



PRZEPISY

PUBLIKACJA 90/P

BEZPIECZNY POWRÓT DO PORTU ORAZ UPORZĄDKOWANA EWAKUACJA I OPUSZCZANIE STATKU

2022
Lipiec

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

GDAŃSK



*Publikacja 90/P – **Bezpieczny** powrót do portu oraz **uporządkowana** ewakuacja i opuszczanie **statku** – lipiec 2022 stanowi rozszerzenie wymagań Części I – Zasady klasyfikacji – Przepisów klasyfikacji i budowy statków morskich.*

Publikacja ta została zatwierdzona przez Zarząd PRS S.A. w dniu 10 czerwca 2022 r. i wchodzi w życie 1 lipca 2022 r.

Niniejsza Publikacja ma zastosowanie również do innych przepisów PRS, jeżeli jest tam wymieniona.

© Copyright by Polski Rejestr Statków S.A., 2022

PRS/RP, 06/2022

SPIS TREŚCI

| | Str. |
|--|------|
| 1 Zasady ogólne | 5 |
| 1.1 Wstęp | 5 |
| 1.2 Zakres zastosowania | 5 |
| 1.3 Definicje i skróty..... | 5 |
| 1.4 Znak klasy | 6 |
| 1.5 Dokumentacja | 6 |
| 1.6 Certyfikaty i dokumenty zgodności | 9 |
| 1.7 Próby działania na statku | 9 |
| 1.8 Próby morskie | 9 |
| 1.9 Zamierzenia projektowe..... | 9 |
| 1.10 Działania ręczne..... | 10 |
| 2 Zdolności Bezpiecznego powrotu statku do portu | 10 |
| 2.1 Cel..... | 10 |
| 2.2 Próg wypadku | 10 |
| 2.3 Systemy istotne w odniesieniu do bezpiecznego powrotu do portu*..... | 13 |
| 3 Wymagania dotyczące systemów istotnych dla powrotu statku do portu | 14 |
| 3.1 Napęd statku..... | 14 |
| 3.2 Układy sterowe i systemy kontroli sterowania | 14 |
| 3.3 Systemy nawigacyjne..... | 15 |
| 3.4 Instalacje napełniania, transportu i obsługi paliwa olejowego | 15 |
| 3.5 Systemy łączności wewnętrznej..... | 15 |
| 3.6 Środki łączności zewnętrznej..... | 16 |
| 3.7 Instalacja wodnohydrantowa..... | 16 |
| 3.8 Stałe instalacje gaśnicze..... | 16 |
| 3.9 Instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru..... | 18 |
| 3.10 Instalacja zęzowa i balastowa | 18 |
| 3.11 Drzwi wodoszczelne i częściowo wodoszczelne z napędem mechanicznym | 18 |
| 3.12 Systemy przeznaczone do obsługi „rejonów bezpiecznych“ | 18 |
| 3.13 Systemy wykrywania zalania przedziałów wodą* | 18 |
| 3.14 Inne systemy określone przez Administrację jako ważne dla działań w zakresie kontroli uszkodzeń..... | 19 |
| 3.15 Rejony bezpieczne | 19 |
| 3.16 Pomieszczenie zastępcze do celów medycznych | 21 |
| 4 Uporządkowana ewakuacja i opuszczanie statku, gdy wypadek przekroczy zakładany próg wypadku | 21 |
| 4.1 Cel..... | 21 |
| 4.2 Założenia projektowe..... | 21 |
| 4.3 Systemy wspierające ewakuację i opuszczanie statku | 21 |
| 5 wytyczne dotyczące weryfikacji i zatwierdzania projektu statku | 22 |
| 5.1 Cel..... | 22 |
| 5.2 Ocena wymaganej zdolności funkcjonowania systemów statku..... | 23 |
| 5.3 Ocena całościowa systemów istotnych | 23 |
| 5.4 Ocena szczegółowa systemów krytycznych | 24 |
| Załącznik – Przykład opracowania oceny zdolności funkcjonowania systemów istotnych po przekroczeniu przez pożar progu wypadku (wyłączenie jednej głównej strefy pionowej) | 26 |

1 ZASADY OGÓLNE

1.1 Wstęp

Niniejsza *Publikacja* została opracowana na podstawie *Konwencji SOLAS*, prawidła II-1/8-1, II-2/21 i II-2/22, oraz okólników IMO MSC.1/Circ.1369/Add.1, MSC.1/Circ.1437, MSC.1/Circ.1532/Rev.1, MSC.1/Circ.1539/Rev.1.

1.2 Zakres zastosowania

Niniejsza *Publikacja* ma zastosowanie do statków pasażerskich o długości, jak zdefiniowano w prawidła SOLAS II-1/2.5, wynoszącej 120 m lub więcej, lub mających trzy lub więcej głównych stref pionowych (MVZ)*.

* Interpretacje:

Poziome strefy pożarowe (pomieszczenia kategorii specjalnej i pomieszczenia ro-ro) nie powinny być wliczane do liczby głównych stref pionowych (MSC.1/Circ.1369, Int. 1).

Jeżeli instalacja elektryczna lub maszynowa, urządzenia przeciwpożarowe lub środki ratunkowe na statku zostały zatwierdzone zgodnie z metodologią prawideł SOLAS odpowiednio II-1/55, II-2/17 lub III/38 (konstrukcje i rozwiązania alternatywne), to wpływ na zdolności działania systemów istotnych statku powinny być wyraźnie uwzględnione w analizie wymaganej przez powyższe prawidła. Szczególną uwagę należy zwrócić na określenie i wyznaczenie rejonów bezpiecznych oraz zgodność z wymaganiami prawidła SOLAS II-2/22 (MSC.1/Circ.1369, Int.2).

1.3 Definicje i skróty

Do celów niniejszej *Publikacji* mają zastosowanie następujące definicje:

1.3.1 Działania ręczne (Manual actions) jest to ręczna interwencja załogi, która może być konieczna do przywrócenia i utrzymania funkcjonalności systemów po wypadku.

1.3.2 Funkcjonalność systemów statku pasażerskiego (Passenger ship systems' functionality) (krótko: funkcjonalność systemów statku/ ship systems' functionality) jest częścią projektu systemów statku pasażerskiego, która określa, w jaki sposób systemy pokładowe spełniają wymagania funkcjonalne określone w prawidłach SOLAS II-2/21 i II-2/22.

1.3.3 Ocena (Assessment) jest to ustrukturalizowana analiza możliwych konsekwencji każdego zdarzenia pożaru lub zalania, mogącego mieć wpływ na systemy, które muszą pozostać sprawne, obejmująca wszystkie możliwe scenariusze w granicach progu wypadku.

1.3.4 Pozostawać sprawnym (Remain operational) jest to ogólny termin określający sytuację po wypadku, w której systemy istotne powinny być w stanie kontynuować swoją funkcję podczas podróży powrotnej do portu, po przekroczeniu progu wypadku.

1.3.5 Próg wypadku (Casualty threshold) jest to maksymalny fizyczny zasięg wypadku, przy którym statek będzie zdolny do powrotu do portu, zgodnie z SOLAS prawidła II-2/21 (patrz punkt 2.2).

1.3.6 Projekt systemów statku pasażerskiego (Passenger ship systems' design) (krótko: projekt systemów statku (ship systems' design)) jest to opis projektowy systemów przeznaczonych do zainstalowania, zawierający wszystkie istotne informacje pokazujące, jak osiągnąć zdolności funkcjonowania systemów statku po pożarze lub zalaniu, zgodnie z prawidłami SOLAS II-1/8-1, II-2/21 i II-2/22.

1.3.7 Rejony bezpieczne (Safe areas) w kontekście wypadku jest to, z punktu widzenia możliwości zakwaterowania, każdy obszar (obszary), który nie zostanie zalany lub który znajduje się

poza główną strefą pionową (strefami), w której wystąpił pożar, w taki sposób, że może bezpiecznie pomieścić wszystkie osoby znajdujące się na pokładzie, aby chronić je przed zagrożeniami dla życia lub zdrowia oraz zapewnić im podstawowe funkcje socjalno-bytowe.

1.3.8 Systemy istotne (Essential systems) są to wszystkie systemy i te sekcje systemów w pomieszczeniach niedotkniętych bezpośrednio wypadkiem, które muszą pozostać sprawne po wypadku pożaru lub zalania, zgodnie z przepisami SOLAS II-2/21.4 i II-2/22.3 oraz II-1/8-1.2.

1.3.9 Systemy krytyczne (Critical systems) są to systemy istotne, które zostały zidentyfikowane podczas całościowej oceny systemów istotnych jako mające możliwość nieprawidłowego działania w wyniku jednego lub większej liczby przypadków pożaru, z których każdy nie przekracza progu wypadku, lub w wyniku jednego lub więcej przypadków zalania, gdy każdy z nich nie przekracza jednego przedziału wodoszczelnego. Awaria systemu może być spowodowana awarią całego systemu, jednego komponentu lub połączenia między komponentami systemu, lub jakkolwiek inną awarią powodującą niezadowalające działanie rozpatrywanego systemu istotnego.

1.3.10 Wypadek pożaru (Fire casualty) jest to każdy możliwy rozpatrywany przypadek pożaru na pokładzie statku. Wypadki pożaru mogą lub nie mogą przekroczyć progu wypadku określonego w przepisie SOLAS II-2/21.3 i II-2/22.

1.3.11 Wypadek zalania (Flooding casualty) jest to każdy możliwy rozpatrywany przypadek zalania na pokładzie statku. Wypadki zalania nie mogą przekroczyć zalania pojedynczego przedziału wodoszczelnego zgodnie z przepisem SOLAS II-1/8-1.2.

1.3.12 Zdolności funkcjonowania systemów statku pasażerskiego po wypadku pożaru lub zalania (Passenger ship systems' capabilities after a fire or flooding casualty) (krótko: funkcjonowanie systemów statku (ship systems' capabilities)) są to zdolności wymagane dla statków pasażerskich zgodnie z przepisami II-1/8-1, II-2/21 i II-2/22 *Konwencji SOLAS*. Zdolności funkcjonowania systemów statku dotyczą:

- .1 systemów istotnych po wypadku zalania, zgodnie z przepisem SOLAS II-1/8-1;
- .2 systemów istotnych wspierających bezpieczny powrót statku do portu o własnym napędzie po wypadku pożaru, zgodnie z przepisem SOLAS II-2/21.4 (w tym wymagania funkcjonalne dla rejonów bezpiecznych zgodnie z przepisem SOLAS II-2/21.5); oraz
- .3 systemów istotnych wspomagających ewakuację i opuszczanie statku po wypadku pożaru zgodnie z przepisem SOLAS II-2/22.

Do celów niniejszej *Publikacji* mają zastosowanie następujące skróty:

1.3.13 SRtP – Bezpieczny Powrót Statku do Portu.

1.3.14 MVZ – Główna Pionowa Strefa Pożarowa.

1.3.15 LSA – Środki Ratunkowe.

1.4 Znak klasy

Statki zbudowane zgodnie z wymaganiami niniejszej *Publikacji*, które zostały poddane próbom zakończonym wynikiem pozytywnym, otrzymują dodatkowy znak w symbolu klasy **SRP**.

1.5 Dokumentacja

1.5.1 Projekt statku i systemów statkowych

Przy projektowaniu konstrukcji statku oraz przy projektowaniu systemów i urządzeń statku można stosować różne kryteria projektowe w celu osiągnięcia zdolności funkcjonowania

systemów statku pasażerskiego po wypadku pożaru lub zalania oraz spełnienia wymagań. Wybrane kryteria projektowe powinny być dobrze udokumentowane. Ma to stanowić podstawę do przygotowania wszystkich procedur operacyjnych statku, które mają być przyjęte przez załogę w sytuacji takiego wypadku.

1.5.2 Dokumentacja dotycząca przyszłych zmian w projekcie

Dokumentacja, którą należy przedstawić do zatwierdzenia, została szczegółowo opisana w poniższych akapitach. Taka dokumentacja powinna być również przewidziana dla przypadków przyszłych zmian w projekcie statku i może być również wykorzystana jako dowód zgodności podczas transferu statku pod banderę innego państwa.

1.5.3 Dokumentacja oceny wymaganych zdolności funkcjonowania systemów statku, przeznaczona do zatwierdzenia

Dokumentacja dotycząca oceny, która ma być przedstawiona do zatwierdzenia, powinna zawierać kryteria projektowe stosowane w celu osiągnięcia zdolności funkcjonowania systemów statku i podsumowanie całego procesu oceny, w tym metody i założenia.

Dokumentacja projektowa powinna obejmować następujące cztery grupy tematyczne i podawać informacje wymienione poniżej:

.1 Zdolności bezpiecznego powrotu do portu

Dokumentacja powinna zawierać:

- Opis statku/ filozofię projektu, z opisem podstawowych kryteriów projektowych dla poszczególnych systemów istotnych lub grupy systemów istotnych, w celu uzyskania zakładanych zdolności funkcjonowania (np; rozdzielanie, zdublowanie, ochrona lub kombinacja powyższych);
- Obszar eksploatacji statku, planowane działania operacyjne, zasięg/ odległość powrotu do portu, zakładane warunki pogodowe i morskie;
- Wykaz wszystkich systemów istotnych, które mają być poddane ocenie;
- Plan rozmieszczenia, pokazujący wydzielone obszary przeznaczone dla zdublowanych systemów maszynowych (w szczególności napęd, sterowanie i wytwarzanie energii), w tym również wszelkie obszary i pokłady zawierające pomocnicze lub wspierające systemy/ elementy/ kable;
- Plan prognozy wypadku określający zakres różnych progów wypadku na całym statku, pokazujący pomieszczenia o niskim zagrożeniu pożarowym, wszystkie przegrody pożarowe klasy „A”, główne strefy pionowe (MVZ) oraz przedziały wodoszczelne;
- Plan konstrukcyjnej ochrony przeciwpożarowej;
- Plan pomieszczeń chronionych stałymi instalacjami gaśniczymi;
- Program prób zawierający wykaz prób końcowych uznanych za niezbędne do zdemontowania zgodności z wymaganiami bezpiecznego powrotu do portu;
- Raport z obliczeń podsumowujący zdolności hydrodynamiczne statku w najgorszym przypadku scenariusza bezpiecznego powrotu do portu, uwzględniający prędkość statku i czas trwania podnoży w warunkach środowiskowych;
- Bilans obciążenia elektrycznego zawierający obliczone wartości projektowe dla poboru mocy;
- Plan rejonów bezpiecznych zawierający przyjęte kryteria wyboru rejonów bezpiecznych i przeznaczonych lokalizacji, z opisem rozmieszczenia, obliczeniami i przedstawieniem spełnienia wszystkich wymaganych funkcji dla rejonów bezpiecznych.

.2 Systemy istotne dla celów powrotu do portu

Dokumentacja obejmująca wymagania dla każdego z systemów istotnych powinna zawierać:

- Opis zamierzonego projektu systemu i zdolności do zachowania sprawności operacyjnej po wypadkach, obejmujący rozmieszczenie systemu, lokalizację głównych urządzeń, zdolności systemu po wypadku – kryteria utrzymania sprawności, poziom automatyzacji i ręcznej interwencji potrzebnej do przywrócenia sprawności systemu, zasilanie i dystrybucja energii;
- Plan rozmieszczenia pokazujący lokalizację, rozmieszczenie i połączenia systemów istotnych (w tym wszelkie ich komponenty), łącznie z trasami rurociągów;
- Rysunek prowadzenia kabli przedstawiający trasy kabli zasilających, sterowania i sygnalizacji alarmowej wraz z lokalizacją urządzeń;
- Schemat rurociągów oraz oprzyrządowania (P & ID) pokazujący wszystkie funkcje systemu;
- Program prób systemów (zarówno podczas budowy, jak i prób morskich, mających zastosowanie), które powinny obejmować metody prób i mające zastosowanie urządzenia do przeprowadzenia prób;
- Raport z oceny całościowej systemów istotnych (patrz punkty 5.2.2.1 i 5.3);
- Raport z oceny systemów krytycznych (patrz punkty 5.2.2.2 i 5.4), jeśli został zidentyfikowany jakikolwiek system krytyczny;
- Wykaz podejmowanych działań ręcznych (patrz punkt 5.3.2.3);
- Opis źródła zasilania każdego z systemów istotnych;
- Wszelkie dodatkowe szczegóły projektowe mające na celu zapewnienie lub wsparcie zdolności systemów statku.

.3 Systemy do obsługi rejonów bezpiecznych

Dokumentacja obejmująca wymagania dla każdego z systemów powinna zawierać:

- Plan rozmieszczenia pokazujący usytuowanie elementów systemu;
- Rysunek prowadzenia kabli pokazujący trasy kabli zasilających od źródła zasilania do odbiorników oraz przewody sterowania i łączności wspierające system;
- Schemat rurociągów pokazujący instalację wody pitnej i ścieków sanitarnych;
- Raport z oceny, określający próby prowadzone w celu wykazania zgodności systemu z wymaganiami przepisowymi.

.4 Systemy istotne do wspierania bezpiecznej ewakuacji i opuszczania statku

Dokumentacja obejmująca wymagania dla każdego z systemów powinna zawierać:

- Plan rozmieszczenia pokazujący usytuowanie elementów systemu;
- Rysunek prowadzenia kabli, pokazujący trasy kabli zasilających od źródła zasilania do odbiorników oraz przewody sterowania i łączności wspierające system, przechodzące przez główną pionową strefę pożarową (MVZ);
- Schemat rurociągów pokazujący funkcje systemów oraz prowadzenie rurociągów;
- Schemat oświetlenia dróg ewakuacji, miejsc zbiórek i stanowisk wsiadania do środków ratunkowych;
- Raport z oceny, określający próby prowadzone w celu wykazania zgodności systemu z wymaganiami przepisowymi.

1.5.4 Dokumentacja pokładowa (eksploatacyjna) statku

Na statku powinna znajdować się następująca dokumentacja, zawierająca:

- Komplet dokumentacji projektowej wymienionej w punktach 1.5.1, 1.5.2 i 1.5.3;

- Instrukcje operacyjne dla wypadków pożaru i zalania, w celu bezpiecznego powrotu do portu, zawierające szczegóły wszelkich interwencji ręcznych wymaganych do zapewnienia funkcjonowania wszystkich systemów istotnych, dostępności rejonów bezpiecznych, w tym zapewnienia funkcjonowania działania systemów istotnych (np. zamykanie/ otwieranie zaworów, wyłączanie/ włączanie urządzeń/ wentylatorów, itp.);
- Opis funkcjonowania systemów istotnych po wypadku pożaru przekraczającego próg wypadku;
- Wykaz pomieszczeń uznanych za pomieszczenia o niskim zagrożeniu pożarowym;
- Plan okresowych przeglądów i prób;
- Plan konserwacji zawierający instrukcje dotyczące utrzymania i konserwacji systemów istotnych .

1.6 Certyfikaty i dokumenty zgodności

Urządzenia, systemy i komponenty objęte wymaganiami niniejszej *Publikacji* powinny być certyfikowane zgodnie z wymaganiami dla statku pasażerskiego.

1.7 Próby działania na statku

1.7.1 Wszystkie systemy istotne do funkcjonowania statku podczas powrotu do portu powinny zostać poddane próbom działania dla każdego scenariusza wypadku pożaru i zalania, gdy wypadek nie przekroczy zakładanego progu wypadku.

1.7.2 Wszystkie systemy obsługujące rejony bezpieczne podczas powrotu statku do portu powinny zostać poddane próbom działania dla każdego scenariusza wypadku pożaru i zalania.

1.7.3 Wszystkie systemy wspierające ewakuacje i opuszczanie statku powinny zostać poddane próbom działania dla każdego scenariusza przekroczenia progu wypadku i wyłączenia każdej ze stref MVZ.

1.7.4 Systemy istotne, wymagające działań ręcznych w celu przywrócenia ich sprawności po wypadku pożaru i zalania, powinny zostać poddane weryfikacji w celu stwierdzenia, czy takie działania będą możliwe do wykonania w warunkach symulujących pożar.

1.8 Próby morskie

Podczas prób morskich należy zweryfikować zdolność działania jednej maszynowni i odpowiadających jej układów napędowych i sterowych oraz zdolność stabilnej pracy wszystkich systemów pomocniczych, przy określonym zapotrzebowaniu mocy w zakładanych warunkach środowiskowych.

1.9 Zamierzenia projektowe

1.9.1 Ogólnym zamierzeniem wymagań dotyczących bezpiecznego powrotu do portu jest zapewnienie, że systemy istotne są zaprojektowane i rozmieszczone z odpowiednią redundancją i oddzieleniem, tak aby system działał z ograniczoną interwencją operatora.

1.9.2 Jeżeli jednak takie rozmieszczenie i oddzielenie nie jest wykonalne, można zastosować alternatywne środki w celu spełnienia powyższego zamierzenia, takie jak:

- działania ręczne w celu przywrócenia zdolności funkcjonowania systemu podczas podróży powrotnej do portu;
- kryteria elementów, kabli i rur w granicach progu wypadku, jak określono w punkcie 2.2, dotyczące przewidywanego przetrwania.

1.10 Działania ręczne

1.10.1 Następujące działania ręczne mające na celu przywrócenie zdolności funkcjonowania systemu i utrzymanie systemu w sprawności po wypadku są uważane za zadowalające:

- naprawa i tymczasowe przywracanie sprawności systemu, tj. interwencja ręczna wykraczająca poza normalne działania i procedury dotyczące obsługi systemów;
- monitorowanie utrzymania sprawności systemu podczas trwania podróży powrotnej do portu, tj. obserwowanie i korygowanie parametrów działania systemu.

1.10.2 Działania ręczne w tym kontekście to przede wszystkim czynności, które muszą być wykonywane lokalnie na urządzeniu lub w jego pobliżu (np. przy zaworach, pompach, wskaźnikach, itp.).

1.10.3 Jeżeli system jest uzależniony od działań ręcznych w celu naprawy i monitorowania jego działania, to miejsce interwencji ręcznej powinno znajdować się poza obszarem progu wypadku, tj. poza pomieszczeniem narażonym na pożar lub zalanie.

2 ZDOLNOŚCI BEZPIECZNEGO POWROTU STATKU DO PORTU

2.1 Cel

Celem tego rozdziału jest określenie kryteriów projektowych, dotyczących bezpiecznego powrotu do portu statku z własnym napędem po wypadku, który nie przekracza zakładanego progu wypadku określonego w punkcie 2.2*.

* Interpretacje:

Do celów oceny zdolności działania systemów statku można przyjąć, że wypadki pożarów i zalania nie wystąpią w tym samym czasie (MSC.1/Circ.1369, Int. 3).

2.2 Próg wypadku

Termin „próg wypadku” określa maksymalny zasięg incydentu pożaru lub zalania, przy którym statek powinien pozostawać sprawny i nadal funkcjonować.

2.2.1 Próg wypadku – pożar*

2.2.1.1 Próg wypadku w kontekście pożaru obejmuje:

- .1** utratę pomieszczenia zapoczątkowującego pożar aż do najbliższych ograniczających przegród klasy „A”, które mogą być częścią tego pomieszczenia, jeśli pomieszczenie jest chronione stałą instalacją gaśniczą; lub
- .2** utratę pomieszczenia zapoczątkowującego pożar i pomieszczeń przyległych aż do najbliższych ograniczających przegród klasy „A”, które nie są częścią pomieszczenia zapoczątkowującego pożar (jeśli pomieszczenie nie jest chronione stałą instalacją gaśniczą).

Przegrody ograniczające/ otaczające pomieszczenie zapoczątkowujące pożar lub pomieszczenia przyległe stanowią granice progu wypadku, które nie mogą zostać przekroczone przez pożar.

* Interpretacje:

Przegrody graniczne klasy „A” dotyczą zarówno grodzi, jak i pokładów (MSC.1/Circ.1369, Int. 4).

Kategoryzacja przegród klasy „A” nie ma wpływu na stosowanie niniejszego pravidła. Jednakże szyb zamknięty wszystkimi przegrodami granicznymi skonstruowanymi zgodnie ze standardem „A-60” i zawierający kanały, okablowanie i/ lub rurociągi jest uważany za sprawny jeśli przechodzi przez pomieszczenie, zapoczątkowujące pożar. (MSC.1/Circ.1369, Int. 5).

Układ pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń ro-ro, zwykle rozciągających się na długość większą niż długość jednej strefy MVZ, nie jest odpowiednio dopasowany do progu wypadku. Jednak podczas oceny zdolności działania systemów statku należy sprawdzić, czy wypadek w takich pomieszczeniach nie wpłynąłby negatywnie na działanie systemów ważnych w pozostałych strefach pożarowych statku (MSC.1/Circ.1369, Int. 6).

W przypadku gdy pomieszczenie zapoczątkowujące pożar nie jest chronione przez stałą instalację gaśniczą, w celu określenia "najbliższych przegród granicznych klasy "A", które nie są częścią tego pomieszczenia":

- a) należy brać pod uwagę tylko pomieszczenia w tej samej głównej strefie pionowej; oraz
- b) próg wypadku obejmuje pomieszczenia znajdujące się na jednym pokładzie powyżej (MSC.1/Circ.1369, Int. 7).

Pomieszczenia, w których ryzyko powstania pożaru jest znikome¹⁾, nie muszą być uważane za pomieszczenia zapoczątkowujące pożar.

¹⁾ Uwaga: Można zażądać sporządzenia oceny pożaru/ryzyka (patrz punkt 1.6.4 Interim Explanatory Notes) w celu ustalenia, czy pomieszczenie inne niż wymienione powyżej można uznać za „pomieszczenie, w którym ryzyko powstania pożaru jest znikome”. Podczas oceny należy wziąć pod uwagę różne czynniki, takie jak:

- a) obecność materiałów palnych, cieczy łatwopalnych i/ lub gazów palnych;
- b) obecność rozdzielnic elektrycznych oraz urządzeń o odpowiedniej mocy;
- c) statystyki dotyczące pożarów w pomieszczeniach o tym samym przeznaczeniu;
- d) planowana obsługa zainstalowanego sprzętu/ urządzeń; oraz
- e) inne czynniki uznane za odpowiednie dla rozważanego pomieszczenia.

Przykładami takich pomieszczeń są między innymi:

- a) pomieszczenia o ograniczonym dostępie wyłącznie do celów inspekcji i/ lub konserwacji, takie jak:
 - .1 przedziały puste;
 - .2 szyby zamknięte na wszystkich przegrodach granicznych, zawierające tylko rury i / lub kable elektryczne; oraz
 - .3 koferdamy.
- b) zbiorniki;
- c) skrzynie łańcuchowe;
- d) szyby wentylacyjne, z wyjątkiem tych, które zawierają kanały stwarzające zagrożenie pożarowe, takie jak kanały wyciągowe z pieca kuchennego, kanały wyciągowe z pralni, kanały z przedziałów maszynowych kategorii „A”, kanały z pomieszczeń kategorii specjalnej i pomieszczeń ro-ro;
- e) kanały zalewowe łączące przedziały puste. W przypadku, gdy połączone pomieszczenia nie znajdują się w obszarze znikomego zagrożenia pożarowego, to kanały powinny być oddzielone od tych pomieszczeń niewodoszczelnymi przegrodami ognioodpornymi, aby można je było uznać za pomieszczenie, w którym zagrożenie pożarowe jest znikome;
- f) pionowe szyby ewakuacyjne z przedziałów maszynowych, pomieszczeń służbowych, stanowisk dowodzenia i innych pomieszczeń mieszkalnych załogi;
- g) magazyny stałych gazowych instalacji gaśniczych;
- h) szyny zbiorcze umieszczone w przegrodach klasy „A”;
- i) obudowy klasy „A” w pomieszczeniach wyłącznie kategorii 1, 2 lub 4 zawierające wyłącznie zawory odcinające lub zawory sekwencyjne stanowiące część stałej instalacji gaśniczej do ochrony pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i stanowisk dowodzenia; oraz
- j) tunele linii wału wykorzystywane tylko do tego celu, tj. w których przechowywanie materiałów nie jest dozwolone. (MSC.1/Circ.1369, Int. 8).

Ukryte przestrzenie (przestrzenie nad sufitami, za oszalowaniami ścian) są traktowane jako część pomieszczenia zapoczątkowującego pożar. Brak stałej instalacji gaśniczej nad sufitem lub za oszalowaniem nie musi być uwzględniany przy ustalaniu progu wypadku, w punkcie 2.2.1.1.2 (SOLAS II-2/21.3.2) (MSC.1/Circ.1369, Int. 9).

W przypadku czynności ręcznych, sprzęt i systemy, których sterowanie nie jest możliwe bez dostępu do pomieszczenia, w którym doszło do wypadku, nie powinny być uznawane za sprawne (MSC.1/Circ.1369, Int. 10).

W przypadku statków pasażerskich przewożących nie więcej niż 36 pasażerów za pomieszczenie zapoczątkowujące pożar uważa się każde pomieszczenie ograniczone przegrodami klasy „A” lub przegrodami ze stali lub równoważnego materiału. Jeżeli pokład między dwoma pomieszczeniami jest wykonany ze stali lub równoważnego materiału, należy uważać, że stanowi on część przegrody klasy „A”, pod warunkiem, że wszystkie przejścia są szczelne, aby zapobiec przedostawaniu się płomienia lub dymu (MSC.1/Circ.1369, Int. 11).

2.2.1.2 W granicach progu wypadku pożaru cały sprzęt, komponenty, kable i rurociągi są uważane za utracone, z wyjątkiem przypadku, gdy zapewniono ich przetrwanie po pożarze*.

* *Interpretacje:*

Rury stalowe inne niż przewodzące ciecze łatwopalne i przechodzące (nieobsługujące) przez pomieszczenia dotknięte przez pożar można uznać za nadal sprawne, pod warunkiem że mają znaczną grubość (można odnieść się do ICLL 66 prawidła 22(3), zgodnie z interpretacją IACS UI LL36/Rev.2 akapit (b)) lub są izolowane do klasy „A-60” (w tym celu można zastosować izolację klasy „A-60” zatwierdzoną zgodnie z rezolucją A.754 (18) dla grodzi lub pokładów). W obu przypadkach rury powinny być odpowiednio podparte.

Aby można było uznać, że po wypadku pożaru rury stalowe pozostają sprawne, należy je łączyć przez spawanie, w przeciwnym razie połączenia mechaniczne powinny być badane zgodnie z próbą ogniową jak podano w IACS UR P2.11.5.5.6 lub równoważną zgodnie z wymaganiami Administracji.

Konieczne może być rozważenie wzrostu temperatury przewodzonych cieczy i podjęcie środków w razie potrzeby, aby po zaistnieniu wypadku pożaru działanie i przeznaczenie systemów, których to dotyczy, mogły być utrzymane zgodnie z przeznaczeniem.

Można uznać, że rury z tworzyw sztucznych zachowują swą funkcjonalność po wypadku pożaru, jeśli zostaną poddane badaniu zgodnie z rezolucją A.753 (18), poziom 1 (MSC.1/Circ.1369, Int.12).

Kable ognioodporne zgodne ze standardami IEC 60331-1 i IEC 60331-2 (patrz także IACS UR E15) przechodzące przez pomieszczenia (nieobsługujące tych pomieszczeń) można uznać za funkcjonujące po wypadku pożaru, pod warunkiem że nie mają one żadnych połączeń, złączy, podłączonego wyposażenia, itp., w obrębie pomieszczenia, dotkniętego pożarem. Instalacja tych kabli powinna być wykonana w sposób umożliwiający ich przetrwanie w wypadku pożaru oraz podczas akcji gaśniczej (MSC.1/Circ.1369, Int.13).

2.2.1.3 Zawory w systemie rurociągów uważa się za utracone w granicach progu wypadku pożaru, co skutkuje otwarciem końca rurociągu.

2.2.2 Próg wypadku – zalanie

2.2.2.1 Statek pasażerski powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby instalacje wymienione w punkcie 2.3 pozostawały sprawne, gdy statek jest narażony na zalanie dowolnego pojedynczego przedziału wodoszczelnego.

2.2.2.2 W celu dostarczenia kapitanowi informacji operacyjnych, zapewniających bezpieczny powrót do portu po wypadku zalania, statki pasażerskie, jak określono w punkcie 2.2.2.1, powinny posiadać:

- .1 pokładowy komputer wykonujący obliczenia stateczności; lub
- .2 wsparcie z lądu,

w oparciu o wytyczne opracowane przez IMO*.

* Patrz Zmienione wytyczne dotyczące informacji operacyjnych dla kapitanów statków pasażerskich dotyczących bezpiecznego powrotu do portu (MSC.1/Circ.1532/Rev.1).

2.2.2.3 Próg wypadku obejmuje każdy pojedynczy przedział wodoszczelny znajdujący się poniżej pokładu grodziowego.

2.2.2.4 W granicach progu wypadku zalania całe wyposażenie, komponenty, rurociągi, kanały wentylacyjne i kable są uważane za utracone, z wyjątkiem tych, których sprawne działanie jest zapewnione po zalaniu*.

* *Interpretacje:*

Zakłada się, że wszystkie rurociągi i kanały wentylacyjne przechodzące przez przedział, w którym nastąpiło zalanie (bez obsługiwanego go) pozostają sprawne, pod warunkiem że wraz z odpowiednim osprzętem są w stanie wytrzymać ciśnienie wody, które może wystąpić w tym miejscu (MSC.1/Circ.1437).

Zakłada się, że kable elektryczne zgodne z normą IEC 60092-359 można uznać za pozostające jako sprawne w przedziale dotkniętym przez zalanie, pod warunkiem że nie mają żadnych połączeń, żadnych złączy, żadnego sprzętu do nich podłączonego itp. w takim przedziale lub gdy takie połączenia, złącza i sprzęt mają stopień ochrony IPX8 zgodnie z normą IEC 60529 (spodziewany poziom wody w miejscu ich lokalizacji wystąpi w okresie nie krótszym niż szacowany dla bezpiecznego powrotu do portu) (MSC.1/Circ.1437).

2.3 Systemy istotne w odniesieniu do bezpiecznego powrotu do portu*

2.3.1 Jeśli zniszczenia spowodowane przez pożar lub zalanie nie przekraczają progu wypadku określonego w punkcie 2.2, to statek powinien być zdolny do powrotu do portu, zapewniając jednocześnie rejon/ rejonów bezpieczne, zdefiniowane w punkcie 1.3.7. Aby statek mógł zostać uznany za zdolny do powrotu do portu, następujące systemy istotne muszą pozostać sprawne w pozostałej części statku, która nie została naruszona przez pożar lub zalanie:

- .1 napęd statku;
- .2 układy sterowe i systemy kontroli sterowania;
- .3 systemy nawigacyjne;
- .4 instalacje napełniania, przesyłania i obsługi paliwa olejowego;
- .5 systemy łączności wewnętrznej między mostkiem, przedziałami maszynowymi, centrum bezpieczeństwa, drużynami strażackimi i ratowniczymi, a także systemy łączności wymagane do powiadamiania i zbierania pasażerów i załogi;
- .6 środki łączności zewnętrznej;
- .7 instalacja wodnohydrantowa;
- .8 stałe instalacje gaśnicze;
- .9 system wykrywania pożaru i dymu;
- .10 system żęzowo-balastowy;
- .11 drzwi wodoszczelne i częściowo wodoszczelne z napędem mechanicznym;
- .12 systemy przeznaczone do obsługi „rejonów bezpiecznych”, jak określono w punkcie 3.15.4;
- .13 systemy wykrywania zalania; oraz
- .14 inne systemy określone przez Administrację jako niezbędne do działań związanych z kontrolą uszkodzeń.

* Interpretacje:

Bilans elektryczny powinien zostać przedłożony do zatwierdzenia dla każdego z następujących scenariuszy powrotu do portu:

- a) *minimalna dostępna moc wytwarzania energii elektrycznej; oraz*
- b) *każdy inny scenariusz zmniejszonej mocy, który spowodowałby pracę dowolnego systemu ważnego ze zmniejszoną wydajnością z powodu braku zdolności wytwarzania energii elektrycznej.*

W związku z powyższym, wszystkie systemy istotne i ich urządzenia pomocnicze oraz układy potrzebne do obsługi rejonów bezpiecznych powinny zostać uwzględnione zgodnie z ich zastosowaniem w tych szczególnych warunkach (MSC.1/Circ.1369, Int.14).

Prądnica awaryjna, zamontowana zgodnie z prawidłem SOLAS II-1/42, może być używana w celu spełnienia wymagań dotyczących bezpiecznego powrotu do portu oraz uporządkowanej ewakuacji i opuszczenia statku, pod warunkiem że jej zdolność do zapewnienia funkcji awaryjnych, o których mowa w prawidłem SOLAS II-1/42.2, nie jest ograniczona (np. dostępność paliwa potrzebnego do zapewnienia funkcji wymienionych w prawidłem SOLAS II-1/42 powinna zostać utrzymana). Przy ocenie mocy prądnicy awaryjnej można uwzględnić najbardziej wymagający warunek między prawidłami SOLAS II-1/42, II-2/21 i 22 (MSC.1/Circ.1369, Int.15).

Energia elektryczna powinna być dostępna i trwała dla wszystkich funkcji ważnych określonych w prawidłach SOLAS II-2/21.4 i II-2/21.5.1.2, z uwzględnieniem funkcji, które mogą być wykonywane jednocześnie. Zastosowanie prawidła SOLAS II-2/21.4 wymaga, aby inne systemy (np. wentylacja maszynowni, oświetlenie przestrzeni poza strefami bezpiecznymi, na które nie miał wpływu wypadek itp.) pozostawały sprawne w celu wspierania wymienionych tam funkcji (MSC.1/Circ.1369, Int.16).

2.3.2 Systemy istotne powinny być zaprojektowane tak, aby umożliwić przywrócenie ich zamierzonej zdolności funkcjonowania po każdym wypadku w ciągu jednej godziny.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SYSTEMÓW ISTOTNYCH DLA POWROTU STATKU DO PORTU

W rozdziale tym określono kryteria projektowe dla każdego z systemów istotnych, wymienionych w punkcie 2.3.1, które muszą pozostać sprawne i być zdolne do zapewnienia bezpiecznego powrotu statku do portu, gdy incydent zalania lub pożaru nie przekroczy założonego progu wypadku, a także określono wymagania funkcjonalne i standardy wykonania dla rejonów bezpiecznych.

3.1 Napęd statku

3.1.1 Uznaje się, że napęd statku pozostaje sprawny*, gdy po jakimkolwiek wypadku co najmniej jeden pędnik ze wszystkimi niezbędnymi urządzeniami pomocniczymi i systemami wspomagającymi jest sprawny przez czas trwania podróży powrotnej do portu.

* Interpretacje:

Po wystąpieniu wypadku, urządzenia napędowe oraz wszystkie urządzenia i systemy pomocnicze ważne dla napędu statku powinny pozostać sprawne (MSC.1/Circ.1369, Int.17).

Po incydencie z pożarem w obszarze nieprzekraczającym progu wypadku, statek powinien być w stanie utrzymać odpowiednią prędkość przez czas wystarczający do planowanego bezpiecznego powrotu do portu w warunkach morskich i przy wietrze akceptowalnym przez Administrację, biorąc pod uwagę planowany obszar eksploatacji. Zalecana jest minimalna prędkość 6 węzłów przy warunkach pogodowych 8 stopni w skali Beauforta i odpowiednich warunkach morskich. Konfiguracja wytwarzania energii i napędu w przypadku najgorszego scenariusza pod względem wypadków powinna zostać zweryfikowana podczas normalnych prób morskich (MSC.1/Circ.1369, Int.18).

Stalowa linia wału wraz z odpowiednimi łożyskami, przechodząca przez pomieszczenie dotknięte wypadkiem zalania lub pożaru (patrz także interpretacja 11 w MSC.1/Circ.1369) może zostać uznana za sprawną, jeżeli jest zamknięta w wodoszczelnym tunelu klasy "A" lub alternatywnie, jeżeli:

- w przypadku zalania można wykazać, że będzie ona działać pod wodą; oraz
- w przypadku pożaru chroniona jest przez dedykowany system zraszania wodą, który może podawać wodę z intensywnością nie mniejszą niż 5 l/m²/min na chroniony obszar lub przez system równoważny (MSC.1/Circ.1369, Int.19).

Można zaakceptować sterowanie ręczne układów napędowych na stanowiskach lokalnych, pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej łączności i oświetlenia awaryjnego oraz wykazania, że utrata jakiegokolwiek systemu sterowania i monitorowania nie uniemożliwia ani nie osłabia takiego ręcznego/ lokalnego sterowania układami napędowymi i systemami wytwarzania energii elektrycznej (w tym, m.in. do silników, urządzeń elektrycznych, układu paliwowego itp.). Przy działaniu tego rodzaju należy rozważyć zainstalowanie alarmów maszynowych (MSC.1/Circ.1369, Int.20).

3.1.2 Funkcja napędu statku powinna być realizowana przez zainstalowanie co najmniej dwóch niezależnych i oddzielonych układów napędowych. Układy napędowe powinny być umieszczone i zainstalowane w taki sposób, aby nie zostały naruszone przez ten sam wypadek.

3.1.3 Wszystkie systemy pomocnicze, obsługujące każdą funkcję napędową, powinny być rozmieszczone jako niezależne i oddzielne dla zduplikowanych systemów napędowych.

3.2 Układy sterowe i systemy kontroli sterowania

3.2.1 Uznaje się, że układ sterowania statkiem pozostaje sprawny*, gdy po jakimkolwiek wypadku zapewnia niezbędne możliwości sterowania podczas podróży powrotnej do portu.

* Interpretacje:

Dokumentując, że układ sterowy jest sprawny, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- lokalne sterowanie pozostałym układem sterowym jest akceptowalne pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej łączności i oświetlenia awaryjnego;

- b) można rozważyć awaryjne środki sterowania, np. pędniki azymutalne, pompy strumieniowe, ster, pędniki; oraz
- c) zasadniczo, pędniki tunelowe nie powinny być uważane za odpowiednie do awaryjnego sterowania (MSC.1/Circ.1369, Int.21).

3.2.2 Układ sterowania statkiem powinien być zaprojektowany z co najmniej dwoma niezależnymi i oddzielnymi urządzeniami sterowymi, np. dwoma sterami lub dwoma pędnikami azymutalnymi. Obydwa urządzenia sterowe powinny być usytuowane w taki sposób, aby nie zostały naruszone przez ten sam wypadek.

3.3 Systemy nawigacyjne

3.3.1 Uznaje się, że systemy nawigacyjne pozostają sprawne, gdy po jakimkolwiek wypadku niezbędne do celów nawigacji funkcje są dostępne na głównym mostku nawigacyjnym lub innym miejscu obsadzonym załogą.

** Interpretacje:*

Powinien być dostępny sprzęt niezbędny do nawigacji, ustalania pozycji i wykrywania ryzyka kolizji. Następujący sprzęt powinien być dostępny jako minimum:

- a) właściwie wyregulowany standardowy kompas magnetyczny;
- b) odbiornik globalnego systemu nawigacji satelitarnej lub naziemnego systemu radionawigacyjnego;
- c) radar 9 GHz;
- d) elektroniczny system wyświetlania map i informacji (ECDIS) lub odpowiednie zestawienie papierowych map morskich i publikacji;
- e) gwizdek;
- f) światła nawigacyjne;
- g) łączność wewnętrzna z centralą sterowania siłowni i przedziałem sterowym;
- h) pelorus lub urządzenie z kompasem do wyznaczania namiaru;
- i) środki korygowania kursu i namiarów, tak aby wskazania były prawidłowe przez cały czas.

Statek powinien mieć możliwość wyświetlania prawidłowej konfiguracji oświetlenia zgodnie z obowiązującymi Międzynarodowymi przepisami o zapobieganiu zderzeniom na morzu COLREG (MSC.1/Circ.1369/Add.1, Int.22).

3.4 Instalacje napełniania, transportu i obsługi paliwa olejowego

3.4.1 Uznaje się, że instalacja napełniania, transportu i obsługi paliwa olejowego pozostaje sprawna,* gdy po jakimkolwiek wypadku jest w stanie dostarczyć paliwo olejowe potrzebne do wszystkich pozostałych silników spalinowych wymaganych do zasilania napędu i urządzeń wytwarzania energii podczas podróży powrotnej do portu.

** Interpretacje:*

Instalacje do wewnętrznego napełniania, transportu i obsługi paliwa olejowego powinny umożliwiać przesyłanie paliwa do aktywnych urządzeń napędowych i generatorów energii (MSC.1/Circ.1369, Int.23).

Instalacje napełniania, transportu i obsługi:

- .1 paliwa;
- .2 innych łatwopalnych węglowodorów; lub
- .3 jakiegokolwiek cieczy, która może być łatwopalna lub niebezpieczna po podgrzaniu do bardzo wysokiej temperatury (zarówno wewnątrz rurociągu, jak i przepływając przez pompy, kryzy lub inne elementy wyposażenia), nie powinny być uważane jako pozostające sprawne w pomieszczeniach dotkniętych wypadkiem pożaru. (MSC.1/Circ.1369, Int.24)

Instalacje wymienione powyżej powinny być uważane jako pozostające sprawne przy przechodzeniu przez zalane przedziały wodoszczelne, uwzględniając w szczególności konsekwencje wpływu niskiej temperatury wody morskiej na zachowanie cieczy (MSC.1/Circ.1437).

3.5 Systemy łączności wewnętrznej

3.5.1 Uznaje się, że systemy łączności wewnętrznej* pozostają sprawne, gdy po jakimkolwiek wypadku dwukierunkowa łączność głosowa zaadresowana do następujących odbiorców jest dostępna do komunikowania się między nimi:

- .1 mostek nawigacyjny;
- .2 przedziały maszynowe;
- .3 centrum bezpieczeństwa;
- .4 drużyny strażackie i ratownicze;
- .5 systemy łączności wymagane do powiadamiania i zbierania pasażerów i załogi.

* *Interpretacje:*

Łączność wewnętrzna powinna być uzyskana za pomocą jakichkolwiek skutecznych przenośnych lub stałych środków łączności. Jednak sprzęt przenośny dopuszcza się pod warunkiem że system powtarzacza lub równoważny pozostaje sprawny po wypadku i możliwość ładowania jest dostępna w więcej niż jednej strefie MVZ (MSC.1/Circ.1369, Int.25).

Systemy nagłośnienia (PA), zaaranżowane jako systemy alarmu ogólnego, powinny nadal pozostać sprawne w strefach MVZ, niedotkniętych wypadkiem (MSC.1/Circ.1369, Int.26).

3.6 Środki łączności zewnętrznej

3.6.1 Uznaje się, że systemy łączności zewnętrznej pozostają sprawne*, gdy łączność za pośrednictwem GMDSS lub częstotliwości alarmowych w paśmie morskim i powietrznym VHF jest dostępna po każdym wypadku na mostku nawigacyjnym lub innym miejscu obsadzonym załogą.

* *Interpretacje:*

Statek powinien posiadać łączność zewnętrzną za pośrednictwem GMDSS lub częstotliwości alarmowych w pasmie morskim lub powietrznym VHF nawet jeśli utracono podstawowe wyposażenie GMDSS. (MSC.1/Circ.1369/Add.1, Int.27).

Do celów tego wymagania:

- .1 dopuszcza się przenośny sprzęt radiokomunikacyjny; oraz
- .2 możliwość ładowania sprzętu przenośnego powinna być dostępna w więcej niż jednej strefie MVZ (MSC.1/Circ.1437).

3.7 Instalacja wodnohydrantowa

3.7.1 Uznaje się, że instalacja wodnohydrantowa pozostaje sprawna*, gdy po jakimkolwiek wypadku spełnione są wymagania dla instalacji podane w SOLAS II-2/10.2.1.5.1 we wszystkich strefach MVZ innych niż ta narażona na wypadek.

* *Interpretacje:*

Automatyczne uruchamianie pozostałych pomp pożarowych nie musi być konieczne wymagane (można zaakceptować ręczne uruchomienie lokalne po wypadku). Instalacja powinna być tak rozmieszczona, aby spełnione były wymagania prawidła II-2/10.2.1.5.1 Konwencji SOLAS we wszystkich pozostałych głównych strefach pionowych statku, nienaruszonych przez wypadek. Zawory odcinające powinny być odpowiednio rozmieszczone. Pozostała część uszkodzonego pokładu w strefie MVZ może być obsługiwana z hydrantów sąsiedniej strefy lub przedziału wodoszczelnego. Węże pożarnicze można przedłużyć do celów gaszenia pożarów w głównej strefie pionowej, jednakże w celu spełnienia tego wymagania można zaakceptować dwie długości węży z każdego hydrantu (MSC.1/Circ.1369, Int.28).

3.8 Stałe instalacje gaśnicze

3.8.1 Uznaje się, że stała instalacja gaśnicza pozostaje sprawna*, gdy po jakimkolwiek wypadku wszystkie odpowiednie wymagania dla instalacji podane w *Konwencji SOLAS* II-2 są spełnione we wszystkich pomieszczeniach znajdujących się poza graniem wypadku.

* *Interpretacje:*

Jeżeli instalacja gazowa ze stacją gaśniczą znajdującą się poza pomieszczeniem chronionym jest jedyną stałą instalacją gaśniczą określoną w SOLAS prawidło II-2/10.4.1 i 10.7.1 i jest zaprojektowana do ochrony więcej niż jednego pomieszczenia, to:

- a) ilość czynnika gaśniczego powinna być wystarczająca, aby chronić dwa największe pomieszczenia;
- b) jeżeli zastosowanie progu wypadku pożaru prowadzi do utraty pomieszczenia magazynowego czynnika gaśniczego w wyniku pożaru w pomieszczeniu sąsiednim, to powinny być dostępne dwa pomieszczenia magazynowe, które nie zostaną utracone w wyniku tego samego wypadku, każde zawierające ilość czynnika gaśniczego zdolną do ochrony największego pomieszczenia; oraz
- c) instalacja powinna być tak zaprojektowana, aby wypadek w jednym chronionym pomieszczeniu nie miał wpływu na działanie instalacji w innym chronionym pomieszczeniu.

Jeżeli instalacja gazowa ze stacją gaśniczą znajdującą się poza pomieszczeniem chronionym jest jedyną stałą instalacją gaśniczą określoną w SOLAS prawidło II-2/10.4.1 i 10.7.1 i jest przeznaczona do ochrony pojedynczego pomieszczenia, w którym zastosowanie progu wypadku pożaru prowadzi do utraty pomieszczenia stacji w wyniku pożaru w pomieszczeniu sąsiednim, to powinny być przewidziane dwa pomieszczenia, które nie zostaną utracone w wyniku tego samego wypadku, gdzie w każdym z nich mieści się ilość czynnika gaśniczego wymagana dla chronionego pomieszczenia (MSC.1/Circ.1369, int.29).

Stała instalacja tryskaczowa lub równoważna instalacja gaśnicza może zostać uznana za utraconą tylko w pomieszczeniach, na które bezpośrednio miał wpływ wypadek pożaru oraz w innych pomieszczeniach chronionych przez tę samą sekcję (tj. sterowanych przez ten sam zawór sekcyjny), pod warunkiem że każda sekcja powinna obsługiwać nie więcej niż jeden obszar pokładu w jednej strefie MVZ. Jednak wszystkie poziomy obudowanej klatki schodowej mogą być chronione przez tę samą sekcję (MSC.1/Circ.1369, int.30).

Zawory sekcyjne instalacji tryskaczowej (o których mowa w Kodeksie FSS, rozdział 8, punkt 2.4.2.2), znajdujące się w pomieszczeniu, w którym doszło do wypadku, powinny być uważane za niesprawne, chyba że mają odpowiednią klasę ogniową lub ochronę przeciwpożarową (np. dedykowana obudowa posiadająca ściany graniczne klasy „A” lub jest chroniona dyszą wodną itp.) (MSC.1/Circ.1369, int.31).

Równoważne wodne instalacje gaśnicze przeznaczone do ochrony przedziałów maszynowych (całkowitego wypełnienia, o którym mowa w okólniku MSC/Circ.1165, z późniejszymi zmianami) powinny być tak zaprojektowane, aby w przypadku utraty któregokolwiek z zaworów sekcyjnych nadal było możliwe zasilanie całej instalacji z wymaganą wydajnością, z wyjątkiem sytuacji gdy przewidziana jest inna stała instalacja gaśnicza do ochrony takich pomieszczeń (np. systemy gazowe). Można uwzględnić zdublowanie zaworów, ochronę przeciwpożarową zaworów (np. umieszczenie w specjalnie wydzielonej obudowie mającej ściany graniczne klasy „A” lub ochronę przez dyszę wodną itp.), zawory mające odpowiednią klasę ogniową** lub rozmieszczenie zaworów w pomieszczeniach określonych w interpretacji 11 (MSC.1/Circ.1369, int.32).

** Można odnieść się do IACS UR P2.11.5.5.6.

Wskazanie sekcji aktywowanych w głównym stanowisku dowodzenia ze stałą obsadą dla instalacji tryskaczowej lub równoważnej stałej instalacji gaśniczej, zlokalizowanej poza główną strefą pionową, w której znajduje się pomieszczenie objęte wypadkiem, powinno nadal funkcjonować po wypadku pożaru lub zalania (MSC.1/Circ.1369, int.33).

Układ rurociągów dystrybucyjnych instalacji tryskaczowych lub równoważnych, lub instalacji gaśniczych zraszających wodnych dla przedziałów maszynowych może obejmować zawory odcinające, aby zapewnić możliwość zmiany konfiguracji instalacji w celu utrzymania działania po wypadku, które powinny być ograniczone do minimum, wyraźnie oznaczone i łatwo dostępne. Zawory, których nieskorygowany status może zagrozić pracy instalacji w normalnych warunkach powinny być zaopatrzone w sygnalizację statusu działania na stanowisku dowodzenia stale obsadzonym wachtą (MSC.1/Circ.1369, int.34).

Jeżeli stałe instalacje tryskaczowe lub równoważne wodne instalacje gaśnicze zawierają co najmniej jedno zasilanie awaryjne, pionowe, przyłącze lub inne środki awaryjne w celu spełnienia wymagań niniejszego przepisu, wówczas obliczenia hydrauliczne (określone w Kodeksie FSS, rozdział 8, punkt 2.3.3.2) powinny to uwzględniać (MSC.1/Circ.1369, int.35).

Lokalne instalacje gaśnicze nie muszą pozostawać sprawne po wypadku, chyba że stanowią część systemu ochrony przedziałów maszynowych (całkowitego wypełnienia, o którym mowa w okólniku MSC/Circ.1165, ze zmianami) (MSC.1/Circ.1369, int.36).

3.9 Instalacje wykrywania i sygnalizacji pożaru

3.9.1 Uznaje się, że instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru pozostaje sprawna*, gdy jest zaprojektowana jako spełniająca wymagania prawidła II-2/7 *Konwencji SOLAS* we wszystkich pomieszczeniach znajdujących się poza progiem wypadku.

* *Interpretacje:*

Instalacje wykrywania pożaru i dymu można uznać za utracone tylko w pomieszczeniach, na które miał bezpośredni wpływ wypadek pożaru oraz w innych pomieszczeniach na tym samym pokładzie, które są częścią tej samej sekcji, zgodnie z definicją zawartą w Kodeksie FSS, rozdział 9, punkt 2.4.1, pod warunkiem że wszystkie inne czujki działają na wszystkich innych pokładach obsługiwanych przez tę sekcję (MSC.1/Circ.1369, int.37).

3.10 Instalacja zęzowa i balastowa

3.10.1 Uznaje się, że instalacja zęzowa pozostaje sprawna*, gdy po jakimkolwiek wypadku zalania wszystkie pomieszczenia obsługiwane przez instalację zęzową mogą być osuszane, oraz gdy po każdym wypadku pożaru wszystkie pomieszczenia obsługiwane przez instalację zęzową, znajdujące się poza progiem wypadku, mogą być osuszane.

3.10.2 Uznaje się, że instalacja balastowa pozostaje sprawna*, gdy po jakimkolwiek wypadku wszystkie zbiorniki balastowe poza strefą MVZ, objętą wypadkiem, mogą być obsługiwane przez pozostałą część instalacji balastowej.

* *Interpretacje:*

Instalacje zęzowe i balastowe oraz wszelkie związane z nimi ważne wyposażenie powinny pozostawać sprawne we wszystkich pomieszczeniach obsługiwanych przez te instalacje i nienaruszonych bezpośrednio przez wypadek. Dopuszcza się sterowanie ręczne na stanowiskach lokalnych, pod warunkiem że z tych stanowisk dostępne są stałe lub przenośne środki łączności do centrum bezpieczeństwa lub centrali sterowania maszynowni (MSC.1/Circ.1369, int.38).

3.11 Drzwi wodoszczelne i częściowo wodoszczelne z napędem mechanicznym

3.11.1 Uznaje się, że system drzwi wodoszczelnych pozostaje sprawny*, gdy po wypadku zalania sygnalizacja położenia drzwi na mostku pozostaje sprawna dla wszystkich drzwi oraz gdy po wypadku pożaru sygnalizacja na mostku pozostaje sprawna dla wszystkich drzwi poza progiem wypadku, oraz gdy po wypadku na mostku sygnalizacja jest dostępna dla wszystkich drzwi w innym miejscu obsadzonym załogą.

* *Interpretacje:*

Wskazanie, czy każde drzwi są otwarte, czy zamknięte powinno być zapewnione dla każdego wypadku pożaru nieprzekraczającego progu wypadku, z wyjątkiem drzwi w ścianach granicznych pomieszczeń, na które wypadek miał bezpośredni wpływ (MSC.1/Circ.1369, int.39).

3.12 Systemy przeznaczone do obsługi „rejonów bezpiecznych“

3.12.1 Uznaje się, że systemy obsługi rejonów bezpiecznych wymienionych w 3.15 pozostają sprawne, gdy podczas podróży powrotnej do portu przez cały czas spełniają swoje funkcje poza strefą MVZ objętą wypadkiem.

3.13 Systemy wykrywania zalania przedziałów wodą*

* *Patrz Wytyczne dotyczące systemów wykrywania zalania wodą na statkach pasażerskich (MSC.1/Circ.1291).*

3.13.1 Uznaje się, że system wykrywania zalania nadal pozostaje sprawny*, gdy po każdym wypadku zalania alarmy zalania znajdujące się na mostku pozostają sprawne dla wszystkich przedziałów wodoszczelnych, oraz gdy po każdym wypadku pożaru alarmy zalania umieszczone na

mostku pozostają sprawne dla wszystkich przedziałów wodoszczelnych z wyjątkiem przedziału wodoszczelnego w którym miał miejsce wypadek pożaru, oraz gdy po wypadku na mostku alarmy wykrywania zalania pozostają sprawne dla wszystkich przedziałów wodoszczelnych w innym miejscu obsadzonym załogą.

** Interpretacje:*

Systemy wykrywania zalania można uznać za utracone tylko w pomieszczeniach bezpośrednio dotkniętych przez wypadek pożaru oraz w innych pomieszczeniach w tym samym przedziale, które są częścią tej samej sekcji, pod warunkiem że wszystkie inne czujniki działają w każdym innym przedziale obsługiwanym przez tę sekcję (MSC.1/Circ.1369, int.40).

W przypadku statków pasażerskich przewożących 36 lub więcej pasażerów i podlegających prawidłu SOLAS II-1/8-1, wymagania dotyczące bezpiecznego powrotu do portu mają zastosowanie do obu systemów:

- .1 system wykrywania zalania w pomieszczeniach określonych w punkcie 6 z okólnika MSC.1/Circ.1291; oraz*
- .2 systemy monitorowania poziomu cieczy, które są używane jako systemy wykrywania zalania lub zastępują je, zgodnie z punktem 7 okólnika MSC.1/Circ.1291.*

Dlatego w przypadku systemów wymienionych w podpunkcie .2 powyżej wyrażenie „wyłączone z tych wymagań” w punkcie 7 okólnika MSC.1/Circ.1291 nie stanowi wyłączenia z ogólnego postanowienia prawidła II-2/21.4.13 Konwencji SOLAS (pozostają sprawne w przypadku pożaru). Wyłączenie to dotyczy tylko szczegółowych postanowień zawartych w okólniku MSC.1/Circ.1291 (MSC.1/Circ.1539/Rev.1).

3.14 Inne systemy określone przez Administrację jako ważne dla działań w zakresie kontroli uszkodzeń

3.14.1 Uznaje się, że systemy określone przez Administrację jako ważne dla działań w zakresie kontroli uszkodzeń pozostają sprawne*, gdy po każdym wypadku zachowują swoją funkcjonalność w pomieszczeniach poza progiem wypadku.

** Interpretacje:*

Obejmuje to każdy system, który Administracja uzna za niezbędny do kontroli uszkodzeń powstałych w wyniku pożaru lub zalania (MSC.1/Circ.1369, int.50).

3.15 Rejony bezpieczne

3.15.1 Rejon/ rejony bezpieczne powinny być zaprojektowane tak, aby zapewnić wszystkim pasażerom i załodze bezpieczne zakwaterowanie i odpowiednie warunki na czas trwania podróży powrotnej do portu.

3.15.2 Uznaje się, że rejon/ rejony bezpieczne zachowują funkcjonalność*, gdy po każdym wypadku wszystkie funkcje wymienione w 3.15.4 są dostępne w wydzielonym rejonie/ rejonach bezpiecznych w innych strefach MVZ niż ta, w której miał miejsce wypadek.

** Interpretacje:*

Rozpatrując wypadek pożaru w określonej strefie MVZ, za utracone należy uważać tylko pomieszczenia znajdujące się w granicach progów wypadku. Żywność, woda i sprzęt do obsługi podstawowych funkcji w rejonach bezpiecznych, przechowywane w pomieszczeniach niedotkniętych bezpośrednio przez wypadek pożaru i należących do tej samej strefy MVZ, mogą być uznane za nadal dostępne (MSC.1/Circ.1369, Int.41).

3.15.3 Rejon/ rejony bezpieczne* zasadniczo powinny znajdować się wewnątrz statku; jednak Administracja może zezwolić na wykorzystanie przestrzeni zewnętrznej jako rejonu bezpiecznego, biorąc pod uwagę wszelkie ograniczenia wynikające z obszaru pływania i odpowiednich spodziewanych warunków środowiskowych.

** Interpretacje:*

Za rejony bezpieczne można uznać pewną liczbę miejsc rozmieszczonych na pokładzie, najlepiej znajdujących się w pomieszczeniach mieszkalnych. Ustalanie rejonów bezpiecznych, w których przebywają ludzie, może być uwarunkowane

czasem potrzebnym do bezpiecznego powrotu do portu. Dla bezpiecznego powrotu do portu podczas podróży trwających dłużej niż 12 godzin powinna zostać zapewniona minimalna przestrzeń wynosząca 2 m² na osobę, obliczona na podstawie całkowitej powierzchni pokładu rozpatrywanej przestrzeni (obszarów). Dla bezpiecznego powrotu do portu podczas podróży krótszych niż 12 godzin powinna zostać zapewniona minimalna przestrzeń wynosząca 1 m² na osobę (MSC.1/Circ.1369, Int.42).

3.15.4 Rejon/ rejonów bezpieczne powinny zapewnić wszystkim znajdującym się na pokładzie osobom następujące podstawowe funkcje w celu zachowania w zdrowiu pasażerów i członków załogi:

.1 sanitarne*;

* Co najmniej jedna toaleta na 50 osób lub mniej powinna pozostawać sprawna. Ścieki szare i czarne mogą być usuwane do morza, na co zezwala MARPOL (odniesienie do MARPOL, Załącznik IV, правило 3) (MSC.1/Circ.1369, Int.43).

.2 zaopatrzenie w wodę*;

* Powinny być dostępne co najmniej 3 litry wody pitnej na osobę dziennie. Może być konieczne zapewnienie dodatkowej wody do przygotowywania posiłków i higieny (MSC.1/Circ.1369, Int.44).

.3 zaopatrzenie w żywność*;

* Żywność może być dowolnego rodzaju, w tym sucha. Pomieszczenia do przechowywania żywności powinny być rozmieszczone w taki sposób, aby w razie potrzeby magazyny były dostępne z rejonów bezpiecznych (MSC.1/Circ.1369, Int.45).

.4 pomieszczenie zastępcze do celów medycznych*;

* Oprócz okrętowego szpitala lub ośrodka medycznego należy zapewnić co najmniej jedno miejsce na statku, które powinno:

- a) znajdować się w innej strefie pożarowej MVZ (niż szpital lub podstawowy punkt medyczny);
- b) być łatwo dostępne; oraz
- c) posiadać oświetlenie i zasilanie z głównego i awaryjnego źródła energii elektrycznej.

Należy również uwzględnić MSC/Circ.1129 (MSC.1/Circ.1369, Int.46).

.5 schronienie przed warunkami atmosferycznymi;

.6 środki ochrony przed szokiem termicznym i wychłodzeniem*;

* Definicja środków ochrony przed szokiem cieplnym i hipotermią powinna uwzględniać zewnętrzne warunki pogodowe, które mogą zależeć od obszaru (obszarów) eksploatacji statku. Należy zidentyfikować scenariusze wypadków, w przypadku których następuje zmniejszenie wydajności wentylacji lub ogrzewania, i ocenić konsekwencje.

Temperatura w wewnętrznych strefach bezpiecznych powinna być utrzymywana w zakresie od 10 do 30°, z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej podczas przewidywanej podróży (MSC.1/Circ.1369, Int.47).

.7 oświetlenie*;

* W pomieszczeniach, które nie są objęte systemem oświetlenia awaryjnego statku, można stosować oświetlenie przenośne zasilane baterią akumulatorową. W przypadku tych świateł powinna być dostępna odpowiednia zdolność ładowania.

Akceptowalne jest również dodatkowe oświetlenie zgodne z prawidłem SOLAS II-1/42-1 (MSC.1/Circ.1369, Int.48).

.8 wentylację*.

* Wydajność wentylacji powinna wynosić co najmniej 4,5 m³/h na osobę (MSC.1/Circ.1369, Int.49).

3.15.5 System wentylacji powinien zredukować zagrożenie oddziaływania dymu i gorących gazów w rejonie/ rejonach bezpiecznych.

3.15.6 Z każdego obszaru zidentyfikowanego lub wykorzystywanego jako rejon bezpieczny powinien być zapewniony dostęp* do środków ratunkowych, biorąc pod uwagę, że strefa MVZ może być niedostępna do wewnętrznego przemieszczania się osób.

* Środki dostępu z rejonów bezpiecznych do środków ratunkowych powinny być zapewnione ze wszystkich rejonów bezpiecznych w sytuacji jakiegokolwiek wypadku, albo od wewnątrz, przez obszary nienaruszone przez pożar, albo trasami zewnętrznymi. Uznaje się, że trasy zewnętrzne pozostają dostępne również w części statku, w której znajduje się strefa MVZ, w której doszło do wypadku (MSC.1/Circ.1369, Int.51).

3.16 Pomieszczenie zastępcze do celów medycznych

Pomieszczenie zastępcze do celów medycznych powinno odpowiadać standardom akceptowanym przez Administrację.*

* Patrz Wytyczne dotyczące ustanowienia programów medycznych i sanitarnych dla statków pasażerskich (MSC/Circ.1129).

4 UPORZĄDKOWANA EWAKUACJA I OPUSZCZANIE STATKU, GDY WYPADEK PRZEKROCZY ZAKŁADANY PRÓG WYPADKU

4.1 Cel

Celem tego rozdziału jest określenie kryteriów projektowych dla systemów, które muszą pozostać sprawne, aby wspierać uporządkowaną ewakuację i opuszczanie statku, jeśli zostanie przekroczony próg wypadku określony w punkcie 2.2.

4.2 Założenia projektowe

Zakłada się, że w przypadku pożaru przekraczającego próg wypadku, pożar rozprzestrzeni się na całą strefę MVZ, która zostanie wyłączona z eksploatacji, a pasażerowie zostaną ewakuowani do innych stref.

4.3 Systemy wspierające ewakuację i opuszczanie statku

4.3.1 W przypadku gdy jakakolwiek strefa MVZ jest wyłączona z eksploatacji na skutek pożaru, następujące systemy* powinny być tak rozmieszczone i oddzielone, aby pozostawały sprawne:

* Interpretacje:

Podczas opuszczenia statku powinna być dostępna energia elektryczna, w tym dla środków i urządzeń ratunkowych oraz systemów, o których mowa w prawie SOLAS II-2/22.3.1, z odpowiednim uwzględnieniem funkcji, które mogą być wykonywane jednocześnie (MSC.1/Circ.1369, Int.52).

.1 instalacja wodnohydrantowa*;

* Główna magistrala pożarowa powinna pozostawać sprawna we wszystkich głównych strefach pionowych, na które wypadek nie miał bezpośredniego wpływu. Woda do celów gaśniczych powinna być dostępna we wszystkich rejonach statku (MSC.1/Circ.1369, Int.53).

.2 systemy łączności wewnętrznej* (stosowane w celu wsparcia akcji gaśniczej, wymagane do powiadamiania i ewakuacji pasażerów i załogi);

* Powinny być dostępne środki służące do przekazywania poleceń drużynom strażackim i kontroli uszkodzeń oraz personelowi odpowiedzialnemu za ewakuację i opuszczenie statku (MSC.1/Circ.1369, int.54).

.3 środki łączności zewnętrznej*;

* Statek powinien mieć możliwość łączności za pośrednictwem częstotliwości alarmowych GMDSS lub VHF Marine i Air Band nawet w przypadku utraty głównego wyposażenia GMDSS (MSC.1/Circ.1369, int.55).

.4 systemy zęzowe* do usuwania wody używanej do celów gaśniczych;

* *Pompy system zęzowy i wszystkie związane z nim urządzenia niezbędne do jego działania powinny być dostępne we wszystkich pomieszczeniach, na które nie miał bezpośredniego wpływu wypadek (MSC.1/Circ.1369, Int.56).*

.5 oświetlenie wzdłuż dróg ewakuacji, w miejscach zbiórek i na stanowiskach wsiadania do środków ratunkowych; oraz

.6 powinny być zapewnione systemy wskazywania kierunku ewakuacji.

4.3.2 Wymienione wyżej systemy/ instalacje powinny pozostawać sprawne przez co najmniej 3 godziny, przy założeniu, że nie powstaną żadne inne uszkodzenia poza niezdatną do użytku strefą MVZ. Nie wymaga się, aby systemy/ instalacje te pozostawały sprawne w obrębie wyłączonych głównych stref pionowych.

4.3.3 Do celów spełnienia wymagań punktu 4.3.2, okablowanie i rurociągi wewnątrz szybów o konstrukcji zgodnej ze standardem klasy „A-60”, przechodzące przez wyłączoną z eksploatacji strefę MVZ, uważa się za nienaruszone i pozostające sprawne. Administracja może zatwierdzić równoważny stopień ochrony okablowania i rurociągów.

5 WYTYCZNE DOTYCZĄCE WERYFIKACJI I ZATWIERDZANIA PROJEKTU STATKU

5.1 Cel

5.1.1 Niniejsze Wytyczne mają na celu określenie procesu weryfikacji i zatwierdzenia projektu statku przez Administrację, a także przedstawienie dokumentacji niezbędnej w przypadku zastosowania wymagań dotyczących bezpiecznego powrotu do portu (prawidła II-1/8-1, II-2/21 i II-2/22 Konwencji SOLAS).

5.1.2 Niniejsze Wytyczne mają również na celu wsparcie bezpiecznego projektu inżynierskiego wraz ze wskazówkami dotyczącymi wszystkich trzech scenariuszy zdolności funkcjonowania systemów statku po zaistnieniu wypadku, jak podano w punkcie 1.3.6, które należy rozważyć w świetle wyżej wymienionych przepisów.

5.1.3 Wyniki tych ocen (procesu weryfikacji i zatwierdzenia projektu statku) powinny potwierdzać, że statek został zaprojektowany i zbudowany w taki sposób, aby zapewniał zdolności funkcjonowania wymagane przez prawidła SOLAS II-1/8-1, II-2/21 i II-2/22.

5.1.4 W niniejszych Wytycznych zastosowane będzie przede wszystkim „podejście systemowe”. Tam, gdzie „podejście systemowe” wskaże potencjalne słabości, można również zastosować podejście odnoszące się do konkretnego przedziału lub przestrzeni („space-by-space”). W tym ostatnim przypadku część lub wszystkie pomieszczenia podlegające indywidualnemu rozpatrzeniu mogą podlegać ograniczeniom operacyjnym dostępu, użytkowania i instalowania jako jeden element ogólnego systemu ochrony. Wszystkie takie pomieszczenia oraz ograniczenia ich dotyczące powinny być odpowiednio oznaczone na rysunkach lub w instrukcjach wymienionych w punkcie 1.5.3. Aby stosowanie niniejszych Wytycznych było skuteczne, wszystkie odpowiednie strony, w tym Administracja lub jej wyznaczony przedstawiciel, armatorzy, operatorzy, projektanci i PRS, powinny pozostawać w stałej łączności od momentu złożenia konkretnej propozycji wykorzystania niniejszych Wytycznych.

5.1.5 Warunkiem wstępnym i punktem wyjścia dla tej oceny (procesu weryfikacji i zatwierdzenia projektu statku) jest to, żeby armator statku określił model lub modele eksploatacji statku (na przykład liniowiec/ statek wycieczkowy o nieograniczonym rejonie pływania lub operacje promowe typu „point-to-point”, maksymalna liczba pasażerów i załogi na wymaganych trasach,

przewidywany obszar działania i trasy itp.). Zdolności, które będą potrzebne do funkcjonowania statku, będą zależą od powyższych założeń.

5.1.6 Administracja może (zgodnie z prawidłem II-2/21.4.14 *Konwencji SOLAS*) określić każdy system, który będzie musiał pozostać nadal sprawny po wypadku, oprócz tych, które zostały zidentyfikowane.

5.2 Ocena wymaganej zdolności funkcjonowania systemów statku

5.2.1 Ocenę zdolności funkcjonowania systemów statku powinien poprzedzić proces opisany w niniejszych Wytycznych i pokazany na schemacie w załączniku Nr 2 do MSC.1/Circ.1369. Ocena powinna być oparta na usystematyzowanych metodach i powinna udokumentować zamierzoną funkcjonalność systemów istotnych po wypadku pożaru lub zalania, określonym w prawidłach II-1/8-1, II-2/21 i II-2/22 *Konwencji SOLAS*. Przykład opracowania oceny został podany w Załączniku do niniejszej *Publikacji*.

5.2.2 Każda ocena powinna być podzielona na dwa etapy.

5.2.2.1 Pierwszym etapem jest ocena całościowa systemów. Ocena systemów odnosi się do wszystkich systemów istotnych i wymagań funkcjonalnych wymienionych w prawidłach II-2/21 i II-2/22 *Konwencji SOLAS*. Ten etap powinien zawierać usystematyzowaną ocenę wszystkich systemów istotnych po wypadku pożaru lub zalania, jak określono w prawidłach II-1/8-1.2, II-2/21,4 lub II-2/22.3.1 *Konwencji SOLAS*. Systemy napędu i układy sterowe muszą pozostawać sprawne i nie mogą być zidentyfikowane jako "systemy krytyczne". Można jednak zaakceptować ręczną interwencję w celu udostępnienia tych systemów w możliwie jak najkrótszym czasie.

5.2.2.2 Drugim etapem jest ocena szczegółowa systemów krytycznych zidentyfikowanych w ocenie systemów. Ocena szczegółowa jest wymagana tylko wtedy, jeśli jakikolwiek system krytyczny został zidentyfikowany w poprzedniej ocenie systemów.

5.2.3 Prawidła II-1/8-1, II-2/21 i 22 *Konwencji SOLAS* nie zawierają odniesień do ilości lub wartości granicznych. Zdolność statku do powrotu do portu powinna być powiązana z rejonem pływania i warunkami żeglugowymi statku. Zdolność funkcjonowania każdego systemu w najgorszym przypadku (np. minimalna moc napędu powrotu do portu, moc wytwarzania energii elektrycznej, moc grzewcza, wydajność wentylacji, przechowywanie/ dostępność żywności i wody, itp.) powinna być uwzględniona w dokumentacji pokładowej jako część raportu z oceny.

5.3 Ocena całościowa systemów istotnych

5.3.1 Ocena wszystkich systemów istotnych

5.3.1.1 Powinna być przeprowadzona usystematyzowana ocena wszystkich systemów istotnych. Ocena systemów może być wykonana pod względem jakościowym. Może być wymagana analiza ilościowa jako część oceny szczegółowej systemów, jak określono w punkcie 5.4. Raport z oceny systemów powinien być opracowany jak podano w punkcie 1.5.

5.3.2 Identyfikacja systemów krytycznych

5.3.2.1 Systemy istotne, zidentyfikowane jako w pełni zdublowane dla wszystkich wypadków pożaru i zalania nieprzekraczających progu wypadku (np. gdy przebiegi kabli, rur i wyposażenia są zdublowane i odpowiednio rozdzielone) nie muszą być dalej analizowane w sposób opisany w punkcie 5.4.

5.3.2.2 W celu rozmieszczenia urządzeń, elementów lub połączeń można odnieść się do odpowiednich interpretacji zawartych w rozdziałach 2, 3 i 4. W przypadku gdy zostały przyjęte inne rozwiązania, urządzenia, elementy lub połączenia powinny być dalej poddane analizie w sposób opisany w punkcie 5.4.

5.3.2.3 Działania ręczne załogi, w celu zapewnienia zdolności funkcjonowania systemów statku mogą być również uznane jako możliwe do zaakceptowania, jednak powinny być poddane szczegółowej ocenie, biorąc pod uwagę, że:

- .1 działania ręczne powinny być akceptowane przez Administrację tylko w połączeniu z uzgodnioną określoną liczbą wypadków pożaru i zalania oraz powinny być jasno opisane w dokumentacji, która powinna być opracowana jak podano w punkcie 1.5;
- .2 zgodność z kryteriami powrotu do portu powinna opierać się na założeniu, że każde działanie ręczne, które może być wymagane, aby statek powrócił do portu lub żeby jakiś system istotny pozostawał sprawny po wypadku:
 - .1 jest wstępnie zaplanowane, ustalone oraz na pokładzie są dostępne instrukcje, jak również inne niezbędne materiały;
 - .2 przeprowadzane jest dla zaprojektowanych systemów w sposób zapewniający, że konieczne działanie ręczne może być zakończone w ciągu jednej godziny od jego rozpoczęcia;
 - .3 wykazano, że oświetlenie awaryjne i środki łączności będą dostępne w obszarze, gdzie mają być podejmowane działania ręczne załogi; oraz
- .3 zasadniczo, wykonalność działań ręcznych powinna być zademonstrowana za pomocą testów i ćwiczeń, w stosownych przypadkach.

5.3.2.4 Wymagania dotyczące sprawności jakiegokolwiek systemu istotnego mogą być poddawane analizie i dokumentowane oddzielnie. Jednak wszelkie istotne informacje powinny zostać włączone do raportu oceny całościowej systemów istotnych.

5.3.3 Wyniki oceny całościowej

5.3.3.1 Jeśli żadne systemy krytyczne nie zostały zidentyfikowane, ocena całościowa może być uznana za akceptowalną bez konieczności przeprowadzania oceny szczegółowej. Raport z oceny systemów może być wykorzystany do przygotowania i przedłożenia dokumentacji do zatwierdzenia, jak podano w punkcie 1.5.

5.4 Ocena szczegółowa systemów krytycznych

5.4.1 Po przeprowadzeniu szczegółowej oceny systemów krytycznych, konieczne mogą być dodatkowe informacje. Opis statku, wymieniony w punkcie 1.5, powinien zostać uzupełniony w odniesieniu do każdego zidentyfikowanego systemu krytycznego, z uwzględnieniem następujących przypadków, jeśli mają zastosowanie:

- .1 szczegóły rur, kabli i innych urządzeń łączących elementy systemu krytycznego lub łączących różne systemy krytyczne, włączając ich lokalizację w obrębie danego obszaru;
- .2 szczegóły dotyczące podejmowania wszelkich „działań ręcznych” zapewniających funkcjonalność systemów statku (patrz także punkt 5.3.3); oraz
- .3 szczegóły każdego rozwiązania operacyjnego stanowiącego część kryteriów projektowych.

5.4.2 W przypadku zaakceptowania przez Administrację, analiza ilościowa może być przeprowadzona jako część oceny szczegółowej wszystkich systemów krytycznych. Jako przykład mogą być przeprowadzone:

- .1 analiza ilościowa zagrożenia pożarowego w pomieszczeniu, uzupełniona o analizę inżynierską pożaru i/ lub testy pożarowe w razie potrzeby (np. aby ocenić konsekwencje wypadku pożaru dla systemu lub elementu systemu);
- .2 Analiza stanów awaryjnych i ich skutków (Failure Mode Effect Analysis (FMEA)) systemu lub elementu systemu zgodnie z normą IEC 60812, Techniki analizy prowadzonej w celu niezawodności systemu – Procedura analizy stanów awaryjnych i ich skutków (FMEA) lub rezolucja MSC.36 (63), Załącznik 4 (Procedury analizy stanów awaryjnych i ich skutków (FMEA)) mogą być zaakceptowane; oraz
- .3 szczegółowa analiza możliwości zalania wewnętrznych przedziałów wodoszczelnych i w konsekwencji zalania elementów systemu, mając na względzie położenie przedziału i układ przewodów wewnątrz przedziału.

5.4.3 Zapisy dotyczące zdolności funkcjonowania systemów statku

Zdolności funkcjonowania systemów statku powinny zostać podane w wykazie ograniczeń eksploatacyjnych wydanych dla statków pasażerskich (odniesienie do prawidła V/30 *Konwencji SOLAS*). Instrukcja zarządzania bezpieczeństwem statku powinna szczegółowo opisywać ilości, rozwiązania i procedury, które mają być stosowane w każdym konkretnym przypadku (np. wymagania dotyczące przewozu żywności/ napojów/ paliwa mogą być różne dla statku odbywającego rejsy po Morzu Egejskim i w Antarktyce). Przykład koncepcji sformułowania zapisu do tego celu może być następujący:

" Bezpieczna podróż powrotna statku do portu powinna być zaplanowana w oparciu o:

- .1 warunki zakwaterowania dla pasażerów i załogi zgodnie z "Dokumentem armatora xyz " z dnia rrrr-mm-dd (obszar operacyjny pozwoli ustalić maksymalną możliwą odległość do bezpiecznego miejsca i maksymalną liczbę osób, które mogą być obsługiwane w trakcie bezpiecznej podróży powrotnej);
- .2 zdolność funkcjonowania systemów statku podczas powrotu do portu po zaistnieniu wypadku pożaru jest uzależniona od warunków/ założeń podanych w dokumencie statku xyz, rrrr-mm-dd;
- .3 układ napędowy i sterowy statku "lewa burta/ wstecz/ główny" jest zdolny do funkcjonowania przy prędkości x węzłów, przy sile wiatru w skali Beauforta x, przy zużyciu x ton paliwa;
- .4 układ napędowy i sterowy statku "prawa burta/ naprzód/ awaryjny" jest zdolny do funkcjonowania przy prędkości x węzłów, przy sile wiatru w skali Beauforta x, przy zużyciu x ton paliwa.

ZAŁĄCZNIK**Przykład opracowania oceny zdolności funkcjonowania systemów istotnych po przekroczeniu przez pożar progu wypadku (wyłączenie jednej głównej strefy pionowej)**

(Odnosi się do oceny wymaganej w prawidło II-2/22 Konwencji SOLAS)

Uwaga: Przykład prezentuje jeden ze sposobów wykonania oceny, inne podejścia mogą być równie skuteczne.

Ocena została opracowana z zastosowaniem następujących kroków:

- Krok 1 – Identyfikacja wszystkich systemów istotnych i wszelkich wymaganych systemów pomocniczych i wspomagających.
- Krok 2 – Ustalenie, które systemy istotne są zlokalizowane na każdym pokładzie każdej głównej strefy pionowej.
- Krok 3 – Dla każdego systemu istotnego znajdującego się w poddawanej analizie głównej strefie pionowej weryfikacja dostępności alternatywnych środków w innym miejscu.
- Krok 4 – Systemy istotne bez odpowiedniej alternatywy w innym miejscu muszą być chronione przed wypadkiem pożaru/ zalania.
- Krok 5 – Określenie sposobu ochrony kabli, rur, komponentów dla każdego systemu krytycznego. Proponowana jest następująca hierarchia ochrony systemów krytycznych:

1. Pierwsze rozwiązanie – wyznaczyć alternatywę w głównej strefie pionowej niedotkniętej przez wypadek.

Przykład: Główny kabel zasilający systemu GMDSS przechodzi przez strefę MVZ na pokładzie 3. W przypadku pożaru kabel ten może ulec uszkodzeniu. Kabel zasilania awaryjnego jest poprowadzony z innego kierunku do mostka nawigacyjnego, nie przechodząc przez ten obszar. Stwierdzamy, że dalsza analiza nie jest potrzebna. Uszkodzenie kabla zasilającego nie wpływa na możliwość bezpiecznego powrotu statku do portu.

2. Drugie rozwiązanie – ochronić system istotny w głównej strefie pionowej podlegającej analizie.

Przykład: W przypadku wyżej wymienionego kabla zasilającego ustalono, że tylko krótki odcinek kabla przechodzi przez rozpatrywaną strefę MVZ, znajdującą się 5 m nad pokładem. Obudowa klasy A-60 jest zainstalowana w celu ochrony kabla przed uszkodzeniem przez pożar.

3. Trzecie rozwiązanie – przewidzieć naprawę lub podjęcie „działania ręcznego” w celu rekompensowania utraty systemu.

Przykład: Analizie poddano kabel innego systemu istotnego i ustalono, że kabel jest poprowadzony przez strefę (MVZ) na różnych poziomach, a budowa szybu klasy A-60 jest niewykonalna. Zamiast tego przygotowano kabel naprawczy wraz z umieszczeniem niezbędnych narzędzi w chronionym miejscu. Jeśli kabel zostanie uszkodzony przez pożar w strefie MVZ poddawanej analizie, załoga jest w stanie tymczasowo przekierować zasilanie z innego miejsca za pomocą kabla naprawczego.

Wykaz zmian obowiązujących od 1 lipca 2022 r.

| Pozycja | Tytuł/Temat | Źródło |
|-----------------------|--|--|
| 1 ÷ 5 | Wdrożono treść wymagań Konwencji SOLAS prawidło II-1/8-1, II-2/21 i II-2/22, oraz interpretacje ujęte w okólnikach IMO | MSC.1/Circ.1369/Add.1, MSC.1/Circ.1437, MSC.1/Circ.1532/Rev.1 MSC.1/Circ.1539/Rev.1 |
| 6 | Usunięto wymagania dotyczące jakościowej analizy awarii napędu i sterowania | IACS UR M69- wycofano |