

Polski Rejestr Statków

PRZEPISY

PUBLIKACJA NR 111/P

PRZEGLĄDY OKRESOWE WAŁÓW ŚRUBOWYCH

2017
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 111 /P – Przeglądy okresowe wałów śrubowych – styczeń 2017, której podstawą są ujednolicone wymagania (UR) IACS Z21 (Rev. 4), stanowi rozszerzenie wymagań *Części I – Zasady klasyfikacji, Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich* oraz wszystkich innych *Przepisów*, w których jest przywołana.

Publikacja ta została zatwierdzona przez Zarząd PRS S.A. w dniu 16 grudnia 2016 r. i wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2017 r.

© Copyright by Polski Rejestr Statków S.A., 2017

SPIS TREŚCI

str.

1	Postanowienia ogólne	5
1.1	Zakres zastosowania	5
1.2	Określenia	5
2	Zakresy przeglądów w zamkniętych układach smarowania – wały smarowane olejem albo zamknięte układy smarowania wodą słodką	6
2.1	Metody przeglądów	6
2.2	Przeglądy dla przesunięcia przeglądu wału śrubowego – rodzaje i zakresy	7
2.3	Wały smarowane olejem	8
2.4	Wały smarowane wodą słodką	9
3	Wały smarowane wodą (otwarte układy smarowania)	11
3.1	Metody przeglądu wału	11
3.2	Przeglądy dla przesunięcia przeglądu wału śrubowego – rodzaje i zakresy	11
3.3	Okresy między przeglądami	12

1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

1.1 Zakres zastosowania

1.1.1 Wymagania *Publikacji Nr 111/P – Przeglądy okresowe wałów śrubowych*, zwanej dalej *Publikacją*, są rozszerzeniem wymagań *Części I – Zasady klasyfikacji, Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich*, w których *Publikacja* ta została przywołana, w zakresie nadzoru PRS nad wałami śrubowymi.

1.1.2 O ile nie zostały zastosowane środki równoważne, wymagania *Publikacji* mają zastosowanie do statków z napędem mechanicznym, które są wyposażone w konwencjonalny układ wału śrubowego.

1.2 Określenia

Analiza oleju smarnego – powinna być przeprowadzana w regularnych odstępach czasu nieprzekraczających 6 miesięcy. Wyniki tej analizy powinny być dostępne na burcie. Próbkę oleju powinny być pobierane w warunkach eksploatacyjnych.

Łożysko smarowane wodą – to łożyska wału śrubowego chłodzone i smarowane wodą (słodką lub morską).

Oględziny próbki oleju smarnego – są to wizualne oględziny oleju smarnego z pochwy wału, pobranego obecności inspektora PRS, w celu oceny stopnia zanieczyszczenia oleju wodą.

System otwarty smarowania wodą łożysk wału – to system, w którym smarującym medium jest woda i jest on wystawiony na oddziaływanie środowiska morskiego.

Pochwa wału śrubowego – element konstrukcyjny zamontowany w kadłubie, na rufie lub w tylnej części statku, poniżej linii wodnej, przez który przechodzi wał śrubowy albo wał napędowy. W pochwie wału zamontowane są łożyska wału śrubowego, zazwyczaj dwa (jedno z przodu i jedno z tyłu), podtrzymujące wał i pozwalające na jego obrót z mniejszym oporem tarcia. W skład pochwy wału wchodzi również jej uszczelnienie.

Połączenie bezwpustowe – to połączenie, w którym śruba napędowa jest osadzona na stożku, który nie posiada wpustu.

Połączenie na wpust – to połączenie, w którym śruba napędowa jest osadzona na stożku z wpustem.

Połączenie kołnierzowe – to połączenie, w którym śruba napędowa jest przykręcona śrubami do zakończonego kołnierzem wału śrubowego.

Test próbki wody słodkiej – należy go wykonywać w regularnych odstępach czasu nieprzekraczających 6 miesięcy. Wyniki testów powinny być dostępne dla inspektora na burcie. Próbkę wody powinny być pobierane w warunkach eksploatacyjnych i być reprezentatywne dla wody cyrkulującej w pochwie wału śrubowego. Jeżeli próbka jest pobierana podczas przeglądu, to powinna być pobrana w obecności inspektora PRS.

Próbka powinna zostać poddana testom na:

- zawartość chlorków,
- wartość pH,
- obecność cząstek materiału łożyska lub cząstek innych materiałów (tylko przy wykonywaniu testów laboratoryjnych, nie wymagane przy próbach wykonywanych w obecności inspektora PRS).

Rozwiązania równoważne – uznany przez PRS system monitoringu lub inne środki, które pozwalają na ocenę stanu, jak i monitorowanie stanu wału śrubowego, łożysk, uszczelnień i oleju smarnego w pochwie wału w sposób, który zapewni taki sam poziom bezpieczeństwa układu napędowego statku, jak metody przeglądów opisane w tej *Publikacji*.

System uszczelnienia pochwy wału – jest to wyposażenie zamontowane na przednim oraz (dla zamkniętych układów smarowania) tylnym końcu pochwy wału. Przednie uszczelnienie chroni przed przeciekami medium smarnego do wnętrza statku. Tylnie uszczelnienie chroni przed wniknięciem wody morskiej oraz wyciekami medium smarnego.

Układ zamknięty smarowania olejem łożysk wału – jest to system, w którym medium smarnym jest olej i który jest odpowiednio zabezpieczony przed dostępem wody morskiej.

Układ zamknięty smarowania wodą słodką łożysk wału – jest to system, w którym medium smarnym jest woda słodka i który jest odpowiednio zabezpieczony przed dostępem wody morskiej.

Wał napędowy – jest to wał umiejscowiony pomiędzy wałem pośrednim a wałem śrubowym. Jest on zazwyczaj zamontowany w pochwie albo pracuje w otwartej wodzie.

Wał – na użytek tej *Publikacji* oznacza:

- wał śrubowy,
- wał napędowy,

Ten termin nie obejmuje wałów pośrednich, które są zamontowane wewnątrz statku.

Wał śrubowy – jest to wał, do którego zamontowana jest śruba napędowa.

Wał śrubowy odporny na korozję – jest to wał wykonany ze stali nierdzewnej.

Odpowiednie środki ochrony przed korozją – są to uznane przez PRS środki ochrony wału przed dostępem do niego wody morskiej i powstaniem w związku z tym korozji. Środki te stosuje się do zabezpieczenia materiału wału wykonanego ze zwykłej stali w szczególności dla wałów, których łożyska są smarowane wodą. Przykładowe typowe środki ochrony wału:

- ciągła metalowa koszulka odporna na korozję,
- ciągła powierzchnia wału platerowana,
- wielowarstwowa powłoka syntetyczna,
- wielowarstwowa powłoka z włókna szklanego,
- kombinacja wyżej wymienionych środków,
- powłoka gumowa/elastomerowa.

Środki ochrony przed korozją są instalowane / stosowane zgodnie z procedurami zatwierdzonymi przez PRS

Zapisy eksploatacyjne – są to regularnie odnotowywane dane, przedstawiające parametry pracy wału(ów). Mogą one zawierać np. temperaturę oleju smarnego, temperaturę łożyska, zużycie oleju smarnego (dla układów zamkniętych smarowania olejem łożysk wału), bądź też wielkość przepływu wody, jej temperatury, zasolenia, pH, przygotowania wody i jej ciśnienia (dla układów zamkniętych smarowania wodą słodką łożysk wału).

2 ZAKRESY PRZEGLĄDÓW W ZAMKNIĘTYCH UKŁADACH SMAROWANIA – WAŁY SMAROWANE OLEJEM ALBO ZAMKNIĘTE UKŁADY SMAROWANIA WODĄ SŁODKĄ

2.1 Metody przeglądów

2.1.1 METODA 1

Przeгляд składa się z:

- demontażu wału i jego oględzin na całej długości oraz oględzin systemu uszczelnień i łożysk,
- dla połączeń bezwpułstowych i z wpustem:
 - demontażu śruby napędowej, tak aby była widoczna przednia część stożka;
 - wykonania badań nieniszczących (NDE) za pomocą uznanej metody wykrywania pęknięć na powierzchni na całym obwodzie wału, w przedniej części stożka, włączając w to rejon wpustu (jeśli występuje). Dla wałów z koszulkami ochronnymi rejon badań nieniszczących (NDE) powinien być rozszerzony do tylnej krawędzi koszulki;
- dla połączenia kołnierowego:
 - jeżeli śruby łączące wał śrubowy ze śrubą napędową lub promień kołnierza są dostępne w związku z demontażem, naprawą lub kiedy jest to uznane za zasadne przez inspektora, to śruby łączące i kołnierz powinny być zbadane uznaną metodą wykrywania pęknięć powierzchniowych;
- zmierzenia i odnotowania luzów w łożyskach,
- sprawdzenia, czy śruba napędowa jest wolna od uszkodzeń mogących zaburzyć jej równowagę,
- sprawdzenia, czy po ponownym montażu wału uszczelnienia wału są w zadowalającym stanie,
- zmierzenia i odnotowania opadu wału (po ponownym montażu).

2.1.2 METODA 2

Przegląd składa się z:

- dla połączeń bezwpułtowych i z wpułtem:
 - demontażu Ńrubby napędowej, tak aby była widoczna przednia część stożka,
 - wykonania badań nieniszczących (NDE) za pomocą uznanej metody wykrywania pęknięć na powierzchni, na całym obwodzie wału, w przedniej części stożka, włączając w to rejon wpułtu (jeśli występuje);
- dla połączenia kołnierowego:
 - jeżeli Ńrubby łączące wał Ńrubowy ze Ńrubą napędową lub promień kołnierza są dostępne w związku z demontażem, naprawą lub kiedy jest to uznane za zasadne przez inspektora, to Ńrubby łączące i kołnierz powinny być zbadane uznaną metodą wykrywania pęknięć powierzchniowych;
 - sprawdzenia czy Ńruba napędowa jest wolna od uszkodzeń mogących zaburzyć jej równowagę,
 - oględzin wszystkich dostępnych elementów linii wałów,
 - sprawdzenia czy tuleja uszczelnienia jest w dobrym stanie i jest poprawnie zamontowana,
 - sprawdzenia poprawności ponownego montażu Ńrubby napędowej i stanu uszczelnienia dziobowego i rufowego.
- zmierzenia i odnotowania opadu wału (po ponownym montażu).

Elementy, które muszą zostać sprawdzone z wynikiem pozytywnym (warunki wstępne), aby zastosować METODĘ 2:

- przegląd zapisów eksploatacyjnych;
- przegląd wyników następujących testów:
 - analiza oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), lub
 - test próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą słodką);
- oględziny próbki oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), oględziny próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą);
- sprawdzenie czy nie było niezareportowanych napraw (szlifowanie/spawanie) wału i Ńrubby napędowej.

2.1.3 METODA 3

Przegląd powinien składać się z:

- pomiaru i odnotowania w raporcie opadu wału Ńrubowego,
- oględzin wszystkich dostępnych części linii wałów,
- sprawdzenia czy Ńruba napędowa jest wolna od uszkodzeń mogących zaburzyć jej równowagę,
- sprawdzenia czy tuleja uszczelnienia jest w zadowalającym stanie i jest poprawnie zamontowana,
- sprawdzenia czy dziobowe i rufowe uszczelnienia są w zadowalającym stanie.

Elementy, które muszą zostać sprawdzone z wynikiem pozytywnym (warunki wstępne), aby zastosować METODĘ 3:

- przegląd zapisów eksploatacyjnych,
- przegląd wyników następujących testów:
 - analiza oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), albo
 - test próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą słodką);
- oględziny próbki oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), oględziny próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą).
- sprawdzenie, czy nie było niezareportowanych napraw (szlifowanie/spawanie) wału i Ńrubby napędowej.

2.2 Przeglądy dla przesunięcia przeglądu wału Ńrubowego – rodzaje i zakresy

2.2.1 Przesunięcie o 2,5 roku

Przegląd powinien się składać z:

- pomiaru i zapisania w raporcie opadu wału Ńrubowego, jeżeli jest to możliwe,
- oględzin wszystkich dostępnych części linii wałów,
- sprawdzenia, czy Ńruba napędowa jest wolna od uszkodzeń mogących zaburzyć jej równowagę,
- sprawdzenia, czy uszczelnienia dziobowe i rufowe są szczelne.

Elementy, które muszą zostać sprawdzone z wynikiem pozytywnym (warunki wstępne), aby zastosować przesunięcie o 2,5 roku:

- przegląd zapisów poprzednich opadów/luzów wału,
- przegląd zapisów eksploatacyjnych,
- przegląd wyników następujących testów:
 - analiza oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), albo
 - test próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą słodką);
- oględziny próbki oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), oględziny próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą),
- sprawdzenie, czy nie było niezareportowanych napraw (szlifowanie/spawanie) wału i śruby napędowej,
- potwierdzenie od starszego mechanika, że linia wałów pracowała bezawaryjnie.

2.2.2 Przesunięcie o 1 rok

Przegląd powinien się składać z:

- oględzin wszystkich dostępnych części linii wałów,
- sprawdzenia, czy śruba napędowa jest wolna od uszkodzeń mogących zaburzyć jej równowagę,
- sprawdzenia, czy uszczelnienia dziobowe i rufowe są szczelne.

Elementy, które muszą zostać sprawdzone z wynikiem pozytywnym (warunki wstępne), aby zastosować przesunięcie o 1 rok:

- przegląd zapisów poprzednich opadów/luzów wału,
- przegląd zapisów eksploatacyjnych,
- przegląd wyników następujących testów:
 - analiza oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), albo
 - test próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą słodką);
- oględziny próbki oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), oględziny próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą),
- sprawdzenie czy nie było niezareportowanych napraw (szlifowanie/spawanie) wału i śruby napędowej.
- potwierdzenie od starszego mechanika, że linia wałów pracowała bezawaryjnie.

2.2.3 Przesunięcie o 3 miesiące:

Przegląd powinien się składać z:

- oględzin wszystkich dostępnych części linii wałów,
- sprawdzenia, czy uszczelnienia dziobowe i rufowe są szczelne.

Elementy, które muszą zostać sprawdzone z wynikiem pozytywnym (warunki wstępne), aby zastosować przesunięcie o 3 miesiące:

- przegląd zapisów poprzednich opadów/luzów wału,
- przegląd zapisów eksploatacyjnych,
- przegląd wyników następujących testów:
 - analiza oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), albo
 - test próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą słodką),
- oględziny próbki oleju smarowego (dla wałów smarowanych olejem), oględziny próbki wody słodkiej (dla układów zamkniętych smarowania wodą),
- sprawdzenie, czy nie było niezareportowanych napraw (szlifowanie/spawanie) wału i śruby napędowej.
- potwierdzenie od starszego mechanika, że linia wałów pracowała bezawaryjnie.

2.3 Wały smarowane olejem

2.3.1 Okresy międzyprzeglądowe

Jeżeli przegląd zostanie zakończony do 3 miesięcy przed datą należną przeglądu, to termin następnego przeglądu będzie ustalony w oparciu o datę należną przeglądu.

2.3.1.1 Połączenie kołnierzowe śruby napędowej

Następujące METODY znajdują zastosowanie:

- A) METODA 1 co 5 lat.
- B) METODA 2 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione), albo
- C) METODA 3 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione).

2.3.1.2 Połączenie bezwpułtowe śruby napędowej

Następujące METODY znajdują zastosowanie:

- A) METODA 1 co 5 lat.
- B) METODA 2 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione), albo
- C) METODA 3 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione). Maksymalny odstęp pomiędzy przeglądami przeprowadzanymi według METODY 1 albo METODY 2 nie może przekraczać 15 lat, z wyjątkiem sytuacji, gdy przegląd należy był przesunięty o maksimum 3 miesiące.

2.3.1.3 Połączenie wpustowe śruby napędowej,

Następujące METODY znajdują zastosowanie:

- A) METODA 1 co 5 lat.
- B) METODA 2 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione).

2.3.2 Przesunięcia przeglądu wału śrubowego

Dla każdego rodzaju połączenia śruby napędowej, okres między dwoma kolejnymi przeglądami wału śrubowego może być wydłużony po przeprowadzeniu przeglądu dla przesunięcia, jak następuje:

- A) **Przesunięcie o maksimum 2,5 roku:** można zastosować tylko jedno takie przesunięcie w cyklu. Po ww. przesunięciu nie można zastosować żadnych kolejnych przesunięć.
- B) **Przesunięcie o maksimum 1 rok:** można zastosować 2 następujące po sobie przesunięcia. **W przypadku konieczności dalszego przesunięcia przeglądu należy zastosować wymagania jak dla przesunięcia o 2,5 roku. Po pozytywnym zakończeniu przeglądu datę przeglądu należy przesunąć o 2,5 roku od daty należynej przeglądu wału.**
- C) **Przesunięcie o maksimum 3 miesiące:** można zastosować tylko jedno takie przesunięcie. W przypadku konieczności dalszego przesunięcia należy zastosować wymagania jak dla przesunięcia o 1 rok **lub o 2,5 roku**. W takim przypadku należy przesunąć przegląd wału o 1 rok **lub o 2,5 roku** od daty należynej.

Przegląd dla przesunięcia przeglądu wału śrubowego powinien być przeprowadzony nie wcześniej niż 1 miesiąc przed datą należynej przeglądu. Datę następnego przeglądu należy wyznaczyć w oparciu o datę należynej przeglądu wału śrubowego.

Jeżeli przegląd dla przesunięcia został przeprowadzony wcześniej niż 1 miesiąc przed datą należynej przeglądu, w takim przypadku datę należynej przeglądu należy wyznaczyć w oparciu o datę wykonanego przeglądu dla przesunięcia.

2.4 Wały smarowane wodą słodką

Maksymalny odstęp między kolejnymi przeglądami wału śrubowego, przeprowadzanego według METODY 1, nie może przekroczyć 15 lat. Przesunąć ten przegląd można maksymalnie o 3 miesiące.

2.4.1 Okresy między przeglądami

Jeżeli przegląd wału został zakończony nie wcześniej niż 3 miesiące przed datą należyną, w takim razie datę następnego przeglądu należy wyznaczyć w oparciu o datę należyną przeglądu.

2.4.1.1 Połączenie kołnierzowe śruby napędowej

Następujące METODY znajdują zastosowanie:

- A) METODA 1 co 5 lat.
- B) METODA 2 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione), albo
- C) METODA 3 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione).

2.4.1.2 Połączenie bezwpułtowe śruby napędowej

Następujące METODY znajdują zastosowanie:

- A) METODA 1 co 5 lat.
- B) METODA 2 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione), albo
- C) METODA 3 co 5 lat, (warunki wstępne muszą być spełnione).

2.4.1.3 Połączenie wpustowe śruby napędowej,

Następujące METODY znajdują zastosowanie:

- A) METODA 1 co 5 lat.
- B) METODA 2 co 5 lat (warunki wstępne muszą być spełnione).

2.4.2 Przesunięcia przeglądu

Dla każdego rodzaju połączenia śruby napędowej okres między dwoma kolejnymi przeglądami wału śrubowego może być wydłużony po przeprowadzeniu przeglądu dla przesunięcia, jak następuje:

- A) **Przesunięcie o maksimum 2,5 roku:** można zastosować tylko jedno takie przesunięcie w cyklu. Po ww. przesunięciu nie można zastosować żadnych kolejnych przesunięć.
- B) **Przesunięcie o maksimum 1 rok:** można zastosować 2 następujące po sobie przesunięcia. **W przypadku konieczności dalszego przesunięcia przeglądu należy zastosować wymagania jak dla przesunięcia o 2,5 roku. Po pozytywnym zakończeniu przeglądu datę przeglądu należy przesunąć o 2,5 roku od daty należącej przeglądu wału.**
- C) **Przesunięcie o maksimum 3 miesiące:** można zastosować tylko jedno takie przesunięcie. W przypadku konieczności dalszego przesunięcia należy zastosować wymagania jak dla przesunięcia o 1 rok **lub o 2,5 roku**. W takim przypadku należy przesunąć przegląd wału o 1 rok lub o **2,5 roku** od daty należącej.

Jeżeli przegląd dla przesunięcia został przeprowadzony wcześniej niż 1 miesiąc przed datą należącego przeglądu, w takim przypadku datę należącego przeglądu należy wyznaczyć w oparciu o datę przeglądu dla przesunięcia.

Maksymalny odstęp między dwoma kolejnymi przeglądami przeprowadzanymi według METODY 1, nie powinien przekraczać 15 lat, z wyjątkiem sytuacji gdy miało miejsce przesunięcie przeglądu wału o 3 miesiące.

Okresy między przeglądami (systemy zamknięte)

Smarowanie olejem			
Co pięć lat ^a	Połączenie kołnierzone śruby napędowej	Połączenie bezwpułtowe śruby napędowej	Połączenie wpustowe śruby napędowej ^c
	METODA 1 albo METODA 2, albo METODA 3	METODA 1 albo METODA 2, albo METODA 3 ^d	METODA 1 albo METODA 2
Przesunięcie o 2,5 roku ^b	Tak ^e	Tak ^e	Tak ^e
Przesunięcie o 1 rok ^b	Tak ^f	Tak ^f	Tak ^f
Przesunięcie o 3 miesiące ^d	Tak ^g	Tak ^g	Tak ^g
Zamknięte systemy smarowania wodą słodką			
Co pięć lat ^a	Połączenie kołnierzone śruby napędowej	Połączenie bezwpułtowe śruby napędowej	Połączenie wpustowe śruby napędowej
	METODA 1 ^h albo METODA 2, albo METODA 3	METODA 1 ^h albo METODA 2, albo METODA 3 ^d	METODA 1 ^h albo METODA 2
Przesunięcie o 2,5 roku	Tak ^d	Tak ^d	Tak ^d
Przesunięcie o 1 rok	Tak ^e	Tak ^e	Tak ^e
Przesunięcie o 3 miesiące	Tak ^f	Tak ^f	Tak ^f
Uwagi ogólne: Jeżeli przegląd przeprowadzony według METODY 1 albo 2, albo 3 został przeprowadzony w okresie do 3 miesięcy przed datą należącego przeglądu wału, to data następnego przeglądu będzie wyznaczona w oparciu o datę należącego przeglądu wału. Przegląd dla przesunięcia powinien się zakończyć do 1 miesiąca przed datą należącego przeglądu wału; w takim przypadku datę następnego przeglądu wyznacza się w oparciu o datę należącego przeglądu. Jeżeli przegląd dla przesunięcia zakończy się wcześniej niż			

1 miesiąc przed datą należną przeglądu wału, to datę następnego przeglądu wału wyznacza się w oparciu o datę zakończenia przeglądu dla przesunięcia przeglądu wału.

Uwagi:

- a: Chyba że przesunięcie o 2,5 roku albo o 1 rok, albo o 3 miesiące miało miejsce.
- b: METODA 3 nie jest dozwolona.
- c: Maksymalny okres pomiędzy dwoma kolejnymi przeglądami przeprowadzanymi według METODY 1 albo METODY 2 nie może przekroczyć 15 lat, z wyjątkiem sytuacji, gdy zostało zastosowane przesunięcie o 3 miesiące.
- d: Nie więcej niż jedno przesunięcie może mieć miejsce.
- e: Nie można zastosować więcej niż dwóch kolejnych przesunięć. **W przypadku konieczności dalszego przesunięcia przeglądu wału, należy zastosować wymagania takie jak dla przesunięcia o 2,5 roku. Po pozytywnym wyniku przeglądu można przesunąć datę przeglądu wału o 2,5 roku od daty należnej.**
- f: Może być przyznane nie więcej niż jedno trzymiesięczne przesunięcie. W przypadku konieczności zastosowania kolejnych przesunięć, mają zastosowanie wymagania takie jak dla przesunięcia o 1 rok **lub o 2.5 roku**. Datę następnego przeglądu należy wyznaczyć o rok **lub o 2.5 roku** później w stosunku do daty należnej przeglądu wału.
- g: Maksymalny odstęp między dwoma kolejnymi przeglądami przeprowadzanymi według Metody 1 nie powinien przekraczać 15 lat.

3 WAŁY SMAROWANE WODĄ (OTWARTE UKŁADY SMAROWANIA)

3.1 Metody przeglądu wału

3.1.1 METODA 4

Przegląd powinien składać się z:

- demontażu wału i oględzin wszystkich jego elementów (koszulki ochronne, system ochrony przed korozją i elementy redukujące naprężenia, jeżeli występują), a także wewnętrznego uszczelnienia i łożysk;
- dla połączeń bezwpuustowych i z wpustem:
 - demontażu śruby napędowej, tak aby była widoczna przednia część stożka,
 - wykonania badań nieniszczących (NDE) za pomocą uznanej metody wykrywania pęknięć na powierzchni na całym obwodzie wału, przedniej części stożka, włączając w to wpust (jeśli występuje). Dla wałów z koszulkami ochronnymi rejon badań nieniszczących (NDE) powinien być rozszerzony do tylnej krawędzi koszulki;
- dla połączenia kołnierowego:
 - jeżeli śruby łączące wał śrubowy ze śrubą napędową lub promień kołnierza są dostępne w celu demontażu, naprawy lub kiedy jest to uznane za zasadne przez inspektora, to śruby łączące i kołnierz powinny być zbadane uznaną metodą wykrywania pęknięć powierzchniowych;
 - pomiaru i zapisaniu w raporcie luzów w łożyskach wału;
 - sprawdzenia, czy śruba napędowa jest wolna od uszkodzeń mogących zaburzyć jej równowagę;
 - sprawdzenia stanu wewnętrznego uszczelnienia po jego ponownym montażu.

3.2 Przeglądy dla przesunięcia przeglądu wału śrubowego – rodzaje i zakresy

3.2.1 Przesunięcie o maksimum 1 rok:

Przegląd powinien składać się z:

- oględzin wszystkich dostępnych części linii wałów,
- sprawdzenia, czy śruba napędowa jest wolna od uszkodzeń mogących zaburzyć jej równowagę,
- sprawdzenia i odnotowania luzów wału,
- sprawdzenia szczelności dziobowego uszczelnienia wału.

Warunki wstępne, które muszą być spełnione, aby móc przystąpić do ww. przeglądu:

- sprawdzenie poprzednich pomiarów luzów,
- sprawdzenie zapisów z eksploatacji,
- sprawdzenie, czy nie miały miejsca naprawy przez szlifowanie i spawanie wału lub śruby, o których PRS nie został poinformowany,
- potwierdzenia od starszego mechanika, że wał śrubowy pracuje poprawnie.

3.2.2 Przesunięcie do 3 miesięcy

Przegląd powinien składać się z:

- oględzin wszystkich dostępnych części linii wałów,
 - sprawdzenia szczelności dziobowego uszczelnienia wału,
- Warunki wstępne, które muszą być spełnione, aby móc przystąpić do ww. przeglądu:
- sprawdzenie poprzednich pomiarów luzów,
 - sprawdzenie zapisów z eksploatacji,
 - sprawdzenie, czy nie miały miejsca naprawy przez szlifowanie i spawanie wału lub śruby, o których PRS nie został poinformowany,
 - potwierdzenia od starszego mechanika, że wał śrubowy pracuje poprawnie.

3.3 Okresy między przeglądami

3.3.1 Jeżeli przegląd wału został zakończony nie wcześniej niż 3 miesiące przed datą należną, w takim razie datę następnego przeglądu należy wyznaczyć w oparciu o datę należną przeglądu.

3.3.1.1 Typy wałów, dla których ma zastosowanie 5-letni okres między przeglądami:

- pojedynczy wał śrubowy pracujący wyłącznie w wodzie słodkiej,
- pojedynczy wał zabezpieczony przed korozją, pojedynczy wał wykonany z materiału odpornego na korozję,
- wszystkie rodzaje systemów napędowych składających się więcej niż z 1 wału.

3.3.2 Pozostałe typy wałów

Wał inny niż wymieniony w punktach 3.3.1.1 powinien być przeglądany według METODY 4 co 3 lata.

3.3.3 Przesunięcie przeglądów

Dla wszystkich typów połączeń śruby napędowej okres między dwoma kolejnymi przeglądami wału może być wydłużony jak następuje:

- A) **Przesunięcie do maksimum 1 roku:** może być tylko jedno takie przesunięcie. Po uzyskaniu takiego przesunięcia nie będzie możliwe uzyskanie żadnych kolejnych przesunięć.
- B) **Przesunięcie o maksimum 3 miesiące:** może być tylko jedno takie przesunięcie. W przypadku konieczności kolejnego przesunięcia należy zastosować wymagania takie jak dla przesunięcia o 1 rok. Przegląd zostanie przesunięty o 1 rok od daty należnej przeglądu.

Przegląd dla przesunięcia powinien się odbyć nie wcześniej niż 1 miesiąc przed datą należną przeglądu. W takiej sytuacji przesunięcie liczy się od daty należnej przeglądu.

Jeżeli przegląd dla przesunięcia odbędzie się wcześniej niż 1 miesiąc przed datą należną przeglądu, wtedy przesunięcie liczy się od daty zakończenia przeglądu dla przesunięcia.

Okresy między przeglądami (systemy otwarte)

<ul style="list-style-type: none"> – Pojedynczy wał pracujący wyłącznie w wodzie słodkiej. – Pojedynczy wał zabezpieczony przed korozją, Pojedynczy wał wykonany z materiału odpornego na korozję, – Wszystkie rodzaje układów napędowych składające się z więcej niż jednego wału. 		Inne rodzaje układów wałów napędowych.	
Wszystkie rodzaje połączenia śruby napędowej ^d		Wszystkie rodzaje połączenia śruby napędowej ^d	
Co pięć lat ^a	METODA 4	Co trzy lata ^a	METODA 4
Przesunięcie o 1 rok	Tak ^b	Przesunięcie o 1 rok	Tak ^b
Przesunięcie o 3 miesiące	Tak ^c	Przesunięcie o 3 miesiące	Tak ^c
<p>Uwagi ogólne: W przypadku przeglądów (METODA 4) zakończonych do 3 miesięcy przed datą należną przeglądu następny przegląd zostanie wyznaczony w oparciu o datę należną przeglądu. Przegląd dla przesunięcia przeglądu wału powinien się zakończyć do 1 miesiąca przed datą należną przeglądu wału; w takim przypadku datę następnego przeglądu wyznacza się w oparciu o datę należną przeglądu. Jeżeli przegląd dla przesunięcia zakończy się wcześniej niż 1 miesiąc przed datą należną przeglądu wału, to datę następnego przeglądu wału wyznacza się w oparciu o datę zakończenia przeglądu dla przesunięcia.</p>			

Uwagi:

- a: Chyba że przesunięcie o 1 rok albo o 3 miesiące miało miejsce pomiędzy przeglądami.
- b: Nie można przyznać więcej niż jednego przesunięcia. Nie można przyznać żadnego kolejnego przesunięcia.
- c: Nie można przyznać więcej niż jednego przesunięcia. W przypadku konieczności zastosowania kolejnych przesunięć, mają zastosowanie wymagania takie jak dla przesunięcia o 1 rok. Datę następnego należy wyznaczyć o rok później w stosunku do daty należącej przeglądu wału .
- d: Dla połączenia bezwzrostowego maksymalny okres pomiędzy dwoma kolejnymi demontażami i badaniami nieniszczącymi stożka wału nie powinien przekraczać 15 lat.

Wykaz zmian obowiązujących od 1 stycznia 2017 roku

<i>Item</i>	<i>Title/Subject</i>	<i>Source</i>
1.2	Nowe definicje	IACS UR Z21/ działania po audycie GBS
2.3.1.2	Usunięto zapis: „jednakże tylko 2 kolejne przeglądy mogą być przeprowadzone według tej metody”.	IACS UR Z21
2.3.2	Dodano zdanie o możliwości kolejnego przesunięcia	IACS UR Z21
2.4.2	Dodano możliwość kolejnego przesunięcia	IACS UR Z21
Tabela/Okresy między przeglądami (systemy zamknięte)	Dodano możliwość kolejnego przesunięcia	IACS UR Z21