

Polski Rejestr Statków

PRZEPISY

PUBLIKACJA NR 46/P

PRZEGLĄDY KADŁUBA CHEMIKALIOWCÓW

2019
styczeń

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



GDAŃSK

Publikacja Nr 46/P – Przeglądy kadłuba chemikaliowców – styczeń 2019, której podstawą jest ujednolicone wymaganie (UR) IACS, Z10.3/Rev. 18, stanowi rozszerzenie wymagań *Części I – Zasady klasyfikacji, Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich*.

Publikacja ta została zatwierdzona przez Zarząd PRS S.A. w dniu 14 grudnia 2018 r. i wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2019 r.

Niniejsza Publikacja zastępuje *Publikację Nr 46/P – Przeglądy kadłuba chemikaliowców – lipiec 2016*.

© Copyright by Polski Rejestr Statków S.A., 2019

PRS/OP, 12/2018

SPIS TREŚCI

str.

1	POSTANOWIENIA OGÓLNE	5
1.1	Zastosowanie	5
1.2	Definicje	5
1.3	Naprawy	6
1.4	Pomiary grubości i oględziny szczegółowe	7
2	PRZEGLĄD ROCZNY	7
2.1	Harmonogram	7
2.2	Zakres	7
3	PRZEGLĄD POŚREDNI	8
3.1	Harmonogram	8
3.2	Zakres	8
4	PRZEGLĄD DLA ODNOWIENIA KLASY	10
4.1	Harmonogram	10
4.2	Zakres	10
4.3	Zakres oględzin ogólnych i szczegółowych	11
4.4	Zakres pomiarów grubości	11
4.5	Zakres prób zbiorników	12
4.6	Chemikaliowce w wieku powyżej 10 lat	12
5	PRZYGOTOWANIA DO PRZEGLĄDU	12
5.1	Program przeglądu kadłuba	12
5.2	Warunki do przeprowadzenia przeglądu	14
5.3	Dostęp do konstrukcji	14
5.4	Sprzęt do przeprowadzenia przeglądu	15
5.5	Sprzęt ratunkowy i awaryjny	15
5.6	Przeglądy na morzu lub na kotwiczowisku	14
5.7	Spotkanie otwierające	16
6	DOKUMENTACJA NA STATKU	17
6.1	Wymagania ogólne	17
6.2	Teczki sprawozdań z przeglądów	17
6.3	Dokumenty uzupełniające	17
6.4	Przegląd dokumentacji na statku	18
7	PROCEDURY POMIARÓW GRUBOŚCI	18
7.1	Wymagania ogólne	18
7.2	Uznawanie firm pomiarowych	18
7.3	Sprawozdawczość	18
8	SPRAWOZDAWCZOŚĆ I OCENA WYNIKÓW PRZEGLĄDU	18
8.1	Ocena wyników zawartych w sprawozdaniach	18
8.2	Sprawozdawczość	19

Załączniki

Tabela I.1	Minimalny zakres oględzin szczegółowych dla odnowienia klasy chemikaliowców o pojedynczym kadłubie	20
Tabela I.2	Minimalny zakres oględzin szczegółowych dla odnowienia klasy chemikaliowców o podwójnym kadłubie	21
Tabela II	Minimalny zakres pomiarów grubości elementów konstrukcji chemikaliowców dla odnowienia klasy	23

Tabela III	Minimalny zakres prób zbiorników dla odnowienia klasy chemikaliowców	23
Tabela IV	Minimalny zakres pomiarów grubości w rejonach o znacznej korozji – przegląd dla odnowienia klasy chemikaliowców w rejonie zbiornika ładunkowego	24
Tabela V	Procedura uznawania firm wykonujących pomiary grubości elementów konstrukcji kadłuba	26
Tabela VI	Zasady sprawozdawczości	27
Tabela VII	Ocena stanu kadłuba	29
Aneks I	Wytyczne do oceny technicznej związanej z planowaniem rozszerzonych przeglądów chemikaliowców	30
Aneks II	Zalecane procedury pomiarów grubości elementów konstrukcji kadłuba chemikaliowców	36
Aneks IIIA	Program przeglądu kadłuba	36
Aneks IIIB	Kwestionariusz planowania przeglądu	36
Aneks IIIC	Sprawozdanie z inspekcji armatorskiej	37

1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

1.1 Zastosowanie

1.1.1 Wymagania niniejszej *Publikacji* mają zastosowanie do przeglądów wszystkich chemikaliowców z napędem własnym i ładunkowymi zbiornikami kadłubowymi, tj. statków posiadających świadectwo zdolności do przewozu niebezpiecznych chemikaliów luzem.

Jeżeli chemikaliowiec jest tak zbudowany, że posiada zarówno ładunkowe zbiorniki kadłubowe, jak i ładunkowe zbiorniki wstawiane, to wymagania niniejsze mają zastosowanie tylko do rejonów ładunkowych obejmujących zbiorniki kadłubowe.

Statki kombinowane, klasyfikowane jako gazowco-chemikaliowce, a posiadające ładunkowe zbiorniki wstawiane, muszą być poddawane przeglądom jak gazowce.

1.1.2 Wymagania niniejszej *Publikacji* mają zastosowanie do przeglądów konstrukcji kadłuba i rurociągów w rejonie zbiorników ładunkowych, pompowni, koferdamów, tuneli rurociągów, 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.

Wymagania niniejsze nie dotyczą niezależnych zbiorników znajdujących się na pokładzie.

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

Chemikaliowiec – statek zbudowany lub zaadaptowany i wykorzystywany do przewozu luzem wszelkich ładunków ciekłych, wymienionych w rozdz. 17 *Międzynarodowego kodeksu budowy i wyposażenia statków przewożących niebezpieczne chemikalia luzem (Kodeksu IBC)*.

Zbiornik balastowy – zbiornik przeznaczony wyłącznie 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.

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 zasięgu ręki inspektora.

Przekrój poprzeczny – zawiera wszystkie elementy wzdłużne, takie jak: poszycie, wzdłużniki i wręgi wzdłużne pokładów, burt, dna, dna wewnętrznego oraz grodzi wzdłużnych. Przekrój poprzeczny statków o poprzecznym układzie wiązań zawiera przyległe wręgi wraz z zamocowaniami ich końców umiejscowionych w rejonie przekrojów poprzecznych.

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 rejon krytyczne i/lub podejrzone.

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

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.

Znaczna korozja – zużycie korozyjne elementów konstrukcji kadłuba, które przekroczyło 75% zużycia dopuszczalnego, lecz mieści się jeszcze w jego granicach.

System zapobiegania korozji – za taki uznaje się zwykle zastosowanie powłok ochronnych twardych. 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.

Stan powłok – określa się 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.

Należy zapoznać się z IACS Recommendation No.87 “Guidelines for Coating Maintenance & Repairs for Ballast Tanks and Combined Cargo/Ballast Tanks on Oil Tankers”.

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.

Rozpatrzenie specjalne – oznacza oględziny szczegółowe i pomiary grubości w zakresie wystarczającym do potwierdzenia aktualnego średniego stanu konstrukcji pod powłokami ochronnymi.

Niezwłoczna i gruntowna naprawa – trwała naprawa wykonana w czasie przeglądu w sposób zadowalający, tak że nie ma potrzeby wydania warunków klasy lub zaleceń terminowych.

Zdalne Techniki Przeglądowe (ZTP) – są to takie środki przeprowadzania przeglądów, które umożliwiają wykonanie oględzin jakiegokolwiek części struktury bez potrzeby fizycznego dostępu do konstrukcji przez inspektora.

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:

- konstrukcję i poszycie dna,
- konstrukcję i poszycie burt,
- konstrukcję i poszycie pokładu,
- grodzie wodoszczelne i olejuszczelne,
- 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 stwierdzone uszkodzenie konstrukcji, o którym mowa w punkcie 1.3.1, jest jednostkowe i ma zasięg lokalny, przez co nie ma wpływu na integralność strukturalną statku, inspektor PRS może zaakceptować wykonanie odpowiedniej tymczasowej naprawy w celu przywrócenia wodoszczelności lub strugoszczelności konstrukcji i wydać zalecenie z określonym terminem wykonania.

1.4 Pomiary grubości i oględziny szczegółowe

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

1.4.2 Inspektor dokonujący przeglądu może rozważyć zastosowanie Zdalnych Technik Przegładowych jako alternatywy dla oględzin szczegółowych. Przeglądy przeprowadzane za pomocą ZTP muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami inspektora PRS przeprowadzającego przegląd.

1.5 Zdalne Techniki Przegładowe (ZTP)

1.5.1 ZTP muszą dostarczyć informacji, które normalnie są uzyskiwane podczas oględzin szczegółowych. Przeglądy ZTP muszą być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w tej Publikacji i w IACS Rec. 42. Propozycja użycia ZTP musi być rozważona i uzgodniona z PRS przed rozpoczęciem przeglądu.

1.5.2 Wyposażenie i procedura obserwacji i raportowania przeglądu RIT musi być przedyskutowana i uzgodniona przez strony zaangażowane przed przeprowadzeniem przeglądu RIT. Ponadto powinien być poświęcony właściwy czas na kalibrację i testy urządzeń przed przeglądem.

1.5.3 Jeżeli ZTP mają zastąpić oględziny szczegółowe, to jeżeli ZTP nie są przeprowadzane przez PRS bezpośrednio, to muszą być wykonane przez firmę uznaną przez PRS i inspektor PRS powinien być obecny podczas ZTP.

1.5.4 Struktura poddawana oględzinom za pomocą ZTP powinna być wystarczająco czysta, aby móc orzec o jej stanie. Widzialność powinna być wystarczająca, aby móc orzec o stanie konstrukcji. Inspektor PRS musi zaakceptować sposób, w jaki jest określone położenie elementu ZTP na konstrukcji.

1.5.5 Inspektor PRS musi zaakceptować sposób prezentacji danych z przeglądu, włączając w to obraz konstrukcji. Musi być zapewniona dwustronna komunikacja między inspektorem a operatorem ZTP.

1.5.6 Jeżeli podczas ZTP zostaną ujawnione uszkodzenia lub zużycie wymagające specjalnej uwagi, to inspektor PRS może zażądać tradycyjnego przeprowadzenia przeglądu – bez ZTP.

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 jest 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.

2.2.2 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 zaworów nad/podciśnieniowych zbiorników ładunkowych wraz z siatkami przeciwogniowymi.

2.2.3.3 Oględziny siatek przeciwogniowych na odpowietrznikach wszystkich zbiorników paliwowych.

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

2.2.4 Oględziny pompowni ładunkowych oraz tuneli rurociągów ładunkowych (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) lub przeglądu pośredniego (p. 3.2.2.1 i 3.2.2.2).

W przypadku, gdy inspektor PRS uzna za niezbędne lub w przypadku występowania rozległej korozji, należy przeprowadzić pomiary grubości. Jeżeli wyniki pomiarów grubości 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.

Dla 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, zależny od wieku statku, podano w 3.2.2 do 3.2.4.

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

3.2.2 Wymagania dotyczące przeglądu pośredniego chemikaliowców w wieku powyżej 5 do 10 lat

3.2.2.1 Należy przeprowadzić oględziny ogólne zbiorników balastowych wytypowanych przez inspektora PRS. Jeśli 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 gorszy niż DOBRY stan twardych powłok ochronnych zbiornika i nie zostały one odnowione w sposób zadowalający inspektora PRS.

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 chemikaliowców 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 i p. 5.1. Sprawdzenie szczelności zbiorników ładunkowych i balastowych nie jest jednak wymagane, chyba że inspektor PRS uzna to za konieczne.

3.2.3.2 Przy zastosowaniu wymagań podanych w 3.2.3.1, przegląd pośredni można rozpocząć w czasie drugiego przeglądu rocznego, kontynuować w ciągu następnego roku i zakończyć w trakcie trzeciego przeglądu rocznego, zamiast spełniania wymagań podanych w 4.1.4.

3.2.3.3 Przy zastosowaniu wymagań podanych w 3.2.3.1, PRS może rozpatrzyć możliwość zastąpienia przeglądu na doku, wymaganego w 4.2.2, przeglądem podwodnej części kadłuba przez nurka.

3.2.4 Wymagania dotyczące przeglądu pośredniego chemikaliowców 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 i p. 5.1. Sprawdzenie szczelności zbiorników ładunkowych i balastowych nie jest jednak wymagane, chyba że inspektor PRS uzna to za konieczne.

3.2.4.2 Przy zastosowaniu wymagań podanych w 3.2.4.1, przegląd pośredni można rozpocząć w czasie drugiego przeglądu rocznego i kontynuować przez rok, z przewidywanym zakończeniem w czasie trzeciego przeglądu rocznego, zamiast spełniania wymagań podanych w 4.1.4.

3.2.4.3 Przy zastosowaniu wymagań podanych w 3.2.4.1, w ramach przeglądu pośredniego przeprowadzony musi być przegląd części podwodnej kadłuba na doku. Oględziny ogólne i szczegółowe oraz pomiary grubości, w odpowiednim zakresie, dolnych części zbiorników ładunkowych i balastowych należy przeprowadzić zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami dotyczącymi przeglądu pośredniego, jeżeli nie zostały przeprowadzone 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 następnie 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 znaczny okres czasu 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 dotyczących przeglądu rocznego – oględziny i próby w zakresie wystarczającym dla upewnienia się, że kadłub i 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 w zakresie podanym w p. 4.4 i 4.5, w celu upewnienia się, że zachowana została integralność konstrukcji.

Celem oględzin jest zlokalizowanie znacznej korozji, znacznych odkształceń, pęknięć, zniszczeń i innych objawów pogorszenia się stanu konstrukcji, jakie mogą mieć miejsce.

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

Szczególną uwagę należy zwrócić na rurociągi balastowe w zbiornikach ładunkowych i rurociągi ładunkowe w zbiornikach balastowych oraz 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 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 nie zostały one odnowione w sposób zadowalający inspektora PRS.

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 powinny być przeprowadzone oględziny ogólne wszystkich zbiorników i przestrzeni.

4.3.2 Minimalny zakres oględzin szczegółowych podczas przeglądu dla odnowienia klasy podano w Tabeli I. Przegląd zbiorników ze stali nierdzewnej może być przeprowadzony w zakresie oględzin ogólnych, uzupełnionych oględzinami szczegółowymi, jeśli inspektor PRS uzna to za niezbędne.

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 następujących przypadkach:

- .1 w szczególności dla zbiorników, w których zastosowano takie same rozwiązania konstrukcyjne lub ich elementy, jakie zgodnie z udostępnionymi informacjami uległy uszkodzeniom w zbiornikach podobnych lub na podobnych statkach;
- .2 dla zbiorników 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. PRS może zrezygnować z pomiarów grubości konstrukcji kadłuba i rurociągów ze stali nierdzewnej, z wyjątkiem poszycia ze stali platerowanej.

4.4.2 Wymagania dotyczące rozszerzonego zakresu pomiarów grubości w rejonach o znacznej korozji zostały przedstawione w Tabeli IV. Mogą też dodatkowo być określone w *Programie przeglądu kadłuba* wymaganym w 5.1. Wymagane rozszerzone pomiary grubości muszą być przeprowadzone przed zakończeniem przeglądu.

Należy sprawdzić wszystkie rejonry podejrzane, określone 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.

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 W przypadku gdy 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.

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) brak zapisów dotyczących przecieków, deformacji lub znacznej korozji, mogących mieć wpływ na integralność zbiornika;
- c) przeprowadzenia, z wynikiem zadowalającym, prób zbiorników w oknie przeglądu dla odnowienia klasy nie wcześniej niż 3 miesiące przed datą zakończenia przeglądu ogólnego i szczegółowego zbiorników;
- d) odnotowanie w Dzienniku okrętowym zadowalającego wyniku prób;
- e) stwierdzenia, w czasie przeglądu ogólnego i szczegółowego, zadowalającego stanu zbiornika 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 zewnętrznych, uwzględniających oględziny dna podwójnego, są zadowalające.

4.6 Chemikaliowce w wieku powyżej 10 lat

4.6.1 Wytypowane stalowe rurociągi na zewnątrz zbiorników ładunkowych oraz stalowe rurociągi balastowe przechodzące przez zbiorniki ładunkowe powinny zostać poddane:

- pomiarom grubości przeprowadzonym wrywkowo lub wytypowane odcinki rur należy udostępnić do inspekcji wewnętrznej;
- próbom szczelności przy maksymalnym ciśnieniu roboczym.

Należy zwrócić szczególną uwagę na rurociągi ładunkowe i zrzutu ze zbiorników resztkowych, przechodzące przez zbiorniki balastowe oraz puste przestrzenie.

5 PRZYGOTOWANIA DO PRZEGLĄDU

5.1 Program przeglądu

5.1.1 Armator we współpracy z PRS powinien opracować szczegółowy *Program przeglądu kadłuba* przed rozpoczęciem którejkolwiek części jednego z następujących przeglądów:

- dla odnowienia klasy,
- pośredniego dla chemikaliowców w wieku powyżej 10 lat.

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 raportów z następnych przeglądów.

W trakcie opracowywania *Programu przeglądu kadłuba* należy wziąć pod uwagę wszystkie zmiany w Przepisach wprowadzone od czasu ostatniego przeglądu dla odnowienia klasy.

Program przeglądu kadłuba musi być opracowany w formie pisemnej, bazującej na informacji zawartej w Aneksie IIIA.

5.1.1.1 Przed opracowaniem *Programu przeglądu kadłuba* Armator, bazując na informacjach zawartych w Aneksie IIIB, musi wypełnić *Kwestionariusz planowania przeglądu* i przekazać go do PRS.

5.1.2 Przy opracowaniu *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, stali platerowanej oraz nierdzewnej;
- .4 *Ocenę stanu kadłuba*;
- .5 odpowiednie sprawozdania dotyczące poprzednich awarii i napraw;
- .6 sprawozdania dotyczące poprzednich przeglądów i inspekcji – zarówno sporządzone przez PRS, jak i przez Armatora;
- .7 informacje dotyczące użytkowania zbiorników, typowych ładunków i inne związane z tym dane;
- .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. **Wskazówki odnośnie raportowania znajdują się w Aneksie III.**
- .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 konstrukcji statku, przeciekami na grodziach pomiędzy zbiornikami i na rurociągach oraz stanem powłok systemu zapobiegania korozji, jeżeli występują;
- .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 mające 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 oraz w p. 4.5 i 4.6, dotyczące oględzin szczegółowych, pomiarów grubości, prób zbiorników oraz prób rurociągów. 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, stali platerowanej i nierdzewnej;
- .3 plan zbiorników;
- .4 listę zbiorników wraz z informacją o ich użytkowaniu, ochronie przeciwkorozyjnej oraz o stanie powłok ochronnych;
- .5 warunki przeprowadzenia przeglądu (tj. informacje dotyczące czyszczenia zbiorników, odgazowania, wentylacji, oświetlenia itp.);
- .6 informacje o środkach i sposobach dostępu do konstrukcji;
- .7 informacje o sprzęcie do przeprowadzenia przeglądu;
- .8 zestawienie zbiorników i rejonów wytypowanych do oględzin szczegółowych (p. 4.3);
- .9 zestawienie przekrojów wytypowanych do pomiarów grubości (p. 4.4);

- .10 zestawienie zbiorników wytypowanych do prób szczelności (p. 4.5) oraz rurociągów, które mają podlegać próbom szczelności;
- .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 chemikaliowców, 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 powinien być zapewniony bezpieczny dostęp. Zbiorniki i wszystkie przestrzenie powinny 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 Nr 47/P – Wymagania dotyczące bezpiecznego wejścia 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; może to 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 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.

5.3.3 Podczas przeglądów przeprowadzanych za pomocą ZTP można zastosować jeden lub więcej z poniższych sposobów:

- robot,
- zdalnie sterowany pojazd (ROV),
- dron/ bezzałogowy statek powietrzny,
- inną zaakceptowaną przez PRS technikę.

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 powinny być dostępne: 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 przeprowadzane wyłącznie w porozumieniu z inspektorem PRS, który powinien wziąć pod uwagę zastosowane środki bezpieczeństwa, 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:

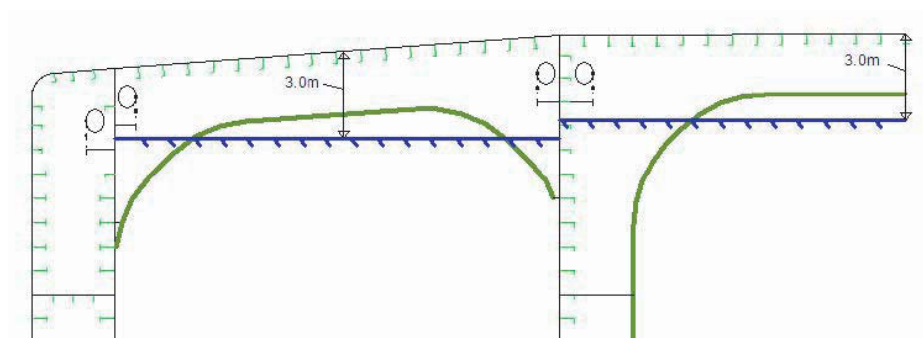
- .1 należy używać wyłącznie tratw pneumatycznych i łodzi przeznaczonych do pracy w ciężkich warunkach i posiadających wystarczającą dodatkową wyporność i stateczność nawet w sytuacji, gdy jedna z komór wypornościowych jest uszkodzona;
- .2 łódź/tratwa powinna być przymocowana do drabiny, a przy drabinie 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 lub ładowni 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, żeby poziom wody w zbiorniku znajdował się w odległości mniejszej niż 1 m od najwyższego mocnika pokładu, aby osoby przeprowadzające przegląd nie zostały odcięte od bezpośredniej drogi ewakuacji 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 międzywrgowej poddawanej inspekcji, tak że droga ewakuacji 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 lub 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:

- .1 jeżeli stan powłok ochronnych w tych rejonach jest DOBRY i nie występują ślady zużycia konstrukcji, lub
- .2 jeżeli w każdej przestrzeni międzywrgowej 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 międzywrgowej 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 ułaz związany z najwyższym poziomem wody nie będzie większy niż 3 m od poszycia pokładu, mierząc w połowie rozpiętości pokładnika ramowego w środkowej części zbiornika (rys. 1.)

Jeżeli żaden z powyższych warunków nie jest spełniony, to należy zapewnić rusztowania lub inne równoważne środki dostępu, umożliwiające przeprowadzenie przeglądu rejonów podpokładowych.



Rys. 1

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 a przedstawicielem Armatora na statku, zarówno przed, jak 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 lub pośredniego powinno odbyć się 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 wyznaczonego przez kapitana lub Armatora, celem sprawdzenia, czy wszystkie środki do przeprowadzenia przeglądu ujęte w jego programie są dostępne, tak 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, itp.);
- .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 rejonów podejrzane/rejonów znacznej korozji;
- .6** wykonanie pomiarów grubości;
- .7** dokonanie pomiarów reprezentatywnych ogólnie i w miejscach występowania nierównomiernej korozji/pittingu;
- .8** określanie rejonów znacznej korozji;
- .9** sposób komunikowania się pomiędzy inspektorem PRS, przedstawicielem firmy wykonującej pomiary grubości i przedstawicielem Armatora w kwestii 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.

6.2 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 z 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 kadłuba* opracowany według zasad zawartych w 5.1 – do czasu zakończenia przeglądu, odpowiednio, dla odnowienia klasy lub pośredniego,

- rysunki konstrukcyjne zbiorników ładunkowych i balastowych,
- 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 systemu zabezpieczeń przeciwkorozyjnych (jeśli zastosowano),
- inne informacje, które mogą być pomocne przy określaniu rejonów krytycznych i/lub podejrzanych, wymagających oględzin.

6.4 Przegląd dokumentacji na statku

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

7 PROCEDURY POMIARÓW GRUBOŚCI

7.1 Wymagania ogólne

7.1.1 Pomiary grubości, jeżeli nie są przeprowadzane przez PRS, to muszą być wykonane 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 dla opracowania jego programu, powinien wziąć udział operator 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 Uznawanie firm pomiarowych

7.2.1 Pomiary grubości powinny być przeprowadzane przez firmy uznane przez PRS zgodnie z zasadami określonymi w Tabeli VII.

7.3 Sprawozdawczość

7.3.1 Z pomiarów powinny być sporządzone protokoły, które należy dostarczyć do PRS.

Protokół powinien podawać lokalizację punktów pomiarowych, grubość pomierzoną, jak również odpowiednią grubość oryginalną. Ponadto protokół powinien podawać datę przeprowadzenia pomiarów, typ sprzętu użytego do pomiarowania, nazwiska i kwalifikacje osób dokonujących pomiarów i powinien być podpisany przez operatora.

Protokół pomiarów powinien odpowiadać zasadom określonym w *Zalecanych procedurach pomiarów grubości elementów konstrukcji kadłuba chemikaliowców*, załączonych jako Aneks II.

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

8 SPRAWOZDAWCZOŚĆ I OCENA WYNIKÓW PRZEGLĄDU

8.1 Ocena wyników zawartych w sprawozdaniach

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

8.2 Sprawozdawczość

8.2.1 Zasady sprawozdawczości z przeglądów podane są w Tabeli VI.

8.2.2 W przypadku gdy przegląd jest przeprowadzany przez różne placówki PRS, powinny być wydane sprawozdania opisujące każdą część przeglądu. Lista pozycji poddanych przeglądom/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 przed rozpoczęciem kolejnego przeglądu.

8.2.3 Na podstawie oceny wyników przeglądów Armatorowi wystawiana jest, na formularzu PRS nr 328 HS, *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.1

**MINIMALNY ZAKRES OGŁĘDZIN SZCZEGÓLOWYCH
DLA ODNOWIENIA KLASY CHEMIKALIOWCÓW O POJEDYNCZYM 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
<p>A) jeden pierścień wręgu ramowego – w balastowym zbiorniku burtowym</p> <p>B) jeden poprzeczny wiązark pokładu – w zbiorniku ładunkowym lub na pokładzie</p> <p>D) jedna gródź poprzeczna – dolna część, w zbiorniku balastowym</p> <p>D) jedna gródź poprzeczna – dolna część, w burtowym zbiorniku ładunkowym</p> <p>D) jedna gródź poprzeczna – dolna część, w środkowym zbiorniku ładunkowym (patrz Uwaga 2)</p>	<p>A) wszystkie pierścienie wręgów ramowych – w balastowym zbiorniku burtowym lub balastowym zbiorniku dna podwójnego (patrz Uwaga 1)</p> <p>B) jeden poprzeczny wiązark pokładu – w każdym z pozostałych zbiorników balastowych lub na pokładzie</p> <p>B) jeden poprzeczny wiązark pokładu – w zbiorniku burtowym ładunkowym lub na pokładzie</p> <p>B) jeden poprzeczny wiązark pokładu – w dwóch środkowych zbiornikach ładunkowych lub na pokładzie</p> <p>C) obie grodzie poprzeczne – w burtowym zbiorniku balastowym</p> <p>D) jedna gródź poprzeczna – w każdym z pozostałych zbiorników balastowych</p> <p>D) jedna gródź poprzeczna – dolna część, w dwóch środkowych zbiornikach ładunkowych (patrz Uwaga 2)</p> <p>D) jedna gródź poprzeczna – dolna część, w burtowym zbiorniku ładunkowym</p>	<p>A) wszystkie pierścienie wręgów ramowych – we wszystkich zbiornikach balastowych</p> <p>A) wszystkie pierścienie wręgów ramowych – w burtowym zbiorniku ładunkowym</p> <p>A) jeden pierścień wręgu ramowego – w każdym z pozostałych zbiorników ładunkowych</p> <p>C) wszystkie grodzie poprzeczne – we wszystkich zbiornikach ładunkowych</p> <p>C) wszystkie grodzie poprzeczne – we wszystkich zbiornikach balastowych</p>	<p>Jak dla III odnowienia klasy</p> <p>Dodatkowe przekroje, jeśli wymagane przez PRS</p>

Uwaga 1:

Zbiornik balastowy w podwójnym kadłubie – oznacza zbiornik dna podwójnego oraz zbiornik burtowy, jeśli ma zastosowanie, nawet jeśli te zbiorniki są oddzielne.

Uwaga 2:

Gdy środkowe zbiorniki ładunkowe nie występują (jak w przypadku występowania środkowej grodzi wzdłużnej), należy poddać przeglądowi grodzie poprzeczne w zbiornikach burtowych.

A) – D) to rejonu podlegające oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości (patrz rys. 2.1 i 2.2).

A) Cały pierścień ramy poprzecznej łącznie z przyległymi elementami konstrukcji.

B) Poprzeczny wiązark pokładu łącznie z przyległymi elementami konstrukcji pokładu.

C) Cała gródź poprzeczna łącznie z układem wiązarów i przyległymi elementami konstrukcji.

D) Dolna część grodzi poprzecznej łącznie z układem wiązarów oraz przyległymi elementami konstrukcji.

Tabela I.2

**MINIMALNY ZAKRES OGŁĘDZIN SZCZEGÓŁOWYCH
DLA ODNOWIENIA KLASY CHEMIKALIOWCÓW 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
<p>(1) jeden pierścień wręgu ramowego – w balastowym zbiorniku w podwójnym kadłubie (patrz: Uwaga 1)</p> <p>(2) jeden poprzeczny wiązark pokładu – w zbiorniku ładunkowym lub na pokładzie</p> <p>(4) jedna gródź poprzeczna – w zbiorniku balastowym (patrz: Uwaga 1)</p> <p>(5) jedna gródź poprzeczna – w burtowym zbiorniku ładunkowym</p> <p>(5) jedna gródź poprzeczna – w środkowym zbiorniku ładunkowym (patrz: Uwaga 2)</p>	<p>(1) wszystkie pierścienie wręgów ramowych – w balastowym zbiorniku burtowym lub w podwójnym kadłubie (patrz: Uwaga 1)</p> <p>(6) rejon załamania i górna część – (ok. 3 m) jednego wręgu ramowego w każdym pozostałym zbiorniku balastowym</p> <p>(2) jeden poprzeczny wiązark pokładu – w dwóch zbiornikach ładunkowych</p> <p>(4) jedna gródź poprzeczna – w każdym zbiorniku balastowym</p> <p>(5) jedna gródź poprzeczna – w dwu środkowych zbiornikach ładunkowych (patrz: Uwaga 2)</p> <p>(5) jedna gródź poprzeczna – w burtowym zbiorniku ładunkowym</p>	<p>(1) wszystkie pierścienie wręgów ramowych – we wszystkich zbiornikach balastowych</p> <p>(7) wszystkie pierścienie wręgów ramowych – w burtowym zbiorniku ładunkowym</p> <p>(7) jeden pierścień wręgu ramowego – w każdym z pozostałych zbiorników ładunkowych</p> <p>(3) wszystkie grodzie poprzeczne – we wszystkich zbiornikach ładunkowych</p> <p>(4) wszystkie grodzie poprzeczne – we wszystkich zbiornikach balastowych</p>	<p>Jak dla III odnowienia klasy</p> <p>Dodatkowe przekroje, jeśli są wymagane przez PRS</p>

Uwaga 1:

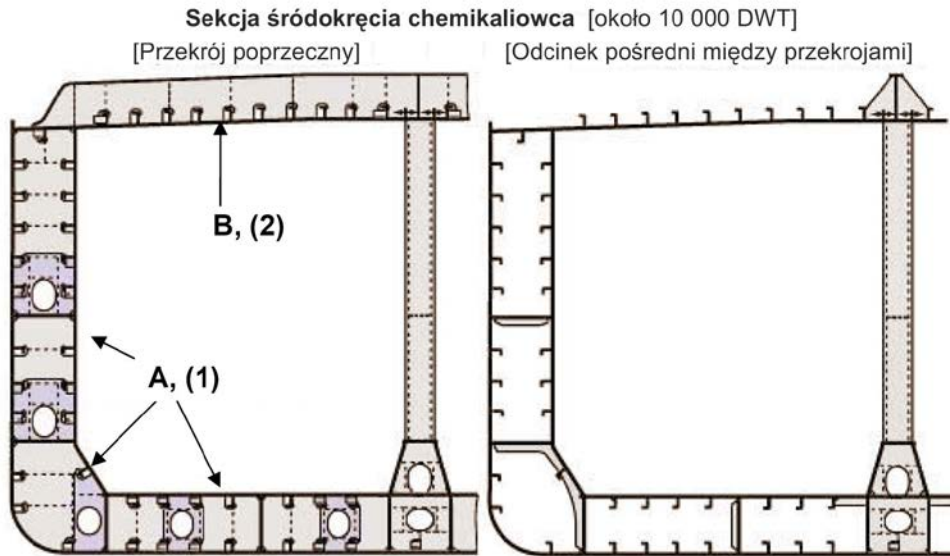
Zbiornik w podwójnym kadłubie – oznacza zbiornik dna podwójnego, burtowy i pokładu podwójnego, jeśli występują, nawet jeśli te zbiorniki są oddzielne.

Uwaga 2:

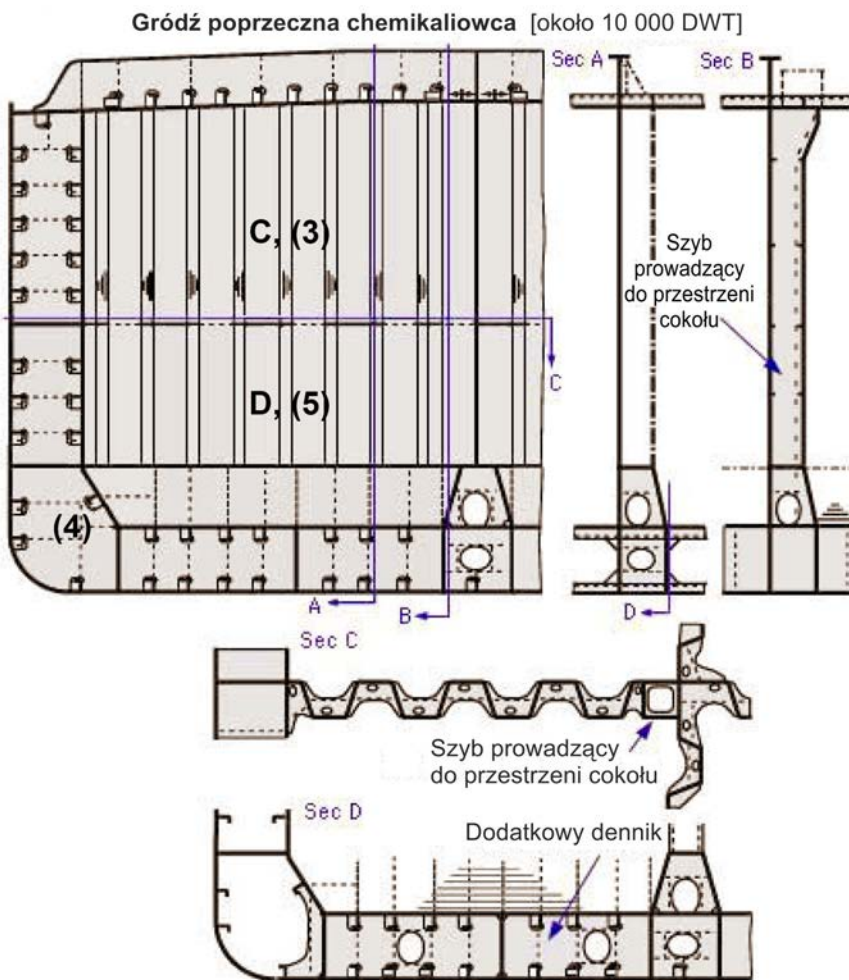
Gdy środkowe zbiorniki ładunkowe nie występują (jak w przypadku występowania środkowej grodzi wzdłużnej), należy poddać przeglądowi grodzie poprzeczne w zbiornikach burtowych.

(1) – (7) – rejon poddawane oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości (patrz rys. 2.1- 2.3).

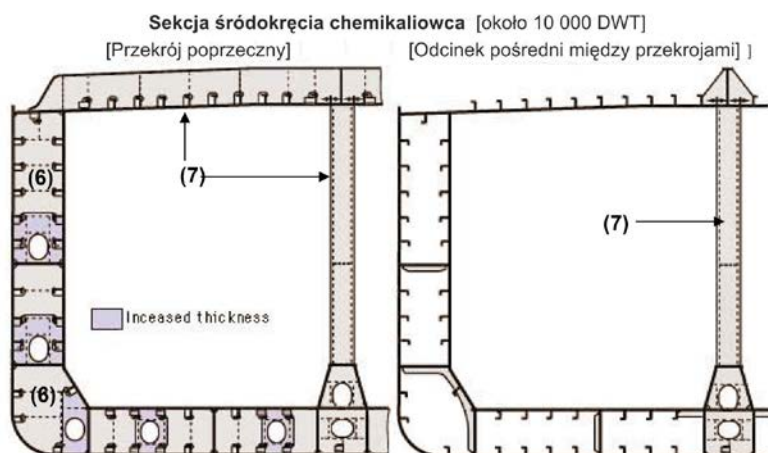
- (1) Wręg ramowy w zbiorniku balastowym oznacza pionowy wręg w zbiorniku bocznym, wręg obłowy w zbiorniku obłowym, dennik w zbiorniku dna podwójnego i pokładnik w zbiorniku pokładu podwójnego (jeśli występuje), z przyległymi elementami konstrukcji. W odniesieniu do skrajnika dziobowego i skrajnika rufowego 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. 3 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.



Rys. 2.1.
 Reprezentatywny przekrój poprzeczny chemikaliowca. Rejony A i B oraz 1 i 2.



Rys. 2.2.
 Reprezentatywny przekrój poprzeczny chemikaliowca. Rejony C i D oraz 3, 4 i 5.



Rys. 2.3.
Reprezentatywny przekrój poprzeczny chemikaliowca. Rejony 6 i 7.

Tabela II
MINIMALNY ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI
CHEMIKALIOWCÓW DLA ODNOWIENIA KLASY

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
1. Rejony podejrzane	1. Rejony podejrzane	1. Rejony podejrzane	1. Rejony podejrzane
2. Jeden przekrój pokładu na całej szerokości statku w rejonie ładunkowym przez zbiornik balastowy (jeśli istnieje) lub zbiornik ładunkowy używany głównie jako zbiornik balastowy	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 podanych oględzinom szczegółowym wg Tabeli I w celu oceny ogólnej i określenia rozmieszczenia rejonów korozji	4. Pomiary elementów podanych oględzinom szczegółowym wg Tabeli I w celu oceny ogólnej i określenia rozmieszczenia rejonów korozji	4. Pomiary elementów podanych oględzinom szczegółowym wg Tabeli I w celu oceny ogólnej i określenia rozmieszczenia rejonów korozji	4. Pomiary elementów podanych 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 śródokręciu.			

Tabela III
MINIMALNY ZAKRES PRÓB ZBIORNIKÓW DLA ODNOWIENIA KLASY
CHEMIKALIOWCÓW

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

Tabela IV
MINIMALNY ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI
W REJONACH O ZNA CZNEJ KOROZJI
Przegląd w rejonie ładunkowym dla odnowienia klasy chemikaliowców

KONSTRUKCJA DNA I OBŁA

Element konstrukcji	Zakres pomiaru	Miejsca pomiarów
Poszycie dna zewnętrznego, dna wewnętrznego i obła	Minimum 3 pasy poprzeczne w zbiorniku dna podwójnego, w tym pas od strony rufowej. Pomiary dookoła i pod każdą końcówką ssącą w zbiorniku	5 punktów w każdym panelu pomiędzy wzdłużnikami i dennikami
Wzdłużniki dna zewnętrznego, dna wewnętrznego i obła	Minimum 3 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; 2 pomiary płyty czołowej, jeśli występuje
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
Wodoszczelna groź poprzeczna w zbiorniku obłowym lub groź 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 3)	Środek: 5 punktów pomiaru na każdym odstępie 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

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 3 pokładnik wzdłużny w co 2 przestrzeni międzywęgowej, ale co najmniej 1 pokładnik wzdłużny	3 pomiary pionowe środka i 2 płyty czołowej (jeśli zastosowana)
Wiązary pokładowe i węzłówki	W rejonie grodzi dziobowej i rufowej, w rejonie węzłówek oraz w środku długości zbiornika	Pionowa linia pojedynczych pomiarów, z 1 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 (w przypadku dwuposzyciowej konstrukcji kadłuba) (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 cd.

**MINIMALNY ZAKRES POMIARÓW GRUBOŚCI
W REJONACH O ZNACZNEJ KOROZJI**

Przegląd w rejonie ładunkowym dla odnowienia klasy chemikaliowców

POSZYCIE BURTOWE I GRODZIE WZDŁUŻNE

Element konstrukcji	Zakres pomiarów	Miejsca pomiarowe
Poszycie burt i grodzi wzdluznych: – pasy przypokladowe, przydenne i pasy w rejonie usztywnien poziomych – wszystkie pozostałe pasy	– poszycie między każdą parą wręgów wzdluznych w minimum 3 przestrzeniach międzywręgowych – poszycie między każdą co trzecią parą wręgów wzdluznych w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych	Pojedynczy pomiar
Wręgi wzdluzne burt i grodzi wzdluznych: – pas górny – wszystkie pozostałe pasy	– każdy wzdluznik w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych – każdy co trzeci wzdluznik w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych	3 pomiary w poprzek srodnika i 1 pomiar na mocniku
Węzłówki wręgów wzdluznych	Minimum 3 pomiary w części górnej, srodkowej i dolnej zbiornika w tych samych 3 przestrzeniach międzywręgowych	5 punktów pomiaru na węzłówce
Pionowe ramy i grodzie poprzeczne zbiorników burtowych (z wyjątkiem rejonu przypokladowego): – 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 usztywnien
Wręgi ramowe i przewiazki	3 wręgi ramowe w minimum 3 miejscach każdego wręgu, włączając w to rejon przewiazek i dolnych zakonczien węzłówek	5 punktów pomiaru na ok. 2 m ² powierzchni wręgu plus pojedyncze pomiary krzyżującego się wręgu i przewiazki
Wiazary poziome	Poszycie każdej ramy, minimum w 3 przestrzeniach międzywręgowych	2 pomiary pomiędzy każdą parą usztywnien wiazarów wzdluznych
Usztywnienia płyt	Gdzie występują	Pojedyncze pomiary

GRODZIE POPRZECZNE I PRZELEWOWE

Element konstrukcji	Zakres pomiarów	Miejsca pomiarowe
1	2	3
Głowica i cokół grodzi, jeśli występują	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 przypokladowe, przydenne oraz leżące w rejonie usztywnien poziomych	Poszycie między parami usztywnien w 3 położeniach: około ¼, ½ i ¾ szerokości zbiornika	5 punktów pomiaru między usztywnieniami na odcinku 1 m
Wszystkie pozostałe pasy	Poszycie między parami usztywnien w położeniu srodkowym	Pojedyncze pomiary

1	2	3
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
Wysokie ramy i wzdłużniki	Pomiary na końcu węzłówki oraz w połowie rozpiętości	Środek – 5 punktów pomiarowych na ok. 1 m ² . 3 pomiary płyty czołowej

Tabela V

PROCEDURA UZNAWANIA FIRM WYKONUJĄCYCH POMIARY GRUBOŚCI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI KADŁUBA

1 Zakres zastosowania

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

2 Procedura uznania

2.1 Przedstawienie dokumentów

Polskiemu Rejestrowi Statków należy przedstawić do rozpatrzenia następujące dokumenty:

- .1 opis firmy, np. struktura organizacji i zarządzania,
- .2 opis doświadczenia firmy w zakresie pomiarów grubości elementów konstrukcji kadłuba statku,
- .3 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,
- .4 dokumentację sprzętu używanego do pomiarów grubości, takiego jak urządzenia ultradźwiękowe oraz procedurę jego konserwacji i kalibracji,
- .5 instrukcję dla operatorów dokonujących pomiarów,
- .6 plan szkolenia personelu dokonującego pomiarów,
- .7 formularze protokołów pomiarów zgodne z wymaganymi przez PRS (patrz *Aneks II – Zalecane procedury pomiarów grubości elementów konstrukcji kadłuba chemikaliowców*).

2.2 Audit firmy

Po przeglądzie dokumentów z wynikiem zadowalającym firma poddawana jest auditowi 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 (2.3), PRS wystawia *Świadectwo uznania* i umieszcza firmę w wykazie firm uznanych przez PRS do wykonywania pomiarów grubości.

3.2 Odnowienie lub potwierdzenie ważności *Świadectwa uznania* jest dokonywane w okresach nieprzekraczających 3 lat na podstawie sprawdzenia, czy zachowane zostały warunki, w oparciu o które *Świadectwo* zostało wydane.

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

W przypadku dokonania jakichkolwiek zmian w objętym *Świadectwem uznania* 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:

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

Tabela VI

ZASADY SPRAWOZDAWCZOŚCI

Przyjmuje się jako zasadę, że w odniesieniu do chemikaliowców podlegających rozszerzonemu programowi przeglądów (ESP), inspektor PRS zobowiązany jest sporządzić odpowiednie sprawozdanie z przeglądu konstrukcji kadłuba i instalacji rurociągów według 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/zużycia konstrukcji;
- gdy zostały przeprowadzone naprawy, dokonano wymiany lub modyfikacji konstrukcji;
- gdy zostały wydane lub zostały uchylone zalecenia.

1.2 Celem sprawozdawczości jest dostarczenie:

- potwierdzenia, że wymagane przeglądy zostały przeprowadzone zgodnie z mającymi zastosowanie *Przepisami*;
- dokumentacji dotyczącej przeprowadzonych przeglądów wraz z ich wynikami, wykonanymi naprawami oraz z wydanymi lub uchylonymi zaleceniami;
- 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* 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 potwierdzającą, że pozycje te zostały zaliczone do przeglądu, należy przekazać inspektorowi przejmującemu prowadzenie przeglądu. Powinno mieć to 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 poddanych oględzinom szczegółowym w każdym zbiorniku, łącznie z informacją o użytych środkach dostępu.

2.3 W każdym zbiorniku identyfikacja rejonów poddanych pomiarom grubości.

Uwaga:

Identyfikacja rejonów poddanych oględzinom szczegółowym i pomiarom grubości powinna być potwierdzona co najmniej 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 chodzi 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 następującymi informacjami:

.1 identyfikacja uszkodzeń takich jak:

- korozja, z opisem umiejscowienia, rodzaju i zakresu występowania;
- rejonu 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.

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 określony i umieszczony w sprawozdaniu z przeglądu. Każdorazowo po wykonaniu naprawy, szczegóły takiej naprawy powinny być odnotowane poprzez odniesienie do właściwych pozycji wyżej wspomnianego sprawozdania 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).

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

5 FORMULARZE

Do sprawozdawczości z przeglądów kadłuba chemikaliowców stosowane są niżej wymienione formularze PRS:

- 328C – *Sprawozdanie z przeglądu kadłuba chemikaliowca,*
- 328.1C – *Sprawozdanie z przeglądu kadłuba chemikaliowca,*
- 328 HS – *Ocena stanu kadłuba,*
- 328.1HS – *Wstępna ocena stanu kadłuba,*
- 328DP – *Dane o przeglądach przestrzeni statku,*
- EWS/1 – *IACS Early Warning Scheme (EWS).*

oraz inne formularze, jeśli są wymagane.

Tabela VII

OCENA STANU KADŁUBA

Należy stosować formularze 328.1 HS i 328 HS.

**WYTYCZNE DO OCENY TECHNICZNEJ ZWIĄZANEJ
Z PLANOWANIEM ROZSZERZONYCH PRZEGLĄDÓW CHEMIKALIOWCÓW**

PRZEGLĄD DLA ODNOWIENIA KLASY – KADŁUB

SPIS TREŚCI

	Str.
1 PRZEDMIOT WYTYCZNYCH	31
2 CEL I ZASADY	31
2.1 Cel oceny technicznej	31
2.2 Wymagania minimalne	31
2.3 Terminy	31
2.4 Zakres oceny	31
3 OCENA TECHNICZNA	32
3.1 Postanowienia ogólne	32
3.2 Metodyka	32
3.2.1 Elementy konstrukcyjne	32
3.2.2 Korozja	33
3.2.3 Wyznaczanie miejsc do oględzin szczegółowych i pomiarów grubości	33

Dokumenty związane:

1. TSCF^{*)}, *Guidance for the Inspection and Maintenance of Double Hull Tanker Structures, 1995.*
2. TSCF^{*)}, *Guidance Manual for Tanker Structures, 1997.*

^{*)} Tanker Structure Co-operative Forum.

1 PRZEDMIOT WYTYCZNYCH

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

Jak zaznaczono w p. 5.1.5 niniejszej *Publikacji* wytyczne mogą być wykorzystane przy opracowywaniu *Programu przeglądu kadłuba* wymaganego *Przepisami*.

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 rejonu 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, a także w p. 4.5 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 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, wgnieceń, napraw oraz, jeżeli 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 TSCF (patrz dokument związany 1 i 2).

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 są normalną praktyką inspektorską.

Ocena techniczna dokonana w związku z procesem planowania przeglądu powinna przebiegać zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. 1, który pokazuje, 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 jest 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 określać:

- liczbę, zasięg, lokalizację i częstości 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, oprócz powyższego, należy wykorzystać doświadczenia ogólne. Przykładowo, należy korzystać z publikacji TSCF (patrz dokument związany 1 i 2), które zawierają katalogi typowych uszkodzeń i proponowanych metod naprawy różnych elementów konstrukcyjnych zbiornikowców. Zawarte w niej 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. W szczególności rozdział 3 publikacji TSCF, wymienionej jako dokument związany 1, dotyczy różnych, specyficznych dla zbiornikowców o podwójnym kadłubie, aspektów, takich jak rejony koncentracji naprężeń, niedopasowania podczas budowy, tendencje korozji, zmęczenie oraz rejony wymagające dodatkowej uwagi, które należy uwzględnić podczas opracowywania *Programu przeglądu kadłuba*.

Przeгляд głównych rysunków konstrukcyjnych powinien dodatkowo, oprócz porównania z ww. katalogami, 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 HTS 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 z zastosowaniem innych, odpowiednich metod.

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

3.2.2 Korozja

W celu oceny zagrożenia korozją należy 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 dokument związany 2, Tabela 3.1),
- lokalizacji zbiorników ogrzewanych.

Dokument związany 2 podaje określone przykłady, które mogą być stosowane przy ocenie i opisie stanu powłok, przy wykorzystaniu zamieszczonych tam fotografii typowych stanów powłok.

Ocena stopnia zagrożenia chemikaliowców korozją powinna się opierać na wytycznych zawartych w ww. dokumencie oraz informacjach dotyczących przypuszczalnego stanu statku, które wynikają z informacji zebranych w trakcie opracowywania *Programu przeglądu kadłuba* oraz z wieku statku.

W tabeli zbiorników i przestrzeni powinien być podany stopień zagrożenia korozją, określony według wyżej podanych zasad.

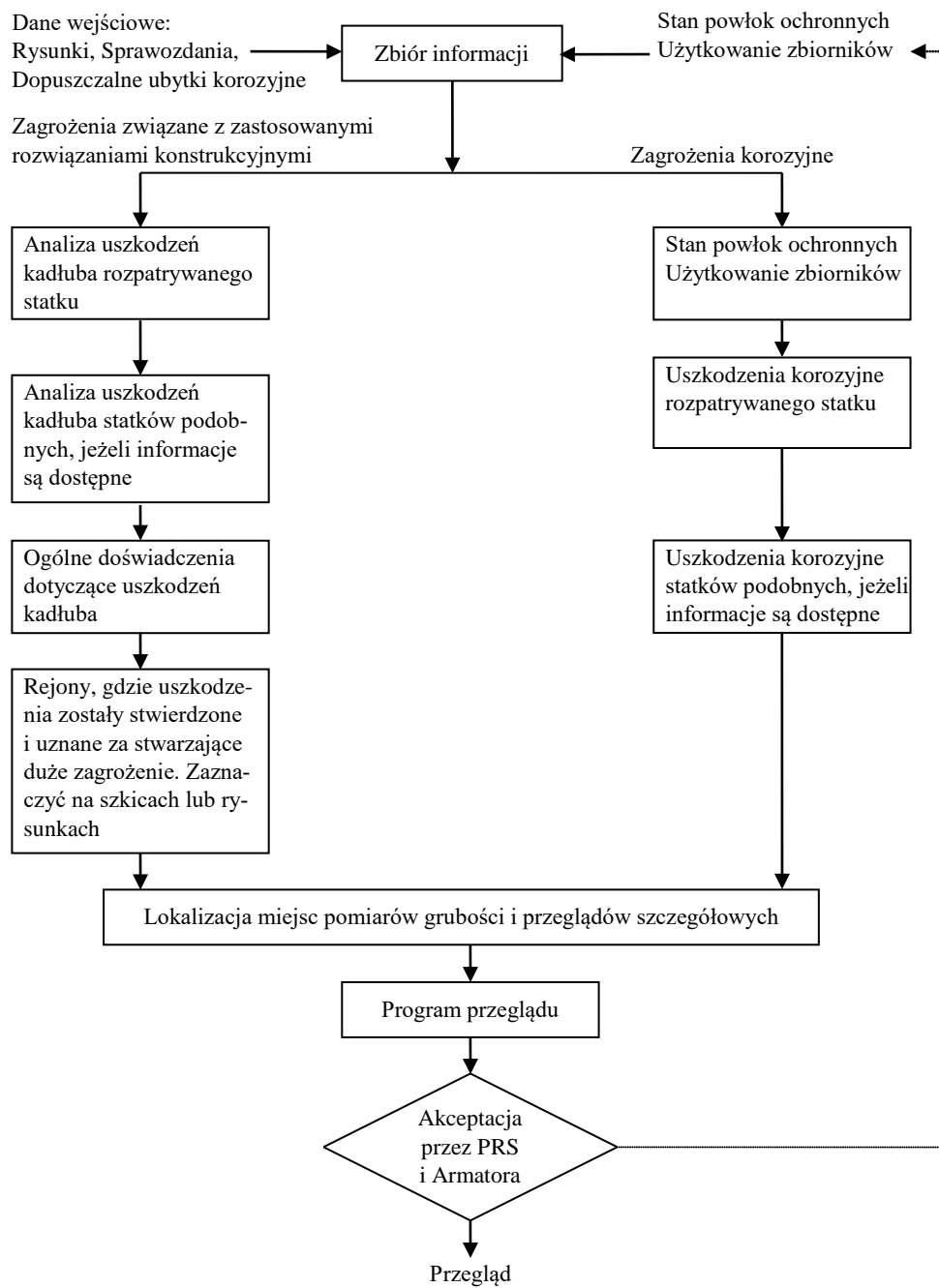
Należy zwrócić szczególną uwagę na rejonny, w których chemikaliowiec o podwójnym kadłubie jest szczególnie narażony na korozję. W tym celu należy wziąć pod uwagę szczególne aspekty kwestii korozji zbiornikowców o podwójnym kadłubie, wskazane w p. 3.4 (*Corrosion trends*) publikacji TSCF, wymienionej jako dokument związany 1.

3.2.3 Wyznaczanie miejsc oględzin szczegółowych i pomiarów grubości

Wstępnego wyznaczenia rejonów, które należy poddać oględzinom szczegółowym oraz pomiarom grubości (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

LOCATION: Connection of longitudinals to transverse webs EXAMPLE No. 1: Web and flat bar fractures at cut-outs for longitudinal stiffener connections		
TYPICAL DAMAGE		PROPOSED REPAIR
		<p>FULL COLLAR IF FRACTURES IN WEB PLATE ARE SMALL AND ARE REPAIRED BY WELDING</p>
FACTORS CONTRIBUTING TO DAMAGE <ol style="list-style-type: none"> Asymmetrical connection of flat bar stiffener resulting in high peak stresses at the heel of the stiffener under fatigue loading. Insufficient area of connection of longitudinal to web plate. Defective weld at return around the plate thickness. High localised corrosion at areas of stress concentration such as flat bar stiffener connections, corners of cut-out for the longitudinal and connection of web to shell at cut-outs. High stress in the web of the transverse. Dynamic sea way load/ship motions. 		
FIGURE 1	TANKER STRUCTURE CO-OPERATIVE FORUM SUBJECT: CATALOGUE OF STRUCTURAL DETAILS	FIGURE 1

Rys. 2. Typowe uszkodzenia i przykład naprawy (reprodukcja z dokumentu związanego 1)

**ZALECANE PROCEDURY POMIARÓW GRUBOŚCI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI
KADŁUBA CHEMIKALIOWCÓW**

1. Przywołane niżej dokumenty zaleca się stosować do zapisów pomiarów grubości zgodnie z wymaganiami niniejszej *Publikacji*.
Są one również zalecane do prowadzenia zapisów pomiarów grubości wykonywanych podczas inspekcji armatorskich (patrz Aneks IIIC).
2. Dla chemikaliowców o pojedynczym kadłubie zaleca się stosować procedury zawarte w Aneksie II *Publikacji* Nr 36/P – *Przeglądy kadłuba zbiornikowców olejowych*.
3. Dla chemikaliowców o podwójnym kadłubie zaleca się stosować procedury zawarte w Aneksie II *Publikacji* Nr 58/P – *Przeglądy kadłuba zbiornikowców olejowych o podwójnym kadłubie*.

PROGRAM PRZEGLĄDU KADŁUBA

1. *Program przeglądu kadłuba* (form. 328PR) powinien obejmować 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.

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.

SPRAWOZDANIE Z INSPEKCJI ARMATORSKIEJ

Nazwa statku:

Stan konstrukcji

Zbiornik Nr

Gatunek stali: Pokład Burty

Dno Gródź wzdłużna.....

Elementy	Pęknięcia	Odształcenia	Korozja	Stan powłok	Korozja punktowa	Modyfikacja/naprawa
Pokład						
Dno						
Burty						
Gródź wzdłużna						
Gródź poprzeczna						

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 stycznia 2019 roku

Pozycja	Tytuł/Temat	Źródło
1.2	Definicja: zdalne techniki przeglądowe	IACS UR Z10.3 (Rev.18)
1.4.2	Zdalne techniki przeglądowe jako alternatywa dla oględzin szczegółowych	
1.5	Nowy punkt dot. ZTP	
5.1.2.11	Wytyczne dla raportowania	
5.3.3	Dostęp do konstrukcji za pomocą ZTP	
Tabela V	Usunięto; pozostałe tabele przenieumerowano	
Tabela VI	Zastąpiona przez Aneks I	
Kilka punktów	Zmiana określenia „instytucja” na „firma”	