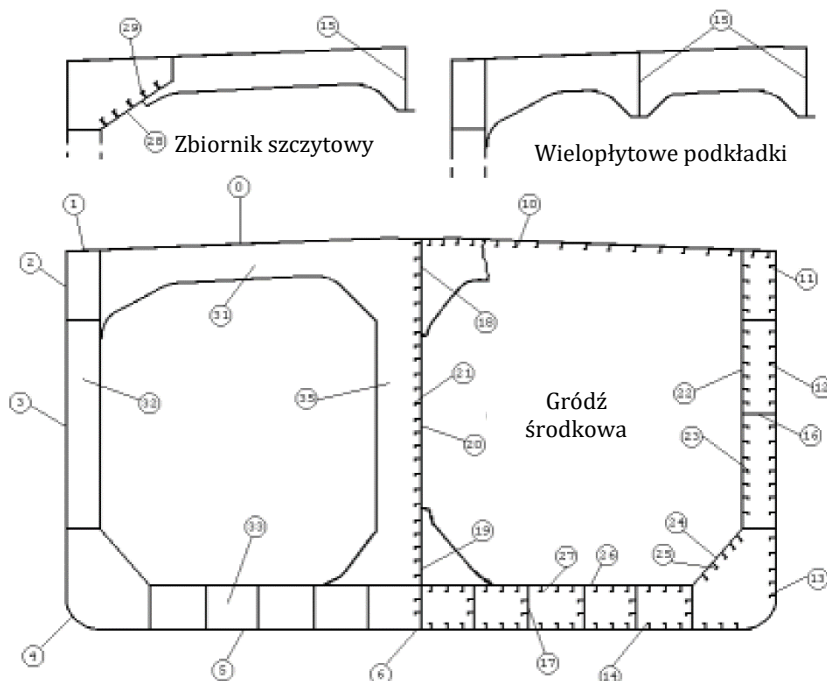
UWAGI

do protokołu TM6-DHT (CSR)

1. Niniejszy formularz protokołu należy stosować do zapisów pomiarów grubości pozostałych elementów konstrukcji.
2. Zapisana wartość pomierzonej grubości powinna stanowić średnią kilku pomiarów.
3. Pozostały naddatek korozyjny należy zapisać jako różnicę grubości zmierzonej i grubości, poniżej której konieczna jest wymiana elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ta różnica jest ujemna, należy dokonać wymiany danego elementu konstrukcyjnego i umieścić znak "R" w prawej kolumnie formularza. Jeżeli różnica ta zawiera się w przedziale: (0 mm ÷ 0,5 mm), należy przeprowadzić dodatkowy pomiar grubości elementu konstrukcyjnego oraz umieścić znak "S" w prawej kolumnie formularza.

Pomiary grubości – zbiornikowce olejowe o podwójnym kadłubie

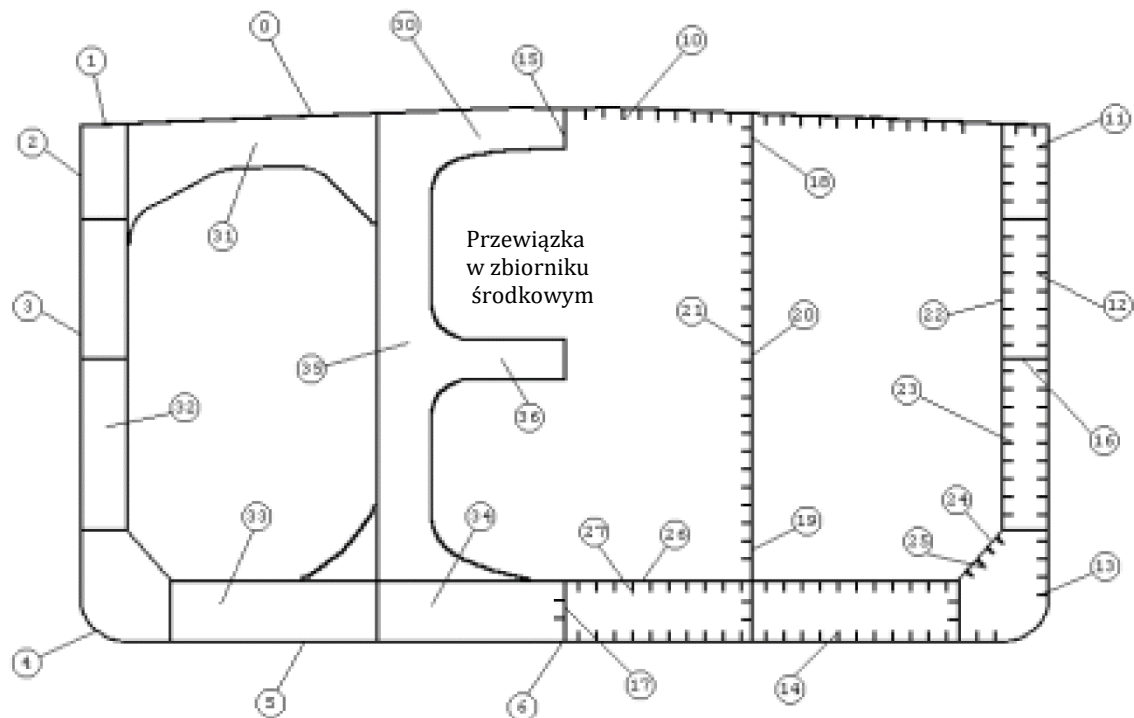
Zbiornikowiec olejowy o podwójnym kadłubie o nośności do 150 000 ton – typowy przekrój poprzeczny przedstawiający elementy wzdłużne i poprzeczne



Protokół TM2-DHT (CSR) (I) & (II)	Protokół TM3-DHT (CSR)		Protokół TM4-DHT (CSR)
0. Poszycie pokładu wytrzymałościowego	10. Pokładniki wzdłużne	20. Gródź wzdłużna pozostałe pasy	30. Rama pokładu zbiornika środkowego
1. Mocnica pokładowa	11. Wręgi wzdłużne mocnicy burtowej	21. Wręgi wzdłużne grodzi wzdłużnej	31. Rama pokładu zbiornika burtowego
2. Mocnica burtowa	12. Wręgi wzdłużne poszycia burtowego	22. Poszycie burty wewnętrznej	32. Pionowy wręg w burtowym zbiorniku balastowym
3. Poszycie burtowe	13. Wręgi wzdłużne obła	23. Wręgi wzdłużne burty wewnętrznej	33. Dennik zbiornika burtowego
4. Poszycie obła	14. Wręgi wzdłużne dna	24. Poszycie górne zbiornika obłowego	34. Dennik zbiornika centralnego
5. Poszycie dna	15. Wzdłużniki pokładowe	25. Wzdłużniki poszycia zbiornika obłowego	35. Pionowy wręg grodzi wzdłużnej
6. Poszycie stępki	16. Poziome wręgi w bocznych zbiornikach balastowych	26. Poszycie dna wewnętrznej	36. Przewiązki
	17. Wzdłużniki denne	27. Wręgi wzdłużne dna wewnętrznej	
	18. Gródź wzdłużna górny pas	28. Poszycie denne zbiornika szczytowego	
	19. Gródź wzdłużna pas dennej	29. Wzdłużniki poszycia zbiornika szczytowego	

Pomiary grubości – zbiornikowce olejowe o podwójnym kadłubie

Zbiornikowiec olejowy o podwójnym kadłubie o nośności powyżej 150 000 ton – typowy przekrój poprzeczny przedstawiający elementy wzdłużne i poprzeczne

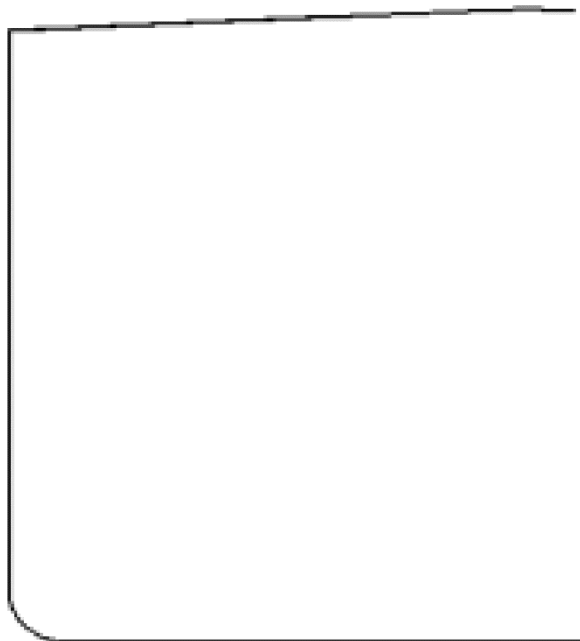


Protokół TM2-DHT (CSR) (I) & (II)	Protokół TM3-DHT (CSR)		Protokół TM4-DHT (CSR)
0. Poszycie pokładu wytrzymałościowego	10. Pokładniki wzdłużne	20. Gródź wzdłużna pozostałe pasy	30. Rama pokładu zbiornika środkowego
1. Mocnica pokładowa	11. Wręgi wzdłużne mocnicy burtowej	21. Wręgi wzdłużne grodzi wzdłużnej	31. Rama pokładu zbiornika burtowego
2. Mocnica burtowa	12. Wręgi wzdłużne poszycia burtowego	22. Poszycie burty wewnętrznej	32. Pionowy wręg w burtowym zbiorniku balastowym
3. Poszycie burtowe	13. Wręgi wzdłużne obła	23. Wręgi wzdłużne burty wewnętrznej	33. Dennik zbiornika burtowego
4. Poszycie obła	14. Wręgi wzdłużne dna	24. Poszycie górne zbiornika obłowego	34. Dennik zbiornika centralnego
5. Poszycie dna	15. Wzdłużniki pokładowe	25. Wzdłużniki poszycia zbiornika obłowego	35. Pionowy wręg grodzi wzdłużnej
6. Poszycie stępki	16. Poziome wręgi w bocznych zbiornikach balastowych	26. Poszycie dna wewnętrznego	36. Przewiązki
	17. Wzdłużniki denne	27. Wręgi wzdłużne dna wewnętrznego	
	18. Gródź wzdłużna górny pas	28. Poszycie denne zbiornika szczytowego	
	19. Gródź wzdłużna pas dennej	29. Wzdłużniki poszycia zbiornika szczytowego	

Pomiary grubości – Zbiornikowce olejowe o podwójnym kadłubie

Obrys przekroju poprzecznego

Ma zastosowanie do tych statków, dla których szkice przedstawione na str. 80 i 81 nie są odpowiednie.



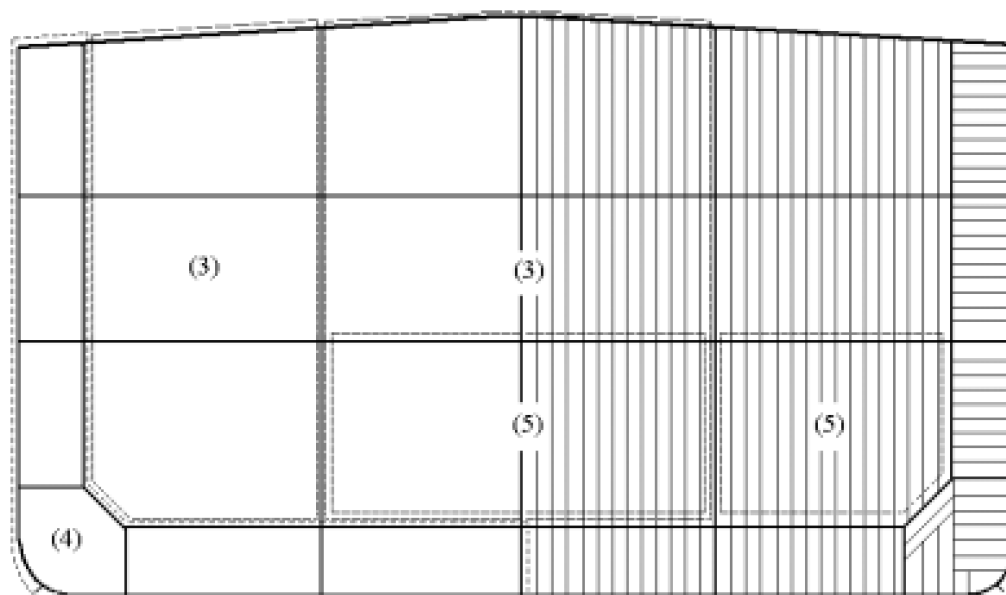
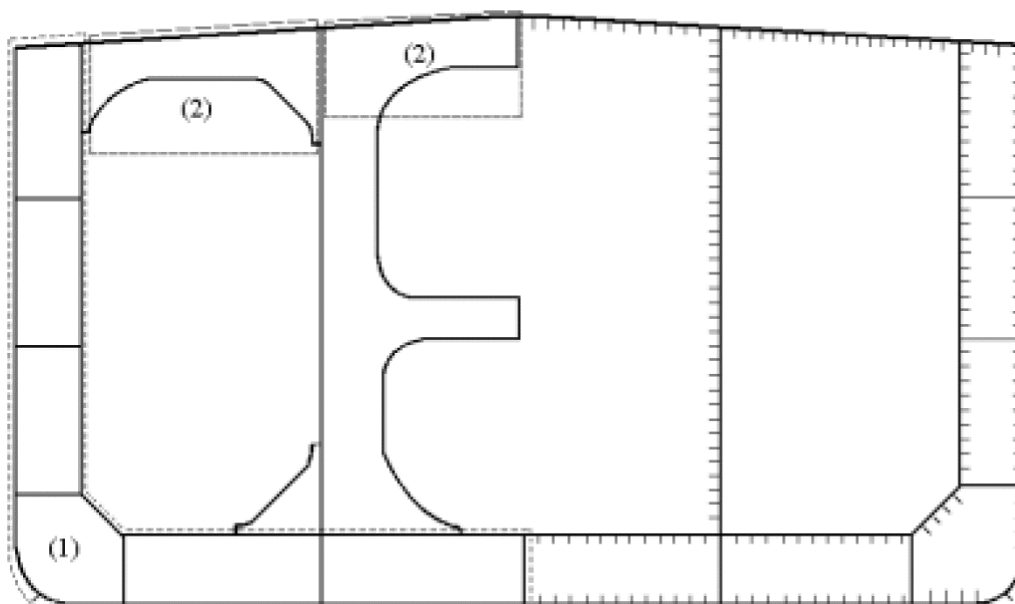
Protokół TM2-DHT (CSR) (I) & (II)	Protokół TM3-DHT (CSR)		Protokół TM4-DHT (CSR)
0. Poszycie pokładu wytrzymałościowego	10. Pokładniki wzdłużne	20. Gródź wzdłużna pozostałe pasy	30. Rama pokładu zbiornika środkowego
1. Mocnica pokładowa	11. Wręgi wzdłużne mocnicy burtowej	21. Wręgi wzdłużne grodzi wzdłużnej	31. Rama pokładu zbiornika burtowego
2. Mocnica burtowa	12. Wręgi wzdłużne poszycia burtowego	22. Poszycie burty wewnętrznej	32. Pionowy wręg w burtowym zbiorniku balastowym
3. Poszycie burtowe	13. Wręgi wzdłużne obła	23. Wręgi wzdłużne burty wewnętrznej	33. Dennik zbiornika burtowego
4. Poszycie obła	14. Wręgi wzdłużne dna	24. Poszycie górne zbiornika obłowego	34. Dennik zbiornika centralnego
5. Poszycie dna	15. Wzdłużniki pokładowe	25. Wzdłużniki poszycia zbiornika obłowego	35. Pionowy wręg grodzi wzdłużnej
6. Poszycie stępki	16. Poziome wręgi w bocznych zbiornikach balastowych	26. Poszycie dna wewnętrznej	36. Przewiązki
	17. Wzdłużniki denne	27. Wręgi wzdłużne dna wewnętrznej	
	18. Gródź wzdłużna górny pas	28. Poszycie denne zbiornika szczytowego	
	19. Gródź wzdłużna pas denny	29. Wzdłużniki poszycia zbiornika szczytowego	

Rejony oględzin szczegółowych i pomiarów grubości

Rejony podlegające oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości – rejony od (1) do (5) zgodnie z Tabelą I niniejszej Publikacji.

Zapisy pomiarów grubości należy odnotować na formularzach, odpowiednio TM3-DHT(CSR), TM4-DHT(CSR) i TM5-DHT(CSR).

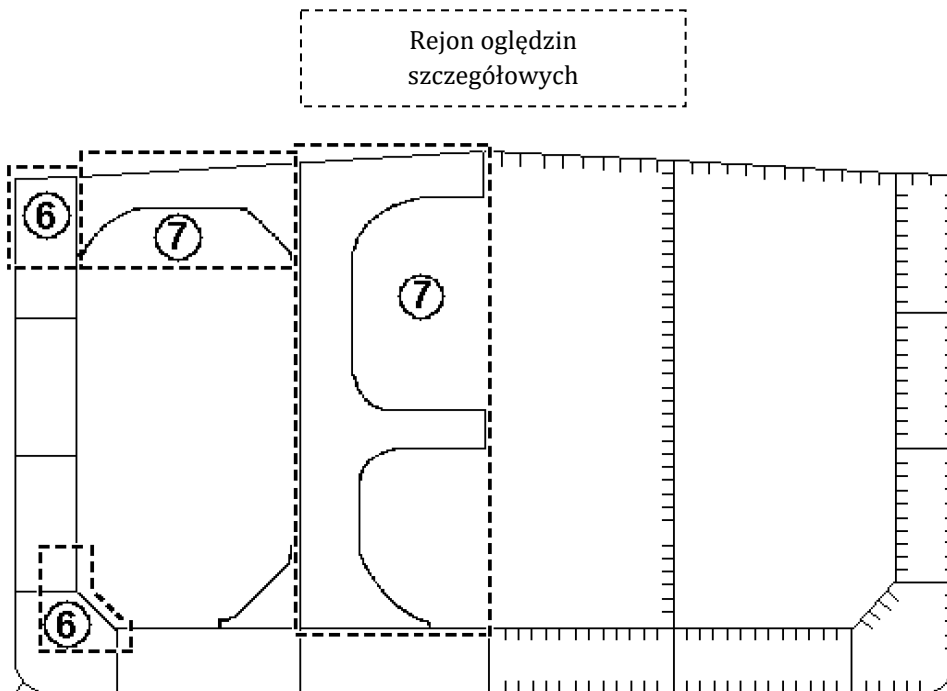
Rejon oględzin
szczegółowych



Rejony oględzin szczegółowych i pomiarów grubości

Rejony podlegające oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości –
rejony od (6) do (7) zgodnie z Tabelą I niniejszej Publikacji.

Zapisy pomiarów grubości należy odnotować na formularzach TM3-DHT(CSR) i TM4-DHT(CSR).



Aneks III

**KRYTERIA OCENY WYTRZYMAŁOŚCI WZDŁUŻNEJ KADŁUBA
ZBIORNIKOWCÓW OLEJOWYCH O PODWÓJNYM KADŁUBIE****1 Postanowienia ogólne**

1.1 Niniejsze kryteria muszą być stosowane przy przeprowadzaniu oceny wytrzymałości wzdłużnej kadłuba, wymaganej w p. 8.1.1.1 z niniejszej Publikacji.

1.2 Ocena wytrzymałości wzdłużnej kadłuba może być uznana za wiarygodną pod warunkiem, że spoiny pachwinowe pomiędzy wzdłużnymi elementami konstrukcji i poszyciem kadłuba są w stanie dobrym, zapewniającym utrzymanie integralności wzdłużnych elementów konstrukcji z poszyciem kadłuba.

2 Ocena wytrzymałości wzdłużnej

W przypadku zbiornikowców olejowych o długości 130 m i większej, podczas przeglądu dla odnowienia klasy przeprowadzanego gdy statek osiągnie wiek powyżej 10 lat, musi być dokonana ocena wytrzymałości wzdłużnej statku zgodnie z kryteriami podanymi w niniejszym Aneksie III. Ocena przeprowadzana jest zgodnie z metodami podanymi w Załączniku 3 na podstawie aktualnych pomiarów grubości elementów konstrukcji. Wymiany i wzmocnienia, jeżeli są wymagane, muszą być wykonane podczas tego przeglądu.

2.1 Obliczanie przekrojów poprzecznych rejonu pokładu i rejonu dna

2.1.1 Przekroje poprzeczne rejonu pokładu (poszycie pokładu i usztywnienia wzdłużne pokładu) i rejonu dna (poszycie dna i usztywnienia wzdłużne dna) muszą być obliczane podczas przeglądu dla odnowienia klasy, na podstawie pomiarów grubości. Wymiany i wzmocnienia, jeżeli są wymagane, muszą być wykonane podczas tego przeglądu.

2.1.2 Jeżeli zmniejszenie przekrojów rejonu pokładu i/lub rejonu dna przekracza 10% tych przekrojów z czasu budowy (tj. oryginalnych przekrojów, kiedy statek został zbudowany), powinno być zastosowane co najmniej jedno z niżej podanych rozwiązań:

- .1** wymiana lub wzmocnienie rejonu pokładu lub rejonu dna, tak aby aktualny przekrój poprzeczny był nie mniejszy niż 90% przekroju z czasu budowy; lub
- .2** podczas przeglądu dla odnowienia klasy należy na podstawie pomiarów grubości obliczyć rzeczywisty wskaźnik poprzecznego przekroju kadłuba (W_{rzecz}), przy zastosowaniu metod obliczeniowych podanych w Załączniku 1. Wymiany i wzmocnienia, jeżeli są wymagane, muszą być wykonane podczas tego przeglądu.

2.2 Wymagania dotyczące wskaźnika poprzecznego przekroju kadłuba

2.2.1 Rzeczywisty wskaźnik poprzecznego przekroju kadłuba, obliczony zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami podanymi powyżej w 2.1.2.2, musi spełniać, odpowiednio, poniższe wymagania:

- .1** dla statków zbudowanych w dniu 1 lipca 2002 r. i po tej dacie wskaźnik ten nie może być mniejszy niż 90% wskaźnika przekroju poprzecznego wymaganego dla statku w budowie, określonego w *Części II – Kadłub, Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich*;
- .2** dla statków zbudowanych przed 1 lipca 2002 r. wskaźnik musi spełniać kryteria określone w *Przepisach* PRS, ale w żadnym przypadku nie może być mniejszy niż wskaźnik obliczony zgodnie z wymaganiami zawartymi w Załączniku 2.

ZAŁĄCZNIK 1

ZASADY OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW POPRZECZNEGO PRZEKROJU KADŁUBA

Zasady obliczania wskaźnika poprzecznego przekroju kadłuba podane są w podrozdziale 15.7 z Części II – Kadłub, Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich.

ZAŁĄCZNIK 2

DOPUSZCZALNE ZMNIEJSZENIE WYTRZYMAŁOŚCI WZDŁUŻNEJ STATKÓW W EKSPLOATACJI

1 Wskaźnik poprzecznego przekroju kadłuba zbiornikowców w eksploatacji powinien być nie mniejszy niż wskaźnik określony wg wzoru:

$$W_o = cL^2 B (\delta + 0,7) k \quad [\text{cm}^3]$$

gdzie:

- L – długość statku, [m]. L jest to odległość mierzona na poziomie letniej wodnicy ładunkowej od przedniej krawędzi dziobnicy do tylnej krawędzi ramienia sterowego tylnicy lub do osi trzonu sterowego, jeżeli nie ma ramienia sterowego tylnicy. Przyjęta wartość L nie powinna być jednak mniejsza niż 96 % długości całkowitej kadłuba mierzonej w płaszczyźnie letniej wodnicy ładunkowej, lecz może nie przekraczać 97 % tej długości. Jeżeli dziób lub rufa statku mają kształty różniące się od zwykle stosowanych, długość L będzie odrębnie określona przez PRS;
- B – największa szerokość statku, [m], mierzona pomiędzy zewnętrznymi krawędziami wręgów;
- δ – współczynnik pełnotliwości kadłuba przy zanurzeniu do letniej wodnicy ładunkowej. δ należy przyjmować jako nie mniejszy niż 0,60.

$$\delta = \frac{\text{wyporność obliczeniowa [m}^3\text{] przy zanurzeniu } T}{L B T}$$

T – zanurzenie, [m], mierzone na owrężu od płaszczyzny podstawowej do letniej wodnicy ładunkowej.

$$c = 0,9c_w$$

$$c_w = 10,75 - \left(\frac{300 - L}{100} \right)^{1,5} \quad \text{dla } 130 \text{ m} \leq L \leq 300 \text{ m}$$

$$c_w = 10,75 \quad \text{dla } 300 \text{ m} < L < 350 \text{ m}$$

$$c_w = 10,75 - \left(\frac{L - 350}{150} \right)^{1,5} \quad \text{dla } 350 \text{ m} \leq L \leq 500 \text{ m}$$

k – współczynnik materiałowy,

$k = 1,0$ dla stali o zwykłej wytrzymałości, o granicy plastyczności $R_e \geq 235$ MPa;

$k = 0,78$ dla stali o podwyższonej wytrzymałości, o granicy plastyczności $R_e \geq 315$ MPa;

$k = 0,72$ dla stali o podwyższonej wytrzymałości, o granicy plastyczności $R_e \geq 355$ MPa.

2 Wymiary wszystkich ciągłych wiązań wzdluznych, niezbędne dla uzyskania wymaganego wskaźnika poprzecznego przekroju kadłuba, określonego w pkt. 1 powyżej, powinny być zachowane w rejonie o długości $0,4L$ leżącym na śródkręciu. Jednakże w szczególnych przypadkach, na podstawie analiz uwzględniających typ statku, kształt kadłuba oraz stany załadowania, wymiary wiązań wzdluznych mogą być stopniowo zmniejszane w końcowych partiach rejonu o długości $0,4L$ leżącego na śródkręciu, lecz w takich granicach, aby nie ograniczały elastyczności operacji ładunkowych.

3 Powyższy standard może nie mieć zastosowania do typów statków lub rozwiązań projektowych różniących się znacznie od zwykle stosowanych, np. do statków o znacznie odbiegających od typowych stosunkach wymiarów głównych i/lub rozłożeniu mas.

ZAŁĄCZNIK 3

METODA PRÓBKOWANIA POMIARÓW GRUBOŚCI DLA OKREŚLENIA WYTRZYMAŁOŚCI WZDŁUŻNEJ I METOD NAPRAWY

1 Zakres oceny wytrzymałości wzdłużnej

Wytrzymałość wzdłużną należy określać w rejonie $0,4L$ na śródkręciu, na całej długości kadłuba, w obrębie której znajdują się zbiorniki i w obrębie $0,5L$ na śródkręciu w przypadku przyległych zbiorników wykraczających poza obręb $0,4L$ na śródkręciu; określenie *zbiorniki* oznacza tu zbiorniki balastowe i zbiorniki ładunkowe.

2 Metoda próbkowania pomiarów grubości

2.1 Stosownie do wymagań p. 2.4 z niniejszej Publikacji, przekrój poprzeczny powinien być wybrany w taki sposób, aby można było dokonać pomiarów grubości możliwie największej liczby różnego typu zbiorników narażonych na zwiększoną korozję, np. zbiorników balastowych graniczących ze zbiornikami ładunkowymi wyposażonymi w urządzenia grzewcze, innych zbiorników balastowych, zbiorników ładunkowo-balastowych (wody morskiej) i innych zbiorników ładunkowych. Należy wybrać, jeżeli takie występują, zbiorniki balastowe mające wspólną gródź ze zbiornikami ładunkowymi, wyposażonymi w urządzenia grzewcze i zbiorniki ładunkowe, które mogą być napełniane wodą morską.

2.2 Minimalna liczba wybranych przekrojów poprzecznych powinna być zgodna z wymaganiami Tabeli II (z *Publikacji*). Przekroje powinny być usytuowane w miejscach podejrzewanych o największe zużycie korozyjne lub w rejonach, gdzie takie zużycie zostało ujawnione w efekcie pomiarów poszycia pokładu i dna wymaganych w p. 2.3 oraz nie powinny zawierać rejonów miejscowo wymienionych lub wzmocnionych.

2.3 Na każdej płycie pokładu i/lub dna w rejonie ładunkowym należy dokonać pomiaru w co najmniej 2 punktach, zgodnie z wymaganiami Tabeli II.

2.4 W rejonie $0,1H$ pokładu i dna (gdzie H to wysokość boczna) na każdym przekroju poprzecznym, który zgodnie z wymaganiami Tabeli II powinien być pomierzony, każdy wzdłużnik powinien być pomierzony na mocniku i środku, a każda płyta poszycia w co najmniej jednym punkcie pomiędzy wzdłużnikami.

2.5 W przypadku usztywnień wzdłużnych innych niż podane w p. 2.4, każdy wzdłużnik powinien być pomierzony na mocniku i środku, a każda płyta poszycia w co najmniej jednym punkcie pasa poszycia.

2.6 Grubość każdego elementu powinna być określona poprzez uśrednienie wyników pomiarów wykonanych w rejonie przekroju poprzecznego.

3 Pomiary dodatkowe w przypadku, gdy stwierdzono niewystarczającą wytrzymałość wzdłużną

3.1 W przypadku gdy jeden lub więcej przekrojów poprzecznych wykazuje niewystarczającą wytrzymałość wzdłużną (obliczoną według wymagań niniejszego Aneksu), należy zwiększyć liczbę przekrojów poprzecznych podlegających pomiarom grubości. Należy tego dokonać w taki sposób, aby pomierzyć każdy zbiornik w rejonie śródkręcia (w obrębie $0,5L$), uwzględniając także zbiorniki rozciągające się częściowo poza rejon $0,5L$.

3.2 Dodatkowe pomiary grubości należy wykonać także na jednym przekroju poprzecznym przed rejonem poddanym naprawom i na jednym przekroju za tym rejonem, w takim zakresie, aby upewnić się, że rejon graniczący z rejonem naprawionym także spełnia wymagania niniejszej Publikacji.

4 Skuteczne metody napraw

4.1 Zakres napraw lub wzmocnień wykonanych w celu spełnienia wymagań niniejszego Załącznika powinien być zgodny z wymaganiami punktu 4.2.

4.2 Minimalna ciągła długość wymienionego lub wzmocnionego elementu konstrukcji powinna być nie mniejsza niż podwojona odległość pomiędzy wiązarami w tym rejonie. Dodatkowo, zmniejszenie grubości w rejonie spoin czołowych każdego elementu znajdującego się przed lub za wymienionym elementem i łączonego z tym elementem (płyty poszycia, usztywnienia, mocniki i środniki) nie powinno leżeć w zakresie znacznej korozji (75 % dopuszczalnego zużycia). Jeżeli różnice grubości w rejonach spoin czołowych przekraczają 15% mniejszej z grubości, należy wykonać ukosowanie.

4.3 Alternatywne metody napraw przewidujące instalowanie pasów wzmacniających lub modyfikację elementów konstrukcji podlegają każdorazowo odrębnemu rozpatrzeniu przez PRS. Instalowanie pasów wzmacniających powinno być ograniczone do przypadków, gdy:

- stosowane jest dla przywrócenia i/lub zwiększenia wytrzymałości wzdłużnej;
- zmniejszenie grubości wzmacnianych płyt poszycia pokładu lub poszycia dna nie znajduje się w zakresie znacznej korozji (75% dopuszczalnego zużycia);
- wyrównanie i rozmieszczenie, uwzględniając sposoby zakończenia wzmocnienia, są zgodne ze standardami akceptowanymi przez PRS;
- pasy poszycia są ciągłe przez całą długość 0,5L w obrębie śródokręcia, oraz
- zastosowane są ciągłe spoiny o pełnym przetopie i, w zależności od szerokości pasów – spawanie otworowe. Procedury zastosowanego spawania należy uzgodnić z PRS.

4.4 Konstrukcja istniejąca, przyległa do wymienionych lub wzmocnionych rejonów, powinna być w stanie przenosić wszystkie zadane obciążenia, uwzględniając odporność na wyboczenie oraz stan połączeń spawanych elementów wzdłużnych i całego poszycia kadłuba.

Aneks IVA

PROGRAM PRZEGLĄDU KADŁUBA

1. *Program przeglądu kadłuba* (form. 328PR) obejmuje minimalny wymagany w niniejszej Publikacji zakres oględzin ogólnych, oględzin szczegółowych, pomiarów grubości i prób szczelności w rejonie ładunkowym, zbiornikach ładunkowych, zbiornikach balastowych, łącznie ze zbiornikami skrajnika dziobowego i rufowego.
2. *Program przeglądu kadłuba* powinien być opracowany przez Armatora we współpracy z PRS.

Aneks IVB

KWESTIONARIUSZ PLANOWANIA PRZEGLĄDU

Kwestionariusz planowania przeglądu (form. 628) przeznaczony jest do skompletowania niezbędnych informacji, umożliwiających Armatorowi opracowanie we współpracy z PRS *Programu przeglądu kadłuba*, spełniającego wymagania niniejszej Publikacji. Kwestionariusz powinien być wypełniony przez Armatora i powinien zawierać aktualne informacje. Wypełniony kwestionariusz należy dostarczyć do PRS.



Aneks IVC

SPRAWOZDANIE Z INSPEKCJI ARMATORSKIEJ

Stan konstrukcji

Nazwa statku

Zbiornik Nr

Gatunek stali: Pokład

Burty

Dno

Grodzie wzdł.

Elementy	Pęknięcia	Odkształcenia	Korozja	Stan powłok	Korozja punktowa (pitting)	Modyfikacja/naprawa	Inne
Pokład							
Dno							
Burty							
Grodzie wzdłużne							
Grodzie poprzeczne							

Naprawy przeprowadzone z powodu:

Pomiary grubości przeprowadzono dnia:

Wyniki ogólne:

Przeglądy zaległe:

Pozostałe warunki dotyczące klasy:

Uwagi:

Data inspekcji:

Inspekcja dokonana przez:

Podpis:

Wykaz zmian obowiązujących od 1 lipca 2024 r.

Pozycja	Tytuł/Temat	Źródło
1.2	Definicja zbiornika balastowego	IACS UR Z 10.4 rev.18
Załączniki Tabela II	Pomiary grubości; pierwszy przegląd dla odnowienia klasy	
4.5.1		
5.6.6		
