

PL ISSN 0303-4135

A k a d e m i a M e d y c z n a w G d a ń s k u

ANNALES

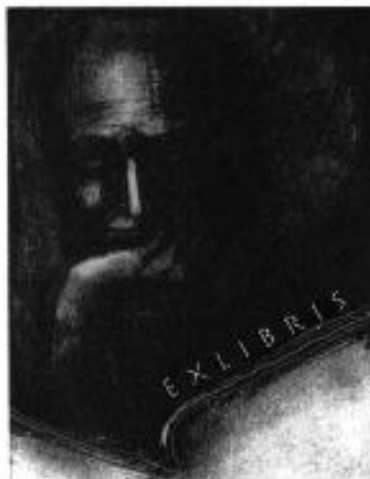
ACADEMIAE MEDICAE

GEDANENSIS

2554

TOM XXXV
2 0 0 5





60 LAT BIBLIOTEKI GŁOWNEJ
AKADEMII MEDYCZNEJ
W GDAŃSKU

**ANNALES
ACADEMIAE MEDICAE
GEDANENSIS
TOM XXXV
2005
SUPPLEMENT 1**

AKADEMIA MEDYCZNA W GDAŃSKU

Bogdan Jaremin

Zgony polskich marynarzy i rybaków podczas pracy na morzu w latach 1960-1999 – analiza zjawiska i wpływu środowiska pracy ze szczególnym uwzględnieniem orzecznictwa lekarskiego i możliwości prewencji

Deceases of the Polish seamen and fishermen at maritime work-site in the years 1960 - 1999 – analysis of phenomenon and impact of work environment, with particular reference to medical certification and possibilities of prevention

Rozprawa habilitacyjna

Akademia Medyczna w Gdańsku
Międzywydziałowy Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej
Klinika Chorób Zawodowych i Wewnętrznych

GDAŃSK 2005

Wydano za zgodą
Senackiej Komisji Wydawnictw Akademii Medycznej w Gdańsku

REDAKTOR NACZELNY
PRESIDENT OF THE EDITORIAL BOARD

prof. dr Roman Kaliszan

KOMITET REDAKCYJNY
EDITORIAL BOARD

prof. dr Marek Grzybiak (sekretarz), prof. dr Andrzej Hellmann,
dr hab. Józef Jordan, prof. nadzw. AMG, prof. dr Janusz Limon,
prof. dr Zbigniew Machaliński, prof. dr Stefan Raszeja

ADRES REDAKCJI
ADDRESS OF EDITORIAL OFFICE
Annales Academiae Medicae Gedanensis
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 3a,
80-210 Gdańsk, Poland
e-mail: annales@amg.gda.pl

Artykuły opublikowane w Annales AMG
są zamieszczane w bazie EMBASE
Articles published In Annales AMG are covered
by the Excerpta Medica database (EMBASE)

PL ISSN 0303-4135

Akademia Medyczna w Gdańsku

Podziękowania

Autor niniejszego opracowania poczuwa się do wyrażenia wdzięczności wielu Osobom i Instytucjom udzielającym zachęty, wsparcia i pomocy w podjęciu tematu, zbieraniu materiałów oraz ich opracowaniu. Bez nich nie byłoby możliwe pokonanie licznych wątpliwości i utrudnień, na które napotykałem w ciągu kilku lat pracy nad tym zagadnieniem.

Jako wychowanek Akademii Medycznej w Gdańsku, pragnę przede wszystkim podziękować JM Rektorowi mojej Alma Mater, prof. dr hab. Wiesławowi Makarewiczowi oraz przedstawicielom Wydziału Lekarskiego AMG za życzliwe wsparcie zamysłu i cierpliwe oczekiwanie na jego sfinalizowanie. Prof. dr hab. Romanowi Kaliszanowi, Prorektorowi ds. Nauki i pracownikom Wydawnictwa AMG dziękuję za znalezienie miejsca i środków finansowych na edycję opracowania.

Szczególną wdzięczność i pamięć żywię wobec nieżyjących już moich nauczycieli, Kierowników Kliniki, którzy rozwijali moje zainteresowania medycyną morską i tropikalną oraz medycyną pracy i dbali o warsztat naukowy i zawodowy: Prof. dr hab. Władysława Kiersta i Prof. dr hab. Jana Chmielewskiego; im dedykuję niniejszą pracę.

Dziękuję także wybitnym badaczom, autorytetom w dziedzinie medycyny pracy i medycyny środowiskowej z Instytutu Medycyny Pracy im. J. Nofera w Łodzi i Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu, dr n. med. Lechowi Dawydzikowi i prof. dr hab. Kazimierzowi Markowi oraz prof. dr hab. Henrikowi Hansenowi z Univ. of South Jutland w Esbjerg w Danii, za rady udzielane przy wyborze tematu i metodyce pracy.

Dziękuję pracownikom AMG za nieocenioną pomoc techniczną w zbieraniu materiałów, Pani dr Ewie Kotulak oraz dr n.med. Jerzemu Dziewiątkowskiemu za rady i pomoc w wyborze metod statystycznych.

Kolegom z Międzywydziałowego Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej AMG wdzięczny jestem za dyskusje naukowe i inspiracje, których dostarczali mi w codziennej współpracy i podczas prezentacji części przemyśleń zawartych w pracy. Panu mgr inż. Marcinowi Czabańskiemu winien jestem podziękowania za pomoc w archiwizacji danych i materiałów oraz okiełznaniu kaprysów elektronicznych mediów.

Nie sposób wymienić szeregu innych osób, których życzliwości doświadczałem podczas realizacji swojego zamiaru.

Dziękuję zwłaszcza pracownikom instytucji: Sądu Morskiego, Urzędu Morskiego, przedsiębiorstw armatorskich w Polsce, podobnie jak Lloyd's Register of Shipping i Institute of London Underwriters w Wielkiej Brytanii za udostępnienie niektórych danych, bez których praca ta nie mogłaby w pełni zaistnieć. Wszystkich pominiętych z nazwiska zapewniam, że doceniam poświęcony mi przez nich czas i wsparcie.

Motto:

„Navigare necessum est, vivere non est.” – stara, rzymska sentencja.

„Nie puszczaj się na morze”

(Krzysztof Opaliński, polityk i poeta XVII w., Ossolineum, Wrocław, 1953).

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	11
1.1. INFORMACJE OGÓLNE	11
1.2. MORSKIE ŚRODOWISKO PRACY	15
1.2.1. Statek morski i łódź rybacka jako sztuczny ekosystem	15
1.2.2. Czynniki zagrożeń zdrowia i życia podczas pracy i pobytu w środowisku statku morskiego i łodzi rybackiej	16
1.2.3. Antropocentryczne elementy środowiska statku morskiego i łodzi rybackiej a ocena ryzyka zawodowego w transporcie i rybołówstwie morskim	27
1.2.4. System ochrony zdrowia pracowników transportu i rybołówstwa morskiego	32
1.3. STAN ZDROWOTNY CZŁONKÓW ZAŁÓG POLSKICH STATKÓW MORSKICH I ŁODZI RYBACKICH	40
1.3.1. Ogólne uwagi o stanie zdrowotnym załóg pływających	40
1.3.2. Stan zdrowia polskich załóg pływających	41
1.3.3. Trendy zmian stanu zdrowotności polskich załóg pływających	43
1.4. SYTUACJA I STAN POLSKIEJ FLOTY ORAZ LICZEBNOŚĆ ZATRUDNIENIA W LATACH 1960 – 1999	46
1.4.1. Stan polskiej floty i zatrudnienie na polskich jednostkach pływających	46
1.4.2. Zatrudnienie marynarzy i rybaków na statkach obcych bander	49
2. CEL PRACY	51
3. BADANIA WŁASNE	53
3.1. MATERIAŁY I METODYKA BADAŃ	53
3.1.1. Materiał badań	53
3.1.2. Metodyka badań	61
3.2. WYNIKI BADAŃ WŁASNYCH I ICH OMÓWIENIE	65
3.2.1. Ogólna liczba zgonów, rozkład liczby i odsetka zgonów podczas pracy na polskich jednostkach pływających w poszczególnych grupach zawodowych według działu zatrudnienia, okresu obserwacji i kategorii zgonów	65
3.2.2. Wiek, staż pracy oraz stanowisko (wykształcenie) a rozkład liczby i odsetka zgonów podczas pracy na polskich jednostkach pływających	76
3.2.3. Analiza szczegółowa przyczyn zgonów podczas rejsów na polskich jednostkach pływających, według Międzynarodowej klasyfikacji statystycznej chorób i problemów zdrowotnych (ICD-10)	84
3.2.4. Niektóre okoliczności zgonów, specyficzne dla morskiego środowiska pracy na jednostkach pływających	101
3.2.5. Informacje na temat zgonów polskich marynarzy zatrudnionych na obcych statkach tzw. tanich bander (flag of convenience) w latach 1988-1999.	109

4. DYSKUSJA, PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	111
4.1. DYSKUSJA	111
4.1.1. <i>Rozmiar zjawiska, współczynniki zgonów (umieralności), kategoria zgonu</i>	<i>111</i>
4.1.2. <i>Wiek, staż pracy, stanowisko i wykształcenie, a ryzyko zgonów podczas pracy na morzu</i>	<i>117</i>
4.1.3. <i>Struktura zgonów z przyczyn zewnętrznych i wewnętrznych</i>	<i>120</i>
4.1.4. <i>Prewencja i możliwości redukcji zdarzeń śmiertelnych na jednostkach pływających</i>	<i>126</i>
4.2. PODSUMOWANIE	130
4.3. RECAPITULATION	138
4.4. WNIOSKI	145
4.5. SPIS TABEL I RYCIN.....	149
5. ANEKSY.....	154
5.1. SPIS ANEKSÓW	154
5.2. ANEKSY: ZESTAWIENIA DANYCH.....	155
6. PIŚMIENNICTWO.....	185

1. WSTĘP

1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Dwa przytoczone w motto zdania obrazują ambiwalentny stosunek człowieka do żeglugi i pracy na morzu.

Morze, jako środowisko pracy i życia, nie jest naturalnym otoczeniem człowieka, stawiając mu szczególne wymagania adaptacyjne, wpływając na jego stan psychofizyczny, reakcje behawioralne i zdolność przeżycia.

Historia kontaktów człowieka z morzem, rozwoju żeglugi morskiej, systemu organizacji pracy na morzu, obejmująca tysiące lat, obfituje w wydarzenia dramatyczne, unaoczniając ogrom problemów towarzyszących próbom podporządkowania sobie groźnego i bezlitosnego żywiołu. Współczesna żegluga morska pomimo coraz doskonalszego wyposażenia nawigacyjnego, sygnalizacyjnego i ratowniczego, poprawy dzielności morskiej statków i technicznej sprawności urządzeń, nie oferuje pracownikom morza pełnego bezpieczeństwa, ani warunków pracy porównywalnych z lądowymi.

Na kształtowanie i przebieg bezpieczeństwa transportu morskiego wpływa szereg czynników: społeczny, ekonomiczny, techniczny, medyczny i organizacyjny; suma błędów i zagrożeń przekłada się na obniżenie poziomu bezpieczeństwa i destabilizację systemu „statek-człowiek-otoczenie” (Grabosz 2001). Wyodróżnione przez tego autora pojęcie; „element bezpieczeństwa statku”, obejmuje:

- ludzi (ich dobór, stan zdrowia i cechy osobowości, poziom wykszolenia i treningu itp.);
- obiekty i urządzenia techniczne (sprawność, wytrzymałość, niezawodność morska, normy i czas eksploatacji, itp.);
- organizację (zabezpieczenia techniczne, systemy kontroli i analiz, regulacje prawne itp.

Odmienności środowiska i organizacji pracy na statku nadal wpływają na indywidualny i zbiorowy los załóg statków. Przyjmowane rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia członków załóg są rodzajem wyścigu pomiędzy realnymi możliwościami technicznymi i prawnymi, wymogami opłacalności ekonomicznej, wymaganiami kwalifikacji zdrowotnych i zawodowych stawianych pracownikom, a przewidywalnymi i nieprzewidywalnymi zagrożeniami na morzu.

Corocznie wiele statków morskich nie dociera do portów przeznaczenia wskutek kolizji morskich, splonięcia, zatonięcia, a nawet zaginięcia bez wieści.

(DMA 1994). Rejestrowane przez: Lloyd's Register, Institute of London Underwriters i inne towarzystwa reasekuracyjne i ubezpieczeniowe oraz International Maritime Organisation, utraty jednostek morskich i wypadki morskie obejmują na całym świecie od 90 do 120 jednostek morskich wszelkich typów rocznie i od 1.0 do 1.5 mln tonażu BRT rocznie, poza okresem działań wojennych. (Lloyd's Register 2001, IMO 1991, ILU 1995). Głównymi przyczynami zatonięć, kolizji i katastrof morskich pozostają nieodmiennie; ciężkie warunki pogodowe (od 20 do 50% w zależności od typu statku), eksplozje i pożary (od 20 do 45%), niewłaściwe rozłożenie i przesunięcia ładunku, kolizje, konstrukcyjne przeciążenia wyeksploatowanych jednostek.

W znacznej części przypadków, współlistotny udział w tych zdarzeniach (30-60%) odegrał błąd ludzki.

Wg starszych opracowań (Garnuszewski 1972, ILU 1975-1985) straty jednostek morskich we flocie polskiej dotyczyły w latach 1950-1970 głównie statków do 40 m długości, o tonażu 500-6000 BRT, o ponad 30 letnim okresie użytkowania, niewłaściwie załadowanych, w ok.30% z winy błędów załogi. Wg danych Institute of London Underwriters (ILU 1985, 1995) w latach 1970 – 1995, przy nadal dużym udziale małych i wyeksploatowanych jednostek morskich, zwiększył się udział w katastrofach morskich dużych i nowszych statków, zwłaszcza tankowców i masowców, nierzadkie są także zatonięcia promów i statków pasażerskich z masowymi stratami ludzkimi (ILU 2000).

Koncentracja strat morskich dotyczy kilku krajów (Honduras, St. Vincent i Grenadine, Cypr, Liberia, Panama) prowadzących tzw. tanie rejestry i kilku flot armatorskich, popularnie określanych mianem „taniej bandery” (*flag of convenience*). Nawet przeżycie momentu katastrofy morskiej nie gwarantuje rozbitkom zachowania życia, jeśli warunki pogodowe i termiczne środowiska morskiego są niekorzystne, a akcja ratownicza niemożliwa lub spóźniona (Kierst 1970, HMSO 1996, Westlund, Svard 2002, SAR 2002). Te spektakularne i dramatyczne przyczyny powodują, że rokrocznie kilka tysięcy członków załóg doznaje utraty życia podczas pracy i pobytu na morzu, wskazując na płonność oczekiwań, że postęp w wyposażeniu jednostek morskich i nawigacji gwarantuje pełne bezpieczeństwo żeglugi.

Utrata życia podczas pracy na morzu wiąże się nie tylko z utratą jednostki morskiej w katastrofie lub zatonięciu. Nasycenie statku instalacjami i urządzeniami technicznymi, ich awarie lub obsługa w skrajnie trudnych warunkach pogodowych, niebezpieczne ładunki, oraz błąd ludzki podczas eksploatacji leżą u podstaw indywidualnej i zbiorowej wypadkowości, skutkującej często śmiercią w procesie pracy w żegludze (ILO 1993, Tomaszunas 1997, Lloyd's Register of Shipping 2002, Roberts 2003). Skala tego zjawiska, ilustrowana przez statystyki towarzystw ubezpieczeniowych, reasekuracyjnych oraz wzmiankowane międzynarodowe organizacje: Międzynarodową Organizację Pracy (ILO), Międzynarod-

dowe Stowarzyszenie Morskie (IMO) czy Międzynarodowy Związek Transportowców (ITF), jest tak znacząca, iż wskaźniki wypadkowości w pracy na morzu porównywane są, lub przewyższają odpowiednie w najbardziej zagrożonych wypadkowością działach gospodarki na lądzie; górnictwie, budownictwie (ILO 1996, Tomaszunas i wsp. 1997, Raffinon 1998).

Utrata życia ma oczywisty związek także z pogorszeniem stanu zdrowia członków załóg podczas pracy i pobytu na statku, bądź to w wyniku ostrej, nagle zagrażającej życiu choroby pierwszorazowej, bądź pogorszenia przebiegu choroby przewlekłej. Zjawisko to, związane z naturalną chorobowością i śmiertelnością (Filikowski 1981) jest jednak, jak się sugeruje (Jaremin 1996), w istotnym stopniu modyfikowane przez szereg czynników silnie związanych ze specyfiką pracy na morzu;

- modelem ochrony zdrowia przyjętym w danym kraju,
- stosowaniem odpowiednich standardów i wymagań zdrowotnych wobec kandydatów do zawodów morskich i członków załóg,
- poziomem ich wykształcenia sanitarnego i medycznego,
- dostępnością do kwalifikowanej pomocy medycznej,
- organizacją i warunkami pracy na jednostce morskiej.

Czynniki te stwarzają niejednokrotnie sytuację, w której szansa przeżycia pracownika na statku morskim jest w istotny sposób umniejszona, w porównaniu do pracownika mającego całodobową dostępność do medycznej pomocy na lądzie (Ejsmont 1966, Medycyna morska 1980, Hansen 1996, Jaremin 2003). Odmiennosc zagrożeń i ograniczona możliwość przeciwdziałania im, jakie stwarza praca na statku morskim, przekładają się na podwyższone ryzyko utraty życia przez pracowników obarczonych niektórymi chorobami wewnętrznymi, zakaźnymi, czy wymagających pilnego zabiegu chirurgicznego (Jaremin 1997, Nielsen 2000, Dahl 2001).

Zgon pracownika w miejscu pracy jest zawsze wydarzeniem dramatycznym, powodującym nieodwracalne skutki i następstwa nie tylko dla samej ofiary, lecz także dla jego rodziny i otoczenia; współpracowników, pracodawcy, niekiedy także dla bezpieczeństwa statku i innych uczestników żeglugi oraz środowiska naturalnego. Pełne wyjaśnienie okoliczności zgonu i jego mechanizmu leży zatem w interesie publicznym, społecznym i jest obwarowane, zarówno w prawodawstwie polskim jak i przyjętym powszechnie na całym świecie, obowiązkiem przeprowadzenia odpowiedniego dochodzenia medycznego, sporządzenia notyfikacji prawnej i wydania zaleceń dla pracodawcy po ustaleniu przyczyn i okoliczności zgonu (Szymański, Majda 1995).

W Polsce każdy przypadek śmierci w miejscu pracy jest ustawowo badany przez komisję powypadkową nakazem Kodeksu Pracy. Każdy przypadek śmierci członka załogi statku morskiego obligatoryjnie podlega ocenie komisji

powypadkowej powoływanej przez kapitana statku, a całokształt danych dotyczących przyczyn i okoliczności zgonu na statku - badaniu i orzekaniu przez organ sądownictwa specjalnego, Izbę Morską. Pragmatyka ta zapewnia maksymalnie obiektywną ocenę zdarzenia, służy do ustalania odpowiedzialności prawnej i odszkodowawczej osób i instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo życia i pracy na morzu, oraz wydawania zaleceń prewencyjnych, stosownie do zapisów konwencji Międzynarodowej Organizacji Pracy i Międzynarodowego Stowarzyszenia Morskiego (ILO 1998), przyjętych także przez Polskę w 2004 r.

Wciąż aktualnym pytaniem pozostaje: czym są spowodowane przypadki zgonów na statku, jak wpływa na to zjawisko morskie środowisko pracy i czy można im zapobiec?

1.2. MORSKIE ŚRODOWISKO PRACY

1.2.1. Statek morski i łódź rybacka jako sztuczny ekosystem

1.2.1.1. Elementy morskiego środowiska pracy

Jednostka pływająca w rozumieniu cybernetycznego układu sprzężenia zwrotnego stanowi sztuczny ekosystem złożony z oddziaływujących na siebie elementów (James 1965):

- naturalnego środowiska morskiego,
- środowiska pracy i pobytu stworzonego przez techniczne i organizacyjne działania człowieka.

Pomimo nieustannej zmienności poszczególnych elementów w czasie, wynikającej z postępu cywilizacyjnego oraz przekształceń społeczno-ekonomicznych, w systemie tym dają się wyróżnić pewne stałe składowe strukturalne.

Wg Ulewicza (Ulewicz 1980) w skomplikowanym systemie wzajemnych powiązań i współzależności wyróżnić można środowisko zewnętrzne i wewnętrzne jednostki pływającej, oddziałujące na organizm człowieka.

Na środowisko zewnętrzne statku składają się środowisko wód i powietrza morskiego, podlegające wpływom meteorologicznym i klimatycznym, zmieniającym w różnych strefach geograficznych, oraz środowisko portów, podległe działaniom organizacyjnych, ekonomicznych, technicznych i prawnych ingerencji administracji danego obszaru.

Środowisko wewnętrzne jednostki pływającej obejmuje szereg czynników:

- abiotycznych; fizycznych, chemicznych i konstrukcyjno - eksploatacyjnych parametrów statku, zależnych od jego przeznaczenia i organizacji działania,
- biotycznych; obejmujących samego człowieka i towarzyszące mu ekosystemy żywych czynników nisko i wysoko zorganizowanych organizmów roślinnych i zwierzęcych.

1.2.1.2. Antropocentryczne czynniki morskiego środowiska pracy

Niezależnie od w/w podziału, obejmującego i kwalifikującego głównie materialną rzeczywistość statku i jego otoczenia, w moim pojęciu w skład omawianego ekosystemu wchodzi także trzeci czynnik, związany ściśle z kulturowymi

składowymi tej specyficznej działalności człowieka, jaką jest praca na morzu, tj. z:

- prawnymi regulatorami organizacji życia i pracy na statku, w portach oraz podczas żeglugi, ujętymi w międzynarodowych konwencjach i rekomendacjach, oraz przepisach krajowych: ustawach i rozporządzeniach,
- regulaminami i przepisami niższego rzędu, dotyczącymi organizacji pracy i wymogów co do kwalifikacji i stanu zdrowia, stawianych uczestnikom tej gałęzi gospodarki,
- niepisаныmi, lub funkcjonującymi nieformalnie wymogami bogatej tradycji morskiej, regulującymi hierarchię wartości, wzorce i sposoby zachowań, modele współpracy, kodeks honorowy itp.

Powyższa – trzecia składowa – tj. czynnik antropocentryczny środowiska statku morskiego, częstokroć niedostrzegana lub pomijana, obok zmieniającej się współczesnej mentalności i systemu społeczno-ekonomicznego, determinuje szereg postaw i zachowań członka załogi statku morskiego.

Wszystkie trzy komponenty pozostają z sobą w skomplikowanej relacji współzależności i w nieustannej zmienności, od stanu dynamicznej równowagi i uporządkowania do stanów ekstremalnych zaburzeń.

Składowe te mogą, bezpośrednio lub pośrednio, wpływać na stan zdrowia członków załogi statku, modyfikując:

- bezpieczeństwo życia i pracy,
- zachorowalność, wypadkowość, śmiertelność.

1.2.2. Czynniki zagrożeń zdrowia i życia podczas pracy i pobytu w środowisku statku morskiego i łodzi rybackiej

1.2.2.1. Czynniki zagrożeń w zewnętrznym środowisku statku morskiego i łodzi rybackiej

Zewnętrzne środowisko jednostki pływającej obejmuje przede wszystkim następujące czynniki zagrożeń:

- warunki klimatyczne i meteorologiczne, odmienne w różnych szerokościach geograficznych, akwenach i porach roku, wpływające bezpośrednio na bezpieczeństwo żeglugi jednostki pływającej,
- sytuację epidemiologiczną na określonych obszarach portowych i przybrzeżnych, zagrażające zetknięciem się i zakażeniem członków załóg

patogenami, kosmopolitycznie rozprzestrzonymi lub lokalnymi, egzotycznymi, właściwymi dla danego terenu,

- zanieczyszczenia wód i powietrza, związane najczęściej z działalnością gospodarczą człowieka, zagrażające zdrowiu bezpośrednio lub pośrednio za pośrednictwem wody pitnej, żywności, toksycznych składników powietrza, skażenia terenów przybrzeżnych,
- zmiany stref czasowych, wpływające na stan sprawności i adaptacji człowieka, jego aklimacji i aklimatyzacji,
- nasilony ruch morski i styczność z innymi jednostkami pływającymi, zagrażające kolizjami i katastrofami morskimi, zwłaszcza w rejonach nasilonej eksploatacji oraz naturalnych utrudnień, wynikających z ukształtowania dna i brzegu morskiego,
- warunki ekonomiczne, polityczne, społeczne i prawne w odwiedzanych portach, zagrażające niekiedy wolności indywidualnej i zbiorowej, bezpieczeństwu i życiu członków załóg w rejonach konfliktów i niestabilności społeczno-politycznej,
- brak lub odmienne systemy ochrony zdrowia w odwiedzanych portach, utrudniające dostęp do kwalifikowanej pomocy medycznej,
- odmienności kulturowe i językowe, utrudniające wzajemne rozumienie z innymi społecznościami, właściwe odnoszenie się, lub odnajdywanie kompromisu w sprawach spornych.

Wewnętrzne środowisko jednostki pływającej, każdorazowo o odmiennej charakterystyce i proporcjach elementów składających się na nie, obejmuje wiele potencjalnych czynników zagrożeń zdrowia, abiotycznych i biotycznych. Środowisko to z punktu widzenia charakterystyki sanitarno-higienicznej najpełniej opisał Ejsmont, (Ejsmont 1966).

1.2.2.2. Abiotyczne czynniki zagrożeń na statku morskim i łodzi rybackiej

Wśród abiotycznych czynników, do najbardziej istotnych należą:

a) fizyczne:

- hałas okrętowy, powodowany przez system napędu, wentylatory, urządzenia chłodnicze, dźwigowe i inne, nierzadko wytwarzające tło akustyczne statku powyżej ponad-normatywnego dopuszczalnego normą (85dB) poziomu hałasu, zwłaszcza w silowniach i na stanowiskach manewrowych, skutkujący uszkodzeniami słuchu i pozasłuchowymi uszkodzeniami centralnego i autonomicznego układu nerwowego, narządu krążenia, układu wydzielania wewnętrznego (Szczepański 1970, Zaboriski 1975, 1979, Weyna 2001),

- wibracja miejscowa i ogólna, obejmująca drgania statku i jego urządzeń, pionowe i poziome, sinusoidalne i nie-sinusoidalne, od infraakustycznych – do 16 Hz, do ultraakustycznych – powyżej 20000 Hz, źródłem których są silniki główne, śruby i urządzenia pomocnicze, oraz wstrząsy statku na fali. Powodują one następstwa biologiczne w organizmie człowieka od zjawiska kawitacji narządów mięsnych, poprzez zespół zaburzeń naczyniowo-nerwowo-kostnych w tkankach, na które działają przenoszone przyspieszenia liniowe i kątowe, zwanych zespołem wibracji miejscowej, do ogólnych zespołów chorobowych, ujmowanych jako zespół wibracji ogólnej a skutkujących dysfunkcjami w zakresie osi podwzgórze-przysadka-nadnercza, z objawami zaburzeń centralnego i autonomicznego układu nerwowego, narządów zmysłów i równowagi, układu krążenia i innych (Zaborski 1981, Turski 2002),
- promieniowanie jonizujące, związane z obecnością przyrządów kontrolno-pomiarowych lub napędem przez reaktory jądrowe, będących źródłem promieniowania beta i gamma, zlokalizowanych głównie w sterówkach i siłowniach lub z przewozem materiałów promieniotwórczych w ładowniach,
- promieniowanie elektromagnetyczne wysokich częstotliwości, wytwarzane przez radiostacje i mikrofalę, emitowane przez radary; energia tych pól elektromagnetycznych, o znacznej mocy i gęstości, zwłaszcza w sytuacjach awaryjnych, przekazywana na organizm człowieka wywołuje rezonans magnetyczny atomów, skutkując zmianami stanu i funkcji centralnego układu nerwowego i narządu krążenia (Ejsmont 1966),
- energia elektryczna, z uwagi na znaczne nasycenie statku urządzeniami i metalową konstrukcją jednostki pływającej, powoduje częste zagrożenia rażenia prądem, w maszynowni, kuchni okrętowej, czy przy obsłudze urządzeń dźwigowych, zwłaszcza w sytuacjach awaryjnych oraz kiedy opór skóry jest zmniejszony wskutek podwyższonej wilgotności i pocenia się w strefach gorących (Jones 1989, Aasjord 1995, ILO 1997),
- warunki mikroklimatyczne; temperatura, wilgotność i ruch powietrza, specyficzne zarówno dla poszczególnych pomieszczeń statkowych takich, jak: maszynowni, kuchni, chłodni, jak i dla rejonów eksploatacji statku: subtropikalnych i tropikalnych, lub polarnych. Mogą one wywoływać zmiany termoregulacji ustroju, oraz związane z nimi zespoły chorobowe z przegrzania czy wyziębienia organizmu, miejscowe i ogólne, zwłaszcza w sytuacjach awaryjnych, braku urządzeń klimatyzacyjnych, czy osobniczych predyspozycji i obciążeń związanych z chorobami układu krążenia, gruczołów wydzielania wewnętrznego czy skóry (Kaciuba-Uściłko, Kruk 1995),
- urządzenia mechaniczne, narzędzia pracy, konstrukcja statku i jego ruch, zwłaszcza w ekstremalnych warunkach pogodowych, są czynnikami

zagrożającymi urazami mechanicznymi podczas pracy na jednostce pływającej, a ich liczba według danych z towarzystw ubezpieczeniowych i medycznych opracowań wskazuje, iż zagrożenie to jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych podczas pracy na statku morskim (Saarni 1989, Larsson, Lindquist 1992, Tomaszunas 1997, Caumanns 2001). Większość spośród nich powoduje lekkie, lub umiarkowane skutki zdrowotne, jednakże 1-2% kończy się śmiercią pracownika. Wg danych statystycznych liczba wypadków śmiertelnych w transporcie morskim i rybołówstwie stanowiła w 2003r. razem około 9-10% sumy wypadków we wszystkich branżach zatrudnienia w regionie pomorskim (Urząd Statystyczny, Gdańsk 2003).

b) chemiczne:

- materiały konstrukcyjne statku wydzielające czynniki toksyczne (tworzywa sztuczne; PCW i żywice epoksydowe oraz produkty ich rozkładu, ścierealne elementy z metali kolorowych, zwłaszcza zawierające: ołów, chrom, nikiel, kadm, rozpuszczalniki, impregnaty i farby służące do konserwacji konstrukcji metalowych i materiałów drewnianych, wydzielające pary węglowodorów aromatycznych i alifatycznych, izolacje cieplne i osłony zawierające azbest) i inne wywołujące ostre lub przewlekłe choroby i zatrucia (Ducatman i wsp. 1990, Zedd i wsp. 1993, Turi i wsp. 1993, Moen i wsp. 1995),
- materiały służące do napędu statku, oraz eksploatacji urządzeń okrętowych (ropa, mazut, nafta, benzyny, ligroina, chloroetylen, smary), wydzielające pary substancji i związków, zwłaszcza podczas tankowania, prac remontowo-konserwacyjnych na pokładzie, w siłowni statku i ładowniach paliw płynnych, o miejscowym lub ogólnym działaniu; toksycznym, alergizującym i rakotwórczym, z sugerowanym wzrostem zachorowań na białaczkę, szpiczaka, chłoniaka, raka płuc i skóry (Hagmar i wsp. 1992, Nilsson i wsp. 1994, Moen i wsp. 1994),
- środki przeciwpożarowe oraz toksyczne gazy powstające podczas pożaru statku i jego gaszenia (dwutlenek i tlenek węgla, fosgen), środki chłodnicze (freon i amoniak), gazy wydzielane podczas awarii urządzeń chłodniczych, oraz środki i substancje fumigacyjne o działaniu insektobójczym i rodentobójczym (bromek metylu, DDT), zagrażające ostrymi zatruciami (Ejsmont 1966, Przyborowski 1980, ILO 1997, SOR 2002, Low i wsp. 2003)
- zagrożenia chemiczne powstające podczas transportu niebezpiecznych ładunków płynnych i stałych, wydzielających gazy, dymy i pary; na skutek samozapłonu (tlenek węgla), gnicia (cyjanowodór i siarkowodór), parowania (węglowodory), pochłaniania tlenu i innych procesów, powodujące zatrucia ostre lub ostrą hipoksję hipoksemiczną podczas

wyładunku pasz, zbóż, rud, apatytów i fosforytów z ładowni (Ejmont 1966, IMDG Code 2000).

Wymienione substancje i związki toksyczne, zależnie od okoliczności i konstrukcji statku, oraz klasy toksyczności powodują ostre i przewlekłe zatrucia zarówno w porcie, jak i podczas przelotów między portami; w czasie często wykorzystywanym do fumigacji ładunków sypkich i kontenerów, czy do napraw bieżących i awaryjnych. Tylko niektóre statki dysponują stałym systemem monitorowania substancji niebezpiecznych i zabezpieczeniami przed ich dyspersją do pomieszczeń mieszkalnych załogi, wbrew oczywistym rekomendacjom i kodom postępowania (Knoll de Vos 2002). Do momentów najbardziej niebezpiecznych, którym towarzyszą wypadki zatruc, nierzadko śmiertelnych, należą otwieranie ładowni, ich kontrola i mycie, przeładunek paliw płynnych, wietrzenie statku po fumigacji.

1.2.2.3. Zagrożenia biotyczne na statku morskim i łodzi rybackiej

Istotną rolę w środowisku wewnętrznym statku i łodzi odgrywają zagrożenia biotyczne – biologiczne - związane z obecnością:

a/ jednokomórkowych i wielokomórkowych patogenów (wirusów, bakterii, pierwotniaków, grzybów i pleśni), we właściwych im niszach ekologicznych i źródłach zakażenia; organizmie człowieka, żywności, wodzie, urządzeniach klimatyzacyjnych, przewożonych ładunkach, zwłaszcza masowych ładunkach organicznych. Ich bytowanie i szerzenie się związane jest w znacznym stopniu ze specyficznym środowiskiem statku; zagęszczeniem podatnych osobników, łatwością dróg szerzenia, niedostatkiem właściwych metod kontroli i zapobiegania.

Do najczęściej występujących zakażeń, mogących szerzyć się epidemicznie w środowisku członków załogi statku należą choroby:

- wirusowe - przenoszone drogą powietrzno-kropelkową: grypy i grypopodobne lub pokarmową: ostre zapalenia żołądkowo-jelitowe, wywoływane przez np. rotawirusy, Norwalk i inne, zapalenia wątroby A oraz szerzone drogą wszczepienną (przez krew, zabiegi medyczne, tatuaż) lub przez kontakt seksualny: wirusowe zapalenia wątroby B i C, okazjonalnie HIV, rzadko choroby przenoszone przez wektory transmisji – owady: denga, pappatacci (Goethe 1968, Vuksanovic, Goethe 1988, Towiańska 1992, Hawkins 1992, Sharp 1995, Hansen 1996, Ferson 1999, Ruben, Ereth 2002). Obserwuje się lokalne epidemie wirusowych zakażeń oddechowych drogą powietrzno-kropelkową podczas podróży morskich statków pasażerskich i handlowych, czy wirusowego zapalenia wątroby typu

A drogą wodno-pokarmową wśród nieodpornej załogi, nie poddanej szczepieniom ochronnym przeciwko grypie i wzw typu A.

- bakteryjne - przenoszone drogą wodno-pokarmową infekcje przewodu pokarmowego: salmonelozy i shigellozy, lub powietrzno-kropelkową: paciorkowcowe i inne zapalenia płuc i anginy, legionelloza, gruźlica (Hardy 1968, Ulewicz, Michniewski 1969, Christenson 1987, Lew 1991, Hermann 1993, Genese 1994, Haberberger 1994, Hansen 1996, Castellani-Pastoris 1996). Wg tych autorów, obecność nosicieli niektórych patogenów (paciorkowców, prątka gruźlicy, pałeczek duru brzuszego) bywa pierwotnym ogniskiem lokalnych epidemii anginy, gruźlicy czy durowych zapaleń jelit wśród załóg statków.

Nadal istotnym zagrożeniem dla członków załóg statków morskich, przy ryzykownych kontaktach seksualnych pozostają klasyczne choroby weneryczne: rzeżączka, kiła, wrzód miękki (Van Damme 1991, Vuksanovic 1991), zwłaszcza w portach Afryki, Azji i Ameryki Płd.

- pierwotniakowe - giardioza, ameboza, przenoszone drogą pokarmowo-wodną, wywołujące chorobę biegunkową, lub uogólnioną infekcję narządową, zwłaszcza w regionach wysokiego ryzyka endemicznego w strefie tropikalnej. (Danneberg 1982, Addis 1989). Najbardziej istotnym zagrożeniem pozostaje stale malaria, obecna w rejonach portów położonych w strefie endemii zimniczej pomiędzy 40 stopniem szerokości geograficznej południowej i północnej, powodująca liczne przypadki śmierci, nierzadko w mechanizmie nagłym, w przebiegu ostrej malarii złośliwej i jej powikłań, przy często nieskutecznej chemioprophylaktyce i coraz powszechniejszej lekooporności (Jaremin 1970, Krotoski 1978, Tomaszunas 1983, Jaremin 1996, Hansen 1996, Shoda 2001, Wernsdorfer 2002, Goljan 2003).
- b) Istotnym elementem zagrożeń biotycznych w środowisku okrętowym może być obecność owadów i stawonogów (komarów, meszek, much, karaluchów), stanowiących wektory transmisji chorób zakaźnych, przenoszonych drogą pokarmowo-wodną lub poprzez ukłucie przez zakażonego hematofaga, bezpośrednio na statku, w strefie portowej lub przybrzeżnej. Podobną rolę wektora transmisji niektórych chorób zakaźnych spełniały bytujące na statku lub w strefie portowej szczury, inne gryzonie i ich pasożyty (Przyborski 1980, Lachmajer, Skierska 1980).
- c) Innym rodzajem zagrożenia w środowisku statku mogą być zwierzęta niebezpieczne: jadowite gady, skorpiony i pajęczaki dostające się na statek z ładunkami, głównie żywności, owoców, pasz i zbóż, ukąszenie których może wywołać groźne odczyny ze strony układu krążenia oraz krzepnięcia krwi, centralnego i obwodowego układu nerwowego i inne, wymagające natychmiastowej pomocy medycznej i specyficznych surowic odpornościowych.

Kąpiele morskie w niektórych regionach świata mogą eksponować człowieka na zranienie, zatrucie lub inne uszkodzenia organizmu, a nawet śmierć w przypadku styczności z niebezpiecznymi zwierzętami morskimi lub spożycia potraw zawierających ichtiotoksyny, np. ciguaterotoksyny (Kotłowski, Mayer 1997, 2000).

1.2.2.4. Organizacja pracy i psychoemocjonalne czynniki obciążenia w pracy na morzu

Do osobnej klasy czynników uciążliwych i/lub zagrażających zdrowiu członka załogi jednostki pływającej można zaliczyć:

- sposób organizacji pracy i ergonomiczną charakterystykę stanowisk pracy,
- psychoemocjonalne obciążenia podczas pracy w warunkach morskich.

Organizacja pracy na jednostce pływającej, jej ergonomiczna charakterystyka i uwarunkowania są niewątpliwie odmienne od warunków, jakie pracownik napotyka w lądowym zakładzie pracy.

Statek morski stanowi jednocześnie środowisko pracy i środowisko życia dla członków załogi, która przebywa na nim w zależności od typu statku, jego przeznaczenia, obsługiwanej linii regularnej lub trampingu, oraz podpisanego kontraktu; od kilku tygodni, do wielu miesięcy. Przeciętna nieprzerwana długość trwania rejsu na statkach morskich handlowych i rybackich trwa z reguły około 3-6 miesięcy, nierzadko bez zawijania do portu lub z postojami kilkunastogodzinnymi (Kaheveci 1999), a w przeszłości z wielotygodniowymi lub kilkumiesięcznymi przestojami na redach portów, praktycznie uniemożliwiającymi swobodne zejście na ląd. Już sam ten czynnik powoduje, że normy dopuszczalnych stężeń i natężeń szkodliwych czynników chemicznych i fizycznych, wyliczane dla 8 godzinnego dnia pracy, zwłaszcza przy zmniejszonej obsadzie i przedłużonym, indywidualnym obciążeniu pracą (Plewiński) mają na statku morskim ograniczone, orientacyjne zastosowanie (Medycyna pracy 1985, Hansen 1997, Parker 1997).

Wielkości obciążenia pracą i związanym z nią wydatkiem energetycznym na poszczególnych stanowiskach pracy członków załóg statków morskich i łodzi rybackich były i są bardzo zróżnicowane w zależności od: konstrukcji i przeznaczenia statku, okresu trwania rejsu i nakładania się zadań, a także zmienne w latach wraz z nowymi ideami rozwiązań ergonomicznych w przemyśle okrętowym (Ejsmont 1966, Górska, Tytyk 1998, Polski Przemysł Okrętowy 2000).

Kategoryzacja ciężkości pracy na lekką, umiarkowaną, ciężką i bardzo ciężką jest mierzona według wydatku energetycznego w k J/min lub, co bardziej

obiektywne, według względnego obciążenia ustroju, obliczanego procentowym maksymalnym pochłanianiem tlenu – % V O₂ max (Kozłowski, Nazar, Kaciuba-Uściłko 1995). Dla większości stanowisk pracy na statkach morskich handlowych i dalekomorskich połowowych to obciążenie sytuuje wykonywaną pracę w kategorii lekkiej lub umiarkowanej. Jednak nawet na tych statkach występował w przeszłości (palacze okrętowi, trymerzy) lub zdarza się nadal udział pracy ciężkiej: krótkotrwałej lub długotrwałej powyżej 60 min., z udziałem lokalnych grup mięśniowych lub ogólnego wysiłku, zarówno dynamicznego jak i statycznego (pracownicy przetwórstwa ryb, magazynierzy, załoga kuchni). Umiarkowana, ciężka lub bardzo ciężka praca fizyczna, z udziałem wysiłku supramaksymalnego > 50% V O₂ max, zdarza się u rybaków, zwłaszcza na małych jednostkach połowowych (Ejmont 1966, Olsen, Kristensen 1991, Krynicki 1993). Częstym zjawiskiem jest udział pracy w pozycji wymuszonej, na wysokości, w ciasnych, źle wentylowanych przestrzeniach, w strefie dyskomfortu cieplnego, z udziałem niebezpiecznych narzędzi, zwłaszcza w sytuacjach awaryjnych, a rozwiązania ergonomiczne stanowisk pracy są nadal dalekie od idealnych, przyjaznych pracownikowi (Sobol 1977, Kabsch 1997). Dopasowanie ergonomiczne do potrzeb fizjologicznych indywidualnych stanowisk pracy i stanowisk organizacyjnej grupy zadaniowej na statku morskim i łodzi rybackiej, poprawia się z biegiem lat. Dotyczy to głównie sterówki, pomieszczeń manewrowych siłowni, pomieszczeń szpitalnych, i obejmuje przede wszystkim nowe typy statków: *ro-ro*, kontenerowców, chłodniowców, tankowców, rzadko obejmując stare statki typu cargo tanich bander czy małe łodzie rybackie (Szpadzik 2001).

Modernizacja statków niesie jednocześnie zagrożenie coraz większym udziałem pracy siedzącej, obejmującym większość czasu pracy w grupie stanowisk oficerskich oraz pracowników przy stanowiskach kontrolno-pomiarowych. Obciążenie pracą administracyjną, biurową i sprawozdawczą, głównie przed monitorami urządzeń komputerowych na wielu stanowiskach pracy sięga niekiedy 70-80% dziennego czasu pracy, stanowiąc istotne obciążenie psychiczne oraz zmęczenie narządu wzroku i wybranych grup mięśni stabilizujących kręgosłup.

Niska aktywność fizyczna podczas pracy na handlowym statku morskim, brak codziennego treningu fizycznego i skąpe możliwości uprawiania sportu i rekreacji na statku lub poza nim, w ostatnich latach stały się w transporcie morskim istotnym czynnikiem zagrożenia zdrowia (ISS Sports Seminar 2002). Czynnikiem ten jest jednym z głównych czynników ryzyka rozwoju schorzeń cywilizacyjnych związanych z tzw. stylem życia; miażdżycy serca i naczyń, otyłości, nadciśnienia i cukrzycy w populacji pracowników morza (Krynicki 1971, Kristensen 1989, Tuchsén, Zebitz 1990, Alfredsson 1996, Nilsson 2001, Chełmińska, Jaremin 2002, Jaremin 2003).

Czas pracy, teoretycznie obejmujący 8-godzinną dniówkę, dla większości członków załogi dzielony na dwie 4-godzinne wachty i 8-godzinne przerwy, w większości przypadków jest podporządkowany pracy zmianowej, w tym pracy

nocnej. Zakłócenia rozkładu czasu pracy, wynikają z: godzin nadliczbowych, wejścia i wyjścia z portu, awarii, załadunku i wyladunku, czy specyficznych sytuacji i stanowisk pracy wymagających nieprzerwanej 12-16 godzinnej pracy np. w kuchni, na stanowiskach przetwórstwa złowionych ryb, itp.

Wg większości autorów powoduje to nawarstwienie zmęczenia, zaburzenia snu i innych rytmów okołodobowych, zakłócenia czynności układu nerwowego, obniżenie tolerancji wysiłku, koncentracji uwagi i czujności. Prowadzi to do zwiększonej częstotliwości popełnianych błędów i wypadków w pracy (Folkard, Hill 2000, Nachreiner 2000), podatności na zatrucia (Costa 2000), zaburzeń rytmu i bodźcotwórczości serca (Tomaszewski 1988), ostrych incydentów krążeniowych (Knutsson 2000, Jaremin 2003), nerwic (Dolmierski, Nitka 1981, 1989) i innych reakcji behawiouralnych i psychosomatycznych.

Obok zaburzenia krótkich, okołodobowych rytmów chronobiologicznych, w mniejszym stopniu i natężeniu, zakłóceniom mogą ulegać chronobiologiczne rytmy o dłuższych cyklach. Odpowiadają za to rozkojarzenia wskazań wewnętrznego zegara biologicznego, zlokalizowanego w jądrze nadskrzyżowaniowym mózgu i synchronizatorów zewnętrznych; podczas pracy zmianowej, przy zmianach stref czasowych i geograficznych, oraz aklimacji i aklimatyzacji (Kozłowski, Najar 1995). Na statku zjawisko to na ogół nie przebiega w sposób tak objawowy, jak zespół długu czasowego w podróżach lotniczych („*jet lag syndrome*”) (Kwarecki 1992, Klosowski 2002), gdyż statek przemieszcza się wolniej i nie tylko ze zmianą południków.

W skojarzeniu z zaburzeniami rytmów: snu i czuwania, pracy i odpoczynku, obciążeń narządu równowagi i orientacji przestrzennej oraz w przebiegu choroby morskiej, może to jednak pociągać za sobą zjawisko zmęczenia przewlekłego, obniżenia sprawności psychomotorycznej i efektywności pracy (Grandjean 1971, Kozłowski 1976).

Pobyt w strefach klimatu gorącego, a także praca na wielu stanowiskach na statku morskim, w maszynowni, kuchni, na pokładzie, wiążą się z ekspozycją na wysoką temperaturę i wilgotność środowiska pracy, z przekroczeniem parametrów strefy komfortu cieplnego dla organizmu człowieka (Kozłowski, Najar 1995). W zależności od wykonywanej pracy i związanego z nią wydatku energetycznego, termoizolacyjnych właściwości ubioru, osobniczej sprawności systemu termoregulacji, celowego lub nieracjonalnego zachowania człowieka i odwodnienia dowolnego, w warunkach tych może dojść do wystąpienia zaburzeń związanych z przegrzaniem organizmu (Łaszczyńska 2002). Zjawiska kurczów cieplnych, czy wyczerpania cieplnego z zaburzeniami wodnoelektrolitowymi częściej zdarzają się wśród załogi maszynowej, udaru cieplnego z zakłóceniem czynności układu nerwowego i krążenia u pracowników pokładu (WHO Techn. Rep. Series 1969, Ejsmont 1980, Rowell 1986).

W strefie arktycznej, na takich stanowiskach pracy na statkach jak chłodnie, pomieszczenia przetwórstwa oraz podczas rozbicia się statku lub wypadnięcia za burtę, częste zwłaszcza w rybolówstwie, głównym czynnikiem zagrożenia staje się hipotermia i wyziębienie organizmu (Kierst 1970, 1980, Kowalski 1982, Jaremin 2000). Bezpośrednią przyczyną śmierci z hipotermii jest u rozbitka migotanie komórek przy wychłodzeniu ciała do temperatury 28-25°C, a czas przeżycia w wodzie w temperaturze 4-10°C nie przekracza 10-30 min, jeśli ciała nie chroni ubiór termoizolacyjny (Jensen 1997, Schnitzer 1993).

Do innych, lokalnych uszkodzeń ciała w przebiegu hipotermii u rybaków zalicza się lokalne odmroziny i zespół zanurzonej stopy (Mills 1963, Kierst 1966, Endholm 1985).

Psychoemocjonalne obciążenia i zagrożenia w pracy i pobycie na statku morskim i łodzi rybackiej oznaczają obecność i oddziaływanie w tym środowisku specyficznych i niespecyficznych stresorów psychoemocjonalnych. Rzutują one na fizjologiczną sprawność człowieka, jego zachowanie i reakcje behawioralne, stan zdrowia, bezpieczeństwo i efektywność pracy. Mają one liczne źródła zewnętrzne, tkwiące w środowisku morskim, i wewnętrzne, związane z cechami osobowościowymi człowieka.

Stres jest interakcją pomiędzy organizmem człowieka a jego otoczeniem, w którym istnieją i są postrzegane zagrożenia, realne lub symboliczne, dla integralności i życia oraz wartości przyjętych przez danego osobnika lub grupę (Terelak 2002). Od czasu biologicznej koncepcji Selye'go, (Selye 1960) poprzez fizjologiczno - behawioralne modele stresu (Theorell 1976, Karasek 1979, Siegrist 1996) i psychologiczną koncepcję Lazarusa (Terelak 2002), uzupełniające się wzajemnie, poznano jak przebiega reakcja alarmowa i ocena poznawcza stopnia zagrożenia, jakie struktury i organy w nich uczestniczą oraz jak podatność osobnicza modyfikuje efekty stresu.

Zagrożenia na statku morskim i łodzi rybackiej, będące źródłem stresu są liczne, chronicznie lub incydentalnie wywołując fizjologiczne lub patologiczne, emocjonalne, behawioralne i poznawcze reakcje członka załogi. Część z nich o naturze fizyczno-chemicznej, organizacyjno-ergonomicznej czy chronobiologicznej wspomniano powyżej.

W tym miejscu poczynione zostaną uwagi na temat psychologicznych i socjologicznych źródeł stresu, związanych z przeciążeniami, przeszkodami, konfliktami i deprywacją, powodujące zachwianie jednostkowych możliwości, wymagań, potrzeb i wartości. Dotyczą one przede wszystkim takich zjawisk jak:

- długotrwałości pobytu w rejsie morskim, monotonii, izolacji i samotności,
- konfliktu interesów grupowych i braku materialnej lub uznaniowej satysfakcji z pracy,

- braku perspektyw awansu i zmiany pozycji życiowej,
- braku identyfikacji z formalnymi, lub nieformalnymi strukturami grupy i sposobem jej przewodzenia i zarządzania, zwłaszcza w wielonarodowościowych grupach, o odmiennych językach i wzorcach kulturowych,
- deprywacji sensorycznej i społecznej w zakresie uczestnictwa w życiu kulturalnym, rodzinnym, towarzyskim,
- braku regularnego życia seksualnego i wsparcia rodziny,
- ciężkie warunki pracy, niepewność zatrudnienia, ekspozycja na nagłe zagrożenia życia, przeszłe doświadczenie uczestnictwa w katastrofie morskiej.

Kumulacja tych zjawisk i okoliczności na statku morskim jest szczególnie silna w porównaniu do sytuacji pracownika lądowego, co dramatycznie wyraża wypowiedź hinduskiego marynarza „... to jest jak więzienie, jesz, potem pracujesz, śpisz, jesz... tak, jak więzienie. Nie schodzisz na ląd.” (Elo 1985, Dolmierski 1990, Lindeman 1996, Saarni 1999, Van Damme 2003, Sampson 2003). Jeśli zawiedzie system prewencji, adaptacji i rozładowania stresu poprzez wyuczenie nowych zachowań, regulację poziomu pobudzeń i modyfikację systemu pojęciowego, dochodzi do dezintegracji osobowości i więzi społecznych.

Jego początkowymi elementami jest wzrost: poziomu lęku, stopnia niezrównoważenia emocjonalnego, neurotyczności i symptomów nieprzystosowania (Horbulewicz 1980). Towarzyszą mu, stwierdzone u członków załóg częściej niż w innych grupach pracowniczych uzależnienia; nałóg palenia tytoniu, alkoholizm, toksykomanie lekowe i narkotyczne, określane jako ryzykowny styl życia (Dolmierski 1990, Hansen 1994, Parker 1997, Hansen 1998).

W drugim, patologicznym systemie adaptacji do stresu dołączają się socjo-destrukcyjne zachowania subkulturowe: agresywne, ukierunkowane na innych osobników czy autodestrukcyjne (samobójstwa), zaburzenia neuropsychiczne o typie nerwic depresyjno-lękowych i zespoły psychotyczne (Dolmierski 1990 Nitka 1990). Tym zjawiskom można też przypisać obserwowaną wśród członków załóg większą liczbę śmiertelnych zatruc alkoholem, samobójstw i niewyjaśnionych zaginięć w czasie rejsów morskich (Ejsmont 1966, Tomaszunas 2000, Jaremin 1996, 2003) lub – cytowane wg historycznych zapisów i raportów z podróży morskich – zjawisko „calentura”. Polegało ono na wyskakiwaniu marynarzy za burtę, na pełnym morzu, z okrzykiem: „ląd”, po wielotygodniowym pobycie na zatłoczonym statku.

1.2.3. Antropocentryczne elementy środowiska statku morskiego i łodzi rybackiej a ocena ryzyka zawodowego w transporcie i rybołówstwie morskim

Wspomniane elementy, składające się na specyfikę środowiska statku morskiego i łodzi rybackiej, takie jak:

- materialne; chemiczne, fizyczne i biologiczne czynniki zagrożenia,
- odmienność organizacji pracy i życia oraz ergonomicznych aspektów stanowisk pracy,
- psychoemocjonalne czynniki wpływające na postawy i stan zdrowia załogi,
- ekonomiczno-społeczne uwarunkowania i oprzyrządowanie prawne pracy i życia na statku współtworzą i kształtują ryzyko związane z zawodowym uczestnictwem w transporcie morskim.

Do jakiego stopnia w/w ryzyko można kontrolować i modyfikować?

1.2.3.1. Ocena ryzyka zawodowego pracy na statku morskim i łodzi rybackiej

Konstrukcja jednostki pływającej: statku morskiego i łodzi rybackiej, system ich eksploatacji oraz organizacja życia i pracy członków załóg winny być podporządkowane nadrzędnej wartości bezpieczeństwa załogi, statku i ładunku oraz otoczenia:

- czynnego, tj. zdolności do zapobiegania wypadku morskiego,
- biernego, tj. zespołowi przedsięwzięć dla zachowania życia i zmniejszenia liczby urazów uczestników transportu morskiego,
- powypadkowego, tj. zdolności statku do zminimalizowania ciężkości uszkodzeń po zaistniałym wypadku (Hempel 1997).

Ukształtowanie wymienionych elementów środowiska statku morskiego może redukować liczbę zagrożeń, lub sprzyjać ich ujawnianiu. W tym miejscu pomijam, jako osoba niekompetentna do ich opisania, konkretne rozwiązania konstrukcyjne poszczególnych układów zapewniające stateczność statku, jego dzielność morską, systemy kontrolno-ostrzegawcze itp. wymogi, dotyczące zagadnienia. Opracowana przez ekspertów IMO (IMO 1996) ogólna teoria bezpieczeństwa żeglugi znana jest jako analiza decyzyjna bezpieczeństwa w żegludze morskiej. Przyjmuje ona, podobny do działających w innych branżach gospodarki, system ALARP (As Low As Reasonably Practical), oceniający skalę i poziom dopuszczalnego ryzyka zawodowego, rozumianego jako prawdopodobieństwo

wystąpienia niepożądanych zdarzeń w procesie pracy, zwłaszcza skutków zdrowotnych (Harms-Ringdahl 1993, Indulski 1994, Brandowski 2001).

Może ono być:

- nietolerowane, nieusprawiedliwione pod żadnym pozorem (a za takie uznać należy np. liczbę wypadków śmiertelnych, przekraczającą wskaźnik śmiertelności wypadkowej 1/1000 zatrudnionych rocznie),
- tolerowane, jeżeli jego redukcja jest niemożliwa do osiągnięcia, lub koszty nieproporcjonalne do spodziewanego ulepszenia,
- akceptowane, jeśli poziom i prawdopodobieństwo zagrożenia są niske.

Istnienie niezawodnego antropocentrycznego systemu pracy na statku morskim i łodzi rybackiej nie jest możliwe; musimy godzić się z możliwością strat ludzkich w transporcie i rybołówstwie morskim, wynikających z samego udziału w tej działalności, specyfiki środowiska, systemu pracy i czynników zagrożeń, zidentyfikowanych w poprzednich opisach.

System ALARP pozwala jednak wyodrębnić i kształtować m.in. te czynniki antropocentryczne, które współdecydują o bezpieczeństwie załóg w transporcie i rybołówstwie morskim i współkształtują wartość zawodowego ryzyka;

- strategię permanentnego kształcenia pracowników,
- dobór pracowników pod kątem właściwych cech osobowościowych i zdrowotnych,
- nowoczesną organizację pracy i zarządzanie bezpieczeństwem.

Pozwala to na prowadzenie takich działań, które eliminują lub minimalizują ryzyko zdrowotne w procesie pracy, w ramach prowadzonego zarządzania ryzykiem do wyżej wymienionych poziomów akceptacji, lub tolerancji (ECC WHO 1990, Burke 1993, Murphy 1993, Indulski, Majka 1994, Swat 1994).

1.2.3.2. Szkolenie zawodowe pracowników transportu i rybołówstwa morskiego

a) Permanentne fachowe kształcenie pracowników do wykonywania różnorodnych zawodów morskich jest na całym świecie podporządkowane potrzebom i wymogom rynku pracy, narodowym możliwościom i tradycji. Od ich jakości i elastycznego dopasowania do zmiennych warunków społeczno-ekonomicznych zależą uzyskane kwalifikacje formalne i rzeczywiste, jakość uzyskanego przygotowania zawodowego, sprawność i wytrenowanie do pracy w warunkach morskich.

Istniejący w Polsce system morskiego szkolnictwa średniego i wyższego oraz podyplomowych kursów doskonalących – ocena którego, nie jest

przedmiotem rozważań tego opracowania, wydaje się zapewniać właściwy poziom i liczbę osób z formalnymi uprawnieniami do prowadzenia statków morskich i pracy na stanowiskach kierowników poszczególnych działów, na statkach handlowych, rybackich i śródlądowych w transporcie międzynarodowym. Nabór i szkolenie pozostałych członków załóg, pozostające w gestii armatorów, na ogół poprawnie i systematycznie organizowane według zasad Kodeksu Pracy i wewnętrznych regulaminów przedsiębiorstw, nadzorowane przez administrację państwową (Urząd Morski), zapewnia podstawowe wykształcenie i trening do pracy na statkach morskich. Niedostatek wykształcenia i nadzoru zauważany jest natomiast nierzadko w rybolóstwie bałtyckim, przybrzeżnym i śródlądowym. Z uwagi na częsty brak właściwego wykształcenia morskiego, przygotowania zawodowego, przypadkowy nabór pracowników, niedoinwestowanie techniczne, oraz ekspozycję na ekstremalnie ciężkie warunki pogodowe, w tej grupie pracowniczej obserwuje się szczególnie wysokie ryzyko wypadkowości specyficznej (Kotulak 2000, Jaremin 2004).

- b) Szkolenie medyczne i ratownicze pracowników transportu i rybolóstwa morskiego. Istotnym elementem przygotowania kandydatów do zawodów morskich i członków załóg jest nabycie wiedzy, umiejętności i treningu w udzielaniu pierwszej pomocy przedlekarskiej i wykonywaniu podstawowych zabiegów ratujących życie. Zasada ta wynika z konieczności oparcia pomocy medycznej na statku morskim o wzajemną samopomoc członków załóg, po likwidacji stanowiska lekarza okrętowego w większości flot narodowych i na większości statków, z wyjątkiem statków pasażerskich i niektórych specjalistycznych statków; przetwórci rybackich, statków badawczych, ratowniczych i przeznaczonych do zadań specjalnych. Podstawowe szkolenie w tym zakresie wchodzi w zakres programu średnich i wyższych szkół morskich, a odnawianie umiejętności w permanentnym lub powtarzanym okresowo szkoleniu i treningu medyczno-ratowniczym. Zasady te, ukształtowane przez rozwój medycyny katastrof i medycyny ratunkowej (ABC of Major Traumas 1999, Acute Medical Emergencies 2001), sankcjonowane są przez konwencję STCW – międzynarodową konwencję dotyczącą unifikacji szkoleń, dokumentacji i uprawnień zawodowych z roku 1978, znowelizowaną w 1995 r. (International Convention on STCW 1996, ILO 1998). Narzuca ona konieczność odbycia i zaliczenia właściwego szkolenia medycznego każdemu uczestnikowi transportu morskiego co 5 lat, a kapitanowi statku lub osobie odpowiedzialnej za organizację opieki i udzielania świadczeń medycznych na statku – corocznie.

1.2.3.3. Medyczne i psychologiczne zasady doboru pracowników do pracy na statku morskim i łodzi rybackiej

Zależności pomiędzy wykształceniem fachowym, kwalifikacjami formalnymi oraz doświadczeniem zawodowym i treningiem do pracy na określonym stanowisku morskim, a bezpieczeństwem na morzu były już wspomniane, są oczywiste i nie stanowią przedmiotu powyższego opracowania.

Uwagę zwracam natomiast na dobór pracownika pod kątem widzenia jego stanu zdrowia i cech osobowościowych, jako elementy zarządzania ryzykiem (Indulski, Majka 1994). Wpływają one na:

- zdolność uczestnictwa członka załogi w procesie pracy, zgodnie z jego kwalifikacjami, rytmem i potrzebami psychoemocjonalnymi i fizjologicznymi, przy uwzględnieniu oczekiwań pracodawcy i ekonomicznej efektywności tego procesu,
- zapewnienie samemu pracownikowi, współpracującej grupie zadaniowej, innym uczestnikom żegluga oraz powierzonemu mieniu bezpieczeństwa indywidualnego i zbiorowego.

Cele te pozostają w zgodzie z globalną prozdrowotną polityką WHO, przyjętą definicją zdrowia, oraz celami definiowanymi w Konwencji Nr 161 IMO przyjętej w Genewie w 1985r, a ratyfikowanej przez Polskę w dn. 19.03.2004r. Narzuca ona szereg zobowiązań na państwo i pracodawców w zakresie tworzenia i utrzymywania bezpiecznego środowiska pracy, sprzyjającego zdrowiu fizycznemu i psychicznemu, w tym prowadzenie poradnictwa zdrowotnego, kontroli stanu zdrowia, dostosowywania stanowisk pracy do pracownika itp. (ILO 1985).

W Polsce, przepisy te są przedmiotem regulacji w wielu ustawach i rozporządzeniach, spośród których najważniejsze to: Kodeks pracy z 1974 - 2001 r. i Ustawa o służbie medycyny pracy z 1997 - 2003 r. (Kodeks pracy 2001, Ustawa o służbie medycyny pracy 2003).

W transporcie i żegludze oraz rybołówstwie morskim tym celom służą działania podejmowane w ramach poradnictwa:

- przed podjęciem decyzji o wyborze zawodu i rozpoczęciem szkolenia zawodowego kandydatów do szkół morskich,
- przed podjęciem pracy i w czasie pracy na statku morskim lub łodzi rybackiej, w ramach przewidzianych Kodeksem pracy i rozporządzeniach około-kodeksowych (Kodeks pracy 2001, Rozp. MZiOS 1996) w zakresie wstępnych, profilaktycznych okresowych i kontrolnych badań, dla potwierdzenia zdolności lub istnienia przeciwwskazań do zatrudnienia na statkach morskich. Ich uzasadnieniem są: wysoki koszt kształcenia do pracy na morzu, wysokie wymagania zdrowotne stawiane człowiekowi przez skalę zagrożeń w środowisku morskim, bezpieczeństwo sanitarno-

epidemiologiczne współpracowników, odpowiedzialność za zagrożenia innych uczestników żeglugi oraz za powierzone mienie wysokiej wartości.

Badania kandydatów do szkół morskich winny oceniać ich stan somatyczny, psychiczny i predyspozycje osobnicze, istnienie stanów chorobowych, ułomności i wad, które mogą uniemożliwić wykonywanie zawodu morskiego. Badania psychologiczne, jeśli są prowadzone, mają na celu rozpoznanie własnych możliwości i predyspozycji oraz ich kształtowanie do potrzeb pracy w środowisku morskim, w ramach treningu i auto-treningu (de Walden-Galuszko, Dolmierski 1974, Nitka 1989, Jeżewska 2003).

Profilaktyczne badania wstępne, okresowe i kontrolne osób zatrudnianych na statkach morskim, o podobnym zakresie i uzasadnieniu, prowadzone w Polsce w zgodzie z wytycznymi IL0/WHO (ILO, WHO 1997), obejmują obowiązkowo każdego pracownika rozpoczynającego pracę na morzu, co 2 lata pracownika przed 50 r.ż., corocznie pracownika po 50 r.ż., oraz każdorazowo przy zmianie stanowiska pracy lub po niezdolności do pracy trwającej dłużej niż 30 dni. Uregulowane są precyzyjnie: zakres badania, kwalifikacje i uprawnienia lekarzy profilaktyków, forma i tryb wydawania orzeczeń oraz procedur odwoławczych, a także wykaz stanów chorobowych, ułomności i wad, stanowiących przeciwwskazanie do zatrudnienia na statku morskim czy żegludze śródlądowej. Najbardziej istotny nacisk kładą one na ogólny stan sprawności narządu ruchu, układu nerwowego i narządów zmysłu; wzroku i słuchu, układu krążenia i istnienie stanów zagrażających bezpieczeństwu sanitarno-epidemiologicznemu otoczenia.

Wielu autorów uważa, iż czynnik psychologicznego doboru kandydatów do zawodu morskiego, zwłaszcza na stanowisku decyzyjnym, staje się coraz istotniejszy, podczas gdy postuluje się jednocześnie liberalizację wymagań odnośnie somatycznego stanu zdrowia. Badania i treningi psychologiczne wprowadzone zostały do programu szkolenia studentów szkół morskich, kształcenia doskonalącego i certyfikacji kapitanów statków.

Przepisy i wymogi, niegdyś oddzielne dla poszczególnych grup zawodowych (marynarzy, rybaków dalekomorskich, rybaków kutrowych i przybrzeżnych), kilkakrotnie zmieniane, są aktualnie zunifikowane i niemal identyczne, z pozostawieniem oddzielnych przepisów dla osób zatrudnionych na statkach żeglugi śródlądowej (Rozp. MZ 2003). Wobec pracowników zatrudnionych w rybolóstwie śródlądowym obowiązują ogólne przepisy dotyczące wszystkich zatrudnionych, wynikające z przepisów Kodeksu pracy, ujętych m.in. w praktycznych wytycznych do badań profilaktycznych pracowników (Wytyczne 1993).

1.2.4. System ochrony zdrowia pracowników transportu i rybołówstwa morskiego

1.2.4.1. Prawne podstawy opieki zdrowotnej nad osobami zatrudnionymi na morzu

Marynarze i rybacy postrzegani byli od wieków jako populacja, z jednej strony o niezwykle wysokim zagrożeniu zdrowia i życia, z drugiej jako niebezpieczny element zagrożenia chorobami przywlekаныmi, w tym wysokozakaźnymi, zwłaszcza wenerycznymi. Pierwsze próby systemowej opieki na lądzie związane były z instytucjami udostępniającymi im już w 1908 r. bezpłatne leczenie chorób wenerycznych w dużych portach Europy (Gąsiorowski 1926, Teisseyre 1937, Brodniewicz 1938).

Prawdziwy rozwój lądowej opieki zdrowotnej dla tej populacji pracowników nastąpił w latach dwudziestych XX w., kiedy to na mocy Traktatu Wersalskiego w 1919 r. powołano do życia Międzynarodową Organizację Pracy (ILO), od 1946 r. uznaną jako pierwszą z wyspecjalizowanych agend Organizacji Narodów Zjednoczonych. Jej aktywność od 1920 r. do chwili obecnej zaowocowała opracowaniem i przyjęciem niemal 200 konwencji i tyłuż rekomendacji, warunkujących prawne i organizacyjne podstawy rozwoju opieki zdrowotnej dla pracujących, wśród nich zaś około 30 konwencji i 25 rekomendacji, odnoszących się do opieki zdrowotnej w transporcie morskim i rybołówstwie, w większości przyjętych i ratyfikowanych przez 174 państwa członkowskie, w tym Polskę. W ślad za tym pojawiają się także dyrektywy Rady Unii Europejskiej, nakazujące zapewnienie minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na jednostkach pływających (Dyrektywa 92/29/EWG 1992).

Objęły one większość problemów i zagadnień związanych z:

- bezpieczeństwem pracy na morzu,
- zatrudnieniem, warunkami i standardem życia na statku handlowym i łodzi rybackiej,
- morskimi wymaganiami kompetencyjnymi i ich certyfikacją,
- wiekiem zatrudnienia, normami czasu pracy, zabezpieczeniami socjalnymi członków załóg,
- inspekcją pracy, monitorowaniem stanowisk i zagrożeń zdrowia i życia w procesie pracy,
- szkoleniem i treningiem zawodowym pracowników morza,
- badaniami medycznymi pracowników, dostępnością do świadczeń medycznych w portach,
- zasadami ratownictwa na morzu i repatriacji ofiar i osób chorych ze statków morskich.

Część z nich wymieniono w aneksie do w/w opracowania. Do szczególnie ważnych zaliczają się międzynarodowe: Konwencja dot. Standardów Szkolenia, Certyfikacji i Nadzoru (STCW Code) z 1995 r., Bezpieczeństwa Pracy i Życia na Morzu z 1987 r. oraz Rekomendacje dot. Ujednolicenia Wytucznych do Przeprowadzania Wstępnych i Okresowych Badań Członków Załóg z 1998 r. i Składu Apteczki Okrętowej z 1958 r., nowelizowanej w kolejnych latach (ILO 1998).

Ze wspólnych inicjatyw ILO/WHO, IMO i ITF powstały także morskie podręczniki medyczne do użytku na statkach morskich: International Medical Guide for Ships (WHO 1967, 1988), którego kolejna III-cia rewizja i edycja, rozpoczęta w 2003 r., jest w fazie końcowej. Obok niej wydawane były krajowe odpowiedniki poradników, w tym polskie: Higiena Okrętowa (Dolatkowski 1938), Poradnik Medyczny Kapitana Statku, (Kierst red. 1964), Morski Poradnik Medyczny (Dolmierski, Krynicki red. 1981).

W/w przepisy wpłynęły decydująco na prawodawstwo krajowe w tej dziedzinie oraz na powołanie, organizacyjną strukturę i modele opieki zdrowotnej nad pracownikami morza w poszczególnych krajach, w tym w Polsce.

1.2.4.2. Lądowa opieka zdrowotna nad marynarzami i rybakami w Polsce

Od czasu odzyskania przez Polskę w 1918 r. niepodległości i dostępu do morza, oraz podjęcia przez Sejm II RP w dn.23.09.1922 r. uchwały o budowie nowego portu w Gdyni rozpoczął się gwałtowny rozwój gospodarki morskiej, floty handlowej i rybackiej oraz portowych struktur sanitarno-epidemiologicznych (Batko 1931) i lądowych instytucji ochrony zdrowia marynarzy, rybaków i innych pracowników portu, stoczni i gospodarki morskiej (Buczowski 1980, Dolatkowski 1980).

Wyodrębnienie się morskiej służby zdrowia w Gdyni w 1934r., utworzenie w 1937 r. filii Państwowego Zakładu Higieny, a w 1939 r. Instytutu Higieny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni, reaktywowanego po wojnie w 1946 r. jako instytut uczelniany Akademii Medycznej w Gdańsku, od 1957 r. działający samodzielnie jako jednostka badawczo rozwojowa; Instytut Medycyny Morskiej (od 1985 r. Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej), od 2003 r. ponownie włączony w strukturę Akademii Medycznej w Gdańsku pod nazwą Międzywydziałowego Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej, to kolejne etapy rozwoju tych służb.

Od 1946 do 1954 r. działał Morski Urząd Zdrowia w Gdyni, wykonując całokształt zadań w zakresie nadzoru bieżącego i zapobiegawczego, legislacji, szkolenia i usług zdrowotnych oraz sanitarno-epidemiologicznych w dziedzinie medycyny morskiej w Polsce. Od 1954 r., po likwidacji MUZ i reorganizacji

morskiej służby zdrowia, zadania te rozdzielono i powierzono trzem pionom: obwodowym, portowym przychodniom zdrowia, organom Państwowej Inspekcji Sanitarnej i wspomnianemu Instytutowi (Dolmierski, Ulewicz 1980, Jaremin 2002). Od 1974 r. działa nieprzerwanie Wzorcowy Ośrodek Medyczny dla Marynarzy i Portowców w Gdyni, afiliowany ośrodek referencyjny Światowej Organizacji Zdrowia, aktualnie WHO Collaborating Centre on Maritime Occupational Health MIMMiT AMG (Tomaszunas 2001).

Działalność w/w ośrodków i jednostek organizacyjnych, trwająca nieprzerwanie nadal, w następstwie licznych, kolejnych reorganizacji publicznej i niepublicznej służby zdrowia po 1989 r. oraz powstania nowego płatnika usług medycznych, Kasy Chorych, a następnie Narodowego Funduszu Zdrowia, jest uzupełniana w zakresie:

- profilaktyki, wstępnych i okresowych badań marynarzy i rybaków przez publiczne i niepubliczne, państwowe i prywatne gabinety, poradnie i przychodnie, zatrudniające łącznie około 200 lekarzy, z właściwymi kwalifikacjami zawodowymi i uprawnieniami, wynikającymi z Rozp. MZiOS z dn. 30 maja 1996 r. (Dz. U. 1996), wpisanych do rejestru wojewodów, prowadzonych przez regionalne Wojewódzkie Ośrodki Medycyny Pracy. Bieżące usługi zdrowotne i leczenie marynarzy i rybaków jest sprawowane przez publiczne i niepubliczne zakłady lecznicze i jednostki ochrony zdrowia, stosownie do potrzeb wynikających z natury problemu zdrowotnego, oraz miejsca zamieszkania i rejestracji pacjenta na listę lekarza podstawowej opieki medycznej.

1.2.4.3. Opieka zdrowotna nad członkiem załogi na statku morskim i łodzi rybackiej

Statek morski, stosownie do przyjętych konwencji, rekomendacji, oraz dyrektyw (ILO, IMO 1998, Dyrektywa 92/29/EWG), w zależności od kategorii jednostki i jej przeznaczenia, winien posiadać wydzielone pomieszczenia szpitalne, wyposażenie medyczne, środki lecznicze i sprzęt ratunkowy, zapewniające bezpieczeństwo, ochronę zdrowia i odpowiedni poziom leczenia. Odpowiedzialność w tej mierze ponosi właściciel jednostki pływającej, a państwo-sygnatariusz przepisów podejmuje środki niezbędne dla zapewnienia tego stanu rzeczy.

Ustalone są standardy pomieszczeń, wykaz niezbędnego wyposażenia oraz lista środków leczniczych i odtrutek, według kategorii jednostki pływającej, a wymogi te są traktowane jako minimalne. Poszczególne kraje członkowskie, które podpisały odpowiednie konwencje mogą korzystać z oficjalnej listy leków rekomendowanych przez WHO oraz wprowadzać własne listy wyposażenia, leków i procedur (Medical Chest) przy spełnieniu minimalnych wymogów narzuconych konwencją czy dyrektywą (np. US Public Health Service 2001).

Okresowa kontrola spełnienia w/w wymagań podczas wejścia statku do portu przysługuje lokalnym władzom portowym, reprezentującym organa danego państwa. Wszelkie świadczenia i zaopatrzenie medyczne na statku nie obciążają członka załogi.

Dla zapewnienia opieki medycznej w przypadku zagrożenia zdrowia na statku morskim państwo musi podjąć niezbędne działania dla zaopatrzenia statku w odpowiednie instrukcje użytkowania wyposażenia oraz poradniki medyczne (vide pkt 2.4.) oraz zapewnić szkolenie medyczne i ratownicze osobom odbywającym zawodowe szkolenie morskie i przeznaczonym do pracy na statku, każdemu członkowi załogi w zakresie podstawowym, a kapitanowi statku i osobom wydelegowanym do używania wyposażenia medycznego w zakresie specjalnym, aktualizowane minimum co 5 lat (vide pkt 2.3.2.).

Na statkach pasażerskich byli i są nadal obowiązkowo zatrudniani lekarz (zespół lekarzy) i pielęgniarki oraz pomocniczy personel ratowniczy, w liczbie zależnej od wielkości jednostki pływającej, trasy rejsów, standardu usług i renowy linii, podlegający bezpośrednio kapitanowi statku lub kapitanowi załogowemu. Nowoczesne i duże jednostki pasażerskie nie ustępują pomieszczeniami, wyposażeniem i kwalifikacjami kadr szpitalom lądowym (Jaremin 1986, Dahl 2001), co sprawia iż także członkowie załogi mogą liczyć na wysoki standard pomocy medycznej. Lekarze okrętowi są także, lub jak w Polsce do połowy lat osiemdziesiątych byli, zatrudniani na dużych promach – obecnie w większości obsługiwanych tylko przez pielęgniarkę, w zakresie podstawowej pomocy przedlekarskiej.

W polskiej flocie handlowej i rybackiej lekarze zatrudniani byli na każdym statku udającym się w rejs ponad 2 miesięczny, jednakże względy ekonomiczne, kadrowe oraz merytorycznie słabe uzasadnienie ich obecności wśród 20-30 osobowej załogi, spowodowały ich wycofanie ze statków handlowych i większości rybackich od lat osiemdziesiątych XX wieku, z wyjątkiem dużych trawlerów i baz-przetwórn. Na łodziach rybackich jedyną pomocą medyczną, była zawsze przedlekarska pomoc medyczna udzielana przez innego członka załogi.

W tej sytuacji pomoc medyczna na statkach powierzona została samym członkom załogi, najczęściej tzw. oficerowi sanitarnemu (II oficer pokładowy), rzadziej kapitanowi lub delegowanej przez niego osobie, posiadającej certyfikat przeszkolenia. Powoduje to oczywiste obniżenie kompetencji i poziomu świadczenia medycznego, konieczność istotnego uproszczenia stosowanych procedur, zawężenie listy leków i wyposażenia medycznego, dostępnych na statku.

Praktycznym celem medycznym na statku jest w tych okolicznościach:

- zapewnienie pierwszej pomocy przedlekarskiej w zagrożeniach nagłych,
- stabilizacja podstawowych funkcji życiowych,

- i jak najszybsza ewakuacja ze statku osoby zagrożonej, środkami dostępnymi w zależności od pozycji statku – odległości od lądowych instytucji medycznych; helikopterem max do 200 MM, statkiem straży przybrzeżnej max do 12-30 MM lub bezpośrednim awaryjnym wejściem statku do najbliższego portu.

Z uwagi na ogólny poziom przeszkolenia medycznego, częstą rotację osób zatrudnionych na statku, element zaskoczenia, pracę zmianową, często niesprzyjające warunki pogodowe i odległość od brzegu, nawet ten podstawowy cel jest nielatwy do osiągnięcia (Jaremin 1997), nie tylko na statkach handlowych czy rybackich, lecz i na pasażerskich (Dahl 2001).

Od wielu lat komunikacja radiowa, a następnie satelitarna stała się technicznym uzupełnieniem i usprawnieniem możliwości pomocy medycznej. Już w latach trzydziestych XX w. powstały krajowe lub o zasięgu globalnym ośrodki radiowe udzielające porad medycznych we Włoszech, Szwecji, Niemczech, Francji, Wlk. Brytanii, Stanach Zjednoczonych, a później i w innych krajach (Amenta 2000, Amenta, Dauri 2001, Westlund, Sward 2002). Także w Polsce od 1948 r. powołano radioporadnictwo morskie, oparte o 3 radiostacje; Gdynia-Radio, Witowo-Radio i Szczecin-Radio (Rychard 1980).

Zgodnie z zaleceniem Dyrektywy 92/29/EWG (idem) ośrodki te udzielają bezpłatnych porad medycznych przez radio oraz włączają się w koordynację postępowania medycznego na statku i w akcjach ratowniczych. Lekarze przeszkoleni w zakresie szczególnych warunków występujących podczas pracy na morzu, w oparciu o standaryzowane metody oceny i procedury wymiany informacji oraz znając realia wyposażenia statku, przekazują zalecenia co do wyboru optymalnej metody leczenia, postępowania ogólnego i ewakuacji. Wybór jest często bardzo trudny, tak z uwagi na odmienną zasobu i nietożsamego zakresu pojęciowego terminologii i metodyki oceny stanu chorego na statku, jak i z uwagi na brak możliwości zastosowania optymalnej terapii lub ewakuacji chorego ze statku.

Poprawę w tym zakresie przynosi na bardziej nowoczesnych statkach telemedycyna, telekomunikacja obrazowa, umożliwiająca przesyłanie „na żywo”, w czasie realnym, pomiędzy monitorami na statku i w ośrodku medycznym:

- obrazów radiologicznych i zapisu EKG;
- demonstracji sposobu wykonywania zabiegu,
- metodyki i kontroli sposobu badania i leczenia,

pod bezpośrednim dozorem kompetentnej osoby – specjalisty (Paakkala i wsp. 2001, Batty 2002). Postęp w tym zakresie do pewnego stopnia zmniejsza dysproporcję i rozziw pomiędzy możliwością postępowania leczniczego na lądzie i na statku – choć zastosowanie tej metody jest jeszcze ciągle ograniczone z uwagi na: koszty, bariery technologiczne w przemyśle okrętowym i dostępność lekarzy – specjalistów w tej dziedzinie.

1.2.4.4. Nowe tendencje w organizacji ochrony zdrowia w miejscu pracy, a zatrudnienie na statku morskim i łodzi rybackiej

- a) Ogólna filozofia myślenia o zdrowiu, prewencji chorób i promocji zdrowia, w tym konstrukcja przepisów dotyczących profilaktycznego obowiązku poddawania się badaniom wstępnym, okresowym i kontrolnym podczas zatrudnienia ulegała z biegiem lat istotnym modyfikacjom (Noack 1987, Włodarczyk 1988, Puchalski 1997). W świadomości organizatorów ochrony zdrowia publicznego oraz w świadomości społecznej zaczyna dominować myśl o aktywnym zaangażowaniu pracownika w proces dbałości o własne zdrowie.

Koncepcja promocji zdrowia, nie ujmując odpowiedzialności państwa i pracodawcy za kształtowanie zdrowego środowiska pracy, w znacznym stopniu przerzuca odpowiedzialność za utrzymanie dobrostanu zdrowotnego na samego pracownika. Wg Puchalskiego (idem) brak adekwatnego rozpoznania świadomości pracownika o szkodliwych skutkach jego „nie działania zdrowotnego” jest istotną przeszkodą w racjonalizacji jego zachowań antyzdrowotnych i zmianie postawy na prozdrowotną. Aktywne zachowania prozdrowotne pracownika w tym ujęciu nie mogą być wymuszone przez system nakazów i zakazów, lecz jego własne, dobrowolne i właściwie motywowane zaangażowanie.

Anty-zdrowotne zachowania lub „nie działanie zdrowotne” jest wśród marynarzy i rybaków zjawiskiem powszechnym. Co więcej ten ryzykowny styl życia przejmują także z momentem zatrudnienia na statku kobiety, zdominowane przez męskie otoczenie (Hansen 1998).

- b) Tym samym promocja zdrowia wśród marynarzy i rybaków staje się jednym z oczywistych priorytetów w polityce zdrowotnej w tym sektorze, popieranym przez lekarzy oraz coraz powszechniej rozumianym, akceptowanym i sponsorowanym przez pracodawców (Mat. Konf. Tarragona 2003).

W zgodzie z tą filozofią pozostają działania promocyjne, szkoleniowe i treningi, prowadzone wśród członków załóg, zwłaszcza obarczonych wrodzonymi lub środowiskowo uwarunkowanymi czynnikami ryzyka: miażdżycy, otyłości, nadciśnienia, choroby wieńcowej czy uzależnień od tytoniu i alkoholu (Saarni 1996, 2001). Dyspanseryzacja, grupy wsparcia, rehabilitacja tych osób pozwala na poprawę wskaźników fizjologicznej sprawności, cofnięcie się objawów choroby, przedłużenie okresu zatrudnienia w warunkach morskich.

- c) W takim rozumieniu istniejące w przeszłości sztywne, nadmiernie rozbudowane i restrykcyjne konstrukcje prawne, przepisy dotyczące badań obowiązkowych i wykazów przeciwwskazań do zatrudnienia, w wielu przypadkach stają się anachroniczne. Dyrektywy UE i rekomendacje International

Congress on Occupational Health, dotyczące ochrony zdrowia w procesie pracy wskazują, iż dokonuje się radykalna zmiana sposobu rozumienia relacji człowiek - środowisko - praca.

Coraz powszechniej przyjmuje się zasadę dostosowania stanowiska i środowiska pracy do każdego człowieka, miast dyskryminującej zasady dostosowania pracownika do stanowiska pracy i eliminacja człowieka wykazującego pewne stany chorobowe (ICOH 2000, Kopias, Wągrowka-Koska 2004). Zasada ta, zgodna z duchem ustawodawstwa unijnego, ustala dobrowolność poddawania się badaniom okresowym i dostępność każdego stanowiska pracy, jeśli pozwalają na to kwalifikacje. Jako ograniczenie zasady przyjmuje się uzasadniony nakaz badań okresowych i restrykcyjnych wymogów zdrowotnych tylko wobec osób zatrudnionych na stanowiskach wpływających bezpośrednio na bezpieczeństwo otoczenia i innych osób, np. pilotów, kierowców, maszynistów itp.

W tym ujęciu i biorąc pod uwagę:

- charakterystykę środowiska morskiego i środowiska pracy na statku morskim, czy łodzi,
 - wielkość zagrożeń załogi, statku i ładunku oraz zagrożeń ekologicznych środowiska w przypadku awarii lub katastrofy morskiej,
 - czas i koszty kształcenia pracowników,
- część osób zatrudnionych na stanowiskach decyzyjnych na statkach bez wątpienia wymaga stosowania dotychczasowego systemu preselekcji zdrowotnej i okresowego odnawiania certyfikacji zdrowia, stosownie do istniejących przepisów. Czy wszyscy lub pozostali członkowie załóg podlegają także w/w zasadzie? – w obecnie obowiązującym zakresie? - pozostaje rzeczą do przemyślenia.

Wśród osób zatrudnionych bezpośrednio w profilaktyce i ochronie zdrowia osób zatrudnionych na statkach, rozważania takie są na porządku dziennym. Postrzega się, iż zajmując stanowisko bardzo restrykcyjnego podejścia do wymogów zdrowotnych stawianych uczestnikom transportu i rybołówstwa morskiego, w istocie:

- pozbawia się możliwości pracy wielu dobrze wykształconym i dobrze zaadoptowanym do swojego miejsca pracy pracownikom,
- obciąża się społeczeństwo kosztem ich wcześniejszego przejścia na emeryturę, przyznanych im zasiłków, rent i innych świadczeń, ubożenia rodzin,
- sankcjonuje się brak wysiłków i innowacyjności pracodawców w ulepszaniu standardów stanowisk pracy, bezpieczeństwa morskiego, promocji zdrowia i jakości życia na statku.

Stanowisko takie jest w pewnej mierze działaniem przynoszącym doraźną korzyść armatorom, pracodawcom i agencjom zatrudnienia, lecz także postawą

antyspołeczną i niezgodną z zasadą równego dostępu do miejsca pracy oraz nieuzasadnioną wystarczającymi, opartymi na EBM (*evidence-based medicine*) przesłankami (Hansen 2000, Reyes 2000, Carter 2000, Carter 2002). Nie bierze ono także pod uwagę wzmiankowanych nowych technologii, usprawniających opiekę medyczną, zarówno w trudno dostępnych i rzadko zaludnionych obszarach lądowych, np. Finlandii, Norwegii, Alaski (Paakkala 2001), czy na morzu (INMARSAT- lub MERMAID, Ocean Voice 2001), rekomendowanych przez WHO International Medical Guide for Ships (WHO 1988) i dyrektywę 92/29/EWG (cyt. idem).

Stanowisko takie wydaje się także bardziej realistyczne, niż wysuwane przed laty koncepcje statku bezzałogowego, jako statku przyszłości (Orszulok 1980, Filikowski 1980). Jak dotąd, w miarę postępującej mechanizacji i automatyzacji statku, konteneryzacji ładunków, komputeryzacji obsługi urządzeń i systemów roll on – roll off, tak na statku, jak i w porcie, obserwuje się co prawda zmniejszenie liczebności załogi, jednakże zjawisko to przynosi jednocześnie zwiększenie obciążenia psychoemocjonalnego i psychofizycznego członków załóg, izolację i osamotnienie, nie zawsze poprawiające bezpieczeństwo pracy.

Jednocześnie należy pamiętać, że obok nowoczesnych statków, we flocie światowej eksploatowanych jest nadal wiele statków starych, o złych parametrach technicznych, obarczonych występowaniem większości wymienionych czynników ryzyka. Nadal także obserwuje się znaczne zróżnicowanie warunków socjalno-bytowych załóg pływających.

Pomimo poprawy zarządzania ryzykiem na statku nadal spodziewać się więc można znacznej liczby zdarzeń nieprzewidywalnych, często zagrażających życiu pracownika.

1.3. STAN ZDROWOTNY CZŁONKÓW ZAŁÓG POLSKICH STATKÓW MORSKICH I ŁODZI RYBACKICH

1.3.1. Ogólne uwagi o stanie zdrowotnym załóg pływających

Pomiędzy stanem zdrowia członków załóg pływających a morskim środowiskiem pracy zachodzą liczne związki wzajemne o charakterze sprzężonego.

Opisane w pkt. 2 warunki pracy i środowiska morskiego oddziałują niewątpliwie na organizm człowieka, jego reakcje przystosowawcze, oraz zachorowalność i chorobowość. Zmienność tych warunków, zarówno w czasie jednostkowego rejsu, jak i w okresie wielu lat, powoduje modyfikację przebiegu naturalnych procesów fizjologicznych, wytrenowanie i wzmocnienie procesów adaptacji do środowiska, lub ich osłabienie przejawiające się zaburzeniami stanu zdrowia somatycznego i psychoemocjonalnego. Na przestrzeni kilkudziesięciu lat powstało bogate piśmiennictwo medyczne opisujące zarówno ogólną chorobowość marynarzy i rybaków, jak i dominujące w tej populacji specyficzne problemy zdrowotne i odmienności zachorowalności w czasie pracy na morzu (ISMH 2001). Część zagranicznych autorów przyjmuje, że marynarze i rybacy są populacją wysokiego ryzyka zdrowotnego, o wysokiej zapadalności zwłaszcza na choroby zakaźne i weneryczne (Vuksanovic 1991, Hansen 1994, Hansen 1996, Hansen 1996), choroby układu krążenia (Jones 1989, Umer 1991, Brandt 1994) urazy, zatrucia i samobójstwa (Hitz 1973, Haberman 1983, Wickstrom 1985, Saarni 1989) oraz niektóre nowotwory układu krwiotwórczego, chłonnego i skóry (Moen 1990, Greenberg 1991, Nilsson 1991).

Z drugiej strony stan zdrowia poszczególnych członków załóg morskich, ich sprawność i zdolność do pracy wpływają na stan bezpieczeństwa całej załogi, statku morskiego, ekonomiczną efektywność wykonania powierzonych zadań, bezpieczeństwo żeglugi i ekologiczne zagrożenia środowiska morskiego.

U osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo innych osób, mienie znacznej wartości lub mogących spowodować niebezpieczeństwo publiczne w wyniku nieodpowiednich działań lub zaburzonego stanu zdrowia, badania wstępne i okresowe są w większości krajów obowiązkowe i skodyfikowane w celu uniknięcia takich konsekwencji.

Nagła choroba, uzależnienia i inne stany chorobowe członka załogi mogą w dramatyczny sposób stać się współprzyczyną spektakularnych katastrof i kolizji morskich (vide: MV „Exson Valdez”).

1.3.2. Stan zdrowia polskich załóg pływających

Stan ten był przedmiotem licznych analiz i doniesień. Już w 1949 r. zwrócono uwagę na znaczną częstość chorób wenerycznych wśród marynarzy (Krzyżanowski 1949).

W kolejnych latach poddawano zbiorczej analizie zachorowalność marynarzy i rybaków w czasie pracy na statkach handlowych i łowczych oraz częstość rozpowszechnienia poszczególnych stanów chorobowych w tej populacji (Stankiewicz 1960, Łaba 1960, Ejsmont 1962, Tomaszunas 1963, Uselis 1972, Chmielewski 1973, 1974, Krynicki 1973, Dolmierski 1974, 1978 Kierst 1976, Tomaszewski 1976, Filikowski 1978, 1979, Nitka 1980, Jaremin 1981, i inni). Prace te wskazywały na znaczne w ówczesnym okresie rozpowszechnienie chorób przewodu pokarmowego, chorób zakaźnych, w tym wenerycznych, gruźlicy, salmoneloz i pasożytów przewodu pokarmowego, importowanych chorób egzotycznych – malarii i amebazy, wzrastające rozpowszechnienie odnikotynowych chorób układu oddechowego, otyłości i cukrzycy oraz sugerowały narastające epidemicznie zagrożenie miażdżycopochodnymi chorobami układu krążenia.

Ejsmont (Ejsmont 1966), analizując te zjawiska i odnosząc je do warunków pracy w środowisku statku morskiego, stwierdził, że najczęstszym powodem ograniczenia zdolności do pracy na morzu były w tej grupie populacyjnej choroby układu krążenia, zaburzenia psychiczne, gruźlica, choroby przewodu pokarmowego i narządu wzroku oraz układu kostno-stawowego.

Do najczęstszych schorzeń powodujących konieczność hospitalizacji należały choroby przewodu pokarmowego, urazy i złamania, choroby układu krążenia, przepukliny, choroby zakaźne i pasożytnicze oraz choroby układu moczopłciowego. Były one często powodem hospitalizacji za granicą, repatriacji i/lub wcześniejszego przejścia na emeryturę (przed 60 r.ż.).

Mierzony wskaźnik absencji chorobowej w grupie marynarzy i rybaków w porównaniu z ogólną populacją krajową był jednak niższy, co wynikało zarówno z odmiennego systemu rejestracji czasowej niezdolności do pracy podczas podróży morskiej, jak i z efektu „zdrowego robotnika” w wyselekcjonowanej zdrowotnie grupie zawodowej. Przyczynami czasowej niezdolności do pracy na morzu były najczęściej ostre choroby układu oddechowego, urazy i wypadki, choroby przewodu pokarmowego, a w dalszej kolejności: choroby nerwów i zwojów nerwowych obwodowych, choroba reumatyczna, choroby psychiczne i alkoholizm. Choroby układu krążenia klasyfikowane były dopiero na siódmym miejscu, jednakże z najdłuższym okresem absencji chorobowej.

Pełny obraz i opis chorobowości marynarzy i rybaków dalekomorskich przedstawił Filikowski (Filikowski 1981), posługując się metodą „triad”, odpowiadającą w zasadzie metodzie „*case-control study*”. Bazując na danych z kart choroby i badań profilaktycznych porównał on stan zdrowia 3000 marynarzy,

1935 rybaków dalekomorskich i 1024 dokerów, spośród których dobrano 1000 triad marynarza, rybaka i dokera o tym samym wieku (śr. 36 lat), stażu pracy (śr. ok. 8 lat zamustrowania na statku) oraz regionie zamieszkania w latach 1971-1979.

Praca ta wykazała istotne różnice chorobowości ogólnej pomiędzy grupami zawodowymi, marynarzy i rybaków dalekomorskich a kontrolną grupą pracowników lądowych, z najwyższą liczbą chorób przewlekłych w grupie dokerów (45.3%), niższą wśród marynarzy (40.5%), a najniższą u rybaków (30.5%). Odmiennie były też główne problemy zdrowotne w porównywanych grupach. U marynarzy dominowały nerwice, nadciśnienie tętnicze, choroba wrzodowa, kamica układu moczowego i choroba niedokrwienna serca, u rybaków nadciśnienie tętnicze, choroba wrzodowa i kamica układu moczowego, wspólnym problemem dla obu grup była otyłość i zaburzenia gospodarki lipidowej. Te ostatnie zjawisko potwierdza stwierdzone przez Krynickiego (Krynicki 1971) występowanie nadwagi i otyłości u niemal 26% marynarzy i 29% rybaków, podówczas wyraźnie częściej niż wśród innych zawodów na terenie Polski.

Obaj autorzy stwierdzili także, że w ślad za tym chorobowość ogólna marynarzy i rybaków była znacznie wyższa, niż wśród osób z prawidłową masą ciała, ze znamiennej wyższą chorobowością specyficzną na nadciśnienie tętnicze, chorobę niedokrwienną serca, kamicy żółciową i moczową. Analiza wpływu wieku metrykalnego i rzeczywistego stażu pracy na statku morskim wykazała, że w etiopatogenezie i przebiegu nerwic, nadciśnienia tętniczego, choroby niedokrwiennej serca, kamicy i otyłości środowisko pracy odgrywa bardziej istotną rolę, niż wiek pracownika, co przypisano oddziaływaniu licznych czynników środowiska morskiego.

Biorąc pod uwagę narastający problem miażdżycopochodnych schorzeń układu krążenia w świecie i w populacji polskiej, w istotnym stopniu pochodnych i zależnych od klasycznych czynników ryzyka związanych ze stylem życia, Tomaszewski (Tomaszewski 1988) przeprowadził badania nad etiopatogenezą zaburzeń rytmu serca wśród morskich załóg pływających.

Wychodząc z przesłanek, iż na statku zatrudnieni są niemal wyłącznie mężczyźni, w znacznym odsetku powyżej 40 rż., z nadwagą/otyłością, o małej aktywności fizycznej i przeważającym udziale pracy siedzącej oraz nalogowo palących, wykazał on u 12.6% badanych marynarzy i rybaków zaburzenia bodźcotwórczości i przewodzenia rytmu serca. Dominującym procesem patologicznym, który uczestniczył w genezie zaburzeń rytmu serca, była choroba niedokrwienna serca i nadciśnienie tętnicze. Częstość tych zaburzeń była niższa niż u pracowników lądowych – dokerów, nie wykazano wpływu środowiska statku na ich powstanie i przebieg, a ich nasilenie, zazwyczaj w klasie 1-3 wg klasyfikacji Lowna, nie wskazuje na istotne zagrożenie ani na konieczność obostrzenia wyroku przeciwwskazań do pracy na morzu.

Piotrowski (Piotrowski 1993) przeprowadził analizę występowania czynników ryzyka choroby wieńcowej u 309 marynarzy i rybaków dalekomorskich. Stwierdził on wysoką częstość występowania (w kolejności malejącej) następujących czynników: nikotynizmu, hiperlipidemii, otyłości, nadciśnienia tętniczego, obciążeń genetycznych i cukrzycy. Częstości palenia papierosów i otyłości były w tej grupie zawodowej wyższe lub równe najwyższym wartościom podawanym dla populacji lądowej przez autorów krajowych czy zagranicznych.

Dane te wskazują na istotne zagrożenie chorobą niedokrwienną serca i ostrymi incydentami wieńcowymi w populacji polskich załóg pływających, co potwierdzają doniesienia innych autorów (Jaremin 2003, Filikowski 2003).

1.3.3. Trendy zmian stanu zdrowotności polskich załóg pływających

Przedłożone dane na temat zdrowotności załóg polskich statków morskich wskazują na trendy wymagające dodatkowego komentarza.

1.3.3.1. Dane z lat 1960-1980, porównane z danymi z lat 1980-2000 wskazują na zmiany głównych problemów zdrowotnych marynarzy i rybaków

- a) Znacząco zmniejszył się w chorobowości, absencji chorobowej i wśród przyczyn hospitalizacji tej grupy zawodowej udział chorób zakaźnych i pasożytniczych przewodu pokarmowego, gruźlicy, chorób wenerycznych, a AIDS wśród polskich członków załóg pływających stanowił problem marginalny (Towiańska 1992). Sytuacja ta, podobna do sytuacji we flotach europejskich (Den Hoed 2001), różni diametralnie grupę polskich marynarzy i rybaków od populacji członków załóg pływających w Azji Płd. Wsch., Afryce i szeregu innych krajach rozwijających się (Montoya 2001).

Brak dostatecznych badań epidemiologicznych na temat zagrożeń wynikających z rozpowszechnienia wirusowych zakażeń wątroby typu A, B i C w tej grupie zawodowej; wydaje się, że zarówno uprzednio, jak i obecnie, nie stanowią one znaczącego problemu zdrowotnego w tej grupie zawodowej (Mroziński W, Portowy PZOZ Gdynia, informacja ustna). Malaria stanowi okazjonalnie istotne, choć mało znaczące w skali chorobowości ogólnej, zagrożenie dla marynarzy udających się w rejon endemiczny tej choroby (Tomaszunas 1983, Jaremin 1996), z uwagi na rozpowszechnioną lekooporność (Petersen 1995) tylko częściowo neutralizowane przez stosowaną chemioprewencję i inne środki zapobiegawcze (Goljan 2003). Przyjęta strategia prewencji malarii (Leth 2001) na ogół powoduje, iż ryzyko zachorowania marynarzy i rybaków jest niższe niż wśród turystów.

Znacząco zmniejszył się w chorobowości ogólnej marynarzy i rybaków udział choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy – najpewniej z powodu powszechnego stosowania eradykacji infekcji *Helicobacter pylori* – oraz kamiczego zapalenia pęcherzyka żółciowego, a ich znaczenie dla zdolności do podjęcia pracy na morzu jest marginalne (Jaremin 1979, 1986, 2004, Głombiowski 1997).

Choroby odalkoholowe, niegdyś częste, zmniejszyły swój udział w chorobowości grupy polskich marynarzy i rybaków dalekomorskich, zapewne z powodu bardziej restrykcyjnych przepisów administracyjnych oraz lepszych metod kontroli i wykrywania uzależnień podczas badań profilaktycznych (Nitka 1980), pozostając nadal poważnym problemem i zagrożeniem w grupie rybaków przybrzeżnych i kutrowych (Jaremin 2004). Kontrastuje to z sytuacją w innych flotach narodowych i tzw. tanich bander, w których alkoholizmowi i uzależnieniom przypisuje się nadal znaczący, 15-30% udział w zdarzeniach wypadkowych na morzu, a każde zaniechanie programu profilaktycznych badań uzależnień wywołuje ostry wzrost częstości zdarzeń wypadkowych (Daoud 2001).

Swoją wysoką pozycję utrzymały w tej grupie zawodowej problemy zdrowotne związane z nerwicami i zaburzeniami osobowości (Nitka 1994, Tomaszunas 1997, Jeżewska 2003), zaś zachodzące zmiany technologiczne, wzrastająca odpowiedzialność i obciążenie psychoemocjonalne w zatrudnieniu na statku powodują, iż ta grupa schorzeń jest wskazywana jako główny problem zdrowotny także w przyszłości (Sampson 2001, Ladrigo-Ignacio 2001).

Ostre choroby dróg oddechowych i odnikotynowe choroby układu oddechowego utrzymują swoją pozycję odsetkową w chorobowości ogólnej tej grupy zawodowej, podobnie jak urazy i wypadki (Tomaszunas 2000). Choroby dróg oddechowych, podobnie jak w innych flotach utrzymują wysoką, drugą-trzecią pozycję wśród przyczyn czasowej niezdolności do pracy na morzu i absencji chorobowej oraz trzecią-czwartą wśród przyczyn niezdolności do pracy i hospitalizacji (Galon 2001, Jensen 2001).

Wypadki i urazy, głównie mechaniczne, w mniejszym stopniu zatrucia, pozostają nadal na pierwszym - trzecim miejscu w chorobowości ogólnej, absencji czy utracie zdolności do pracy wśród załóg polskich, oraz załóg pływających innych narodowości (Saarni 2001).

Niewątpliwie zwiększył się w chorobowości ogólnej i absencji chorobowej marynarzy i rybaków, podobnie jak w całej populacji w Polsce, udział chorób układu krążenia; choroby niedokrwiennej serca, nadciśnienia, innych miażdżycopochodnych chorób naczyniowych, z uwagi na epidemiologiczne rozprzestrzenienie omówionych powyżej czynników ryzyka miażdżycy, środowiskowych i związanych ze stylem życia (Filikowski 2003). Udział tych

schorzeń wśród przyczyn utraty zdolności do pracy na morzu, absencji chorobowej, zagrożenia życia i w chorobowości ogólnej, zwiększał się w latach osiemdziesiątych w populacji polskiej (Pająk 1996), a ustabilizował lub zmniejszał w populacji amerykańskiej i w Zachodniej Europie (Blundell 1995, Wilson 1998, Grundy 1999). Zajmują one obecnie pierwsze - drugie miejsce

w chorobowości ogólnej, powodują najwięcej dni absencji i są pierwszą przyczyną utraty zdolności do pracy na morzu, tak w populacji polskich - jak i obcych załóg pływających (Nystrom 1990, Roberts 1998, 1998).

- b) Wymienione zmiany i trendy zachodzące w chorobowości marynarzy i rybaków powodują, iż:
- ogólna chorobowość marynarzy i rybaków jest na ogół niższa niż w populacji ogólnej, lecz obejmuje około 40% czynnej zawodowo grupy populacyjnej;
 - chorobowość specyficzna, zmienia się z biegiem lat w kierunku prewalencji i dominacji urazów i wypadków, chorób układu krążenia oraz nerwic i zaburzeń neurovegetatywnych;
 - liberalizacja przepisów zdrowotnych, zaniechanie bądź niedostatek badań profilaktycznych umożliwi pracę na statku morskim osobom z wieloma schorzeniami przewlekłymi.

Czy obecność tych osób w tak specyficznym - jak morskie - środowisku pracy stanowi jedno z zagrożeń, tylko dla nich samych, także dla otoczenia i bezpieczeństwa żeglugi? Czy istniejące zabezpieczenia medyczne na lądzie i statku są prewencyjnie skuteczne? Czy ratownictwo morskie jest zdolne do udzielenia szybkiej pomocy na morzu (Książek 2001)? – odpowiedź na te pytania będzie przedmiotem dalszych rozważań.

Zmiany skali i rodzaju problemów zdrowotnych wśród członków polskich załóg pływających oraz modelu ochrony zdrowia tej grupy zawodowej, przy jednoczesnej zmianie warunków społeczno-ekonomicznych w Polsce po 1989 r. i ciągłych zmian technologicznych w konstrukcji i wyposażeniu statków, wywołują także od nowa pytania, jakie są:

- priorytety działania na rzecz poprawy zdrowotności załóg pływających?
- możliwości ich zastosowania w rzeczywistości statku i morskiego środowiska pracy?
- jakie wskaźniki są użyteczne dla prognozowania indywidualnego i zbiorowego bezpieczeństwa w pracy na statku morskim i łodzi rybackiej?

1.4. SYTUACJA I STAN POLSKIEJ FLOTY ORAZ LICZEBNOŚĆ ZATRUDNIENIA W LATACH 1960 – 1999

1.4.1. Stan polskiej floty i zatrudnienie na polskich jednostkach pływających

- a) W opracowaniu pominięto stan posiadania polskiej floty i liczebność marynarzy i rybaków w okresie przedwojennym oraz w pierwszym 15-leciu powojennym, częściowo opisane w pracy Ejsmonta (Ejsmont 1966) i charakteryzujące się odmienną strukturą i uwarunkowaniami oraz mniejszą liczbą zatrudnionych w tym dziale gospodarki.

W latach sześćdziesiątych XX – wieku wielkość polskiej floty handlowej i przedsiębiorstw połowowych wzrastała szybko i znacząco - do lat osiemdziesiątych.

Polska flota handlowa obejmowała kilka przedsiębiorstw armatorskich, z dominacją Polskich Linii Oceanicznych (głównie przewozy drobnicowe – *general cargo*, wyspecjalizowane statki typu *ro-ro* i nieliczne statki pasażerskie), Polską Żeglugę Morską (głównie przewozy masowe – *bulk carriers*: zboża, pasze, rudy i surowce sypkie, *tankers*: paliwa stałe i płynne), Polską Żeglugę Bałtycką (przewozy drobnicowe, promy samochodowo-pasażerskie *ro-ro*).

Na początku lat osiemdziesiątych stan posiadania liczonego na ok. 250 jednostek pływających i ok. 1.5 mln ton nośności DWT, obsługujących porty wszystkich części świata na liniach regularnych i trampingowych. Zatrudnienie w tym czasie wzrosło od liczby kilkunastu tysięcy do ok. 25 -35 tysięcy marynarzy.

Dominujące przed 1960 r. małe statki, poniżej 5 tys. DWT, w latach sześćdziesiątych zastępowane były „hitem” polskiego przemysłu stocznioowego, statkami o nośności 10 tys. DWT, uzupełniane w latach siedemdziesiątych statkami o nośności 20 tys. DWT, o własnej zdolności załadowniczej oraz wyspecjalizowanymi statkami o nowoczesnych parametrach eksploatacyjnych, chłodniowcami, chemikaliowcami, kontenerowcami, *ro-ro (roll on-roll off)*, tankowcami i promami samochodowo-pasażerskimi, o dobrych warunkach bytowo-higienicznych i wyższej klasie bezpieczeństwa morskiego. Duża innowacyjność i wysoki standard technologiczny polskiego przemysłu stocznioowego stawiały podówczas polską flotę na wysokiej pozycji w świecie (Polski Przemysł Okrętowy 2000).

W tym okresie czasu rozwinęły się także polskie dalekomorskie przedsiębiorstwa połowowe, reprezentowane głównie przez PPDiUR, Dalmor, Gryf i Odrę, obejmując flotyllę około 130-150 jednostek pływających, o łącznej nośności ok. 400 tys. DWT, głównie statków łowczych, trawlerów o nośności 1.5-3

tys. DWT oraz trawlerów-przetwórn i baz rybackich o nośności 3.5 –5 tys. DWT. Obsługiwały one głównie łowiska Morza Północnego i Atlantyku Płn., a w okresie późniejszym Zachodniej Afryki i Antarktydy, przy zatrudnieniu wzrastającym od około 6 do 20 tys. rybaków na początku lat osiemdziesiątych. Stan techniczny, systemy łowcze i warunki bytowo-higieniczne na dalekomorskich statkach rybackich sytuowały wówczas tą flotę pośród bardziej nowoczesnych w świecie.

Rybacka flota przybrzeżna i bałtycka w tamtym okresie obejmowała około 900-1400 jednostek 3-12 metrowych łodzi rybackich oraz 300-500 jednostek 12-24 metrowych kutrów, zatrudniając łącznie około 4-6 tys. rybaków, samozatrudnionych w 1-kilkuosobowych przedsiębiorstwach rodzinnych, bądź w zrzeszeniach i spółdzielczych kooperatywach rybackich. W tym segmencie floty obserwowano najbardziej stabilny stan posiadania jednostek pływających oraz stan zatrudnienia, obok (niestety) najbardziej konserwatywnego, nie-innowacyjnego systemu eksploatacji, zaawansowanego wieku jednostek, niedostatecznego wyposażenia w środki łączności, ratownicze i nawigacyjne. Czynniki te czyniły z bałtyckich przedsiębiorstw rybackich jedno z najbardziej przestarzałych i mało bezpiecznych miejsc pracy (Błady 2001).

b) W latach osiemdziesiątych z wielu przyczyn, tak ogólnoswiatowych jak i krajowych, rozpoczął się regres polskiej floty. Kryzys ekonomiczno-finansowy państwa i polskiego przemysłu stoczniowego, przełożył się w krótkim okresie czasu na spadek opłacalności polskich przedsiębiorstw morskich i ich nie-konkurencyjności wobec innych flot. Starzenie się polskiej floty, brak nowych statków i innowacyjnych rozwiązań własnych na statkach, w portach i stoczniach, obok światowych zmian w przewozach morskich, nowych podziałów wód terytorialnych i zastrzeżonych, morskich stref ekonomicznych oraz ograniczenia kwot połowowych były przyczynami stopniowego schyłku tej gałęzi gospodarki. W tym czasie wycofano także lekarzy ze statków i ograniczono zatrudnienie, z postępującym odpływem polskich marynarzy i rybaków na statki obcych bander. Sytuację tą określono obrazowo jako: „polska flota na mieliźnie”.

Stopniowe zmniejszanie się stanu posiadania polskich jednostek i liczebności załóg pływających pod polską banderą w latach 1980 – 1999, nasilone od 1989 r. po załamaniu się systemu gospodarki scentralizowanej i zmianach ustrojowo – ekonomicznych, ilustrują następujące liczby:

- stan posiadania na przelomie lat 1989/1990 obejmował ok. 95-90 statków handlowych o nośności łącznej ok. 840 tys. DWT oraz 45 dalekomorskich statków rybackich o nośności ok. 150 tys. DWT,
- liczebność zatrudnienia polskich marynarzy i rybaków dalekomorskich na statkach pod krajową banderą zmniejszyła się do ok. 15-11 tys. marynarzy i ok. 8-6 tys. rybaków.

Podjęte po 1989 r. działania na rzecz:

- pozyskania nowych kontrahentów i rynków zbytu na przewozy morskie,
- pozyskania dostępu do nowych dalekomorskich łowisk amerykańskich i kanadyjskich, południowo amerykańskich i afrykańskich, australijskich i nowozelandzkich, czy rosyjskich i koreańskich na Dalekim Wschodzie,
- reorganizacji morskich przedsiębiorstw przewozowych i połowowych, z podziałem ich na mniejsze spółki i częściowym przerejestrowaniem polskich statków do obcych rejestrów,
- prób prywatyzacji, redukcji zatrudnienia i w małej skali modernizacji i zakupu młodszych statków,

nie przyniosły poprawy stanu floty i rynku pracy polskich załóg pływających.

Ilustrują to kolejne liczby:

- stan liczbowy jednostek pływających pod polską banderą w 1999 r. zmniejszył się do 34 statków handlowych o łącznej nośności ok. 400 tys. DWT oraz 31 trawlerów o łącznej nośności poniżej 100 tys. DWT;
- liczebność polskich załóg pływających pod krajową banderą zmniejszyła się do ok. 9 tys. marynarzy i 4-3 tys. rybaków (Kuzebski 2001).

Stan posiadania narodowej floty polskiej (na przełomie 1999 - 2000 r.) obejmował zaledwie kilkanaście statków handlowych i 14 trawlerów, na których zatrudnienie znajdowało ok. 1000 marynarzy i ok. 2000 rybaków dalekomorskich. Reszta polskich jednostek pływających została wyrejestrowana zagranicę, wycarterowana lub sprzedana i złomowana (GUS 2001, PRS, dane prasowe).

Restrukturyzacja dokonana w dwóch z trzech głównych przedsiębiorstw armatorskich, tj. w PŻM i PŻB spowodowała w latach 2000-2004 istotną poprawę stanu posiadania jednostek pływających pod polską banderą, zwłaszcza w PŻM. To ostatnie przedsiębiorstwo odzyskuje pozycję pierwszego przewoźnika suchych ładunków masowych w Europie, dysponując aktualnie 81 jednostkami pływającymi i zatrudniając ponad 3.000 pracowników. Podobne, choć w mniejszej skali, tendencje poprawy dotyczą PŻB, zwiększającej swój udział w przewozach promowych, zarówno pasażerów, jak i w przewozach samochodowo-towarowych.

Przybrzeżna i bałtycka flota rybacka, utrzymująca do lat dziewięćdziesiątych dość stabilny stan posiadania jednostek pływających (łódzie i kutry) oraz zatrudnienia ok. 4 tys. rybaków w małych przedsiębiorstwach rodzinnych, pomimo wysiłków modernizacyjnych, również ulega regresji. Stowarzyszenie ze Wspólnotą Europejską i nowe wymogi prawne w zakresie kwot połowowych, podziału łowisk i technicznych parametrów jednostek odsłoniło nie-konkurencyjność tego segmentu rybołówstwa polskiego, stopniowo zmniejszając liczbę jednostek pływających i skalę zatrudnienia. Wejście Polski do Unii Europejskiej w 2004 r.

ogranicza zdecydowanie liczbę kutrów z posiadanych aktualnie (2004 r.) 423 kutrów i 916 łodzi do ok. 200 -250 kutrów i ok. 500 łodzi, wymuszając złomowanie wielu jednostek, odejście od tradycyjnego zawodu ok. 1500-2000 osób i/lub przekwalifikowanie pozostałych do pracy na bardziej nowoczesnych jednostkach 28 metrowych lub podjęcie pracy w turystyce morskiej czy sportowo-rekreacyjnym połowie ryb.

Zmiany te powodują, iż w krajowym rejestrze zatrudnionych grupa marynarzy i rybaków wydaje się marginalna (GUS 2001).

1.4.2. Zatrudnienie marynarzy i rybaków na statkach obcych bander

Czy w/w procesy i przedstawiony stan faktyczny oznaczają, iż:

- zanika grupa zawodowa polskich marynarzy i rybaków wraz z problemami i specyfiką ich morskiego środowiska pracy?
- problem bezpieczeństwa pracy na morzu znika z pola widzenia polskiego państwa, społeczeństwa, służb medycyny pracy i ochrony zdrowia oraz inspekcji pracy?

W latach 1960-1980 zjawisko zatrudnienia marynarzy i rybaków dalekomorskich na statkach obcych bander było nieczęste i nie miało charakteru masowego. W latach osiemdziesiątych, a zwłaszcza po 1989 r. omówione powyżej przyczyny i skutki regresu polskiej floty morskiej spowodowały w skali masowej poszukiwanie przez tą grupę zawodową pracy za granicą, wspierane przez fakt dalszego funkcjonowania szkolnictwa morskiego w Polsce, posiadania wysokich kwalifikacji zawodowych i konkurencyjne, niewygórowane oczekiwania płacowe. Wg danych Urzędu Morskiego oraz Międzynarodowej Federacji Transportowców – International Transport (*Worker's*) Federation, grupa ta nieomal w całości znajduje pracę za pośrednictwem morskich agencji zatrudnienia na statkach obcych, a jej liczebność wg różnych źródeł wynosi ok. 50 tys. osób (ITF 2003, Górski 2003).

Ocena sytuacji zawodowej i bezpieczeństwa pracy marynarzy i rybaków, zawsze trudna, jest obecnie jeszcze bardziej niepewna i wydaje się bardziej zróżnicowana aniżeli poprzednio.

Dobre warunki placowe i bytowe oraz wyższe bezpieczeństwo pracy na morzu dotyczy tej grupy marynarzy i rybaków, która znalazła zatrudnienie u zachodnich armatorów, na statkach pływających pod banderami narodowymi; norweskich, duńskich, niemieckich, brytyjskich, amerykańskich. Respektują oni generalnie konwencje IMO/ILO dotyczące warunków bytowo-socjalnych załóg pływających, przestrzegania czasu i warunków bezpiecznej pracy, zawierania umów o pracę, a statki podlegają kontroli inspektorów ITF. Wejście Polski do

UE ustabilizowało lub poprawiło sytuację prawną i socjalno-bytową tych pracowników morza. Dotyczy to około 10 tys. polskich marynarzy i rybaków. Nieliczne obsady stanowisk pracy, skomplikowane procedury obsługi, preferencja w zatrudnianiu mniej wymagających pracowników ze wsch. Europy lub Azji oraz wielonarodowość załogi i niepewność dalszego zatrudnienia, stanowią w tej grupie zawodowej główne psychoemocjonalne czynniki obciążenia i zagrożenia zdrowia w procesie pracy (Tomaszunas 1997).

Część marynarzy i rybaków zatrudniona jest na byłych polskich statkach, wycarterowanych lub sprzedanych obcym armatorom, będąc najczęściej w jednonarodowej polskiej grupie, w zbliżonej lub nieznacznie różniącej się od uprzedniej sytuacji płacowej, bytowej, oraz warunków pracy. Ich liczba nie przekracza 2-3 tys. osób.

Większość polskich marynarzy i rybaków, około 35 lub więcej tys., mustruje na statkach obcych bander, tzw. *flag of convenience*, rejestrowanych najczęściej w krajach tzw. raju podatkowego Vanuatu, Panamy, Liberii, Bahama, Cypr, itp. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, socjalno-bytowe oraz prawne tej grupy są zdecydowanie mniej korzystne i charakteryzowane przez następujące aspekty:

- zaledwie 25% zatrudnionych pracuje w ramach ściśle określonych umów zbiorowych, standaryzowanych i kontrolowanych przez służby inspektorów ITF – Port State Control przy okazji zawinięcia statku do portu (Kościak 2002),
- większość statków jest starych, wyeksploatowanych technicznie, często niebezpiecznych i/lub źle zarządzanych, o istotnie wyższej awaryjności wg Lloyd's Register of Shipping (Lloyd's 2000),
- wielonarodowe, małe liczebnie załogi pływające, często o niższych kwalifikacjach zawodowych, są przepracowane, niedożywione i pracują w podwyższonym poziomie stresu, co przekłada się na podwyższone wskaźniki zachorowalności, wypadkowości i śmiertelności (Nielsen 2000, Hoed 2002, Sporn 2002, Roberts 2003),
- statki te nie podlegają polskim przepisom prawnym, a jurysdykcja kraju rejestracji nie ułatwia kontroli, opieki medycznej i prawnej czy dochodzenia w następstwie wypadków i zgonów na statku (Jensen 2001).

Ta grupa marynarzy i rybaków polskich, pozostawiona faktycznie samym sobie, wydaje się szczególnie zagrożona pracą w środowisku morskim, co potwierdzają doniesienia prasowe w ostatnich latach (Życiński 2002).

Zjawisko to, choć wykraczające poza ramy niniejszego opracowania, omówione zostanie po zasadniczej części analizy własnych badań i w aneksie, gdyż rzutuje na bezpieczeństwo znaczącej grupy polskich pracowników zatrudnionych poza krajem i wymaga pilnego rozwiązania prawno-organizacyjnego przez państwo.

2. CEL PRACY

Statek morski, morskie środowisko pracy, zawód marynarza i rybaka, jak to przedstawiono we wstępie, od zawsze uważane były za wyjątkowo niebezpieczne.

To fatalistyczne przekonanie wspierane było różnymi danymi statystycznymi, krajowymi i zagranicznymi wskazującymi na wysoką wypadkowość w żegludze, (ITF 1997, Tomaszunas 1997, Roberts 2002, Winchester 2002) przekraczającymi odpowiednie wskaźniki w budownictwie czy górnictwie, choć odmienna metodyka badań nie zawsze pozwala je porównać.

Implementacja zaleceń IMO i konwencji STCW – 95 (IMO 2001) z pewnością usprawniły wyszkolenie załóg i zarządzanie bezpieczeństwem statku, wg niektórych autorów zrównując w ostatnich latach wypadkowość w pracy na morzu z obserwowaną w zawodach lądowych. Jakkolwiek wg Lloyd's List całkowite utraty statków po 1995-1996 r. wydają się zmniejszać, to obserwacja ta wydaje się nie wpływać na liczbę wypadków śmiertelnych w żegludze (Hooke 1997). Lżejsze urazy podlegają prewencji łatwiej i skuteczniej. Pomimo zaangażowania znacznych nakładów finansowych, wysiłków organizacyjnych i technicznych, strategia prewencji wypadków śmiertelnych, indywidualnych oraz masowych, jest wg danych polskich i Lloyd's Register of Shipping (Jabłoński 1992, Dłutowski 1992, Lloyd's 2001) daleka od doskonałości.

Inne, poza-wypadkowe przypadki utraty życia na statku, stanowią także znaczącą liczbę. Pogorszenie stanu zdrowia pod wpływem naturalnych przyczyn, środowiskowe czynniki zagrożenia i ograniczona możliwość pomocy medycznej na statku morskim pozostają w złożonej relacji wzajemnej, wzmagając ryzyko zgonu w miejscu pracy. Ich udział w tym zjawisku, zmienny w krótkotrwałych i długookresowych przedziałach czasowych, wymaga dokładnej analizy, jeśli prewencja ma być efektywna, a ryzyko akceptowane lub tolerowane.

Liczba przypadków zgonów w miejscu pracy wydaje się wyjątkowo ostro obrazować zagrożenia w pracy na morzu, a w polskim piśmiennictwie tematyka ta była poruszana przez innych autorów rzadko i jedynie fragmentarycznie (Ejsmont 1966, Tomaszunas 1997) poza własnymi opracowaniami (Jaremin 1996, Jaremin 1997, Jaremin 1997, Jaremin 2003, Jaremin 2004).

Za cele pracy przyjęto określenie:

- rozmiaru zjawiska w tej grupie zawodowej i jego zmienności w poszczególnych okresach,
- okoliczności i bezpośrednich przyczyn utraty życia na morskiej jednostce pływającej,

- wpływu morskiego środowiska pracy na zjawisko utraty życia,
- możliwości zapobiegania lub redukcji zagrożenia utratą życia podczas pracy na morskiej jednostce pływającej.

Analiza taka, poprzez lepsze zrozumienie zjawiska, może pozwolić na wysuwanie propozycji i postulatów zmian w zakresie: systemu opieki zdrowotnej nad członkami załóg pływających, organizacji pracy na morzu, technicznych i prawnych wymogów bezpieczeństwa w żegludze i rybolóstwie.

W celu uniknięcia przypadkowej fluktuacji rozmiarów i przyczyn zjawiska przyjęto, że jego ocena obejmie okres 40 lat. Za podstawowe źródło danych o zgonach podczas pracy na jednostkach pływających przyjęto orzeczenia Sądów Morskich co do okoliczności i przyczyn zgonów, uzupełnione o dane z innych instytucji, placówek ochrony zdrowia, armatorskich służb bezpieczeństwa i higieny pracy oraz urzędów morskich. Ta wieloźródłowość pozwoliła na znacznie pełniejszy i obiektywny opis zjawiska.

3. BADANIA WŁASNE

3.1. MATERIAŁY I METODYKA BADAŃ

3.1.1. Materiał badań

Materiał do badań stanowiły przypadki zgonów członków załóg pływających podczas pracy na morzu, tj. od momentu zaokrętowania do wyrejestrowania ze spisu załogi:

- marynarzy Polskiej Marynarki Handlowej, z przedsiębiorstw armatorskich: Polskie Linie Oceaniczne, Chipolbrok, Polska Żegluga Morska i Polska Żegluga Bałtycka,
- rybaków dalekomorskich polskich przedsiębiorstw PPDiUR, Dalmor, Gryf i Odra,
- bałtyckich, polskich rybaków kutrowych i łodziowych, zrzeszonych w kooperatywach rybackich i/lub pracujących w indywidualnych przedsiębiorstwach rodzinnych, odnotowane w latach 1960 – 1999, na jednostkach pływających pod banderą polską, rejestrowanych w Polskim Rejestrze Statków lub w Urzędzie Morskim (kutry i łodzie).

Z badań wyłączono materiały dotyczące zgonów polskich członków załóg pływających na statkach i pływających urządzeniach portowych, statkach ratownictwa okrętowego, statkach przedsiębiorstw robót i usług podwodnych i czerpalnych, żeglugi śródlądowej i kabotażowej, oraz jachtach morskich z uwagi na odmienne: prawne i środowiskowe uwarunkowania zatrudnienia i bytowania. Łączne zatrudnienie w każdym roku na tych jednostkach pływających nie przekraczało ok. 3 tysięcy osób wobec niemal 36 tysięcy członków załóg (w okresie szczytowym), pływających co roku na ponad 400 statkach oraz ok. 1500 mniejszych jednostkach pływających (kutry, łodzie).

Założenie to pozwoliło na objęcie analizą reprezentatywną grupę ok. 92% ogółu członków załóg pływających na polskich, morskich jednostkach pływających w okresie 40 lat, pomiędzy 1960 a 1999 rokiem.

Z analizy wykluczono także przypadki zgonów polskich marynarzy i rybaków przed 1960 rokiem, gdyż zostały one częściowo opisane przez Ejsmonta (Ejsmont 1966), zaś dane medyczne sprzed roku 1954 są praktycznie niedostępne, niekompletne lub zniszczone. Nie uwzględniano także zgonów marynarzy i rybaków podczas ich pobytu na lądzie ani zmarłych w szpitalach w innych krajach. Nie ma możliwości obliczenia ogólnego standaryzowanego wskaźnika śmiertelności i analizy przyczyn zgonu dla tej zawodowej grupy w Polsce, gdyż w kraju nie prowadzi się rejestru zgonów wg kategorii zatrudnienia.

Podstawową trudnością w zbieraniu materiałów był fakt, że w Polsce nie uwzględnia się w rejestrach zgonów kodu zatrudnienia w gospodarce, jak ma to miejsce w szeregu krajów zachodnich np. w Danii, Szwecji, Norwegii, Central Population Register (*of Death by Occupation Code*). Bariere tę, w stosunku do osób, które zmarły podczas rejsu, pokonano w tej pracy poprzez wykorzystanie dostępnych, trzech niezależnych źródeł informacji:

- orzeczeń Sądów Morskich, odnoszących się każdorazowo do okoliczności utraty życia na statku, w przebiegu dochodzenia sądowego, wszczętego obligatoryjnie z mocy prawa po zaistnieniu zgonu na jednostce pływającej pod banderą polską (Ustawa o izbach morskich z 01 grudnia 1961, Dz.U. nr 58, poz.320);
- dokumentacji działów bezpieczeństwa i higieny pracy przedsiębiorstw armatorskich i połowowych, w tym protokołów komisji wypadkowych, sprawozdań lekarzy okrętowych i zapisów dziennika okrętowego, dotyczące okoliczności zgonu i podejmowanych działań medycznych i ratowniczych;
- dokumentacji medycznej placówek ochrony zdrowia, głównie Portowych Przychodni Obwodowych (Rejonowych) i zespołów opieki zdrowotnej, właściwych dla miejsca zatrudnienia zmarłego członka załogi, w tym danych dotyczących przyczyn zgonu wg Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD (ICD-10 2002), kart zgonu, badań autopsyjnych oraz kart chorobowych, kart badań okresowych, świadectw zdrowia itp. odnoszących się do stanu zdrowotnego członka załogi z okresu pracy w przedsiębiorstwie.

W/w dane uzupełniane były informacjami z Urzędów Morskich w zakresie kwalifikacji i uprawnień zawodowych zmarłych członków załóg, z portowych kapitanatów i bosmanatów w zakresie stanu i wyjścia w morze bałtyckich jednostek rybackich i/lub weryfikowane z rejestrem Lloyd's Register of Shipping w zakresie strat ludzkich w wypadkach morskich polskich jednostek pływających. Pozwoliło to uwiarygodnić zestawiane dane.

Uśrednione dane dotyczące liczebności załóg pływających na jednostkach morskich pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w trzech wyróżnionych grupach marynarzy, rybaków dalekomorskich i bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych, z uwzględnieniem zmienności zatrudnienia w poszczególnych przedsiębiorstwach państwowych i prywatnych w 4 dziesięcioletnich okresach, przedstawia zbiorczo tabela 1 (oraz zestawienie 1 w aneksach).

Tab. 1 Liczebność objętych badaniem załóg przedsiębiorstw armatorskich (PMH), połowów dalekomorskich i usług rybackich (PPDiUR) oraz rybołówstwa bałtyckiego na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 1 Number of crew in the: merchant fleet (PMH), deep-sea fishing (PPDiUR) cutter and boat fishing, employed on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.

Lata Years	PMH, PLO, PŻM, PŻB, Chipolbrok merchant fleet		PPDiUR, DALMOR, ODRA, GRYF deep-sea fishing		Rybaczy bałtyccy Kutry, łodzie cutter & boat fishing		RAZEM zatrudnionych employed total	
	śr./rokm ean/y	zakres range	śr./rok mean/y	zakres range	śr./rok mean/y	zakres range	śr./rok mean/y	zakres range
1960-69	9.424	8.129- 11.014	5.950	4.998- 7.150	5.175	4.771- 5.366	20.549	18.036- 23.530
1970-79	14.680	11.154- 16.612	9.369	7.843- 11.182	4.949	5.273- 4.692	28.889	24.270- 31.789
1980-89	14.973	17.530- 12.857	11.063	11.573- 10.751	5.478	5.140- 5.753	31.513	33.458- 29.012
1990-99	9.082	12.490- 4.625	7.618	10.174- 4.528	4.338	5.305- 3.705	21.011	27.969- 12.585
Średnia 1960-99	12.040	17.789- 4.685	8.500	11.573- 4.528	4.985	5.753- 3.705	25.525	34.458- 12.585

Jak wynika z przedstawionych danych wysokość zatrudnienia w poszczególnych grupach zawodowych w 4 dziesięcioleciach podlegała znacznym zmianom. Wynikało to z trendów wzrostowych lub spadkowych w danej branży gospodarki oraz z fluktuacji związanej z naturalnym odchodzeniem z zawodu z powodu osiągnięcia wieku emerytalnego, przyczyn chorobowych lub powodów społecznych. W trzech kolejnych dziesięcioleciach obserwowano generalnie przyrost zatrudnienia w grupie marynarzy PMH i rybaków PPDiUR, z apogeum tego zjawiska w dekadzie 1980-1989, oraz wyraźnym znacznym spadkiem zatrudnienia w latach 1990-1999. W grupie bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych wielkość zatrudnienia wykazywała znaczną stabilność na przestrzeni 40 lat, z różnicami w poszczególnych dekadach nieprzekraczającymi 10% stanu zatrudnienia. Łącznie obserwacją objęto corocznie od 12.5 do 34.5 tys. osób zatrudnionych w tym sektorze, przy średniej z 40 lat 25.5 tys. osób w wieku od 17 do 67 lat. Największą grupę stanowili marynarze PMH – średnio ok. 12 tys. osób/rok – 47%, wobec ok. 8.5 tys. rybaków PPDiUR/rok – 33%, i ok. 5 tys. rybaków kutrowych i łodziowych/rok – 20% ogółu zatrudnionych na jednostkach pływających.

Wśród zatrudnionych było 5.484 - tj. 26.7% oficerów (PMH i PPDiUR) z wykształceniem wyższym oraz 20.041 tj. 73.3% pozostałych członków załogi, bez wykształcenia wyższego.

Dane dotyczące; ogólnej liczby morskich jednostek pływających i liczby oraz odsetka jednostek pływających, na których odnotowano zgony podczas pracy na morzu, z uwzględnieniem podziału na handlowe statki morskie (o ładowności powyżej 100 DWT), dalekomorskie statki rybackie (o ładowności powyżej 100 DWT) oraz kutry i łodzie (o ładowności poniżej 50 DWT), w poszczególnych dziesięcioleciach, przedstawia tabela 2.

Tab. 2 Liczba objętych badaniem jednostek przedsiębiorstw armatorskich (PMH), połowów dalekomorskich i usług rybackich (PPDiUR) oraz rybołówstwa kuterowego i łodziowego, pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 2 *Number of investigated vessels in the merchant fleet (PMH), deep-sea fishing (PPDiUR), cutter and boat fishing, sailing under the Polish flag in the years 1960–1990.*

Lata Years	Statki handlowe PMH <i>merchant ships</i>			Statki rybackie PPDiUR <i>fishing vessels (trawlers)</i>			Kutry i łodzie (razem) <i>cutters & boats (total)</i>		
	Liczba jednostek <i>Number</i>		%	Liczba jednostek <i>Number</i>		%	Liczba jednostek <i>Number</i>		%
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1960-69	129	35	27.1	120	31	25.8	1509	31	2.1
1970-79	222	51	22.9	147	32	21.8	1486	25	1.7
1980-89	247	52	21.0	116	30	25.8	1573	29	1.8
1990-99	140	41	29.3	65	21	32.3	1284	27	2.1
Średnia w latach 1960-99		179	25.0*		114	26.4*		112	1.9*

Opis:

a - ogólna liczba jednostek pływających objętych badaniem w danym okresie czasu

b - ogólna liczba jednostek pływających, na których zarejestrowano zgon członka załogi

c - uśredniony odsetek jednostek pływających, na których zarejestrowano zgon członka załogi w poszczególnych okresach

Legend:

a - total number of vessels investigated in the given period of time

b - total number of vessels with a crew member deceased on board

c - averaged percentage of vessels with a crew member deceased on board

W poszczególnych dziesięcioleciach analizą objęto od 129 do 247 statków handlowych, od 65 do 147 dalekomorskich statków rybackich oraz od 1284 do 1573 małych jednostek rybołówstwa bałtyckiego kutrów i łodzi. Także w tym zakresie obserwowano apogeum stanu posiadania polskiej floty w dekadzie lat 1980 – 1989 oraz spadek tej liczby w latach 1990–1999, tłumaczące zmiany w wielkości zatrudnienia na jednostkach pływających pod polską banderą. Nie sumowano liczby jednostek w całym okresie 40 letnim, gdyż większość z nich była eksploatowana przez dwie - trzy kolejne dekady. Podano natomiast liczbę i odsetek jednostek pływających, na których odnotowano zgony w czasie rejsów.

W poszczególnych dekadach oraz za okres 40-lecia wykazano zgony członków załóg pływających w czasie rejsów na co 4-tych statku handlowym i dalekomorskim rybackim oraz na 2% małych, bałtyckich rybackich jednostek pływających.

W tabelach 3 i 4 (oraz w zestawieniu 2 w aneksach) podano w liczbach i odsetkach typową strukturę zatrudnienia na jednostkach pływających:

- wg stanowisk pracy na poszczególnych jednostkach pływających, z uwzględnieniem wieku, stażu pracy i stanowisk oficerskich i pozostałych członków załóg,
- wg działu zatrudnienia, z uwzględnieniem trzech podstawowych działów: pokładowego, maszynowego i hotelowego. W przedsiębiorstwach połowów dalekomorskich i usług rybackich, do działu maszynowego wliczano pracowników przetwórci. Wydzielenie działu maszynowego i hotelowego na kutrach rybackich jest czysto umowne, gdyż zarówno kierownik maszyn (motorzysta), jak i kucharz – o ile funkcje te są wydzielone i obsadzone – pełnią jednocześnie prace połowowe jako rybacy.

Podane liczby są wartościami uśrednionymi, zmiennymi na poszczególnych jednostkach w zależności od ich wielkości i przeznaczenia, w zakresach podanych wartości minimalnych i maksymalnych.

Wynika z nich, że na statkach handlowych PMH udział stanowisk oficerskich, tj. osób z wyższym wykształceniem morskim, wynosił ok. 29-37% ogółu zatrudnionych, na dalekomorskich statkach rybackich PPDiUR około 21-26%; pozostały odsetek stanowiły osoby z wykształceniem średnim lub podstawowym, zatrudnione na stanowiskach nie – oficerskich. Podział ten dla bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych nie jest adekwatny, gdyż na kutrach i łodziach rybackich nie ma stanowisk oficerskich, a osoby z wykształceniem wyższym, morskim lub innym, spotyka się tylko sporadycznie lub wcale.

Tab. 3 Typowa struktura stanowisk i funkcji według działów zatrudnienia na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 3 *Typical structure of ranks and positions on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

stanowisko/rank funkcja/position	Marynarze PMH liczba od – do <i>Seamen number:range</i>		Rybacy PPDiUR liczba od – do <i>Fishermen number:range</i>		Rybacy bałtyccy liczba od – do <i>Cutter & boat fish. number:range</i>		Dział <i>Dpt</i>
	i <i>and</i>	% załogi <i>% crew</i>	i <i>and</i>	% załogi <i>% crew</i>	i <i>and</i>	% załogi <i>% crew</i>	
kapitan/ <i>master</i>	1		1		–		pokł./ <i>deck</i>
szypier/ <i>skipper</i>	–		–		1		
oficer nawigator <i>navig.officer</i>	3		3 – 4		–		
radiooficer/ <i>radio officer</i>	1		1		–		
bosman/ <i>bossun</i>	1		1		–		
cieśla/ <i>carpenter</i>	1		1		–		
marynarz, rybak <i>OS, AS, fishermen</i>	5 – 10		6 – 10		1 – 3		
razem w dziale <i>total in dpt</i>	12 – 17	55 – 47	13 – 18	33 – 29	1 – 4	80 – 100	pokł. <i>deck</i>
st.mechanik/ <i>chief mech.</i>	1		1		–		masz./ <i>eng.</i>
oficer mechanik <i>eng. mech.</i>	2 – 3		3 – 4		–		
elektryk/ <i>electrician</i>	1		1		–		
magazynier/ <i>store-keeper</i>	1		1		–		
motorzysta <i>motorman, fitter</i>	3 – 6		4 – 7		0 – 1		
razem w dziale <i>total in dpt</i>	8 – 12	36 – 33	10 – 14	26 – 23	0 – 1	0 – 20	masz./ <i>eng.</i>
technolog/ <i>technologist</i>	–		1		–		przet./ <i>manuf</i>
prac.przetwórstwa <i>manuf. worker</i>	–		12 – 20		–		
razem w dziale <i>total in dpt</i>	–	–	13 – 21	33 – 34	–	–	przet.
ochmistrz/ <i>intendent</i>	0 – 1		0 – 1		–		hotel./ <i>cater.</i>
lekarz/ <i>physician</i>	0 – 1		0 – 1		–		
kucharz/ <i>cook</i>	1 – 2		1 – 2		0 – 1		
steward/ <i>steward</i>	1 – 3		2 – 4		–		
razem w dziale <i>total in dpt</i>	2 – 7	9 – 20	3 – 8	8 – 14	0 – 1	0 – 20	hotel. <i>cater.</i>
Razem <i>Total:crew</i>	22 – 36	100	39 – 61	100	1 – 6	100	

Opis/ *Legend:*pokł. – dział pokładowy/ *deck dpt*masz. – dział maszynowy (na kutrach 0 – 1 motorzysta)/ *engine dpt*przet. – dział przetwórstwa ryb (tylko statki PPDiUR)/ *fishing manufacture*hotel. – dział hotelowy (na kutrach 0 – 1 kucharz rybak)/ *hotel & catering*

Tab. 4 Liczba i odsetek stanowisk, oficerów i pozostałych członków załogi na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 4 Number and percentage of officers and ratings on board vessels, sailing under the Polish flag in the years 1960–1990.

Przedsiębiorstwo <i>Branch</i>	Oficerowie <i>Officers</i>		Pozostałe stanowiska <i>Ratings</i>	
	liczba <i>number</i>	odsetek od – do <i>percentage (range)</i>	liczba <i>Number</i>	odsetek od – do <i>percentage (range)</i>
PMH <i>Polish Merchant Fleet</i>	9 – 13	36 – 41	13 – 27	59 – 64
PPDiUR <i>Deep-sea fishing</i>	11 – 14	23 – 27	29 – 47	73 – 77
zrzeszenia rybaków bałtyckich lub rybacy indywidualni <i>Cutter & boat fishermen cooperatives/individual</i>	–	–	1 – 6	100

Opis/ Legend:

Oficer - stanowisko wymagające morskiego dyplomu oficera żeglugi i wykształcenia wyższego (lub średniego)/ *Officer- rank/position, person with high maritime diploma*

pozostałe stanowiska – członkowie załogi z uprawnieniami morskimi, bez wykształcenia wyższego
Ratings - position, person with other maritime certificate

W tabeli 5 podano synkretyczny opis pracy marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, charakterystykę ich stanowisk pracy oraz typowych czynników zagrożenia w morskim środowisku pracy tych grup zawodowych.

Poniższe dane, różnicujące warunki i czas zatrudnienia oraz standard bytowania podczas rejsów, przytoczono, gdyż ułatwiają one analizę przypadków zgonów w miejscu i w czasie pracy na jednostce pływającej.

Tab. 5 Ogólne warunki pracy marynarzy PMH, rybaków dalekomorskich PPDiUR oraz bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 5 *General description of maritime environment and work-site conditions of: seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

Marynarze PMH: zatrudnieni średnio przez 6.9 miesięcy/rocznie, na liniach żeglugi regularnej lub trampowej, na statkach wszelkich typów, głównie drobnicowców, od ok. 2 do 33 tys. DWT wyporności, o dzielności morskiej do 10 st. Beauforta, w ekspozycji zawodowej na fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychoemocjonalne czynniki zagrożenia w środowisku morskim, w tym na katastrofy morskie, w pracy zmianowej i nocnej, z udziałem umiarkowanego wysiłku fizycznego i zwiększającego się udziału pracy siedzącej i stresu, oraz ograniczoną dostępnością do rekreacji z powodu krótkich pobytów w portach czy kwalifikowanej pomocy medycznej w przypadku zagrożenia

Rybakcy PPDiUR: zatrudnieni średnio przez 6.7 miesięcy/rocznie, na statkach połowowych i przetwórczych, głównie trawlerach o wyporności ok. 1,5 tys. DWT, o dzielności morskiej do 9-10 st. Beauforta, na wszystkich, głównie odległych łowiskach świata, przeważnie w klimacie zimnym, w ekspozycji zawodowej na fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychoemocjonalne czynniki zagrożenia w środowisku pracy, w pracy zmianowej nocnej, z częstym udziałem znacznego wysiłku fizycznego i pracy w nadgodzinach, oraz stresu, izolacji, braku dostępu do rekreacji, oraz kwalifikowanej pomocy medycznej w ciągu nieprzerwanego 3-6 miesięcznego pobytu na morzu

Bałtyccy rybakcy kutrowi, zatrudnieni średnio przez 7.1 miesiące/rocznie, na kutrach 12-24 metrowych, o dzielności morskiej do 6-8 st. Beauforta, na łowiskach bałtyckich, w rejsach do 6-7 dni, z obsadą 4-6 osób oraz **łodziowi,** zatrudnieni średnio przez 7.1 miesięcy/rocznie, na łodziach 3-6 (12) metrowych, o dzielności morskiej do 4-5 st. Beauforta, w strefie przybrzeżnej do 12 mil morskich, w rejsach 1 dniowych, przeważnie w porze dziennej, przy obsadzie 1-3 osobowej. Obie grupy podlegają bezpośredniej ekspozycji na warunki pogodowe i morskie, w tym wyziębienie organizmu, niebezpieczeństwo wypadnięcia lub zmycia za burtę, urazy mechaniczne, znaczny wysiłek fizyczny, wielogodzinną nieprzerwaną pracę, przy ograniczonych środkach bezpieczeństwa indywidualnego, łączności z lądem i ograniczonej skuteczności akcji podejmowanych przez ratownictwo morskie w przypadku katastrof.

3.1.2. Metodyka badań

Retrospektywną analizą objęto 668 przypadków zgonów (wyłącznie mężczyzn – co wynika ze specyfiki zawodów morskich), w badanych grupach zawodowych w okresie od 1960 do 1999 r. tj. 40 lat, odnotowane w dostępnej, wymienionej powyżej dokumentacji.

W analizie uwzględniono:

- wiek w latach, staż pracy w zawodzie morskim w latach, (obliczając także średni czas rzeczywistego pobytu na jednostce pływającej, będący sumą okresów zamustrowania, w miesiącach/rok) dzień zatrudnienia i stanowisko pracy na statku/posiadane kwalifikacje i uprawnienia morskie,
- miejsce, czas i okoliczności zgonu z uwzględnieniem pozycji statku i zaistniałych zagrożeń w środowisku pracy na statku,
- przyczynę zgonu wg klasyfikacji ICD-10, opartą o polski akt zgonu, i/lub równoważne świadectwo zagraniczne; z uwzględnieniem świadectwa badania sekcyjnego (jeśli było wykonane), historii choroby w czasie rejsu i protokołu wypadkowego, danych dotyczących postępowania medycznego, danych dotyczących wydanego ostatniego świadectwa zdrowia oraz badań okresowych. W przypadku zaginięcia członka załogi lub zatonięcia jednostki i nie odnalezienia ciała ofiar, przyczynę zgonu przyjmowano za orzeczeniem Sądu, uwzględniającym całokształt zebranych danych o okolicznościach śmierci. Ogółem rozpoznanie oparto o wynik badania autopsyjnego w 463 tj. 69.3% przypadkach zgonów, w tym u marynarzy PMH u 232 zmarłych tj. 71.6%, u rybaków PPDiUR u 125 tj. 74.6%, a u rybaków bałtyckich u 106 zmarłych tj. 59.9%. Po wyłączeniu osób zaginionych 114, badanie autopsyjne wykonano u 83.6% pozostałych zmarłych.

Zestawienia zbiorcze liczby zgonów w poszczególnych grupach zawodowych i wg stanowisk pracy zawarto w zestawieniach 3, 4 i 5 pomieszczonych w aneksach.

Dla ujednoczenia kryteriów oceny i czytelności statystycznej klasyfikacji przyczyn chorób przyjęto ostatnią 10 rewizję Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych, mimo iż obowiązuje ona dopiero od kilku lat.

Dla potrzeb analizy mechanizmów zgonu i uwzględnienia wpływu środowiska pracy przyjęto podział przyczyn na trzy podstawowe grupy:

- utonięcia i zaginięcia; obejmujące masowe i indywidualne utonięcia oraz zaginięcia w przebiegu morskich katastrof z zatonięciem lub bez

zatonienia jednostki pływającej, oraz w przebiegu kolizji morskich i innych zdarzeń z udziałem jednostki pływającej. Za utonięcie przyjmowano zgon w wyniku zanurzenia w wodzie i niemożności wymiany oddechowej, z udziałem lub bez udziału wychłodzenia organizmu, potwierdzony odnalezieniem ciała i jego oględzinami zewnętrznymi i/lub badaniami obdukcijnymi. Za zaginięcie przyjmowano zniknięcie członka załogi ze statku, bez odnalezienia ciała, w zależności od ustaleń komisji wypadkowej i postępowania sądowego, kwalifikując je jako prawdopodobne utonięcie, utonięcie z wychłodzeniem lub wypadek z następnym utonięciem;

- inne wypadki obejmujące zgony wskutek zadziałania przyczyn zewnętrznych: urazy mechaniczne, rażenia prądem, urazy wskutek pożarów i eksplozji, zatrucia, zarówno związane z warunkami i okolicznościami pracy, jak i niezależne od nich. Do grupy przyczyn wypadkowych zaliczano także samobójstwa i zgony w wyniku przestępstwa, zgodnie z metodyką przyjętą w zestawieniach przyczyn zgonów wg GUS i klasyfikacji ICD;
- zgony z przyczyn chorób samoistnych, tj. naturalne zgony w wyniku pogorszenia przebiegu choroby podczas pracy na jednostce pływającej.

Pełne zestawienia przypadków zgonów z przyczyn zewnętrznych i wewnętrznych wg klasyfikacji ICD-10 przedstawiono w zestawieniach 10 i 11 w aneksach).

Za wypadek przy pracy uznawano, stosownie do orzeczenia komisji wypadkowej i Sądu, zgodnie z prawną definicją „nagle zdarzenie, wywołane przyczyną zewnętrzną, która nastąpiła w związku z pracą”. W tej kategorii mieściły się zgony członków załóg, kwalifikowane jako:

- utonięcia i zaginięcia oraz inne wypadki, z wyłączeniem zgonów spowodowanych przez rażące naruszenie obowiązków pracowniczych, np. pod wpływem działania alkoholu, lub działania umyślnego np. samobójstw i działań przestępczych;
- zgony z przyczyn chorobowych, tj. spowodowane naturalną przyczyną wewnętrzną, jeśli pogorszenie stanu zdrowia i zgon w jego następstwie, związane były z warunkami i okolicznościami pracy, przewyższającymi zdolności adaptacyjne przeciętnego człowieka.

Za wypadek zbiorowy (masowy) uznawano zgon wypadkowy więcej niż 1 osoby w przebiegu zdarzenia.

Analizę prowadzono z uwzględnieniem podziału na:

- trzy różniące się warunkami pracy grupy zawodowe marynarzy PMH, rybaków dalekomorskich PPDiUR, bałtyckich rybaków kutrowych

i lodziowych oraz podgrupy w działach zatrudnienia - pokładowym, maszynowym i hotelowym;

- zewnętrzne (wszystkie wypadkowe) i wewnętrzne (naturalne) przyczyny zgonu;
- 10-letnie okresy obserwacji zjawisk, w celu wyłączenia przypadkowej zmienności w krótkich okresach czasu, określenia dynamiki i trendów długookresowych, w celu ewentualnego ich powiązania ze zmieniającymi się warunkami pracy w polskiej flocie handlowej i w rybołówstwie.

Szczególne uwagę poświęcono zjawisku: wypadków masowych i indywidualnych oraz chorób układu krążenia, które w ostatnich 40 latach dominowały w epidemiologii zgonów w populacji ogólnej (obok chorób nowotworowych), a które według wcześniejszych badań własnych stanowią istotny problem w prewencji i opiece zdrowotnej nad członkami załóg pływających.

W oparciu o czas zatrudnienia na morzu wyliczono współczynniki zgonów (umieralności ogólnej, chorobowej i wypadkowej), odnoszonych wyłącznie do czasu pracy na jednostce pływającej, w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych/rok i ich zmienność czasową w badanym okresie. Zgodnie z założeniem pracy, przedłożonym wcześniej, wskaźniki te nie odnoszą się do okresu poza zatrudnieniem na jednostce pływającej i do osób zmarłych na lądzie po wyokrętowaniu. Dla porównania z danymi innych autorów przedstawiono w aneksach, (w zestawieniu 6) proporcjonalne współczynniki zgonu, przy uwzględnieniu rzeczywistego czasu pobytu na jednostce pływającej. W 33 tabelach i 8 rycinach przedstawiono analizowany materiał w aspekcie wpływu: wieku, stażu pracy, działu i stanowisk zatrudnienia oraz okoliczności pracy w środowisku morskiej jednostki pływającej na: zaistniałe kategorie i przyczyny zgonów oraz na obserwowane różnice liczbowe w poszczególnych grupach zawodowych. Pełną bazę danych, odnoszącą się do poszczególnych grup zawodowych, przedstawiono w aneksach w zestawieniach 7,8 i 9.

Analizę statystyczną uzyskanych danych wykonano w pakiecie statystycznym Statistica v.6.1 oraz wg arkusza kalkulacyjnego Excel, korzystając z odpowiednich wzorów zamieszczonych w piśmiennictwie (Zar 1974, Zaborski 1989, Motulsky 1995).

Obliczono wartości średnie i odchylenie standardowe dla cech mierzalnych (wiek, staż pracy). Rozkłady i istotność różnic badano testem Chi kwadrat (*Chi square*). Wskaźniki częstości porównano odpowiednimi testami dla frakcji (dla porównań 2 frakcji - czteropolowej oraz 3 lub więcej frakcji - wielopolowej).

Wykonano analizę przeżycia kreśląc krzywe prawdopodobieństwa Kaplana-Meiera z zastosowaniem odpowiednich testów istotności dla porównań między badanymi grupami. Do oceny istotności wpływu czynników na rozkłady liczby zgonów w poszczególnych grupach wykonano analizę dyskryminacyjną metodą

krokwą. Jako zmienne przyjęto wiek i staż pracy oraz/lub stanowisko (wykształcenie w grupie oficerów i pozostałych członków załogi). Związek między wiekiem a stażem pracy zbadano wykonując analizę korelacji.

Dla wszystkich testów statystycznych przyjęto poziom istotności 0.05 w założonym przedziale ufności. W przypadku porównań wielokrotnych skorzystano z równania Bonferroniego, obliczając wymagany poziom istotności dla pojedynczego porównania na podstawie przyjętego poziomu istotności dla wszystkich porównań (*experiment wise error rate*).

Otrzymane dane porównano z ogólnokrajowymi danymi na temat przyczyn i wskaźników zgonów wśród mężczyzn w Polsce w latach 1960-1999 (COEOZ 1998, CSIOZ 2002) i danymi autorów zagranicznych na temat śmiertelności członków załóg statków obcych.

Omówieniu poddano możliwości i kierunki prewencji zjawiska zgonu w morskim środowisku pracy oraz ocenę szacunku ryzyka w morskim środowisku pracy.

Dla jednoznaczności i ułatwienia rozumienia tekstu w aneksach, w zestawieniu 12, pomieszczono indeks niektórych terminów, nazw i skrótów, związanych z pracą w środowisku morskim.

Dostępne dane odnoszące się do zgonów marynarzy na jednostkach pływających pod tzw. tanią banderą (*flag of convenience*) z lat 1988-1999 pomieszczono w aneksach, w zestawieniu 13 i omówiono pokrótce w pkt. 6.5.

W pracy wykorzystano publikacje zwarte, doniesienia z czasopism medycznych oraz doniesienia z międzynarodowych i krajowych zjazdów poświęconych w/w dziedzinie wiedzy, z lat 1928 – 2004, przytaczane w tekście sukcesywnie, w układzie chronologii cytowania, z podaniem źródła wg zalecanej (przez tzw. *Vancouver Group*) metodyki cytowania.

3.2. WYNIKI BADAŃ WŁASNYCH I ICH OMÓWIENIE

3.2.1. Ogólna liczba zgonów, rozkład liczby i odsetka zgonów podczas pracy na polskich jednostkach pływających w poszczególnych grupach zawodowych według działu zatrudnienia, okresu obserwacji i kategorii zgonów

Według zbadanych źródeł w omawianym okresie 40 lat stwierdzono wśród załóg pływających na jednostkach wymienionych polskich przedsiębiorstwach 668 zgonów w czasie pracy na morzu, tj. od chwili zamustrowania na jednostkę pływającą do momentu zgonu podczas rejsu i oficjalnego wyrejestrowania ze składu załogi, czy też uznania utonięcia/zaginięcia załoganta, całej załogi lub jednostki pływającej wraz z załogą. Próba powiązania ogólnej liczby odnotowanych zgonów z liczebnością załóg pływających, ujętej w tabeli 1 i w aneksach w zestawieniu 1, nie wykazuje korelacji dla grupy marynarzy PMH - w pierwszych trzech dekadach wzrost liczby zgonów przebiegał ze wzrostem liczby zatrudnionych, w dekadzie ostatniej mimo spadku zatrudnienia odnotowano dalszy wzrost liczby zgonów. W tej sytuacji hipotezę o prostej proporcjonalności i istotnej korelacji pomiędzy liczbą zatrudnionych a liczbą zgonów trzeba odrzucić ($P < 0.001$). Wg niektórych doniesień zmniejszenie obsady stanowisk na jednostkach pływających, wyraźnie obserwowane w latach 1990 – 99, wpływa na zwiększone ryzyko utraty zdrowia, zwłaszcza w mechanizmie wypadkowym (Caumanns 2001). Dwie katastrofy morskie z masowymi stratami ludzkimi z pewnością także wpłynęły na ten fakt. Liczba zgonów wśród rybaków dalekomorskich oraz rybaków kutrowych i łodziowych była bardziej proporcjonalna do liczby zatrudnionych, choć również nie wykazuje istotnej korelacji – hipotezy o proporcjonalności nie da się udowodnić ani odrzucić (P ns).

Zgon na jednostce pływającej odnotowano na co czwartej pełnomorskiej i co pięćdziesiątej jednostce w rybolóstwie bałtyckim, wskazując na powszechność zagrożenia.

W tabeli 6 przedstawiono ogólną liczbę zgonów członków załóg pływających z rozbiciem na poszczególne dziesięciolecia i grupy zawodowe: marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych.

Tab. 6 Ogólna liczba zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR i rybaków bałtyckich podczas rejsu na polskich jednostkach pływających w latach 1960 – 1999.

Tab. 6 *Total number of seafarers deceased on board vessels in the merchant fleet (PMH), deep-sea fishing (PPDiUR), cutter and boat Baltic fishing, sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

LATA Years	Marynarze PMH Seamen			Rybakcy PPDiUR Deep-sea fisherm.			Rybakcy bałtyccy Baltic fishermen			RAZEM Total		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1960-69	64	42.9	9.6	36	29.2	5.4	49	32.9	5.4	149	100	22.3
1970-79	77	46.2	11.5	39	23.3	5.8	51	30.5	7.6	167	100	25.0
1980-89	81	45.8	12.1	57	32.2	8.5	39	22.0	5.8	177	100	26.4
1990-99	102	58.3	15.3	35	20.0	5.2	38	21.7	5.7	175	100	26.3
Razem 1960-99	324	–	48.5	167	–	25.0	177	–	26.5	668	–	100.0

Opis/ Legend:

a – ogólna liczba zgonów w badanej grupie w poszczególnych dziesięcioleciach/ *total number of deceases in the examined group in individual decades*

b – odsetek liczby zgonów w badanej grupie w stosunku do ogólnej liczby zgonów w danym dziesięcioleciu/ *percentage of deceases in the examined group in the given decade*

c – odsetek liczby zgonów w badanej grupie w stosunku do ogólnej liczby zgonów w całym okresie 1960-1999/ *percentage of deceases in the examined period in the years 1960–1999*

Z zestawienia wynika, że odnotowano w tym czasie zgony: 324 marynarzy, 167 rybaków dalekomorskich i 177 rybaków kutrowych i łodziowych. W poszczególnych dziesięcioleciach rejestrowano wzrost liczby zgonów podczas pracy na morzu, ($P < 0.001$), tłumaczony w latach 1960-1985 przede wszystkim zwiększającą się liczbą jednostek z liczbowym wzrostem zatrudnienia i liczebności załóg na jednostkach pływających pod polską banderą. Liczebność ta, zmniejszająca się od 1986 r., a zwłaszcza w ostatniej dekadzie, nie tłumaczy jednak faktu utrzymywania się podobnie wysokiej liczby zgonów w latach 1990-1999.

Obserwowana wśród marynarzy PMH częstość zgonów wykazywała istotne różnice pomiędzy poszczególnymi dekadami ($P < 0.05$), na co wpłynął przede wszystkim wzrost częstości zgonów w ostatnim dziesięcioleciu 1990-1999.

Nieomal stała liczba osób zatrudnionych przez lata w bałtyckim rybolówstwie kutrowym i łodziowym nie tłumaczy wystarczająco zmieniającej się w poszczególnych dekadach liczby zgonów na morzu; różnice częstości nie osiągają poziomu istotnego (P ns). Także częstość zgonów pośród rybaków PPDiUR, choć zmienna w poszczególnych dekadach nie wykazywała znamienności różnic (P ns). Przedstawiono to graficznie na rycinach 1 i 2.

Ogólna liczba zgonów podczas rejsów na jednostkach pływających w kolejnych dekadach wzrosła wśród załóg PMH, utrzymywała się w wartościach zbliżonych wśród rybaków dalekomorskich, zmalała nieznacznie wśród rybaków kutrowych i łodziowych.

Przy dużej zmienności wielkości zatrudnienia i mimo unowocześniania floty w ciągu 40 lat obserwowane różnice liczby zgonów w poszczególnych dekadach były zatem stosunkowo nieznaczne. Nie wskazuje to jednoznacznie na:

- bezpośrednią proporcjonalną zależność liczby zgonów od liczby zatrudnionych,
- wpływ modernizacji konstrukcji jednostek, wyposażenia nawigacyjnego i środków ratowniczych na radykalną poprawę bezpieczeństwa pracy na morzu,
- wpływ zmian w organizacji pracy na istotne zmniejszenie ryzyka utraty życia na morzu.

Porównanie liczby zgonów w latach 1960-1979, z liczbą zgonów w latach 1980-1999, nie wskazuje jednoznacznie na to, że wycofanie lekarzy okrętowych w latach 1980-1983 z większości statków PMH i częściowo z dalekomorskich statków rybackich, z pogorszeniem się dostępności do pomocy lekarskiej w czasie rejsu, miało istotny wpływ na zaistniałą liczbę zgonów na morzu. Liczby zgonów i ich dość zrównoważony rozkład w poszczególnych dekadach wydają się wskazywać na zjawisko o pewnej stałej tendencji i charakterze, związane immanentnie z pracą w środowisku morskim.

W tabeli 7 przedstawiono rozkład liczby zgonów podczas pracy na morzu w poszczególnych dekadach lat 1960 – 1999, w trzech porównywanych grupach zawodowych marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, z uwzględnieniem trzech głównych kategorii przyczyn zgonów: utonięć i zaginięć, innych wypadków i zatruc oraz chorób. Zestawienie liczby zgonów w poszczególnych latach ujęto w aneksach, zestawienie 4.

Dwie pierwsze kategorie są ujmowane łącznie jako zgony w następstwie działania przyczyn zewnętrznych, trzecia jak tzw. przyczyna wewnętrzna, co ma istotne znaczenie i przełożenie na orzecznictwo lekarskie i dla celów ubezpieczeniowych.

Tab. 7 Rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR i rybaków bałtyckich w poszczególnych kategoriach przyczyn - utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia, choroby - podczas rejsu na polskich jednostkach pływających w latach 1960 – 1999.

Tab.7 *Distribution of the number of deceases in the group of: seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), cutter and boat fishermen, in particular categories of death - drowning, missing, other accidents and intoxications, illnesses - on board vessels sailing under the Polish flag, in the years 1960 – 1999.*

BADANA GRUPA (n) <i>Examined group</i>	Przyczyny <i>Causes</i>								
	zewnętrzne <i>external</i>						wewnętrzne <i>internal</i>		
	utonięcia / zaginięcia <i>drowning/missing</i>			wypadki i zatrucia <i>traumas & intoxic.</i>			choroby <i>illnesses</i>		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Marynarze PMH <i>Seamen</i> (n = 324)	158	48.8	23.6	80	24.6	12.0	86	26.5	12.8
Rybacy PPDiUR <i>Deep-sea fisherm.</i> (n = 167)	70	42.0	10.5	56	33.6	8.4	41	24.6	6.2
Rybacy bałtyccy <i>Baltic fishermen</i> (n = 177)	156	88.0	23.4	15	8.4	2.2	6	3.4	0.9
RAZEM 1960-99 (n = 668) <i>Total</i>	384	57.5	57.5	151	22.6	22.6	133	19.9	19.9

Opis/ *Legend:*

n – ogólna liczba zgonów w latach 1960 – 1999 w badanych grupach zawodowych

total number of deceases in the years 1960–1999 in the examined groups

a – liczba zgonów w danej kategorii w poszczególnych grupach zawodowych

number of deceases in particular death categories in the examined groups

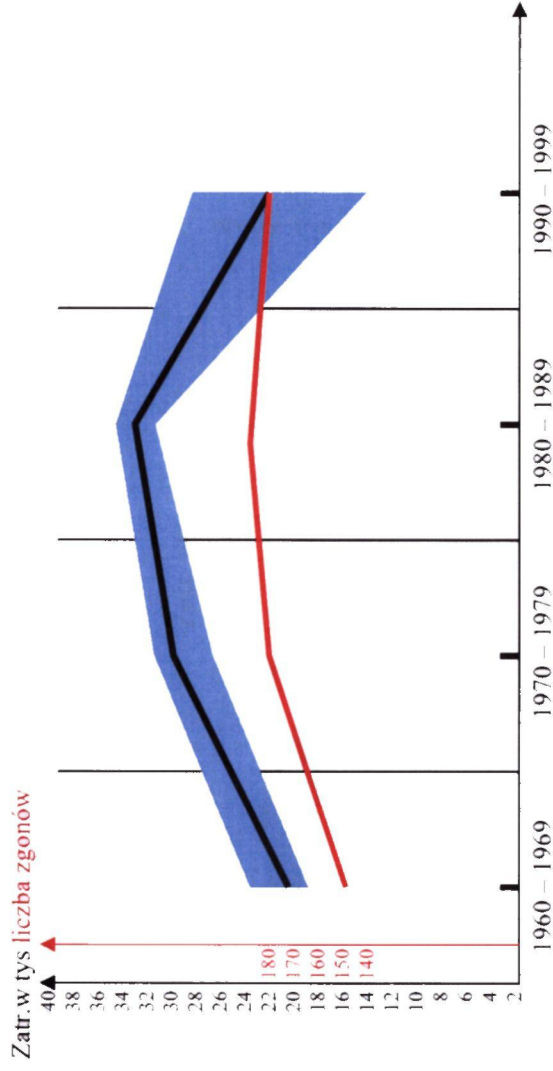
b – odsetek zgonów w danej kategorii w poszczególnych grupach zawodowych

percentage of deceases in particular death categories in the examined groups

c – odsetek zgonów w danej kategorii w całej grupie załóg pływających

percentage of deceases in particular death categories in all registered deceases

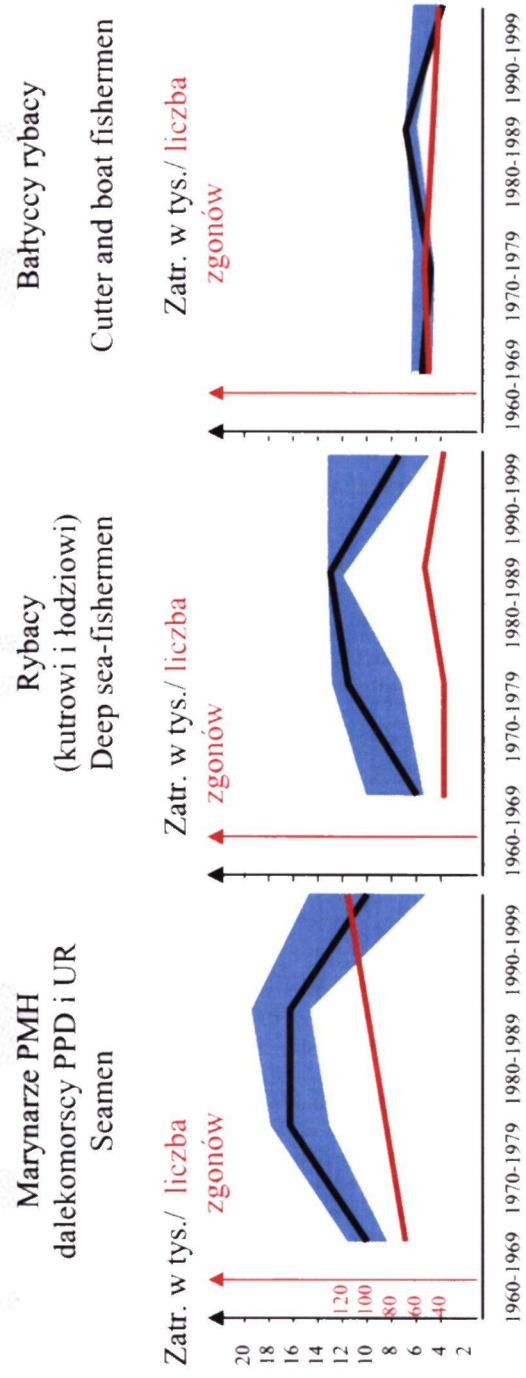
Jak wynika z tabeli, większość 384 odnotowanych zgonów obejmowała utonięcia i zaginięcia, a łącznie, z drugą co do wielkości, kategorią innych wypadków i zatruc 151 zgonów, zgony z przyczyn zewnętrznych stanowiły 80% całości strat ludzkich w miejscu pracy na morzu. Przyczyny chorobowe stanowiły pozostałe 20% kategorii zgonów. Rozkład liczby zgonów w poszczególnych kategoriach był w poszczególnych grupach zawodowych różny; utonięcia i zaginięcia stanowiły aż 88% zgonów wśród rybaków kutrowych i łodziowych, a łącznie z wypadkami na tle urazów mechanicznych, pożarów, eksplozji i zatruc, zgony z przyczyn zewnętrznych w tej grupie stanowiły ponad 96% zgonów w miejscu pracy. W tej grupie zgony z przyczyn chorobowych stanowiły pozycję marginalną. W grupie marynarzy i rybaków dalekomorskich udział utonięć



Ryc. 1

Dynamika zatrudnienia członków załóg a liczba zgonów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999
Employment and number of deceases of crewmembers onboard Polish vessels in the years 1960-1999.

- Opis:
- średnia liczba członków załóg zatrudnionych na jednostkach pływających, w przedziałach lat
(mean number of employed onboard vessels)
 - minimalna i maksymalna liczba członków załóg zatrudnionych na jednostkach pływających, w przedziałach lat
(min. and max. number of employed onboard vessels)
 - liczba zgonów członków załóg na jednostkach pływających, w przedziałach lat
(number of deceases onboard vessels in particular years)



Ryc. 2

Dynamika zatrudnienia członków załóg w poszczególnych grupach zawodowych a liczba zgonów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.
Employment and number of deceases in particular occupational groups onboard Polish vessels in the years 1960-1999.

- Opis:
- średnia liczba członków załóg zatrudnionych na jednostkach pływających, w przedziałach lat
(mean number of crewmembers employed in the years)
 - minimalna i maksymalna liczba członków załóg zatrudnionych na jednostkach pływających, w przedziałach lat
(min. and max. number of employed in the years)
 - liczba zgonów członków załóg na jednostkach pływających, w przedziałach lat
(number of deceases onboard vessels in the years)

i zaginięć, był także wysoki w porównaniu do jakichkolwiek innych grup pracowniczych i obejmował 49-42% ogółu zgonów. Wypadki i zatrucia u rybaków dalekomorskich obejmowały 33,6% ogółu zgonów, u marynarzy 24,6%, co w łączności z utonięciami i zaginięciami sprawia, że udział czynników zewnętrznych w zgonach na morzu stanowił w obu grupach od 73,6 do 75,6%. Udział przyczyn chorobowych w zgonach w grupie marynarzy i rybaków dalekomorskich stanowił około 25%.

W tym ujęciu, rozkład zgonów spowodowanych przyczynami zewnętrznymi lub wewnętrznymi wykazywał pomiędzy badanymi grupami różnice znamienne statystycznie ($P < 0.001$). Dla analizy tego zjawiska obliczono współczynnik zgonów.

Współczynnik zgonów (umieralności ogólnej) w miejscu pracy, obliczony na podstawie liczby zgonów w danej jednostce czasu, przypadającej na 1000 osób zatrudnionych w tym czasie na jednostkach pływających, został dla poszczególnych grup zawodowych i w kolejnych dekadach przedstawiony w tabeli 8.

Tab. 8 Uśrednione, roczne współczynniki zgonów (umieralności ogólnej) w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych członków załóg jednostek pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999.

Tab. 8 *Mean general fatality rates at the workplace per 1,000 employees/year among crews sailing under the Polish flag in the years 1960 – 1999.*

Lata Years	Marynarze PMH <i>Seamen</i>		Rybacy PPDiUR <i>Deep-sea fisherm.</i>		Rybacy bałtyccy <i>Baltic fishermen</i>		Razem <i>Total</i>	
	(n = 324)		(n = 167)		(n = 177)		(n = 668)	
	a	b	a	b	a	b	a	b
1960-69	64	0.68	36	0.62	49	0.95	149	0.73
1970-79	77	0.52	39	0.40	51	1.03	167	0.57
1980-89	81	0.54	57	0.53	39	0.72	177	0.57
1990-99	102	1.12	35	0.46	38	0.88	175	0.83
RAZEM 1960-99	324	0.67	167	0.49	177	0.89	668	0.66

Opis/ Legend:

n – ogólna liczba zgonów w badanej grupie w okresie obserwacji (1960 – 1999)

total number of deceases in the examined group in the years 1960 - 1999

a – ogólna liczba zgonów w badanej grupie w danym przedziale czasu

total number of deceases in the examined group in particular decades

b – ogólny współczynnik zgonów (umieralności) w badanej grupie w danym przedziale czasu

general fatality rate in the examined group in the given period of time

Z tabeli wynika, że współczynnik zgonów (umieralności ogólnej) w miejscu i w czasie pracy na morzu, był najwyższy wśród rybaków kutrowych i łodziowych; w latach 1970-1979 przekraczał on wielkość 1 zgon/1000 zatrudnionych/rok. Także dla marynarzy PMH wskaźnik ogólnej śmiertelności w miejscu

pracy w dekadzie 1990-1999 przekroczył wielkość 1 zgon/1000 zatrudnionych/rok. Stanowiło to naruszenie akceptowanego, a nawet tolerowanego poziomu zagrożenia w miejscu pracy, zgodnie z wartościami przyjętymi według systemu ALARP. Wskaźnik ten w poszczególnych dekadach obniżał się nieznacznie, bądź ponownie wzrastał, obrazując fakt słabego przekładania się zmian dokonywanych w zakresie modernizacji floty na poprawę bezpieczeństwa pracy i życia na morzu. Jedynie w grupie rybaków dalekomorskich wskaźnik ten był zdecydowanie niższy i obniżał się systematycznie w kolejnych dekadach. Obserwowane różnice wielkości współczynnika zgonów w całym 40-leciu były statystycznie znamienne ($P < 0.001$). Fakt ten odnosi się do dwóch wspomnianych wyżej dekad 1970-1979 i 1990-1999, w których różnice te były statystycznie znamienne i rzutowały na znamienność różnic w całym omawianym okresie

W kolejnej, tabeli 9, przedstawiono udział przyczyn wewnętrznych (choroby) oraz zewnętrznych, wypadkowych (utonięcia, zaginięcia, inne wypadki i zatrucia), na kształtowanie się umieralności w miejscu pracy.

Tab. 9 Uśrednione, współczynniki zgonów (umieralności) wypadkowych i chorobowych w badanym okresie w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych członków załóg jednostek pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 9 Mean fatality rates: for external and internal causes per 1,000 employees/year among crews sailing under the Polish flag in the years 1960-1999.

Lata Years	Marynarze PMH Seamen		Rybakcy PPDiUR Deep-sea fisherm.		Rybakcy bałtyccy Baltic fishermen		Razem Total	
	(n = 324)		(n = 167)		(n = 177)		(n = 668)	
	a	b	a	b	a	b	a	b
1960-69	0.49	0.19	0.57	0.05	0.91	0.04	0.62	0.11
1970-79	0.38	0.14	0.34	0.06	1.01	0.02	0.47	0.10
1980-89	0.39	0.15	0.34	0.19	0.68	0.04	0.42	0.15
1990-99	0.86	0.26	0.30	0.16	0.86	0.02	0.65	0.18
RAZEM	0.49	0.18	0.37	0.12	0.86	0.03	0.53	0.13

Opis/ Legend:

n – ogólna liczba zgonów w badanej grupie w okresie obserwacji (1960 – 1999)

total number of deceases in the examined group in the years 1960 - 1999

a – współczynnik zgonów wypadkowych (utonięcia i zaginięcia, wypadki i zatrucia)

w badanej grupie, w danym przedziale czasu

fatality rate for external causes (drowning, missing, other accidents and intoxications)

in the examined group in the given period of time

b – współczynnik zgonów chorobowych w badanej grupie w danym przedziale czasu

fatality rate for internal causes (illnesses) in the examined group, in the given period of time

Dane te potwierdzają przeważający udział czynników zewnętrznych w kształtowaniu zagrożenia zgonem w miejscu pracy; we wszystkich grupach i wszystkich dekadach współczynnik zgonów wypadkowych był wyższy od współczynnika zgonów chorobowych, okresowo przekraczając poziom tolerowanego ryzyka tj. wartość większą niż 1 zgon/1000 zatrudnionych/rok.

Taka struktura zgonów, z dominującą pozycją zewnętrznych przyczyn zgonów, jest wysoce specyficzna dla badanych grup zawodowych i różnicuje je z innymi grupami pracowników (ładowych). Wydaje się ona utrzymywać przez okres całej obserwacji, wykazując fluktuacje w poszczególnych dziesięcioleciach – w krótkich, rocznych okresach obserwacji zjawisko to jest bardziej zmienne, podwyższane przez incydenty utraty życia w katastrofach morskich i wypadkach zbiorowych.

Wartości współczynnika zgonów z przyczyn zewnętrznych (wszystkich wypadkowych) były najwyższe wśród rybaków kutrowych i łodziowych, różnicując znamienne tę grupę od dwóch pozostałych we wszystkich dekadach ($P < 0.05$, lub $P < 0.001$). Statystycznie znamienne różnice współczynnika zgonów z przyczyn zewnętrznych wykazywano także pomiędzy grupą marynarzy PMH (gdzie były one większe), a grupą rybaków PPDiUR ($P < 0.05$).

W wyniku postępowania orzeczniczego i prawno-lekarskiego, obligatoryjnego w każdym przypadku zgonu członka załogi na jednostce pływającej, w 24 przypadkach zgon z przyczyn chorobowych uznano za wypadek przy pracy. Stosownie do ustaleń komisji powypadkowej oraz/lub orzeczeń właściwych instytucji sądowych (w większości Sądów Pracy i Ubezpieczeń Społecznych), uznano w tych 24 przypadkach, że: „zdarzenie (tj. zgon pracownika) nastąpiło w następstwie pogorszenia samoistnej choroby wewnętrznej, na skutek działania czynników zewnętrznych, mających związek z pracą”. Tym samym uznano zgon za wypadek przy pracy. Dotyczyło to zgonów z przyczyn chorobowych, spowodowanych (wyłącznie chorobami naczyń i serca): zawałem mięśnia serca – 21 przypadków, udarem mózgowym – 2 przypadki i zapaleniem mięśnia serca – 1. Za przyczyny zewnętrzne uznano pracę fizyczną z nadmiernym wydatkiem energii oraz udziałem wysiłku izometrycznego, pracę w dyskomforcie cieplnym, ostry stres przekraczający granice adaptacji, warunki pogodowe oraz brak dostępu do kwalifikowanej pomocy lekarskiej.

W świetle tego faktu, uwzględniono 24 zgony z przyczyn chorobowych, uznane za wypadki przy pracy, w grupie zgonów z przyczyn zewnętrznych i skorygowano rozkład liczby zgonów oraz współczynniki zgonów (umieralności wypadkowej i chorobowej), przedstawiając je w tabelach 10 i 11.

Tab. 10 Skorygowany rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR i rybaków bałtyckich w poszczególnych kategoriach przyczyn: utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i choroby uznane za wypadki przy pracy, choroby naturalne, podczas rejsu na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 10 *Corrected distribution of the number of deceases in the groups of seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen in particular categories of death: drowning, missing, other accidents and intoxications, diseases stated as accidents, illnesses, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960- 1999 .*

BADANA GRUPA <i>Examined</i> (n)	utonięcia i zaginięcia <i>drowning and missing</i>			wypadki i choroby uznane za wypadki <i>accidents, diseases stated as accidents</i>			samoistne choroby naturalne <i>natural idiopathic diseases</i>			razem wszystkie zgony <i>all deceases</i>		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Marynarze PMH <i>Seamen</i> (n = 324)	158	48.8	23.6	93	28.7	14.0	73	22.5	10.9	324	100	48.5
Rybakcy PPDiUR <i>deep-sea fishermen</i> (n = 167)	70	41.9	10.5	63	37.7	9.4	34	20.4	5.1	167	100	25.0
Rybakcy bałtyccy <i>Baltic fishermen</i> (n = 177)	156	88.1	23.4	17	9.6	2.5	4	2.3	0.6	177	100	26.5
RAZEM czł. załóg <i>Total</i>	384	57.5	57.5	173	25.9	25.9	111	16.6	16.6	668	100	100

Opis: *Legend :*

n – wszystkie zgony w badanej grupie zawodowej w całym okresie

all deceases in the examined group in the years 1960–1999

a – liczba zgonów w danej kategorii w badanej grupie zawodowej w całym okresie

number of deceases in the particular categories of death in the years 1960–1999

b – odsetek zgonów w danej kategorii w badanej grupie zawodowej w całym okresie 1960–1999

percentage of deceases in the particular categories of death in the examined group in the years 1960–1999

c – odsetek zgonów w danej kategorii w całej grupie członków załóg w całym okresie

percentage of deceases in the particular categories of death among all deceased crews in the years 1960–1999

Tab. 11 Uśrednione współczynniki zgonów wypadkowych i chorobowych w danym okresie po uwzględnieniu chorób uznanych za wypadki przy pracy, w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych członków załóg jednostek pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999.

Tab.11 *Mean fatality rates for external (including diseases stated as accidents) and internal death causes per 1,000 employees/year, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

Lata Years	Marynarze PMH <i>Seamen</i> (n = 324)		Rybacy PPDiUR <i>Deep-sea fishermen</i> (n = 167)		Rybacy bałtyccy <i>Baltic fishermen</i> (n = 177)		Razem <i>Total</i> (n = 668)	
	a	b	a	b	a	b	a	b
1960-69	0.51	0.17	0.57	0.05	0.91	0.04	0.63	0.10
1970-79	0.39	0.13	0.34	0.06	1.01	0.02	0.48	0.09
1980-89	0.42	0.12	0.37	0.16	0.70	0.02	0.45	0.12
1990-99	0.90	0.22	0.35	0.11	0.88	0.0	0.70	0.13
RAZEM 1960-99	0.52	0.15	0.39	0.10	0.87	0.02	0.55	0.11

Opis/ Legend:

n – liczba zgonów w badanej grupie w danym okresie

number of deceases in the examined group in the given period of time

a – skorygowany wskaźnik śmiertelności wypadkowej (zewnętrzne przyczyny zgonów i zgony z przyczyn chorobowych, uznane za wypadki przy pracy) w badanej grupie w danym okresie
corrected fatality rate for external (including diseases stated as accidents) death causes in the examined group, in the given period of time

b – skorygowany wskaźnik śmiertelności chorobowej (zgony chorobowe z naturalnych przyczyn wewnętrznych) w badanej grupie w danym okresie
corrected fatality rate for internal death causes in the examined group, in the given period of time

Współczynnik zgonów wypadkowych wzrósł, choć nieznacznie, a zgonów chorobowych zmalał proporcjonalnie, w każdej z badanych grup, generalnie wzrósł udział zgonów z przyczyn zewnętrznych do 78-80%, a zmalał z przyczyn chorobowych do ok. 20-22%. Pełny wykaz zewnętrznych i wewnętrznych przyczyn 668 zgonów w badanej populacji znajduje się w zestawieniu nr 10 i 11, pomieszczonych w aneksach.

Zbadany rozkład ogólnej liczby i odsetka zgonów w poszczególnych grupach zawodowych z uwzględnieniem podziału na poszczególne działy zatrudnienia - pokładowy, maszynowy i hotelowy, przedstawiono w tabeli 12.

Tab. 12 Rozkład ogólnej liczby i odsetka zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR i rybaków bałtyckich w poszczególnych działach, w stosunku do odsetka zatrudnionych w tych działach, na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 12 *Distribution of the number and percentage of deceases in the groups of seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, in the particular departments, per the percentage of employees in the departments, on vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

DZIAŁ	Marynarze PMH			Rybakcy PPDiUR			Rybakcy bałtyccy			Razem	
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b
Pokład. <i>Deck</i>	172	53.0	51.0	62	37.1	31.0	169	95.5	94.5	403	60.3
Maszyn. <i>Engine</i>	131	40.5	34.0	89 ^{*)}	53.3	58.0	6 ^{*)}	3.4	3.5	226	33.8
Hotel. <i>Hotel, cater.</i>	21	6.5	15.0	16	9.6	11.0	2 ^{*)}	1.1	2.0	39	5.9
RAZEM <i>Total</i>	324	100.0	100.0	167	100.0	100.0	177	100.0	100.0	668	100.0

Opis/ Legend:

- a – liczba zgonów w badanej grupie w danym dziale zatrudnienia
number of deceases in the examined group in the particular department
- b – odsetek zgonów w badanej grupie w danym dziale zatrudnienia
percentage of deceases in the examined group in the particular department
- c – odsetek zatrudnionych w danym dziale w badanej grupie
percentage of employees in the particular department

*) Uwaga:

- pracownicy przetwórci włączeni do działu maszynowego
- motorzysta lub kucharz – o ile był zatrudniony na kuterach bałtyckich – spełniał jednocześnie funkcję rybaka

*) Note:

- *workers of the fishing manufacture included in the engine crew*
- *motorman or cook – if employed on the Baltic cutter - at the same time worked as a fisherman*

Przedstawione wartości wskazują, że w grupie marynarzy PMH najwięcej zgonów odnotowano wśród członków działu: maszynowego i pokładowego, najmniej wśród załogi hotelowej. W grupie rybaków dalekomorskich najwięcej zgonów wystąpiło w dziale pokładowym. Odsetki zgonów, które wystąpiły wśród pracowników zatrudnionych w poszczególnych działach zatrudnienia na statku, w tych dwóch grupach odbiegały od odsetka osób zatrudnionych w tych działach, obserwowano nadwyżkę liczby zgonów lub liczbę mniejszą od spodziewanej, proporcjonalnej do liczebności zatrudnionych w danym dziale.

Odnotowane różnice rozkładu liczby zgonów pomiędzy poszczególnymi działami zatrudnienia na jednostkach pływających, były w poszczególnych grupach zawodowych znamienne statystycznie ($P < 0.001$). Podobnie odnotowano, że

wśród oficerów (analiza ta objęła wyłącznie PMH i PPDiUR; wśród rybaków kutrowych i łodziowych nie było oficerów) liczba zgonów z przyczyn chorobowych była wyższa, a zgonów wypadkowych niższa w stosunku do proporcjonalnej liczebności tych podgrup. Statystyczna znamienność osiągnęła poziom $P < 0.005$. Zjawisko to przedstawiono graficznie na rycinie 3.

Pełne zestawienie 668 przypadków wg działów zatrudnienia, stanowisk i przyczyn zgonu pomieszczono w aneksie pod pozycją: 5,6,7,8 i 9.

Przemawia to za wpływem odmiennych warunków pracy w poszczególnych działach na stopień zagrożenia utratą życia w miejscu pracy, najczęściej w mechanizmie wypadkowym. Do miejsc takich zaliczany jest zazwyczaj:

- dział pokładowy, co potwierdza obserwowany rozkład liczby i odsetka zgonów wśród marynarzy PMH, rybaków dalekomorskich i rybaków bałtyckich i kutrowych, zatrudnionych w tych działach,
- oraz dział maszynowy, co znajduje odbicie w rozkładzie i liczbie zgonów wśród marynarzy PMH zatrudnionych w dziale maszynowym i rybaków PPDiUR, zatrudnionych w tym dziale.

W dziale hotelowym nie obserwowano takich różnic (analiza obejmuje tylko PMH i PPDiUR).

W przypadku działu pokładowego na statkach PMH, większość prac niebezpiecznych związana jest z cumowaniem i odchodzeniem jednostki pływającej, mocowaniem i sprawdzaniem ładunków na pokładzie i w ładowniach, pracami zabezpieczającymi takielunek oraz opuszczaniem trapów i środków ratunkowych, często w warunkach sztormowych.

Na rybackich statkach połowowych dodatkowo na pokładzie dochodzą czynności obsługi sieci, włóków i urządzeń wyciągowych, oraz rozładunku połowu, najczęściej w trudnych warunkach pogodowych.

W dziale maszynowym prace niebezpieczne związane są z ekspozycją na urazy mechaniczne, urazy termiczne podczas awarii, wybuchów i pożarów, rażenie prądem i toksyczne gazy.

Zjawiska te zostaną omówione w dalszej części analizy.

Rybacki kutrowi i łodziowi nie poddają się takiemu porównaniu, gdyż praktycznie opis i charakterystyka ich pracy wskazuje na wymienną funkcję każdego członka załogi podczas rejsów połowowych. Rozróżnienie działu maszynowego i hotelowego na małych jednostkach rybackich jest czysto nominalne. Często nie wykazuje się zatrudnienia w tych działach; de facto wszyscy pracują przez cały czas, lub głównie, na pokładzie jednostki. Fakt ten tłumaczy, dlaczego wykazano tylko 6 przypadków zgonu wśród kierowników maszyn i 2 zgony kucharzy na kutrach rybackich, przy 169 zgonach wśród rybaków pokładowych.

3.2.2. Wiek, staż pracy oraz stanowisko (wykształcenie) a rozkład liczby i odsetka zgonów podczas pracy na polskich jednostkach pływających

Zestawienie danych dotyczących wieku i stażu pracy w badanych grupach osób zmarłych podczas rejsu na jednostce pływającej, z uwzględnieniem miejsca zatrudnienia oraz stanowiska (wykształcenia), częściowo już wzmiankowane, podano w zestawieniu nr 2, pomieszczonym w aneksach.

Wiek zmarłych członków załóg jednostek pływających wahał się od 17 do 67 lat, u marynarzy PMH od 19 do 62, u rybaków dalekomorskich PPDiUR od 20 do 60, u rybaków kutrowych i łodziowych od 17 do 67 lat. W grupie marynarzy PMH i rybaków PPDiUR zatrudniana się na jednostkach pływających osoby od 20 r.ż., po ukończeniu wieku 60 lat nabywa się praw emerytalnych, jedynie nieznaczne osoby w badanej grupie pracowały po jego ukończeniu, z różnych przyczyn. W grupie rybaków kutrowych i łodziowych zatrudnienie znajdowały osoby już od 17 r.ż., a wśród zmarłych członków załóg znajdowała się spora grupa osób po 60 r.ż. gdyż decyzja o kontynuowaniu pracy na morzu zależy od samego rybaka.

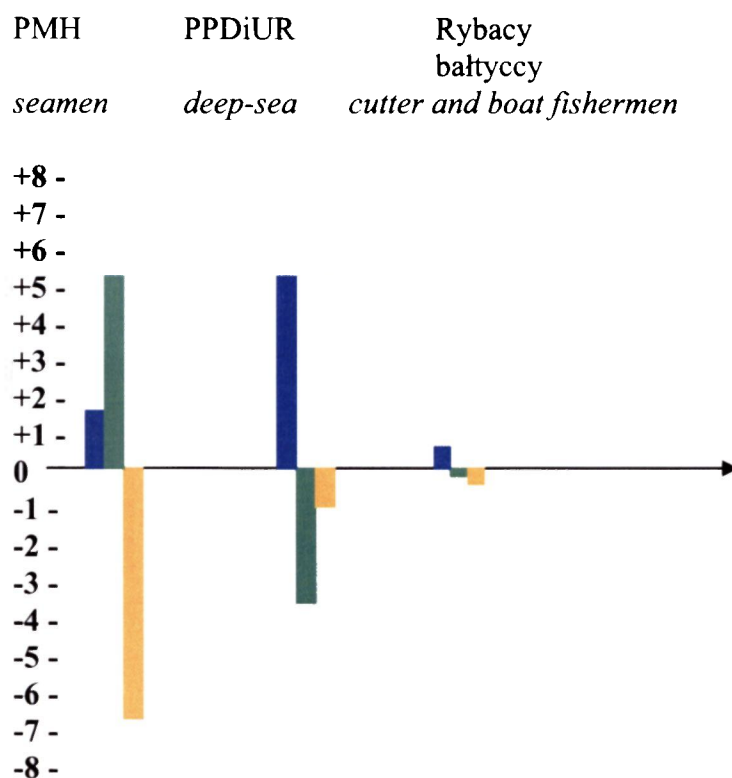
Średni wiek 668 zmarłych członków załogi wynosił 39.37 ± 11.29 lat.

W poszczególnych grupach zawodowych wynosił on odpowiednio: u marynarzy PMH 40.46 ± 11.04 lat, u rybaków dalekomorskich PPDiUR 37.92 ± 10.34 lat, u rybaków kutrowych i łodziowych 38.72 ± 12.42 . Stwierdzone różnice wieku, wskazujące na nieznacznie niższy wiek rybaków z obu grup w stosunku do marynarzy PMH, nie były statystycznie istotne w teście *Chi Square*: P ns.

W poszczególnych działach zatrudnienia: pokładowym, maszynowym i hotelowym także odnotowano różnice średnich wieku w obrębie poszczególnych grup zawodowych - marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych. Jakkolwiek członkowie załogi hotelowej z reguły wykazywali wyższy średni wiek, niż członkowie działów; pokładowego i maszynowego, to różnice te także były statystycznie nieistotne w założonym przedziale ufności CI 95%: P ns.

Średni staż pracy w latach dla 668 członków załóg zmarłych podczas pracy na morzu na polskich jednostkach pływających wynosił 14.46 ± 9.97 lat, a zakres od 0.5 do 41 lat.

Średni staż pracy w latach członków załóg zmarłych na morzu, w poszczególnych grupach zawodowych: marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych wykazywał nieznaczne różnice: (odpowiednio) 13.98 ± 9.67 , 14.11 ± 9.25 i 15.66 ± 11.07 lat, które w analizie statystycznej testem *Chi Square* były statystycznie nieistotne: P ns. Analiza średniej stażu

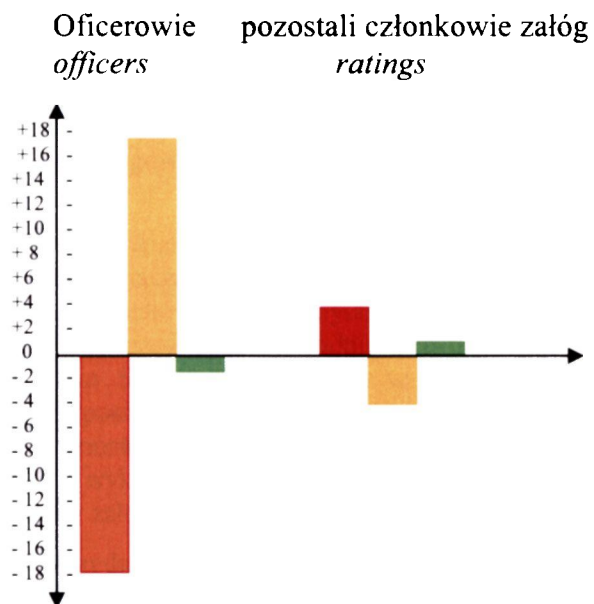


Ryc. 3a

Odsetek zgonów w danym dziale zatrudnienia w stosunku do odsetka zatrudnionych w danym dziale na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999

Percentage of deceases in proportion to percentage of employment in particular departments onboard vessels under Polish flag.

- Opis:
- - dział pokładowy (*deck dptm.*)
 - - dział maszynowy (*engine dptm.*)
 - - dział hotelowy (*hotel and catering dptm.*)
 - „+ „ - nadmiar obserwowanego odsetka zgonów w stosunku do odsetka zatrudnionych
 - „- „ - niedobór obserwowanego odsetka zgonów w stosunku do odsetka zatrudnionych



Ryc. 3b

Różnice stwierdzonych i spodziewanych odsetków zgonów z przyczyn zewnętrznych (wypadkowych), chorobowych i łącznie wśród oficerów i pozostałych członków załóg pływających pod polską flagą w latach 1960 – 1999.

Differences in number of expected and registered deceases between officers and ratings onboard vessels under Polish flag in the years 1960-1999

- Opis:
- zgony z przyczyn wypadkowych
external causes (accidental)
 - zgony z przyczyn chorobowych
internal causes (illnessess)
 - zgony z wszystkich przyczyn łącznie
all causes (total)

pracy w latach, w poszczególnych działach zatrudnienia: pokładowym, maszynowym i hotelowym, wykazała, że obserwowane różnice pomiędzy członkami tych działów załogowych były nieistotne w założonym przedziale ufności CI 95%; P ns.

W badanej grupie 668 zmarłych członków załóg na polskich jednostkach pływających było łącznie wśród marynarzy PMH i rybaków PPDiUR 140 oficerów oraz 351 członków zatrudnionych na stanowiskach nie-oficerskich oraz 58 szyprów i 119 pracowników zatrudnionych na kutrach i łodziach w rybolówstwie bałtyckim. Stanowiska oficerskie w PMH i PPDiUR były powiązane jednoznacznie z posiadaniem wykształcenia wyższego, stanowiska szyprów (kierowników jednostek) w rybolówstwie kutrowym i łodziowym obsadzone były przez osoby z wykształceniem średnim i podstawowym, podobnym jak pozostałych członków załóg kutrów i łodzi rybackich.

Analiza średniej wieku oficerów i pracowników na stanowiskach nie-oficerskich wykazała, że średni wiek oficerów PMH wynosił 43.74 lata, a oficerów PPDiUR 43.76 lat, podczas gdy dla stanowisk nie-oficerskich wynosił on (odpowiednio): 38.81 lat i 37.72 lata. W teście *Chi Square* różnice pomiędzy wiekiem oficerów i pozostałych członków załogi w założonym przedziale ufności CI 95% były istotne i statystycznie znamienne; $P < 0.001$. Statystyczną znamienność różnicy średniej wieku odnotowano także pomiędzy grupą szyprów 48,81 lat i pozostałych rybaków kutrowych i łodziowych 33,07 lat; $P < 0.001$ w założonym przedziale ufności CI 95%.

Średni staż pracy w latach u oficerów wynosił dla marynarzy PMH 17.79 lat, a dla rybaków PPDiUR 18.53 lat, dla pozostałych członków załogi (odpowiednio) 11.70 i 11.93 lat. Różnice te były w założonym przedziale ufności CI 95% statystycznie znamienne $P < 0.001$. Także różnica średniej stażu pracy pomiędzy grupą szyprów i pozostałych rybaków kutrowych i łodziowych była statystycznie istotna $P < 0.001$.

Dane te wskazują, że stanowisko (pozycja społeczna) i wykształcenie oddziaływały na rozkład liczby zgonów u marynarzy PMH i rybaków PPDiUR podczas pracy na morzu. Dla rybaków kutrowych i łodziowych różnicę tą można odnieść tylko do stanowiska pracy, lat życia i stażu pracy, a nie do poziomu wykształcenia.

Zjawisko różnic w rozkładzie zgonów można tłumaczyć przede wszystkim rodzajem i stopniem ekspozycji na czynniki zagrożenia występujące w morskim środowisku pracy, odmiennymi na poszczególnych stanowiskach pracy na jednostce pływającej. Praca w ekspozycji na zewnętrzne czynniki zagrażające życiu dotyczy głównie stanowisk nie-oficerskich i wykonywana jest głównie przez młodszych wiekiem pracowników, z reguły o krótszym stażu pracy (w grupie PMH i PPDiUR). W grupie rybaków kutrowych i łodziowych wykształcenie nie

jest zmienną zakłócającą, a ekspozycja na czynniki zewnętrzne dotyczy wszystkich pracowników, w stopniu jednakowym.

W tabeli 13 przedstawiono rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach wieku.

Tab. 13 Rozkład liczby zgonów: marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach wieku.

Tab. 13 Distribution of the number of deceases within 5-year age ranges among: seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.

przedział wieku <i>age range</i>	marynarze PMH <i>seamen</i>	rybacy PPDiUR <i>deep-sea fishermen</i>	rybacy kutr. i łodz. <i>Baltic fishermen</i>	razem <i>total</i>
20<	1	0	8	9
20-24	23	18	18	59
25-29	30	19	17	78
30-34	56	30	29	105
35-39	60	25	26	111
40-44	33	25	17	75
45-49	31	24	23	78
50-54	43	16	11	70
55-59	40	7	14	61
60 i >	7	2	13	22
RAZEM: 17-67 <i>Total: (range)</i>	324	167	177	668

Z danych tych wynika, że w grupie marynarzy PMH najwięcej zgonów podczas pracy na morzu odnotowano w grupie wiekowej 35 – 39 lat i 30 – 34 lata, z drugim, niższym szczytem pomiędzy 50 - 59 rokiem życia. W grupie rybaków PPDiUR odnotowano najwięcej zgonów w grupie wiekowej 30–34 lata i zbliżoną liczbę w grupie pomiędzy 35 a 49 rokiem życia. Wśród rybaków kutrowych i łodziowych największą liczbę zgonów stwierdzono w grupie wiekowej 30 – 34 lata oraz 35–39 lat, oraz pomiędzy 45 a 49 rokiem życia. W tej grupie stosunkowo dużo zgonów odnotowano także w najstarszym przedziale wieku, powyżej 60 roku życia. Różnice rozkładu liczby zgonów, analizowane w poszczególnych przedziałach wiekowych w całej kohorcie zmarłych były statystycznie znamienne ($P < 0.001$). Różnice pomiędzy grupą rybaków kutrowych i łodziowych oraz grupą marynarzy PMH także były znamienne ($P < 0.02$). Znamienności takiej nie

wykazano pomiędzy grupą rybaków PPDiUR a marynarzy PMH i rybaków kutrowych i łodziowych (P ns).

Zjawisko to przedstawiono także graficznie w ryc. 4 i 5.

Rozkład liczby zgonów spowodowanych przyczynami zewnętrznymi (utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia) w 5-letnich przedziałach wiekowych podano w tabeli 14.

Tab. 14 Rozkład liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia) wśród marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999, w 5-letnich przedziałach wieku.

Tab. 14 *Distribution of the number of deceases in 5-year age ranges for external death causes (drowning, missing, other accidents and intoxications) among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

przedział wieku <i>age range</i>	marynarze PMH <i>seamen</i>	rybacy PPDiUR <i>deep-sea fishermen</i>	rybacy kutr. i łodz. <i>Baltic fishermen</i>	razem <i>total</i>
20<	1	0	8	9
20-24	23	18	18	59
25-29	29	19	19	67
30-34	52	29	29	110
35-39	50	23	26	99
40-44	22	18	17	57
45-49	19	10	23	52
50-54	23	6	9	38
55-59	18	2	12	32
60 i >	1	1	10	12
RAZEM: 17-67 Total (range)	238	126	171	535

Wykazuje ona koncentrację zgonów podczas pracy na morzu (209, tj. 40% wszystkich zgonów z przyczyn zewnętrznych) w przedziale wiekowym 30 – 34 i 35 – 39 lat, tj. wśród młodych pracowników, we wszystkich trzech grupach zawodowych. Wskazuje to na szczególną ekspozycję tej grupy wiekowej wśród członków załóg pływających, na zewnętrzne czynniki zagrożenia życia podczas pracy na morzu. Statystyczną znamienność różnicy wykazano pomiędzy grupą marynarzy PMH a grupą rybaków kutrowych i łodziowych ($P < 0.02$).

Śmiertelność wypadkowa w badanej kohorcie członków załóg pływających na polskich jednostkach kształtowała się zatem w poszczególnych przedziałach wieku odmiennie, co graficznie obrazują ryciny poprzednie i ryc. 6.

Odmienne prezentuje się rozkład liczby zgonów z przyczyn wewnętrznych (chorobowych), w 5-letnich przedziałach wieku, przedstawiony w tabeli 15.

Tab. 15 Rozkład liczby zgonów z przyczyn wewnętrznych (choroby) wśród marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach wieku.

Tab. 15 *Distribution of the number of deceases in 5-year age ranges for internal death causes (illnesses) among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

przedział wieku age range	marynarze PMH seamen	rybacy PPDiUR deep-sea fishermen	rybacy kutr. i łodz. Baltic fishermen	razem total
20<	0	0	0	0
20-24	0	0	0	0
25-29	1	0	0	1
30-34	4	1	0	5
35-39	10	2	0	12
40-44	11	6	0	17
45-49	12	15	0	27
50-54	20	10	2	32
55-59	22	6	2	30
60 i >	6	1	2	9
RAZEM: 17-67 Total (range)	86	41	6	133

Koncentrację liczby zgonów z przyczyn chorobowych wśród marynarzy PMH obserwuje się w przedziale wiekowym 50 – 59 lat (ok. 40%), a wśród rybaków PPDiUR w przedziale 45 – 54 lat (ok. 60% wszystkich zgonów chorobowych). Prawie nie odnotowano zgonów z przyczyn chorobowych w przedziałach wieku 20 – 34 lata w żadnej z porównywanych grup zawodowych. Wśród rybaków kutrowych i łodziowych zgony z przyczyn chorobowych stanowiły ogólnie zjawisko marginalne i wystąpiły wyłącznie po 50 roku życia. Różnice rozkładu zgonów w poszczególnych przedziałach wiekowych dla całej kohorty wykazywały statystyczną znamienność ($P < 0.02$).

Nie wykazano znamienności statystycznej dla różnic pomiędzy grupą marynarzy PMH i rybaków PPDiUR, w której zjawisko to kształtowało się podobnie. Z uwagi na małą liczbę zgonów wśród rybaków kutrowych i łodziowych wyłączono ją z tej części analizy.

Zjawisko zwiększania się śmiertelności z przyczyn chorobowych z wiekiem, oraz małej liczby zgonów z przyczyn chorobowych przed 40 rokiem życia, do

pewnego stopnia naturalne i oczekiwane, w tej kohorcie ma jednak dodatkowe wytłumaczenie. Profilaktyczne badania okresowe marynarzy i rybaków powodują wyłączenie z czynnego życia zawodowego i ograniczają, czasowo lub na stałe, dostępność do pracy w zawodach morskich pracowników z czynnymi stanami chorobowymi, które stanowią przeciwwskazania do pracy na statkach morskich. Obserwowaną śmiertelność chorobową w czasie pracy na jednostkach pływających można zatem odnieść do opisanego od dawna efektu „zdrowego pracownika”. Rycina 7 ilustruje graficznie to zjawisko.

Podobną analizę rozkładu liczby zgonów w zależności od lat stażu pracy na morzu, w przedziałach 5-letnich, przedstawia tabela 16.

Tab. 16 Rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999, w 5-letnich przedziałach stażu pracy.

Tab. 16 Distribution of the number of deceases in 5-year worktime ranges among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960 – 1999.

staż pracy w latach <i>worktime at sea</i>	marynarze PMH <i>seamen</i>	rybacy PPDiUR <i>deep-sea fishermen</i>	rybacy kutr. i łodz. <i>Baltic fishermen</i>	razem <i>total</i>
5<	61	33	33	127
5-9	73	29	29	131
10-14	44	26	29	99
15-19	41	28	18	87
20-24	44	23	26	93
25-29	40	18	17	75
30 i >	21	10	25	56
RAZEM Total	324	167	177	668

Największą liczbę zgonów u marynarzy PMH odnotowano w przedziałach poniżej 5 lat i 5-9 lat pracy na morzu (ponad 40% wszystkich zgonów w tej grupie zawodowej). Bardziej równomierny rozkład liczby zgonów obserwowano w grupie rybaków PPDiUR oraz wśród rybaków kutrowych i łodziowych, choć także w tych grupach dominowały zgony wśród członków załóg o krótkim lub średnim stażu pracy (51-53% zgonów w grupie pracowników poniżej 14 lat pracy na morzu). Oznacza to, iż brak lub małe doświadczenie zawodowe pracownika może wpływać na zagrożenie życia podczas pracy na morzu.

Analiza rozkładu liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcia i zagnięcia, wypadki i zatrucia) wskazuje na koncentrację zgonów z przyczyn zewnętrznych u pracowników z krótkim, poniżej 10 letnim stażem pracy. Przedstawia to tabela 17.

Tab. 17 Rozkład liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod polską flagą w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach stażu pracy.

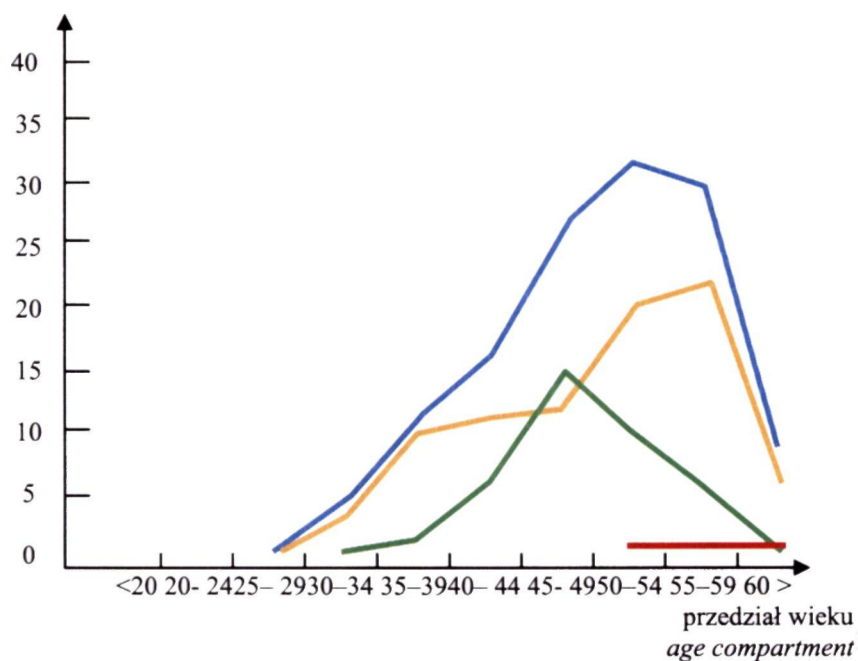
Tab. 17 Distribution of the number of deceases in 5-year worktime ranges for external death causes (drowning, missing, other accidents and intoxications) among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960 – 1999.

staż pracy w latach <i>worktime at sea</i>	marynarze PMH <i>seamen</i>	rybacy PPDiUR <i>deep-sea fishermen</i>	rybacy kutr. i łodz. <i>Baltic fishermen</i>	razem <i>total</i>
5<	61	33	35	129
5-9	66	27	29	122
10-14	38	25	29	92
15-19	23	22	18	63
20-24	22	8	25	55
25-29	23	7	15	45
30 i >	5	4	20	29
RAZEM <i>Total</i>	238	126	171	535

Wśród marynarzy PMH, zmarłych podczas rejsu z powodu zadziałania przyczyny zewnętrznej, udział pracowników ze stażem poniżej 5 lat i 5 – 9 lat wynosił 53%, wśród rybaków PPDiUR 48%, a w grupie rybaków kutrowych i łodziowych 38%. W tej ostatniej grupie rozkład liczby zgonów w 5-letnich przedziałach stażu pracy był bardziej równomierny i obejmował także pracowników z długim stażem pracy na morzu. Dane te generalnie ilustrują zjawisko częstszego udziału pracowników z niskim stażem pracy i mniejszym doświadczeniem zawodowym w wypadkach ze skutkiem śmiertelnym. W zjawisku tym kryje się także fakt, że prace niebezpieczne oraz na stanowiskach zagrażających urazami wykonują z reguły pracownicy młodzi, z niskim stażem pracy. Bardziej równomierny rozkład zgonów z przyczyn zewnętrznych w grupie rybaków kutrowych i łodziowych tłumaczy się faktem stałej i bezpośredniej ekspozycji wszystkich pracowników w ciągu pracy zawodowej na złe warunki pogodowe, będące jedną z głównych przyczyn sprawczych wypadków na morzu.

Podobnie jak w przypadku czynnika wieku, równolegle dłuższy staż pracy wiąże się ze wzrostem odnotowanych zgonów z przyczyn wewnętrznych, chorobowych. Przedstawia to tabela 18 i ryc. 8 a i b.

Liczba zgonów
Number of deceases

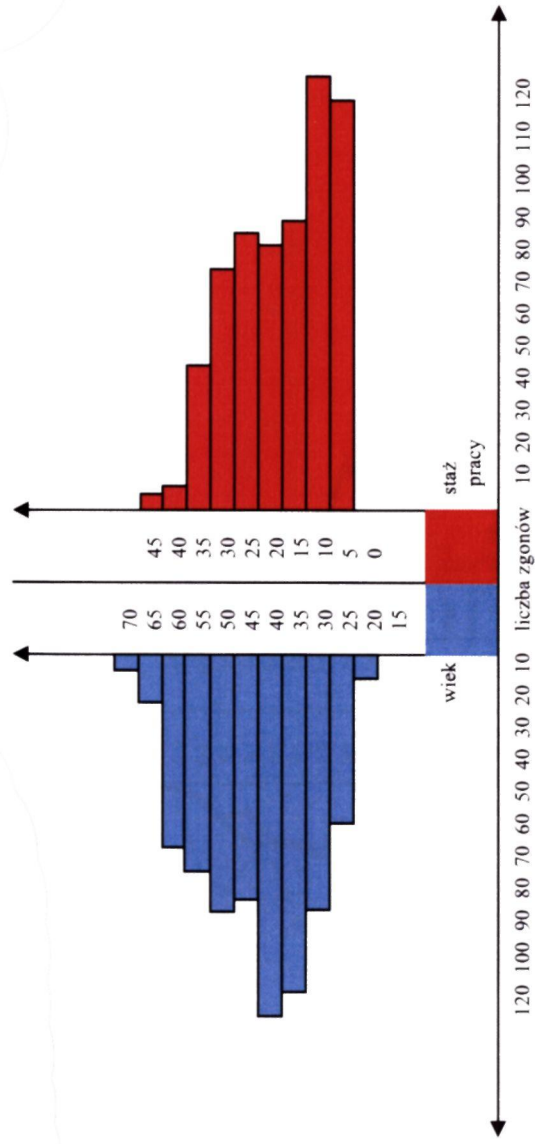


Ryc. 7

Rozkład liczby zgonów z powodu przyczyn wewnętrznych (chorobowych) wśród: marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach wieku.

Distribution of deceases from internal causes (illnesses) among seamen, deep-sea fishermen and cutter and boat fishermen onboard Polish vessels in the years 1960-1999, in 5-year age compartments.

Opis: — członkowie załóg pływających - razem
— marynarze PMH
— rybacy PPDiUR
— rybacy kutrowi i łodziowi



Ryc. 8a

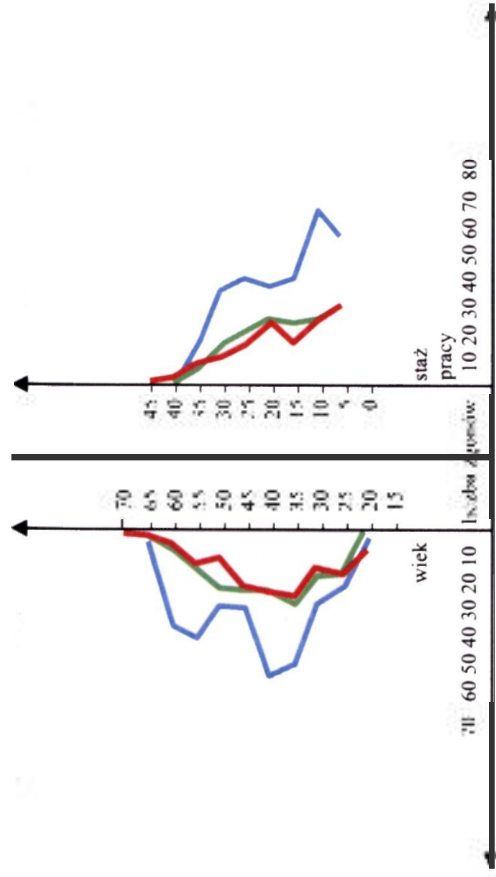
A. Struktura demograficzna grupy 668 członków załóg, zmarłych podczas pracy na morzu - na jednostkach pływających, według 5-letnich przedziałów wieku (po lewej) i stażu pracy (po prawej)

Demographic structure of 668 crew-members deceased onboard Polish vessels, according to 5-year compartment of age and worktime.

Opis:

- struktura według wieku (age)

- struktura według stażu pracy (worktime)



Ryc. 8b

B. Struktura demograficzna grupy 324 marynarzy PMII, 167 rybaków PFDiUR oraz 177 rybaków kutrowych i łodziowych, zmarłych podczas pracy na morzu na jednostkach pływających, według 5 letnich przedziałów: wieku (po lewej) i stażu pracy (po prawej)

Demographic structure of seamen, deep-sea fishermen and cutter and boat fishermen deceased onboard vessels, in 5-year compartments of age (left) and worktime (right)

- Opis:
- marynarze PMII (n = 324) seamen
 - rybacy PFDiUR (n = 167) deep-sea fishermen
 - rybacy kutrowi i łodziowi (n = 177) cutter and boat fishermen

Tab. 18 Rozkład liczby zgonów z przyczyn chorobowych marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach stażu pracy.

Tab. 18 *Distribution of the number of deceases in 5-year worktime ranges for internal death causes among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

staż pracy w latach <i>worktime at sea</i>	marynarze PMH <i>seamen</i>	rybacy PPDiUR <i>deep-sea fishermen</i>	rybacy kutr. i łodz. <i>Baltic fishermen</i>	razem <i>total</i>
5<	2	-	-	2
5-9	5	2	-	7
10-14	8	1	-	9
15-19	16	6	-	25
20-24	23	15	-	38
25-29	17	11	2	30
30 i >	15	6	4	25
RAZEM <i>Total</i>	86	41	6	133

Większość zgonów z przyczyn chorobowych w badanej grupie marynarzy PMH i rybaków PPDiUR dotyczyła pracowników starszych, o jednoczesnym długim stażu pracy, najczęściej powyżej 20 lat pracy na morzu. W tym przedziale stażowym znalazło się 64% marynarzy PMH, 76% rybaków PPDiUR i wszyscy rybacy kutrowi i łodziowi, których zgon na jednostce pływającej miał za przyczynę chorobę. Nikły udział przyczyn chorobowych w grupie zgonów rybaków kutrowych i łodziowych podczas pracy na morzu ma swoje uzasadnienie i wytłumaczenie w fakcie krótkiego trwania rejsu (godziny – do kilku dni). W przeciwieństwie do sytuacji marynarzy PMH i rybaków PPDiUR, u których pogorszenie stanu zdrowia następuje w trakcie wielomiesięcznych rejsów na statku morskim, często bez możliwości zejścia na ląd, w grupie zawodowej rybaków kutrowych i łodziowych, pracownicy z obniżonym poczuciem zdrowia i objawami chorobowymi nie wychodzą najczęściej w rejs morski lub mają możliwość szybkiego powrotu na ląd.

Z uwagi na to, że obie zmienne, wiek i staż pracy korelują ze sobą bardzo silnie i nie determinują jednoznacznie przynależności do określonej grupy zatrudnienia, wykreślono krzywe przeżycia Kaplana-Meiera i poddano zjawisko rozkładu zgonów analizie dyskryminacyjnej, współczynnikiem mocy dyskryminującej lambda. Wykazano, że zarówno wiek jak staż pracy lepiej oddają różnice rozkładu liczby zgonów z poszczególnych przyczyn: zewnętrznych i wewnętrznych. Statystyczna znamienność różnic w rozkładzie liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych w poszczególnych przedziałach stażowych wyniosła $P < 0.001$. Różnice w rozkładzie zgonów z przyczyn

Różnice w rozkładzie zgonów z przyczyn wewnętrznych, w poszczególnych przedziałach stażowych, po wyłączeniu grupy rybaków kutrowych i łodziowych była nieznamienna ($P > 0.05$). Krzywe przeżycia Kaplana-Meiera nie różnicowały znamienne trzech grup zawodowych pod względem stażu.

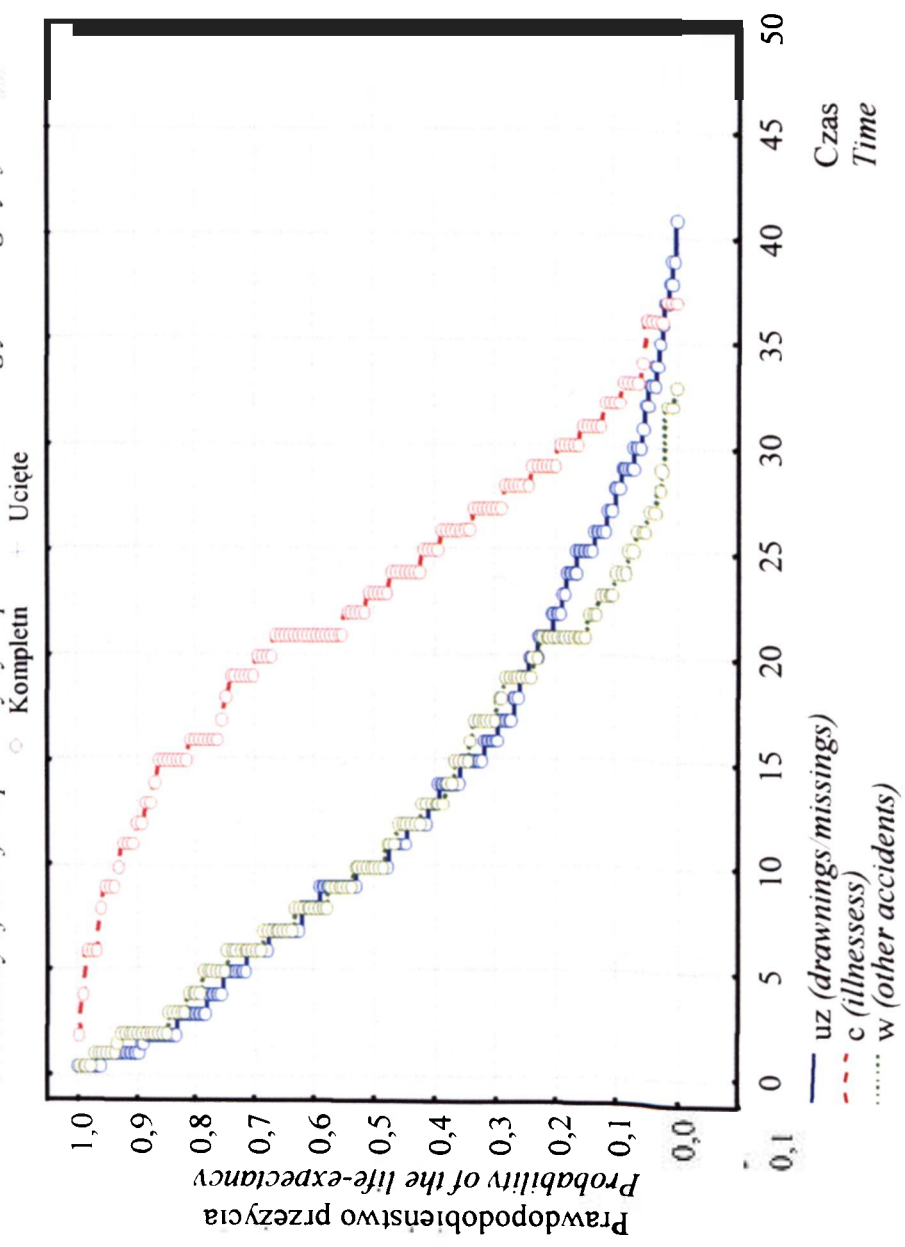
3.2.3. Analiza szczegółowa przyczyn zgonów podczas rejsów na polskich jednostkach pływających, według Międzynarodowej klasyfikacji statystycznej chorób i problemów zdrowotnych (ICD-10)

W tabeli 19 podano liczbę i odsetek zgonów z wszystkich przyczyn zewnętrznych (utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia) w grupach marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na polskich jednostkach pływających w poszczególnych dekadach lat 1960 – 1999.

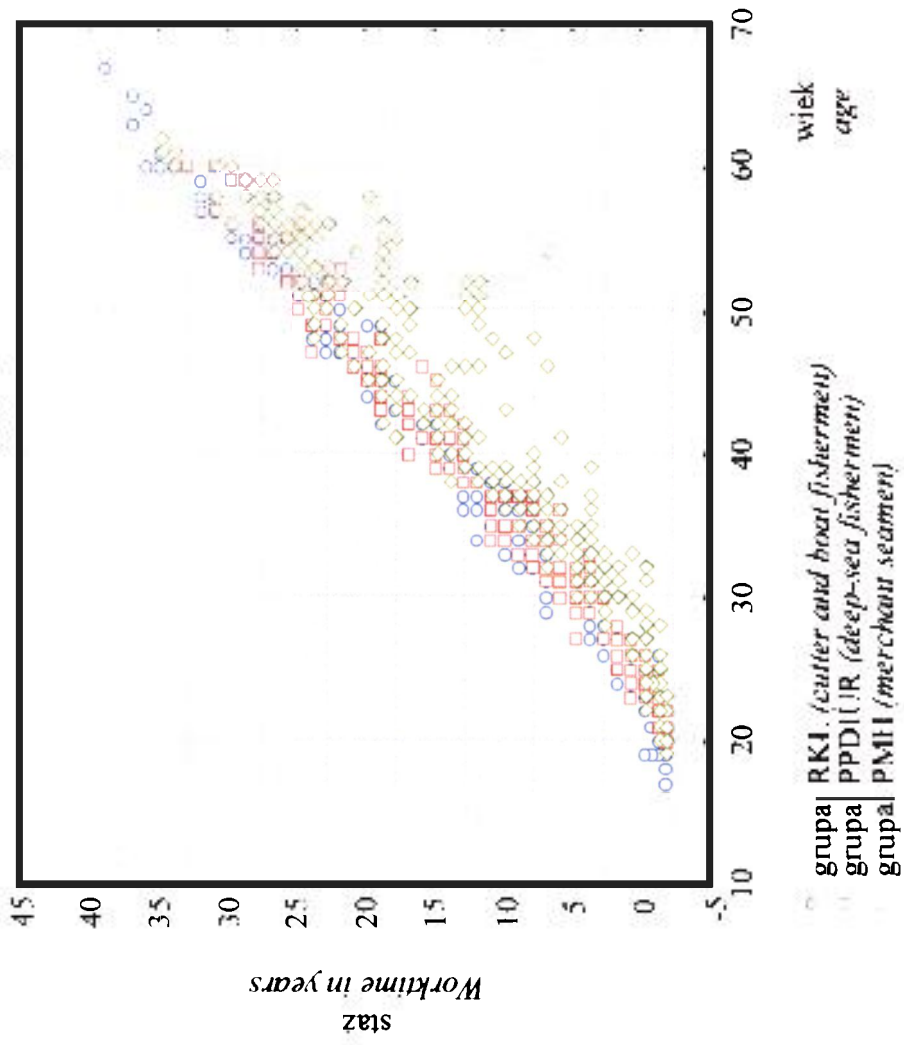
Wynika z niej, że liczba zgonów z zewnętrznych przyczyn, obejmująca w całym okresie obserwacji ponad 80% zgonów wśród członków załóg pływających, malała nieznacznie w poszczególnych dekadach od 84.65% do 78.85%. Tendencja do spadku liczby i odsetka zgonów z przyczyn zewnętrznych zaznaczyła się wyraźniej w grupie rybaków PPDiUR z 22.14% do 13.14% wszystkich zgonów odnotowanych w poszczególnych dekadach, oraz w grupie rybaków kutrowych i łodziowych z 31.54% do 21.14% wszystkich zgonów.

Wzrosły one natomiast w grupie marynarzy PMH z 30.87% do 35.62% wszystkich zgonów odnotowanych w poszczególnych dekadach. Zgony z przyczyn zewnętrznych w grupie marynarzy PMH i rybaków PPDiUR obejmowały w całym 40 letnim okresie (odpowiednio): 73.45% zgonów wśród marynarzy PMH, 75.44% wśród rybaków PPDiUR oraz 96.61% wśród rybaków kutrowych i łodziowych, przeważając nad przyczynami wewnętrznymi, chorobowymi. Porównanie rozkładu liczby zgonów przy pomocy krzywych przeżycia Kaplana-Meiera w poszczególnych kategoriach zgonów potwierdziło statystycznie istotne różnice w grupie przyczyn: utonięcia-zaginięcia versus choroby ($P < 0.02$) oraz inne wypadki versus choroby ($P < 0.02$).

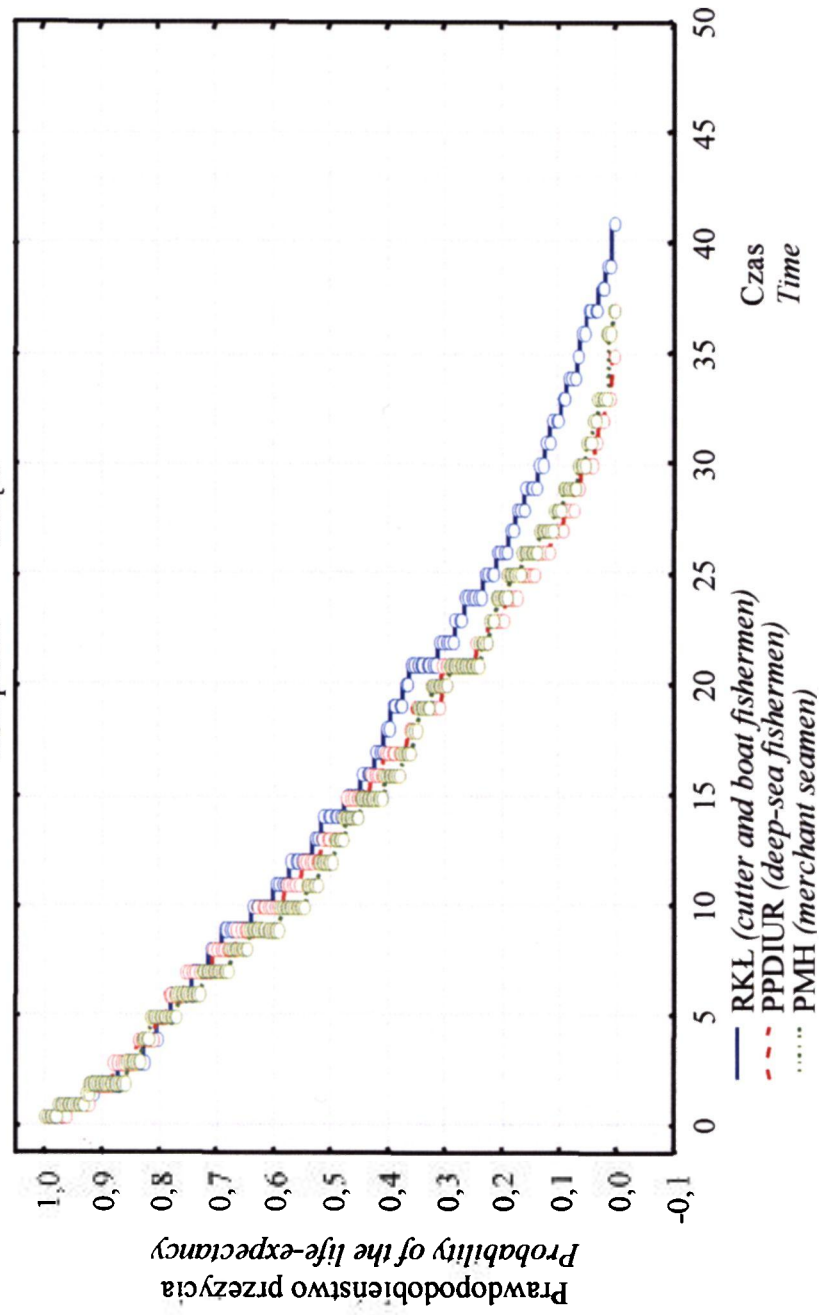
Prawdopodobieństwo przeżycia Kaplana-Meiera wg kategorii przyczyn zgonu
Probability of the life-expectancy by Kaplan-Meier according to category of causes



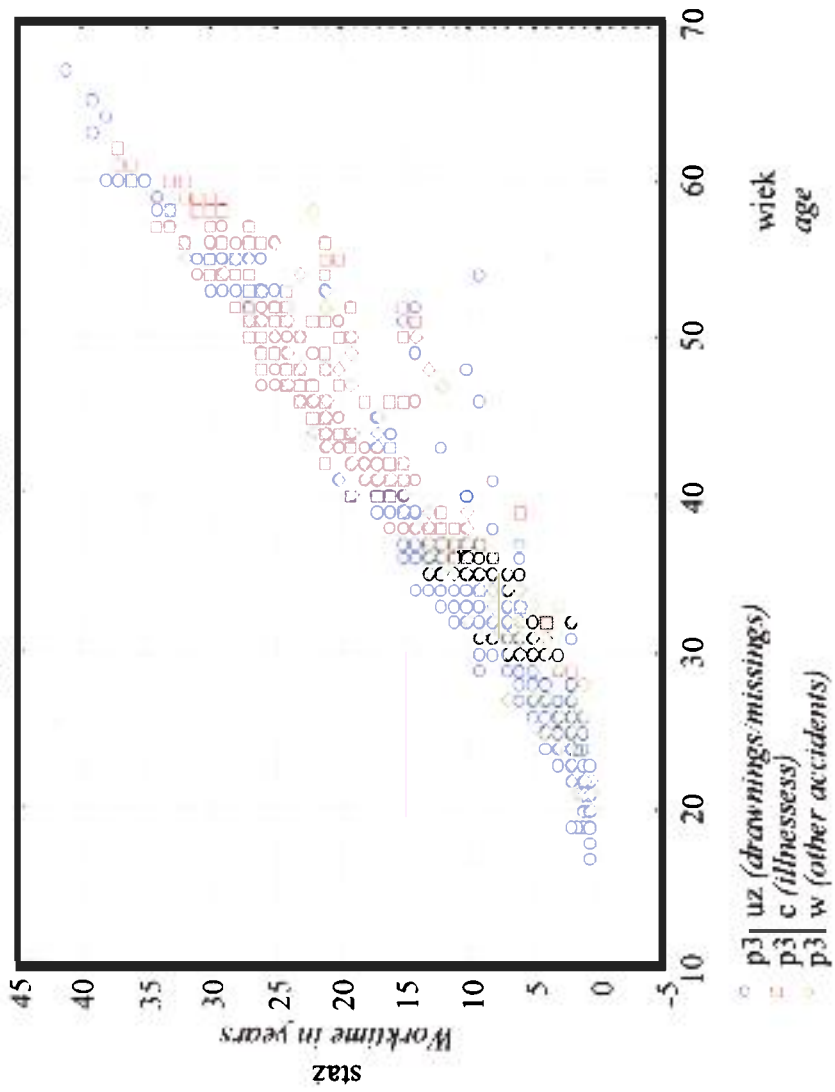
Wykres rozrzutu liczby zgonów w poszczególnych grupach zawodowych wg kategorii zgonów oraz roku zgonu
Synopsis of the distribution of deceases in three occupational groups according to the category of death and year of decease



Pravidopobienstwo przezycia Kaplan-Meiera wg grupy zatrudnienia
Probability of the life-expectancy by Kaplan-Meier according to the professional group



Wykres rozrzutu liczby zgonów w poszczególnych grupach zawodowych wg kategorii zgonów oraz roku zgonu
Synopsis of the distribution of deceases in three occupational groups according to the category of death and year of decease



Tab. 19 Liczba i odsetek zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod polską flagą, w poszczególnych dziesięcioleciach 1960 – 1999.

Tab. 19 *The number and percentage of deceases for all external death causes (drowning, missing, other accidents and intoxications) among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels, sailing under the Polish flag, in the years 1960 – 1999.*

Lata Years	marynarze PMH seamen		rybacy PPDiUR deep-sea fisherm.		rybacy kutr.łodz. Baltic fisherm.		razem total	
	n	a/b/c	n	a/b/c	n	a/b/c	n	a/b/c
1960-69	46	8.59	33	6.17	47	8.78	126	23.55
		14.19		19.76		26.55		18.86
		30.87		22.14		31.54		84.56
1970-79	56	10.47	33	6.17	50	9.34	138	25.98
		17.28		19.76		28.24		20.80
		33.53		19.76		29.94		82.63
1980-89	58	10.81	37	6.91	37	6.91	132	24.67
		17.90		22.15		20.90		19.76
		32.76		20.90		20.90		74.57
1990-99	78	14.58	23	4.30	37	6.91	138	25.79
		24.07		13.77		20.90		20.65
		44.57		13.14		21.14		78.85
RAZEM : Together 1960-99	238	44.48	126	23.55	171	31.96	535	100.0
		73.45		75.44		96.61		100.0
		35.62		18.86		25.59		80.08

Opis/ Legend:

- n – liczba zgonów z przyczyn zewnętrznych w badanej grupie, w danym okresie
number of deceases from external causes in the examined group, in the given period of time
- a – odsetek wszystkich odnotowanych zgonów z przyczyn zewnętrznych (535)
percentage of all registered deceases from external causes
- b – odsetek zgonów z przyczyn zewnętrznych w ogólnej liczbie zgonów w badanej grupie (stosownie; maryn. 324, rybacy PPDiUR 167, rybacy kutr. i łodz. 177)
percentage of deceases from external causes in the all fatalities in the group
- c – odsetek zgonów z przyczyn zewnętrznych w ogólnej liczbie wszystkich zgonów w latach:
 (stosownie; 1960-69: 149, 1970-79: 167, 1980-89: 177, 1990-99: 175, 1960-99: 668)
percentage of deceases from external causes in the total number of deaths in the given period of time

W poszczególnych kategoriach zgonów z przyczyn zewnętrznych - utonięcia, zaginięcia, inne wypadki (obejmujące urazy, zatrucia, samobójstwa i zabójstwa) obserwowano następujące tendencje, przedstawione w tabeli 20.

Tab. 20 Liczba i odsetek zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcie i zaginięcie, inne wypadki i zatrucia) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w poszczególnych kategoriach przyczyn.

Tab. 20 *The number and percentage of deceases from external causes in particular categories (drowning, missing, other accidents and intoxications) among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960 – 1999.*

grupa group	kategoria przyczyn <i>particular category of death</i>									
	utonięcie <i>drowning</i>		zaginięcie <i>missing</i>		wypadek <i>accident</i> *)		zatrucie <i>intoxication</i>		razem <i>total</i>	
N	n	a/b/c/d	n	a/b/c/d	n	a/b/c/d	n	a/b/c/d	n	a/b/c/d
marynarze <i>seamen</i> 324	127	19.01	31	4.64	62	9.28	18	2.69	238	36.62
		23.73		5.79		11.58		33.64		44.48
		47.03		26.36		51.23		60.00		44.48
		39.19		8.95		19.13		5.55		35.62
rybacy <i>deep-sea fishermen</i> 167	56	8.38	14	2.09	47	7.03	9	1.34	126	18.86
		10.46		2.61		7.78		1.68		23.55
		20.74		12.28		38.84		30.00		23.55
		33.53		8.38		28.14		5.38		18.86
rybacy balt. <i>Baltic fisherm</i> 177	87	13.02	69	10.32	12	1.79	3	0.44	171	25.59
		16.26		12.89		2.24		0.56		31.96
		32.22		60.52		9.91		10.00		31.96
		49.15		38.98		6.77		1.69		25.59
Razem zgony <i>Total</i> 668	270	40.41	114	16.46	121	18.11	30	4.49	535	80.08
		50.46		20.56		22.61		5.60		100.0
		100.0		100.0		100.0		100.0		100.0
		40.41		16.46		18.11		4.49		80.08

Opis/ Legend:

N – ogólna liczba zgonów w badanej grupie

total number of deceases in the examined group

n – ogólna liczba zgonów w danej kategorii w badanej grupie

total number of deceases for the particular category in the examined group

a – odsetek ogólnej liczby zgonów (668)

percentage of the total number of deceases (668)

b – odsetek wszystkich zgonów z przyczyn zewnętrznych (535)

percentage of all deceases from external causes (535)

c – odsetek zgonów w danej kategorii przyczyn (stosownie: 270, 114, 121, 30)

percentage of deceases in the particular category of causes (270, 114, 121, 30)

d – odsetek zgonów w danej kategorii przyczyn w ogólnej liczbie zgonów w badanej grupie (stosownie: 324, 167, 177, 668)

percentage of deceases for the particular category of causes in all fatalities in the examined group

Uwaga:

*) wypadek (obejmuje wszystkie inne wypadki, samobójstwa i zabójstwa)

*) *accident (applies also to suicides and homicides)*

Utonięcia były dominującą kategorią, stanowiącą ponad 50% wszystkich odnotowanych zgonów z przyczyn zewnętrznych wśród członków załóg pływających. Na drugiej pozycji znalazły się inne wypadki (włączając samobójstwa i zabójstwa), stanowiąc 22.6% zgonów z przyczyn zewnętrznych, na trzeciej, niemal równej liczbowo, zaginięcia 20.56%. Najmniej liczna była kategoria zatruc, obejmująca 5.6% wszystkich zgonów z przyczyn zewnętrznych.

W poszczególnych grupach zawodowych odnotowano pewne różnice liczby i odsetka w poszczególnych kategoriach zgonów. I tak: wśród rybaków kutrowych i łodziowych zaginięcia były niemal równie częste jak utonięcia, a zatrucia zdecydowanie rzadsze niż w innych grupach zawodowych, wśród rybaków PPDiUR wypadki (inne niż utonięcia i zaginięcia) były częstsze, a utonięcia rzadsze niż wśród marynarzy PMH. Zjawiska te można przypisać odmiennej charakterystyce (co do rodzaju i stopnia) ekspozycji na czynniki zagrożeń podczas pracy na jednostce pływającej, w tym ekspozycji na niesprzyjające czynniki pogodowe, urazy spowodowane udziałem urządzeń i upadkami z wysokości, ekspozycji na niebezpieczne substancje chemiczne i przewożone ładunki oraz odmiennym udziałem odsetkowym samobójstw w poszczególnych grupach zawodowych.

Zostanie to omówione w kolejnych zestawieniach.

W tabeli 21 podano strukturę i rozkład liczby zgonów spowodowanych dwiema najczęściej notowanymi przyczynami zewnętrznymi: utonięciami (V 90 i V 92) oraz zaginięciami (V 93 i V 94), stanowiącymi łącznie 57.5% wszystkich odnotowanych zgonów.

Utonięcia w wypadku z zatonięciem jednostki pływającej (V 90) były najliczniejsze wśród marynarzy PMH, na co złożyły się spektakularne zatonięcia kilku jednostek pływających, głównie małych drobnicowców ogólnego użytku (tzw. *general cargo*) i jednego promu pasażersko-samochodowego, z masowymi stratami ludzkimi w katastrofach morskich. Ta kategoria utraty życia była także najczęstszą przyczyną zgonu wśród rybaków kutrowych i łodziowych, po wypadku i zatonięciu jednostki: kutra lub łodzi, z całkowitą utratą załogi lub utonięciami pojedynczymi. Czynnikiem sprawczym katastrof morskich, zarówno statków morskich, jak i jednostek rybackich, były przeważnie skrajnie złe warunki pogodowe. Ograniczały one jednocześnie możliwość podjęcia lub skuteczność akcji ratowniczej. Mniej częste współsprawcze przyczyny to: niesprawność techniczna jednostki pływającej, przesunięcie ładunku z utratą stateczności, błąd nawigacyjny. Błąd ludzki poprzedzający wypadek morski i/lub będący bezpośrednią przyczyną wywrócenia i zatonięcia statku stwierdzono w większości tych zdarzeń.

Tab. 21 Struktura i rozkład liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych - utonięcie (V90, V-92) i zaginięcie (V93, V-94) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999, według Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD – 10).

Tab. 21 Structure and distribution of deceases from external causes - drowning (V 90, V 92) and missing (V 93, V 94 among: seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999, by the International Statistical Classification of Diseases and Health Problems, (ICD – 10).

	marynarze PMH seamen		rybacy PPDiUR deep-sea fishermen		rybacy kutr. i łodz. Baltic fishermen		razem total	
liczebność number	N : 324		N : 167		N : 177		N : 668	
kat.zgonu code od death	n	%	n	%	n	%	n	%
utonięcia V 90 drowning	86	a/ 44.1	28	a/ 14.3	81	a/ 1.5	195	a/ 100
		b/ 54.4		b/ 40.0		b/ 53.8		b/ 50.8
		c/ 26.5		c/ 16.7		c/ 1.9		c/ 29.2
		d/ 12.8		d/ 4.2		d/ 12.5		d/ 29.2
utonięcia V 92 drowning	41	a/ 54.7	28	a/ 37.4	6	a/ 7.7	75	a/ 100
		b/ 25.9		b/ 40.0		b/ 3.8		b/ 19.5
		c/ 12.6		c/ 16.8		c/ 3.4		c/ 11.2
		d/ 6.1		d/ 4.2		d/ 0.9		d/ 11.2
zaginięcia V 93 missing	7	a/ 8.8	9	a/ 11.4	63	a/ 79.7	79	a/ 100
		b/ 4.4		b/ 12.8		b/ 40.4		b/ 20.5
		c/ 2.1		c/ 5.4		c/ 35.6		c/ 1.8
		d/ 1.0		d/ 1.3		d/ 9.4		d/ 11.8
zaginięcia V 94 missing	24	a/ 68.6	5	a/ 14.3	6	a/ 7.1	35	a/ 100
		b/ 15.2		b/ 7.1		b/ 3.8		b/ 9.1
		c/ 7.4		c/ 3.0		c/ 3.4		c/ 5.2
		d/ 3.6		d/ 0.75		d/ 0.9		d/ 5.2
razem: V 90-94 together	158	a/ 100	70	a/ 100	156	a/ 100	384	a/ 100
		b/ 41.1		b/ 18.2		b/ 40.6		b/ 100
		c/ 23.6		c/ 10.5		c/ 23.3		c/ 57.5
		d/ 23.6		d/ 10.5		c/ 23.3		c/ 57.5

Opis/ Legend :

V – 90 - utonięcie w wypadku z zatonięciem jednostki pływającej (katastrofy morskie)

drowning due to the maritime catastrophe with sinking of the ship

V – 92 - utonięcie bez zatonięcia jednostki pływającej (kolizje morskie, wypadnięcie za burtę)

drowning without sinking of the ship

V – 93 - zaginięcie w wypadku jednostki pływającej, bez jej zatonięcia

missing due to the maritime catastrophe

V – 94 - zaginięcie z jednostki pływającej, bez ściśle określonych przyczyn

missing from the ship for unclear reasons

N -liczebność grupy zawodowej

n -liczba zgonów w danej kategorii w badanej grupie zawodowej

a - odsetek zgonów w danej kategorii ICD

b - zgonów w kategoriach V 90 – 94 łącznie

c - odsetkowy udział zgonów z danej kategorii w ogólnej liczbie zgonów w danej grupie

d - odsetkowy udział zgonów z danej kategorii w ogólnej liczbie zgonów w latach 1960-99

Utonięcia bez zatonięcia jednostki pływającej (V 92), najczęściej pojedynczych członków załóg były mniej liczne we wszystkich grupach zawodowych wśród rybaków PPDiUR ich liczba była jednak równa liczbie utonięć z udziałem zatonięcia jednostki. Ich przyczyny były różne, najczęściej dotyczyły wypadnięcia za burtę podczas prac pokładowych na skutek utraty równowagi, poślizgnięcia się lub poprzedzone uderzeniem przedmiotem, elementem wyposażenia lub ładunku, zazwyczaj w złych warunkach pogodowych, niekiedy z powodu kolizji morskiej z inną jednostką.

Do bardzo częstej i najbardziej złożonej kategorii utraty życia podczas rejsów morskich należały zaginięcia. W przypadku zaginięcia z jednoczesnym wypadkiem morskim jednostki pływającej, przyczyną sprawczą była przed wszystkim sama katastrofa morska; wypadnięcie za burtę i pobyt w zimnym środowisku wodnym powodowały zgon, najpewniej w mechanizmie hipotermii organizmu i następowego migotania komór, lub wcześniejszego utonięcia. Z uwagi na nie odnalezienie ciała nie można wykluczyć innych czynników sprawczych, np. poprzedzającego urazu mechanicznego, lub zatrucia np. alkoholem. Ta kategoria zgonu była częsta wśród rybaków kutrowych i łodziowych; małe rozmiary jednostki pływającej, zaskoczenie sytuacją i szybkość zatonięcia jednostki w złych warunkach pogodowych, brak lub nieumiejętne posługiwanie się środkami ratowniczymi i sygnalizacyjnymi, obok nagminnego braku ubiorów termoprotekcyjnych, leżały u podstaw zjawiska zaginięcia w tej grupie. Wśród marynarzy PMH i rybaków PPDiUR zaginięcia tego typu były rzadsze, głównie z uwagi na rozmiary jednostek, inną organizację pracy i obecność innych członków załogi na pokładzie, podejmujących działania alarmowe i ratownicze.

Większość zgonów w tej kategorii, związana bezspornie z warunkami pracy na jednostce pływającej, uznana została za wypadek przy pracy.

Do najbardziej tajemniczych kategorii zaginięć członka załogi z jednostki pływającej, należały zaginięcia bez udziału zatonięcia jednostki (V 94). Wśród stwierdzonych ogółem 35 zgonów, w tej kategorii największy udział mieli marynarze PMH – 24 członków załóg. Przyczyny nie zostały określone dokładnie, dla większości przypadków pozostają one domyślne. Poszlaki i okoliczności mogą wskazywać na psychozy poalkoholowe, depresje z następowymi decyzjami samobójczymi, przestępstwa z wyrzuceniem ofiary za burtę lub na incydentalne inne zdarzenia, niepoddające się wyjaśnieniu nawet w wyniku prowadzonego śledztwa. Znaczny poziom nie zrównoważenia emocjonalnego opisywany wśród załóg, głównie marynarzy PMH, izolacja na statku, udział w nielegalnych działaniach stanowią tło w/w zdarzeń.

Druga co wielkości kategoria: (inne)wypadki obejmuje zgony z przyczyn zewnętrznych spowodowane przez urazy mechaniczne i termiczne, pożary i eksplozje, zatrucia, samobójstwa oraz przestępstwa, łącznie 22.6% wszystkich odnotowanych zgonów na polskich jednostkach pływających. Ich pełny wykaz

podano w aneksie w zestawieniu 10. Ogólną strukturę i rozkład liczby zgonów w tej kategorii podano w tabeli 22.

Tab. 22 Struktura i rozkład liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych - inne wypadki, zatrucia, samobójstwa i przestępstwa (W..., X..., Y...) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, według Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD – 10).

Tab. 22 Structure and distribution of deceases from other external causes - traumas, intoxications, suicides, homicides, among: seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999, by the International Statistical Classification of Diseases and Health Problems (ICD-10).

liczebność number	marynarze PMH seamen		rybacy PPDiUR deep-sea fishermen		rybacy kutr.i łodz. Baltic fishermen		razem together	
	N : 324		N : 167		N : 177		N : 668	
kat.zgonu code of death	n	%	n	%	n	%	n	%
wypadki: W...,X..., accidents	26	a/ 39.4	30	a/ 45.4	10	a/ 15.1	66	a/ 100
		b/ 32.5		b/ 53.6		b/ 66.7		b/ 43.7
		c/ 8.0		c/ 17.9		c/ 5.7		c/ 9.9
		d/ 3.9		d/ 4.5		d/ 1.4		d/ 9.9
zatrucia: T..., X..., intoxications	18	a/ 60.0	9	a/ 30.0	3	a/ 10.0	30	a/ 100
		b/ 22.5		b/ 16.1		b/ 20.0		b/ 19.9
		c/ 5.5		c/ 5.4		c/ 1.7		c/ 4.5
		d/ 2.7		d/ 8.4		d/ 0.5		d/ 4.5
samobójstwa: X..., suicides	33	a/ 64.7	17	a/ 33.3	1	a/ 2.0	51	a/ 100
		b/ 41.2		b/ 30.4		b/ 6.7		b/ 33.8
		c/ 10.2		c/ 10.2		c/ 0.6		c/ 7.6
		d/ 4.9		d/ 2.5		d/ 0.2		d/ 7.6
zabójstwa: X..., Y..., homicides	3	a/ 75.0	0	a/ –	1	a/ 25.0	4	a/ 100
		b/ 3.7		b/ –		b/ 6.7		b/ 2.6
		c/ 0.9		c/ –		c/ 0.6		c/ 0.6
		d/ 0.5		d/ –		d/ 0.2		d/ 0.6
razem total	80	a/ 53.0	56	a/ 37.1	15	a/ 9.9	151	a/ 100
		b/ 53.0		b/ 37.1		b/ 9.9		b/ 100
		c/ 24.7		c/ 33.5		c/ 8.5		c/ 22.6
		d/ 12.0		d/ 8.4		d/ 2.2		d/ 22.6

Opis/ Legend:

W..., X..., Y... – kateg. ICD, klasyfikacja trójznakowa w zestawieniu zgonów
code of death by ICD-10

N – liczebność badanej grupy zawodowej
number of the examined group

n – liczba zgonów w danej kategorii w badanej grupie zawodowej
number of deceases in the particular category of ICD in the examined group

- a – odsetek zgonów w danej kategorii ICD
percentage of deceases in the particular category of ICD-10
- b – odsetek zgonów w kategoriach W..., X..., Y... łącznie
percentage of deceases in the particular category of ICD-10 (total)
- c – odsetek zgonów z danej kategorii w ogólnej liczbie zgonów w danej grupie
percentage of deceases in the particular category of ICD-10 in all fatalities in the group
- d – odsetek zgonów w danej kategorii w ogólnej liczbie zgonów w latach 1960-99
percentage of deceases in the particular category of ICD in all 668 fatalities

Dominowały w niej wypadki (urazy mechaniczne i termiczne, rażenie prądem, urazy w przebiegu eksplozji i pożarów), łącznie 43.7% zgonów w tej kategorii przyczyn. Największą liczbę i udział odsetkowy wypadków śmiertelnych w przebiegu urazów, eksplozji i pożarów, czy rażenia prądem odnotowano wśród rybaków PPDiUR, zarówno wśród załogi maszynowej jak i pokładowej. Stanowiły one także małą liczebnie, lecz wielką odsetkowo przyczynę zgonów wśród rybaków kutrowych i łodziowych. Nasylenie jednostek pływających urządzeniami mechanicznymi i elektrycznymi, awarie urządzeń przesyłowych, rurociągów i kotłów, dźwigów, podnośników i urządzeń naciągowych, stanowiły źródło w/w zagrożeń. Urazy miały miejsce najczęściej w wyniku zderzenia z przedmiotem oraz upadku z wysokości, rzadziej w wyniku pochwycenia czy zmiżdżenia. Pożary i eksplozje dotyczyły głównie siłowni statku, rzadziej ładowni. 4 wypadki ze skutkiem śmiertelnym spowodowane zostały działaniami wojennymi i bombardowaniem statku w czasie wojny wietnamskiej, całkowicie zatajone przez władze oraz nie ujęte także w rejestrze strat przez Lloyd's Register of Shipping.

Zatrucia śmiertelne stanowiły łącznie 19.9% wszystkich zgonów w tej kategorii i dotyczyły najczęściej marynarzy PMH. Obok zatruc alkoholem (analizowanymi w dalszej części pracy), najczęstszym zatruciem było zatrucie tlenkiem węgla. Innym ich źródłem były gazy stosowane w fumigacji, chłodnictwie oraz wydzielane przez niebezpieczne ładunki i w czasie pożarów lub ich gaszenia. Odnotowano pojedyncze wypadki asfiksji podczas otwierania ładowni z surowcami pochłaniającymi tlen (zboże, rudy).

Większość, lub znaczna część tych zgonów miała bezsporny związek z warunkami pracy na jednostce pływającej i uznana została za wypadek przy pracy.

Do tej kategorii, zgodnie z kodem ICD włączono także 51 przypadków rozpoznanych samobójstw, drugą co do wielkości przyczynę zgonów wśród (innych) wypadków, 33.8% w tej kategorii, a 7.6% wszystkich odnotowanych zgonów. Liczba ta jest prawdopodobnie większa, co sugerowano omawiając zagnięcia o kodzie V 94.

Większość samobójstw zaistniała wśród marynarzy PMH, (64.7% ogółu samobójstw) wśród rybaków kutrowych i łodziowych opisano tylko 1 przypadek. Różnica częstości zgonów samobójczych pomiędzy marynarzami PMH

a rybakami PPDiUR (po wyłączeniu z analizy grupy rybaków kutrowych i łodziowych) była statystycznie znamienna ($P < 0.05$).

Zgony w tej kategorii dotyczyły głównie członków załogi pomiędzy 30 a 50 r.ż. Przeważały samobójstwa przez powieszenie i zadzierzgnięcie lub rzucenie się ze statku do wody, a w dalszej kolejności notowano zatrucia samobójcze lekami lub innymi substancjami chemicznymi, w 1 przypadku przez użycie broni palnej.

Odnotowane śmiertelne zatrucia alkoholem etylowym i metylowym, częstsze wśród marynarzy, związane były z nieprzestrzeganiem zakazu spożycia alkoholu na jednostce pływającej, stwierdzenie tego stanu wykluczało uznanie wypadku przy pracy. Organizacja pracy na statku oraz samotność, izolacja i brak wsparcia rodzinnego utrudniały czynne przeciwdziałanie podejmowanym próbom samobójczym. Z oczywistych powodów także tych zdarzeń nie uznano za wypadki przy pracy.

W kategorii zgonów z przyczyn zewnętrznych – wypadkowych odnotowano także 4 zgony w wyniku przestępstwa; zabójstwa, dokonane przy użyciu broni palnej, narzędzia ostrego lub wyrzucenia za burtę, 2 wśród marynarzy PMH, po 1 w obu pozostałych grupach. Liczba ta może być większa i ukryta wśród niewyjaśnionych przyczyn zaginięcia (V 94). Także w/w przypadki nie zostały uznane za wypadki przy pracy.

Zgony z przyczyn chorobowych na jednostkach pływających przedstawiono w tabeli 23.

133 przypadki zgonów z przyczyn chorobowych stanowiły łącznie niecałe 20% ogółu zgonów zarejestrowanych w całym okresie obserwacji, udział odsetkowy marynarzy PMH i rybaków PPDiUR w tym zjawisku był zbliżony, (odpowiednio) 26.54% i 24.55%, podczas gdy tylko 6 rybaków kutrowych i łodziowych (4% <) zmarło podczas pracy na jednostce pływającej. Znamienność statystyczną różnic liczby zgonów chorobowych w stosunku do zewnętrznych przyczyn zgonów, wskazano już przy analizie krzywych przeżycia.

Liczba i udział odsetkowy zgonów z przyczyn chorobowych wzrosły w okresie obserwacji z 15.43% ogółu odnotowanych zgonów w dekadzie 1960 – 1969, do 19.91% w dekadzie 1990– 1999. Wzrost odsetkowego udziału zgonów z przyczyn chorobowych w stosunku do ogólnej liczby zgonów w poszczególnych dekadach był bardziej zauważalny wśród rybaków PPDiUR - od 2.01% do 6.13%.

Tab. 23 Liczba i odsetek zgonów z przyczyn chorobowych marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w poszczególnych dziesięcioleciach.

Tab. 23 *Number and percentage of diseases of internal causes among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999, in the particular decades.*

Lata Years	marynarze PMH seamen		rybacy PPDiUR deep-sea fishermen		rybacy kutr. łodz. Baltic fishermen		razem total	
	n	a/b/c	n	a/b/c	n	a/b/c	n	a/b/c
1960-69	18	13.53	3	2.25	2	1.50	23	17.29
		5.55		1.79		1.12		3.44
		12.08		2.01		1.34		15.43
1970-79	21	15.78	6	4.51	1	0.75	28	21.05
		6.48		3.59		0.56		4.19
		12.57		3.59		0.59		16.76
1980-89	23	17.29	20	15.03	2	1.50	45	33.83
		7.09		11.97		1.12		6.74
		12.99		11.29		1.12		25.42
1990-99	24	18.04	12	9.02	1	0.75	37	27.81
		7.40		7.18		0.56		5.53
		12.87		6.13		0.89		19.91
RAZEM Total 1960-99	86	64.66 26.54 12.87	41	30.82 24.55 6.13	6	4.51 3.39 0.89	133	100.0 19.91 19.91

Opis/ Legend

n – liczba zgonów z przyczyn chorobowych w badanej grupie w danym okresie

number of deceases of internal causes in the examined group in the given period of time

a – odsetek wszystkich zgonów z przyczyn chorobowych

percentage of all deceases of internal causes

b – odsetek zgonów z przyczyn chorobowych w ogólnej liczbie zgonów w badanej grupie

(stosownie: maryn. PMH - 324, rybacy PPDiUR - 167, rybacy kutr. i łodz. - 177)

percentage of deceases of internal causes in the total number of deceases in the examined group (seamen – 324, deep-sea fishermen – 167, Baltic fishermen – 177)

c – odsetek zgonów z przyczyn chorobowych w ogólnej liczbie zgonów w danym okresie

(1960-69 – 149, 1970-79 – 167, 1980-89 – 177, 1980-89 – 175, 1960-99 – 668)

percentage of deceases of internal causes in the total number of deceases in the given period of time

Struktura i rozkład zgonów wg kategorii przyczyn Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji ICD-10 została przedstawiona w tabeli 24.

Tab. 24 Struktura zgonów z przyczyn chorobowych marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, według kategorii Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD – 10).

Tab. 24 Structure of deceases of internal causes among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag, by the International Statistical Classification of Diseases and Health Problems (ICD-10).

Kat. ICD – 10 Code of death	Marynarze PMG Seamen N : 324		Rybakcy PPDiUR Deep-sea fisherm. N : 167		Rybakcy kutr.łodz. Baltic fishermen N : 177		razem total N : 668	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Choroby infekcyjne Infectious diseases I.A- , B-	8	6.01	2	1.50	–	–	10	7.51
Nowotwory Cancers II.C- ,	4	3.00	1	0.75	–	–	5	3.75
Choroby ukl. nerw. CNS diseases VI.G- ,	1	–	–	–	–	–	1	0.75
Choroby ukl. krąż. Circulatory s. diseases IX.I- ,	62	46.61	34	25.56	6	4.51	102	76.69
Choroby ukl.oddech Respiratory s. diseases X. J-	5	3.75	–	–	–	–	5	3.75
Choroby ukl. traw. Gastrointestinal diseases XI.K- ,	4	3.00	2	1.50	–	–	6	4.50
Choroby niedokł. okreśł. Diagnosis unclear	1	0.75	3	2.25	–	–	4	3.00
RAZEM Total	86	64.66	41	30.82	6	4.51	133	100.0

Opis/ Legend:

N – ogólna liczba zgonów w badanej grupie zawodowej
number of deceases in the examined group

n – liczba zgonów z danych przyczyn chorobowych w badanej grupie w latach 1960-1999
number of deceases in the particular categories by ICD-10 in the examined group, in the years 1960 - 1999

% – odsetek zgonów z przyczyn chorobowych w badanej grupie w liczbie wszystkich zgonów z przyczyn chorobowych w latach 1960-1999
percentage of deceases in the particular categories by ICD-10 in the examined group, in all registered fatalities in the years 1960–1999

Dodatkowo, w zestawieniu 9, pomieszczonym w aneksie, wykazano wszystkie wyjściowe kategorie zgonów z przyczyn chorobowych.

Najliczniejszą, dominującą grupą przyczyn chorobowych, które spowodowały zgon członków polskich załóg podczas pracy na jednostce pływającej były choroby układu krążenia - 102 przypadki, stanowiące łącznie 76.69% wszystkich

zgonów z przyczyn chorobowych w okresie obserwacji, w tym u marynarzy PMH 46.61% i u rybaków PPDiUR 25.56%.

Różnice w częstości zgonów z przyczyn krążeniowych w stosunku do wszystkich zgonów z innych przyczyn chorobowych były statystycznie istotne ($P < 0.05$). Wśród pierwotnych przyczyn zgonów na pierwszej pozycji znalazły się choroby miażdżycy-pochodne: zawały mięśnia serca – 81 przypadków, udary mózgu – 5, oraz niewydolność krążenia (serca) – 6 i 3 śmiertelne krwawienia z żyłaków przelyku. Pozostałe przyczyny krążeniowe reprezentowane były marginalnie. Liczba zgonów z przyczyn krążeniowych wzrastała w poszczególnych dziesięcioleciach, zwłaszcza w dwóch ostatnich dekadach, w których zjawisko to obserwowano epidemicznie w polskiej populacji ogólnej, z wysoką nadumieralnością mężczyzn w wieku 40 – 60 lat.

Na drugim miejscu odnotowano zgony spowodowane chorobami infekcyjnymi - 10 przypadków, wśród których były 4 przypadki śmiertelnego przebiegu malarii złośliwej (*Plasmodium falciparum*) oraz 2 przypadki gruźlicy powikłane krwotokiem i niewydolnością oddechową. Zgony z powodu malarii miały miejsce w dekadzie 1980–1989, a gruźlicy w dekadzie 1960 – 1969. Wśród dalszych pierwotnych przyczyn zgonu stwierdzono powikłania chorób układu trawiennego (niedrożności, krwawienia, zakrzepica tk. kręzkowych) – 6 przypadków, układu oddechowego (masywne zapalenia płuc i rozstrzenia oskrzelowe) i nowotworów (krtani, płuc, żołądka, jelit) – po 5 przypadków. Nie udało się ustalić dokładnego rozpoznania choroby w 4 przypadkach zgonów, wśród opisanych objawów niewydolności oddechowo-krążeniowej.

Część odnotowanych zgonów z przyczyn chorobowych wydaje się zaskakująca, np. zgony z przyczyn nowotworowych, zaawansowanej gruźlicy, niewydolności oddechowej w przebiegu rozstrzeni oskrzelowych, świadcząc o niedostatecznej sprawności badań profilaktycznych przed zaokrętowaniem członka załogi. Zjawisko to po części można tłumaczyć wcześniejszym bezobjawowym przebiegiem, dysymulacją objawów, okresowością badania na świadectwo zdrowia (co 2 lata przed 50 r.ż.) i/lub nagłym pogorszeniem choroby w czasie wielomiesięcznego pobytu na jednostce pływającej.

Większość zgonów krążeniowych, zapaleń płuc, niedrożności jelitowej, krwotoków wewnętrznych czy malarii miała charakter nagły w przebiegu dramatycznie rozwijających się objawów zatrzymania krążenia, wstrząsu czy niewydolności krążeniowo-oddechowej. Przy skąpym wyposażeniu statku w środki medyczne, niedoświadczonym personelu paramedycznym i braku dostępności do kwalifikowanej lub intensywnej pomocy medycznej na lądzie, obarczeni tymi chorobami członkowie załóg mieli nikłe szanse na przeżycie na jednostce pływającej.

W tabeli 25 przedstawiono liczbę tych przypadków zgonów z przyczyn chorobowych na jednostce pływającej, które wskutek ustaleń komisji wypadkowej i orzeczeń sądowych, uznano za wypadki przy pracy.

Tab. 25 Zgony z przyczyn chorobowych uznane za wypadki przy pracy lub chorobę zawodową* marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 25 *Deceases of internal causes, stated as work-related accidents or occupational diseases, among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960 – 1999.*

LATA Years	marynarze PMH seamen			rybacy PPDiUR deep-sea fishermen			rybacy kutr. i łodz. Baltic fishermen			razem total		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
1960-69	18	2	11.1	3	–	–	2	–	–	23	2	8.7
1970-79	21	3	14.3	6	–	–	1	–	–	28	3	10.7
1980-89	23	8	34.8	20	4	20.0	2	1	50.0	45	13	28.9
1990-99	24	6	25.0	12	4	33.3	1	1	100	37	11	29.8
RAZEM: Total 1960-99	86	19	22.09	41	8	19.5	6	2	33.3	133	29	21.8

Opis/ Legend:

N – liczba zgonów z przyczyn chorobowych w badanej grupie w danym okresie
number of deceases of internal causes in the examined group, in the given period of time

n – liczba zgonów z przyczyn chorobowych, uznanych za wypadki przy pracy
number of deceases of internal causes, stated as a work-related accident, or occupational disease

% - odsetek zgonów z przyczyn chorobowych, uznanych za wypadki przy pracy
percentage of deceases of internal causes, stated as a work-related accident, or occupational disease

W grupie zgonów z przyczyn chorobowych, uznanych za wypadki przy pracy, znalazły się zgony z powodu: zawału m. serca - 21, udarów mózgowych - 2, zapalenia mięśnia serca - 1, a wśród uznanych za choroby zawodowe - malaria* 4, ameboza* - 1

Diseases stated as work-related accident: myocardial infarct 21, cerebral stroke 2, myocar-ditis 1, or occupational disease: malaria 4, amebosis 1

19 zgonów z przyczyn chorobowych wśród marynarzy PMH, 8 wśród rybaków PPDiUR oraz 2 u rybaków kutrowych i łodziowych uznano za wypadki przy pracy. Orzeczenia objęły 21 zawałów mięśnia serca, 2 udary mózgowie i 1 zapalenie mięśnia serca. Za zewnętrzne przyczyny nagłego pogorszenia przebiegu tych chorób wewnętrznych uznano warunki związane z pracą na jednostce pływającej, nadmierny wysiłek fizyczny, zespół wyczerpania cieplnego, zespół ostrego stresu związany z awariami, ciężkimi warunkami pogodowymi, konfliktami, przedłużony czas pracy, rażenie prądem, oraz inne czynniki, w tym brak dostępności do pomocy lekarskiej czy opóźnienie decyzji o ewakuacji ze statku.

Czynniki te, według zespołów orzekających, przekraczały zdolności adaptacji organizmu przeciętnego człowieka, a w ich następstwie zgon. Liczba tych orzeczeń wyraźnie wzrosła w dwóch ostatnich dekadach 1980–1999. Uznanie decydującego wpływu czynników zewnętrznych na wystąpienie zgonu spowodowało, iż przypadki te rozpatrywano wśród wypadkowych przyczyn zgonu przy wyliczaniu skorygowanego współczynnika zgonów z poszczególnych przyczyn.

W 5 (z 29) przypadkach przyczyna zgonu związana była z uznaną chorobą zawodową; dotyczyło to 4 przypadków malarii i 1-go amebozy, nabytych podczas rejsu do stref endemii tych chorób w Afryce Zachodniej. W orzecznictwie przyjmuje się niekiedy kategoryzację takich zdarzeń wśród wypadków przy pracy; w tej pracy przyjęto, dominującą w piśmiennictwie, interpretację ich zaistnienia jako choroby zawodowej.

W tabeli 26 podano zestawienie liczbowe zgonów z powodu urazów mechanicznych, rażenia prądem, pożarów i eksplozji oraz zatruc, które według orzeczeń zespołów powypadkowych i sądów uznano za wypadki przy pracy.

Tab. 26 Zgony z przyczyn zewnętrznych: urazów mechanicznych, rażenia prądem, pożarów i eksplozji oraz zatruc, uznane za wypadki przy pracy u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960–1999.

Tab. 26 *Deceases from external causes: traumas, electric shock, fire, explosions and intoxications, stated as work-related accidents, among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999.*

Grupa Group	lata years														
	1960-69			1970-79			1980-89			1990-99			razem		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
marynarze <i>seamen</i>	18	8	44.4	24	13	54.1	20	9	45.0	18	5	27.8	80	35	43.7
rybacy <i>deep-sea fish.</i>	13	4	30.8	15	3	20.0	19	14	73.7	9	5	55.5	56	34	60.7
rybacy bałtyc. <i>Baltic fisherm.</i>	3	3	100	3	3	100	4	4	100	5	2	40.0	15	12	80.0
Razem total 1960-99	34	15	44.1	42	19	45.2	43	27	62.8	32	12	37.5	151	81	53.6

Opis/ Legend:

N - liczba wypadków ogółem, w danym okresie, w badanej grupie

total number of accidents in the examined group, in the given period of time

n - liczba wypadków (urazów, rażenia prądem, eksplozji i pożarów, oraz zatruc) uznanych za wypadek przy pracy, w danym okresie, w badanej grupie

number of accidents (traumas, electric shock, fire, explosions and intoxications) stated as work-related accidents, in the examined group

% - odsetek wypadków uznanych za wypadek przy pracy

percentage of accidents stated as work-related accidents

Jak wynika z tabeli tylko część zgonów spowodowanych tymi przyczynami zewnętrznymi – 81 spośród 151 odnotowanych w tej kategorii, tj. 53.6% uznano za wypadki przy pracy. Kryteria uznawania zdarzenia za wypadek przy pracy, ujęte prawnie w Ustawie z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych (Dz. U. Nr 199 poz. 1673) oraz w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 19 grudnia 2002 r. (Dz. U. Nr 236, poz. 2015) są jednoznacznie zdefiniowane. Wyluczają one uznanie zdarzenia za wypadek przy pracy, jeśli spowodowane zostało niektórymi przyczynami. W rozpatrywanych zdarzeniach wyłączone zostały z tej kategorii wypadki zaistniałe: pod wpływem alkoholu, w wyniku rażącego zaniedbania pracownika, samobójstwa i przestępstwa. Najwięcej wyłączeń dotyczyło samobójstw – 51 przypadków, pozostałe powody odnotowano sporadycznie.

W grupie marynarzy PMH odsetek tych zdarzeń, które po zastosowaniu w/w kryteriów uznane zostały za wypadek przy pracy, był niższy niż w grupie rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych.

Więcej zdarzeń uznanych za wypadek przy pracy odnotowano w dekadach 1970-1979 i 1980-1989; ich liczba w grupie marynarzy PMH i rybaków PPDiUR była równa, przy niższej liczbie zatrudnionych rybaków PPDiUR.

Podobna sytuacja dotyczy utonięć i zaginięć, co przedstawiono w tabeli 27.

Tab. 27 Zgony z przyczyn zewnętrznych: utonięcia i zaginięcia, uznane za wypadki przy pracy, u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 27 *Deceases from external causes: drowning, missing, stated as work-related accidents, among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960 – 1999.*

Grupa Group	lata years														
	1960-69			1970-79			1980-89			1990-99			razem		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
marynarze <i>seamen</i>	28	25	89.2	32	29	90.6	38	35	92.1	60	58	96.6	158	147	93.0
rybacy <i>deep-sea fish.</i>	20	19	95.0	18	17	94.4	18	18	100	14	13	92.8	70	67	95.7
rybacy balt. <i>Baltic fisherm.</i>	44	34	77.2	47	31	65.9	32	27	84.3	33	25	75.7	156	117	75.0
razem <i>total</i>	92	78	84.8	97	77	79.4	88	80	90.9	107	96	89.7	384	331	86.2

Opis/ Legend:

- N – ogólna liczba utonięć i zaginięć w badanej grupie, w danym okresie
total number of drownings and missings in the examined group, in the given period of time
- n – ogólna liczba utonięć i zaginięć, uznanych za wypadek przy pracy, w badanej grupie, w danym okresie
total number of drownings and missings, stated as the work-related accidents in the examined group, in the given period of time
- % – odsetek utonięć i zaginięć uznanych za wypadek przy pracy, w badanej grupie, w danym okresie
percentage of drownings and missings, stated as work-related accidents in the examined group, in the given period of time

Uwaga: od **n** odliczono utonięcia i zaginięcia samobójcze, przestępcze, oraz z udowodnionym udziałem upojenia alkoholowego

Note: **n** – *deceases under the influence of alcohol, suicides and homicides excluded*

Na ogólną liczbę 384 odnotowanych utonięć i zaginięć, w 331 przypadkach tj. 86.2% ogółu tych zdarzeń, uznano wypadek przy pracy. Najwyższy odsetek wystąpił w grupach marynarzy PMH i rybaków PPDiUR - 93% i 95.7% wszystkich utonięć i zaginięć. Ich największą liczbę rejestrowano w grupie marynarzy PMH - 147, wobec 67 w grupie rybaków PPDiUR, z narastającą dynamiką u marynarzy PMH i spadkiem u rybaków PPDiUR w kolejnych dekadach.

W grupie rybaków kutrowych i łodziowych sytuacja ukształtowała się odmiennie. Przy liczbie 156 utonięć i zaginięć ogółem, tylko 117 przypadków, tj. 75.0% zdarzeń uznano za wypadek przy pracy. W tej grupie wyłączono 25% utonięć z udowodnionym udziałem upojenia alkoholowego (powyżej 0.5 promile alkoholu we krwi stwierdzonego w badaniach autopsyjnych po odnalezieniu ciała). W okresie obserwacji 40-letniej spostrzegano niewielką dynamikę spadkową tych zdarzeń.

Udział alkoholu jako jedynej lub współsprawczej przyczyny zgonu jest niepewny lub trudny do precyzyjnej oceny. W tabeli 28 podano udowodniony udział lub współudział zatrucia alkoholem w zgonach marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych w latach 1960 – 1999:

Za udowodniony uznano stwierdzenie we krwi osoby zmarłej podczas rejsu stężenia alkoholu powyżej 0.5 promile, co miało miejsce w 102 przypadkach tj. w 15.3% wszystkich zgonów. W 11 przypadkach rozpoznano śmiertelne zatrucie alkoholem (T 51 - etylowym - 7 przypadków, T 52, metylowym - 4 przypadki) jako jedyną przyczynę zgonu.

W pozostałych przypadkach alkohol był przyczyną współsprawczą innego wypadku: urazu, upadku z wysokości, utraty równowagi z wypadnięciem za burtę, rażenia prądem, lub rzadziej zgonu chorobowego: krwawienia wewnętrznego czy prawdopodobnego pogorszenia przebiegu innej choroby wewnętrznej. Udział tej przyczyny współsprawczej był najwyższy – jak to już wzmiankowano

– wśród rybaków kutrowych i łodziowych; w 22.6% zgonów na jednostce pływającej.

Tab. 28 Zgony z udowodnionym współudziałem upojenia alkoholowego* u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 28 *Deceases with the proven influence of alcohol intake* among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels under the Polish flag in the years 1960 – 1999.*

Lata Years	marynarze PMH <i>seamen</i>			rybacy PPDiUR <i>deep-sea fishermen</i>			rybacy kutr. i łodz. <i>Baltic fishermen</i>			razem <i>total</i>		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%	N	n	%
1960-69	64	9	15.0	36	7	19.4	49	9	18.4	149	25	16.8
1970-79	77	12	15.6	39	8	20.5	51	16	31.4	167	36	21.6
1980-89	81	11	13.6	57	8	14.0	39	7	17.9	177	26	14.7
1990-99	102	3	2.9	35	4	11.4	38	8	21.5	175	15	8.6
razem <i>total</i> 1960-99	324	35	10.8	167	27	16.2	177	40	22.6	668	102	15.3

Opis/ Legend:

N – ogólna liczba zgonów w badanej grupie, w danym okresie

total number of deceases in the examined group, in the given period of time

n – liczba zgonów z udowodnionym współudziałem alkoholu (* 0.5 i > promile we krwi), w tym zatrucie alkoholem jako jedyna przyczyna zgonu – 11 przypadków
number of deceases with the proven influence of alcohol intake (0.5 per mille in blood), including alcohol intoxication as the sole cause of death – 11 cases*

% - odsetek zgonów z udowodnionym współudziałem alkoholu, w badanej grupie, w danym okresie

percentage of deceases with the proven influence of alcohol intake in the examined group, in the given period of time

Liczbą ciemną pozostają przypadki zaginięć z niedostatecznie wyjaśnionych przyczyn, można jedynie domniemywać współudział upojenia alkoholowego w tych przypadkach, lecz wobec nieodnalezienia ciała, z prawnego punktu widzenia nie pozwala to na jednoznaczne konstatacje.

Udowodniony udział upojenia, czy zatrucia alkoholem w zaistniałej liczbie zgonów jest wysoki i wskazuje nadal na niedostateczną prewencję tego zjawiska na jednostkach pływających. Różnice częstości zgonów z udziałem upojenia alkoholowego w poszczególnych grupach (z przewalencją rybaków kutrowych i łodziowych) były statystycznie znamienne ($P < 0.001$).

3.2.4. Niektóre okoliczności zgonów, specyficzne dla morskiego środowiska pracy na jednostkach pływających

Szereg okoliczności związanych z pracą w środowisku morskim, na jednostce pływającej może wywierać znaczący, niekiedy decydujący wpływ na przebieg zdarzeń wypadkowych i chorobowych, zwiększając stopień zagrożenia utratą życia. Część z tych okoliczności wskazano omawiając poszczególne kategorie zgonów wśród członków załóg.

Brak kwalifikowanej pomocy lekarskiej na jednostkach pływających po wycofaniu lekarzy okrętowych w latach osiemdziesiątych, ograniczona liczba środków medycznych i sprzętu ratującego życie, oraz niedostateczne umiejętności w zakresie samopomocy medycznej u członków załóg, w znacznym stopniu i w oczywisty sposób mogą wpływać na szanse przeżycia na jednostce pływającej. Zarówno dla pracownika z zaawansowanym stanem chorobowym, jak i dla zdrowego pracownika, który ulega wypadkowi, pobyt na jednostce pływającej jest sytuacją podwyższonego ryzyka. Okresowe badania profilaktyczne zawodzą niekiedy w ocenie stanu zdrowia czy psychofizycznej sprawności pracownika.

Czas uzyskania i dostępność do szybkiej pomocy medycznej z zewnątrz, możliwość ewakuacji czy akcji ratowniczej wiążą się w istotnym stopniu z pozycją jednostki pływającej w chwili zaistnienia zagrożenia życia.

W tabeli 29 oraz w rycinie 9 przedstawiono pozycję jednostki pływającej w momencie wystąpienia zgonu członka załogi.

W zestawieniu zastosowano podział tej pozycji w 4 kategoriach; w porcie (przy nabrzeżu), na redzie (na kotwicy, w strefie przybrzeżnej, w odległości do kilku mil od portu), w strefie do 12 mil morskich, oraz na pełnym morzu (w odległości od 12 do kilkuset- czy tysięcy mil morskich od lądu). Jakkolwiek arbitralny, podział ten wskazuje na możliwość i czas podjęcia akcji ratowniczej; bezpośrednio w lądowych instytucjach opieki zdrowotnej czy po akcji ratowniczej i ewakuacji za pośrednictwem wodnych lub lotniczych środków transportu.

Z tabeli wynika, że większość - 380 przypadków tj. 57% zgonów miało miejsce podczas pobytu statku na pełnym morzu, tj. w odległości ponad 12 MM – ok. 23 km od brzegu, najczęściej w znacznie większej. 103 zgony zaistniały na jednostkach znajdujących się w strefie przybrzeżnej – do 12 MM, a 39 podczas postoju na redzie. Łącznie 522 zgony: 78% zgonów wydarzyło się podczas żeglugi na wodach otwartych.

Tab. 29 Pozycja jednostek pływającej podczas zaistnienia zgonu marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków łodziowych i kutrowych, pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 29 *Sea position of vessel in the time of decease, among seamen((PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, sailing under the Polish flag in the years 1960 – 1999.*

pozycja <i>sea position</i>	marynarze PMH seamen		rybacy PPDiUR deep-sea fisherm.		rybacy kutr.łodz. Baltic fishermen		razem total	
	n	%	n	%	N	%	n	%
w porcie <i>port,</i> <i>quai</i>	91	28.1	26	15.6	29	16.4	146	21.8
na redzie* <i>avanport</i>	28	8.6	5	3.0	6	3.4	39	5.8
** do 12 M up to 12 MM	28	8.6	12	7.2	63	35.6	103	15.4
morze*** open sea	177	54.6	124	74.2	79	44.6	380	56.9

Opis/ Legend:

N – liczba zgonów w badanej grupie wg pozycji jednostki pływającej
number of deceases in the examined group, by the position of vessels

% - odsetek wszystkich zgonów w badanej grupie
percentage of total deceases in the examined group

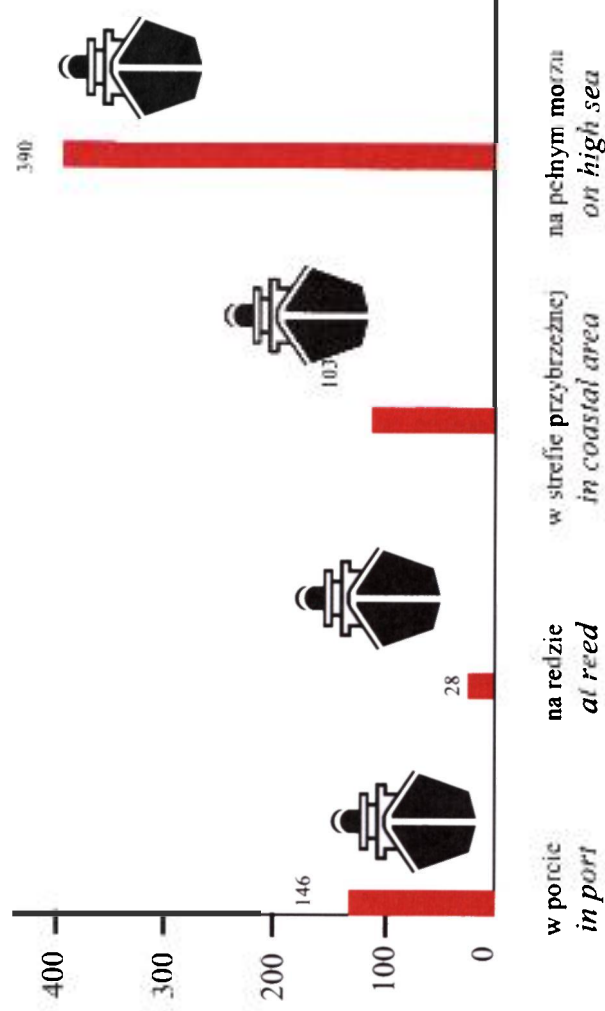
* postój na kotwicy w strefie przybrzeżnej
anchoring at the coastal waters

** w strefie do 12 mil morskich
sailing within a distance of 12 MM

*** powyżej 12 mil morskich
sailing beyond a distance of 12 MM

W dekadach 1960 – 1980 ratownictwo morskie posiadające morskie i lotnicze środki ewakuacji istniało tylko w ograniczonym zakresie, w nielicznych krajach oraz na niektórych akwenach, a ich zasięg był ograniczony. W oczywisty sposób wydłużało to czas ewakuacji, jeśli była ona w ogóle możliwa do przeprowadzenia. „Złota godzina”, liczona od momentu zdarzenia do dotarcia pacjenta do instytucji z kwalifikowaną pomocą lekarską, a stanowiąca istotny element rokowniczy w stanach nagłego zagrożenia życia: wypadkowego czy chorobowego, nie była praktycznie osiągalna. Sytuacja ta, w ostatniej dekadzie ulega poprawie w niektórych rejonach objętych programem alertu satelitarnego INMARSAT i programu ratowniczego SAR, np. na części Bałtyku, Morza Płn., Śródziemnego, czy u wybrzeży Ameryki Płn. Poza helikopterami krajowe centra ratownicze dysponują tam także szybkimi jednostkami statków ratowniczych. Zasięg ich działania obejmuje zazwyczaj kilkadziesiąt MM. W każdym jednak akwenie niesprzyjające warunki pogodowe (a te są jedną z głównych przyczyn wypadków morskich) lub znaczny dystans od jednostki mogą uniemożliwić akcję ratowniczą i ewakuację zagrożonych osób w odpowiednim czasie.

Liczba zgonów członków załóg pływających
Number of deaths



Ryc. 9

Pozycje statku w chwili zaistnienia zgonu marynarzy PMII, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych pływających pod flagą polską.

Position of vessel in the moment of decrease of seamen, deep-sea fishermen and cutter and boat fishermen onboard Polish vessels in the years 1960-1999.

Nadal więc sytuacja ta limituje dostępność pomocy z zewnątrz i wpływa na mniejsze szanse przeżycia na jednostce pływającej.

Stosunkowo liczne zgony odnotowano podczas postoju jednostki w porcie i przy nabrzeżu - 146, tj. ok. 22% ogółu. Wpływa na to nasilenie prac przeładunkowych, remontowych, manewrów przy ruchu jednostki, przeprowadzanych fumigacji itp. czynności, zwiększających ogólną wypadkowość. Nawet przy tej pozycji jednostki pływającej, w wielu regionach, o słabo rozwiniętej infrastrukturze portowej, szybka ewakuacja, lub dostępność kwalifikowanej pomocy medycznej jest iluzoryczna.

W porównywanych grupach zawodowych stwierdzono, że zgony na pełnym morzu były częściej odnotowane wśród marynarzy PMH - 220 tj. 67.9%, i wśród rybaków PPDiUR - 102, tj. 61.0% ogółu zgonów w tych grupach, podczas gdy u rybaków kutrowych i łodziowych było ich 58 tj. 32.8%. Także liczba zgonów w porcie była w grupie marynarzy PMH i rybaków PPDiUR większa: odpowiednio 79 tj. 24.4% i 45 tj. 26.9%, w porównaniu do rybaków kutrowych i łodziowych - 22 tj. 15.8%. Natomiast w grupie tych ostatnich 96 zgonów, tj. 54.8% miało miejsce w strefie przybrzeżnej (i na redzie), podczas gdy wśród marynarzy było ich 25 tj. 7.7%, a wśród rybaków PPDiUR - 20 tj. 12.% ogółu zgonów.

Wynikało to w znacznym stopniu z odmiennego zasięgu rejsów kutrów i łodzi, operujących głównie na wodach przybrzeżnych, z odmiennej ekspozycji i wrażliwości tych małych jednostek pływających na warunki pogodowe oraz z odmiennego obciążenia pracą w porcie u porównywanych grup.

Miejsce wystąpienia zgonu członka załogi: na samej jednostce pływającej lub poza nią, w otoczeniu jednostki oraz niektóre towarzyszące temu okoliczności przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 30 i 31 obrazuje miejsce zgonu członka załogi na jednostce pływającej.

Ogółem zgon bezpośrednio na jednostce pływającej odnotowano w 271 przypadkach: u 156 marynarzy PMH tj. 48.1%, u 94 rybaków PPDiUR tj. 56.3% oraz 21 rybaków kutrowych i łodziowych, tj. 11.7% ogółu zgonów w badanej grupie. Obserwowane różnice rozkładu liczby zgonów ze względu na miejsce jego zaistnienia były statystycznie znamienne ($P < 0.001$). Różnice te obserwowano pomiędzy grupą marynarzy PMH i rybaków PPDiUR, a grupą rybaków kutrowych i łodziowych ($P < 0.02$), nie było ich pomiędzy grupą marynarzy PMH a rybaków PPDiUR (P ns), których warunki pracy i żeglugi są bardziej zbliżone.

Tab. 30 Miejsce zaistnienia zgonu u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 30 *Place of decease of seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960 – 1999.*

miejsce place	marynarze PMH <i>seamen</i>		rybacy PPDiUR <i>deep-sea fisherm.</i>		rybacy kutr.łodz. <i>Baltic fishermen</i>		razem <i>total</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
poza jedn. pływającą - w toni/na kei* <i>outside vessel</i>	168	51.8	73	43.7	156	88.1	397	59.4
na j. plyw. bezp. na stan. pracy <i>at work station</i>	65	20.1	51	30.5	17	9.6	133	19.9
na j. plyw.** poza bezp. stan. pracy <i>outside work stat.</i>	91	28.1	43	25.8	4	2.3	138	20.7
razem: <i>total:</i>	324	100	167	100	177	100	668	100

Opis/ Legend:

n - liczba zgonów poza- lub na jednostce pływającej, w badanej grupie
number of deceases outside or on board vessel, in the examined group

% odsetek wszystkich zgonów w badanej grupie
percentage of all deceases in the examined group

* w tym 13 na kei
including 13 deceases at quai

** w tym 46 podczas ewakuacji z jednostki pływającej
including 46 cases during evacuation from vessels

Bezpośrednio na stanowisku pracy, głównie na pokładzie lub w siłowni zdarzyło się ich najwięcej - 134 zgony, tj. 49.4% ogółu zgonów na jednostce pływającej, na co wpływ miały przede wszystkim wypadki. Podczas przemieszczania się po jednostce, poza ściśle określonym stanowiskiem pracy zaistniało 28 tj. 10.3% zgonów wypadkowych lub chorobowych, najczęściej w mechanizmie śmierci nagłej.

Znaczna liczba zgonów na jednostce pływającej - 64 tj. 23.6%, prawie wyłącznie z przyczyn chorobowych, zatruc lub samobójstw, zaistniała w kabinie, poza czasem wachty, podczas odpoczynku.

Tab. 31 Miejsce zaistnienia zgonu na jednostce pływającej u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 31 *Place of decease on board in the group of seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, sailing under the Polish flag, in the years 1960 – 1999.*

miejsce place	marynarze PMH seamen		rybacy PPDiUR deep-sea fishermen		rybacy kutr. i łodz. Baltic fishermen		razem total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
na stanowisku pracy pokł./ładown. deck	33	10.2	31	18.6	14	7.9	79	29.1
masz./warszt. engine room	30	9.2	17	10.2	2	1.1	49	18.1
kuchn./chlodn. galley, refrig. stores	2	0.6	3	1.8	1	0.6	6	2.2
trapy, schodnie trap, staircase	9	2.8	8	4.8	2	1.1	19	7.0
inne pomieszczenia other rooms	4	1.2	3	1.8	2	1.1	9	3.3
kabina cabin	47	14.5	17	10.2	–	–	64	23.6
podczas ewakuacji during evacuation	31	9.6	15	9.0	–	–	46	17.0
razem total	156	48.1	94	56.3	21	11.7	271	100

Opis/ Legend:

n - liczba zgonów na jednostkach pływających, na poszczególnych stanowiskach i miejscach
number of deceases at particular places on board

% odsetek zgonów w badanej grupie zawodowej, na poszczególnych stanowiskach i miejscach
percentage of deceases in the examined group, at particular work stations and places

Miejsce zdarzenia wpływało w istotny sposób na możliwość zauważenia osoby zagrożonej i podjęcia próby medycznej akcji ratowniczej; w przypadku śmierci członka załogi w kabinie, lub poza bezpośrednim stanowiskiem pracy, była ona spóźniona, lub całkowicie niepodjęmowana z uwagi na stwierdzenie jednoznacznych oznak śmierci po zauważeniu nieobecności członka załogi.

W 46 przypadkach, tj. 17%, do zgonu członka załogi doszło podczas podjętej, lecz spóźnionej próby ewakuacji z jednostki pływającej.

W tabeli 32 przedstawiono okoliczności zgonu członka załogi poza jednostką pływającą.

Tab. 32 Okoliczności zgonu poza jednostką pływającą marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów pod flagą polską w latach 1960 – 1999.

Tab. 32 *Circumstances of deceases outside vessels in the group of seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, sailing under the Polish flag in the years 1960–1990.*

lata years	okoliczności <i>circumstances</i>							
	katastrofy i kolizje* <i>catastrophes at sea</i>		inne okoliczności** <i>other circumstances</i>		samobójstwa <i>suicides</i>		razem <i>total</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1960-69	80	11.9	9	1.3	4	0.6	93	13.9
1970-79	81	12.1	11	1.6	4	0.6	96	14.4
1980-89	95	14.2	10	1.5	2	0.3	107	16.0
1990-99	89	13.3	9	1.3	3	0.5	101	15.1
razem: 1960-99	345	51.6	39	5.8	13	1.9	397	59.4

Opis/ Legend:

n – liczba zgonów poza jednostką pływającą w poszczególnych okresach
number of deceases outside vessels, in the given period of time

% - odsetek wszystkich zgonów w latach 1960-1999
percentage of all deceases in the years 1960 - 1999

Uwaga:

* poza promem MV Heweliusz, większość katastrof ze stratami ludzkimi dotyczyła drobnicowców, o nośności poniżej 5 tys. DWT

** w tym 13 zgonów na kei

Note:

* *except for the ferry M/V Hevelius, most of the sea catastrophes with human losses concerned general cargo carriers, below 5 thousand DWT*

Na ogólną liczbę 397 takich zdarzeń, w 345 przypadkach tj. 51.6% wszystkich odnotowanych zgonów, miały one związek z katastrofami i kolizjami morskimi oraz zaginięciami bez wypadku jednostki, w 39 tj. 5.8% z innymi okolicznościami wypadkowymi, a w 13 tj. 1.9% z samobójstwem przez rzucenie się do wody. Z wyjątkiem 13 zgonów z przyczyn wypadkowych na kei, miejscem pozostałych było otaczające środowisko wodne.

Rozkład liczby zgonów poza jednostką pływającą w poszczególnych dekadach nie wykazuje znaczących różnic; przy analizie pojedynczych lat obserwuje się znaczne wahania liczby katastrof i kolizji oraz towarzyszących im strat ludzkich. Wskazuje to na zasadność i celowość przyjętej metody obserwacji długookresowej dla wnioskowania o trendach tych zjawisk, zmiennych w krótkich porównywanych okresach.

Kategorie zgonów wg ICD omówiono wcześniej. W tym miejscu wskazać należy, że poza katastrofą promu M/V Heweliusz, większość katastrof ze stratami ludzkimi dotyczyła drobnicowców (*general cargo*) o nośności do 5 tys. DWT

i małych trawlerów do 2 tys. DWT. W drugiej kolejności były statki przewożące masowe ładunki, bardziej podatne na ekstremalnie niesprzyjające warunki pogodowe i utratę stateczności przy przesunięciu ładunków sypkich.

Znaczącą liczbę, podaną uprzednio przy omawianiu utonięć i zaginięć, stanowiły zgony rybaków kutrowych i łodziowych w otaczającym środowisku wodnym, po zatonięciu małych jednostek rybackich: kutrów i łodzi.

Okoliczności, w jakich doszło do znalezienia się członków załogi poza jednostką pływającą oraz warunki środowiska wodnego, powodujące szybkie wyziębienie, krążeniowe zaburzenia bodźcotwórczości i przewodzenia i/lub przewanie wymiany oddechowej, obok nieskuteczności lub opóźnienia akcji ratowniczej z samej jednostki lub z zewnątrz, wskazują na znikomą możliwość zapobieżenia tym zgonom.

W niektórych orzeczeniach Izby Morskiej podnosi się jednak znaczący wpływ błędu ludzkiego na sam fakt zaistnienia wypadku morskiego poprzez zaniechania i błędne decyzje, niedostateczne działania po zaistnieniu wypadku morskiego, w tym braki wykształcenia załogi w stosowaniu środków prewencji, użytkowania sprzętu ratowniczego i/lub niesprawność tego sprzętu, środków łączności i sygnalizacji czy innego wyposażenia.

W tabeli 33 zasygnalizowano niektóre inne okoliczności towarzyszące odnotowanym w latach 1960 – 1999 zgonom członków załóg polskich jednostek pływających

Zgony członków, rejestrowane według czasu lokalnego, wskazują na pewną przewagę liczby zgonów w czasie dziennym; 417 versus 251, co można odnieść do większej aktywności i większej liczby obowiązków wykonywanych przez członków załogi o tych porach.

Jednocześnie można jednak wskazać na fakt, iż rybacy łodziowi nie wykonują lub wykonują mniej połowów w porze nocnej niż w porze dziennej, co także może rzutować na omawiany ogólny rozkład liczby zgonów.

Pora roku wiąże się z odmiennymi warunkami pogodowymi i stanem morza, różnymi dla akwenów znajdujących się na rozmaitych szerokościach geograficznych. Warunki te, a zwłaszcza temperatura wody i powietrza może wpływać na wyziębienie organizmu; jego gorszą sprawność w warunkach prac pokładowych, czy krótszą przeżywalność podczas immersji w zimnej wodzie. Fluktuacje liczby zgonów w zależności od warunków klimatycznych, opisywane niekiedy, mogą się odnosić do warunków pracy rybaków, zwłaszcza łodziowych i kutrowych; w opisywanym materiale nie są one wyraźnie zaznaczone. Może to zależeć od wstrzymywania się od wyjścia w rejsy połowowe w okresach szczególnie niekorzystnych warunków termicznych i stanu morza.

Tab. 33 Niektóre inne okoliczności towarzyszące zgonom marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1996.

Tab. 33 *Some other circumstances of deceases of seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, sailing under the Polish flag in the years of 1960 – 1999.*

okoliczności <i>circumstances</i>	marynarze PMH <i>seamen</i>		rybacy PPDiUR <i>deep-sea fishermen</i>		rybacy kutr. łodz. <i>Baltic fishermen</i>		razem <i>total</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>pora dnia</i> <i>time of day</i>								
6.00 – 18.00	179	55.2	103	61.7	135	76.3	417	62.4
18.00 – 6.00	145	44.8	64	38.3	42	23.7	251	37.6
<i>pora roku</i> <i>season</i>								
X – III	167	51.5	87	52.1	98	55.5	352	52.7
IV – IX	157	48.5	80	48.9	79	44.6	316	47.3
por. Radio Medical <i>Radio Medical adv.</i>	52	7.8	32	4.8	brak danych <i>no data</i>		84	12.6
akcje rat. inne jedn. <i>sea-rescue actions</i>	17	2.5	32	4.8	23	3.4	72	10.8

W badanym materiale faktycznym stosunkowo niewiele danych uzyskano na temat prób pozyskania porady medycznej przez Medical Radio przed zaistnieniem zgonu na jednostce pływającej. Sytuacja taka wydaje się czytelna w stosunku do rybaków kutrowych, a zwłaszcza łodziowych, nie posiadających do lat osiemdziesiątych odpowiedniej dla warunków morskich łączności radiowej, satelitarnej czy telefonicznej. Nowoczesne środki łączności na tych jednostkach pojawiły się masowo dopiero w kolejnych dekadach.

Niewielka liczba porad medycznych pozyskiwanych przez Radio Medical na statkach PMH i PPDiUR może być interpretowana wielorako. Bądź nie uzyskano tej łączności z uwagi na techniczne warunki zasięgu stacji krajowych w latach uprzednich, bądź też nie podejmowano takich prób lub nie zostały one jednoznacznie odnotowane w dokumentacji jednostek. Liczba zasięganých porad wydaje się wzrastać w ostatnim czasie. Część porad udzielały stacje obce: szwedzka, włoska, angielskie.

Skąpe są także dane na temat liczby akcji ratowniczych podejmowanych na wezwanie przez inne jednostki pływające, znajdujące się w pobliżu; odnotowano je głównie w grupie rybaków PPDiUR, poławiających zazwyczaj w zgrupowaniu kilku statków.

Akcje ratownicze, świadczone na wezwanie przez wyspecjalizowane jednostki ratownictwa morskiego i lotniczego, dotyczą głównie ostatniej dekady

i odnoszą się przede wszystkim do bałtyckiego rybolóstwa kutrowego i łodziowego. Ich sporadyczność lub brak w przeszłości z pewnością zaważyły na znacznej liczbie strat ludzkich w tym segmencie gospodarki morskiej.

W badanym materiale nie stwierdzono faktu korzystania na polskich jednostkach pływających z możliwości oferowanych przez telemedycynę; zapewne nie było w opisywanym okresie technicznych możliwości wprowadzenia tej innowacji.

3.2.5. Informacje na temat zgonów polskich marynarzy zatrudnionych na obcych statkach tzw. tanich bander (*flag of convenience*) w latach 1988-1999

Wobec kryzysu polskiej floty, zwłaszcza handlowej, od lat osiemdziesiątych coraz większa liczba marynarzy PMH poszukiwała zatrudnienia na statkach obcych, w większości tzw. tanich bander. Zgony podczas pracy na jednostkach pływających w tej grupie zatrudnionych nie włączono do zasadniczej części opracowania z powodów metodologicznych, braku pełnych danych oraz odmienności uwarunkowań prawno-orzecznictwa tej grupy.

W tym miejscu, dla zasygnalizowania zjawiska przytoczono, w zestawieniu 13-tym w aneksach, niepełne informacje o liczbie zgonów polskich marynarzy na takich jednostkach. W dostępnych źródłach: Lloyd's Register, morskich agencji zatrudnienia i prasowych, brak było możliwości odnalezienia pełnych danych na ten temat, zwłaszcza przed w/w okresem, choć można spodziewać się, że zaistniały. Uzyskane dane z w/w okresu 12 lat są także z pewnością niepełne, tak co do ogólnej liczby zgonów, ich struktury jak i okoliczności zdarzeń.

Wśród 88 zgonów – 79, tj. 89.8% dotyczyło zgonów z przyczyn zewnętrznych – utonięć, zaginięć i innych wypadków, związanych niemal wyłącznie z wypadkiem morskim, tj. zatonięciem jednostki. Dotyczyło to w większości statków typu tankowiec/masowiec, na których w wyniku eksplozji i/lub pożaru, przeciążenia statku z jego przelaniem lub przesunięcia ładunku, doszło do katastrofy z masowymi stratami ludzkimi, zarówno wśród załogi polskiej czy innych narodowości, jak i niekiedy wśród członków ich rodzin, przebywających na jednostce. W każdym z przytoczonych zdarzeń, z wyjątkiem jednego, doszło do niego na pełnym morzu, w trudnych warunkach pogodowych, na starych jednostkach pływających, o obniżonej sprawności technicznej.

Udało się uzyskać informacje o 9 (tj.10.2%) zgonach polskich marynarzy z przyczyn chorobowych, w 5 przypadkach w prawdopodobnym mechanizmie śmierci z przyczyn krążeniowych.

W/w dane nie pozwalają na pełniejszą interpretację, wskazują jednak na zdecydowaną przewagę zgonów z przyczyn zewnętrznych, podobnie jak miało to miejsce w zasadniczej części analizowanego materiału. Liczba zgonów z przyczyn chorobowych, mniejsza niż w zasadniczej części analizy, wydaje się mało wiarygodna i szczególnie niepełna, wobec ogólnej wiedzy na temat warunków pracy i dostępności do opieki medycznej na statkach tzw. tanich bander.

Zgony na statkach obcych bander w żadnym ze zdarzeń nie mogły być uznane przez polskie orzecznictwo za wypadki przy pracy z odszkodowaniem przyjętym przez państwo, z uwagi na prawne uwarunkowania zatrudnienia. Jediną drogą postępowania dla rodzin ofiar było w tych przypadkach postępowanie cywilno-prawne wobec armatorów i ubezpieczycieli obcych, z ewentualnym udziałem sądów zagranicznych, zazwyczaj przewlekłe i trudne. Wskazuje to na szczególny wymiar tych dramatów i konieczność dodatkowych regulacji prawnych.

4. DYSKUSJA, PODSUMOWANIE I WNIOSKI

4.1. DYSKUSJA

4.1.1. Rozmiar zjawiska, współczynniki zgonów (umieralności), kategoria zgonu

Jednym z podstawowych celów opracowania było określenie rozmiaru zjawiska umieralności polskich marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas pracy na jednostkach pływających pod polską banderą oraz określenie przyczyn – kategorii zgonu w czasie pracy na morzu.

Retrospektywne badanie tej populacji zawodowej uwzględniło wszystkie zgony w latach 1960 – 1999 zaistniałe na statkach PMH, statkach PPDiUR oraz na kutrach i łodziach rybackich w grupie zatrudnionych/rok – średnio 25.525 osób, w tym 12.040 marynarzy PMH, 8.500 rybaków PPDiUR oraz 4.985 rybaków kutrowych i łodziowych. Stosownie do przedstawionych założeń metodyki oraz danych o liczebności zatrudnienia w poszczególnych przedsiębiorstwach, badaniem objęto wszystkich członków załóg w tych przedsiębiorstwach, pływających na jednostkach pod polską banderą. Stanowili oni 92–95% ogółu zatrudnionych w żegludze i rybolóstwie morskim, tj. reprezentatywną grupę dla osiągnięcia w/w celu. Z badania wyłączono jedynie zatrudnionych w żegludze przybrzeżnej, śródlądowej, portowej, ratownictwie okrętowym i na platformie wiertniczej, tj. około 5–8% ogółu zatrudnionych w tym sektorze gospodarki.

W grupie tej stwierdzono podczas pracy 668 zgonów, w tym 324 marynarzy PMH, 167 rybaków PPDiUR oraz 177 rybaków kutrowych i łodziowych a średni współczynnik zgonów (umieralności) podczas pracy na jednostce pływającej w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych/ na rok wyniósł dla całości badanej populacji – 0.66 i odpowiednio w grupach – 0.67, 0.47 i 0.89, różnicując znamienne skalę zagrożenia utratą życia.

W liczbie odnotowanych zgonów były 384 utonięcia i zaginięcia oraz 151 innych wypadków, tj. łącznie 535 zgonów z przyczyn zewnętrznych oraz 133 przypadki zgonów z przyczyn naturalnych, chorobowych. Współczynniki zgonu (umieralności) w tych kategoriach przyczyn wynosiły (średnio) dla całej populacji badanej – 0.53 i 0.13, a w poszczególnych grupach zawodowych (odpowiednio) u marynarzy PMH – 0.49 i 0.18, u rybaków PPDiUR – 0.37 i 0.12 oraz u rybaków kutrowych i łodziowych – 0.86 i 0.03/1000 zatrudnionych/rok, za cały badany okres 40 lat.

Według danych Ejsmonta (Ejsmont 1967) za 8 lat (1957 – 1965) odnotowano 75 zgonów. Zestawienie to, dotyczące jedynie marynarzy PMH, było przez lata jedyną analizą liczby i struktury zgonów na polskich statkach morskich. W zestawieniu tym wskazano już na dominującą liczbowo pozycję przyczyn wypadkowych (utonięcie, innych wypadków i zatrucie) nad przyczynami chorobowymi, nie podając współczynnika zgonów (umieralności).

Opracowania skandynawskie z tamtego okresu (Otterland 1960, Arner 1964, 1980) dotyczą ogólnej śmiertelności marynarzy szwedzkich, czy norweskich. W zestawieniu ogółem 2011 zgonów marynarzy szwedzkich wskazano na śmiertelne wypadki jako dominującą przyczynę zgonów, lecz analiza ta obejmowała także wypadki lądowe i wszystkie inne przyczyny zgonów na lądzie, w tym zgony głównie szpitalne, nie pozwalając na jednoznaczne określenie zjawiska umieralności w czasie pracy na statku.

We flocie amerykańskiej (Umer 1991) w okresie 10 lat stwierdzono 102 zgony na statkach handlowych (co wydaje się zestawieniem niepełnym), z których 20% przypisano zjawiskom wypadkowym, a aż 55% zawałom mięśnia serca, bez podania wskaźników śmiertelności.

We flocie duńskiej w latach 1980 – 1985 (Bang 1988) odnotował 230 zgonów na statkach, wśród których niemal 50% związana była z wypadkami przy pracy, niemal równa liczba z katastrofami morskimi, a nieliczne z przyczynami chorobowymi, przy zbliżonym współczynniku zgonów podczas pracy na morzu - 0.55/1000 zatrudnionych. W nowszych i bardziej obszernych zestawieniach duńskich (Brandt 1994, Hansen 1996, 2002) objęto 724 zgony wśród 24.132 zatrudnionych marynarzy, wskazując na wyższą niż spodziewana śmiertelność ogólną (w porównaniu do innych populacji zawodowych w Danii). Wśród nich odnotowano 411 przypadków zgonów z przyczyn zewnętrznych; do analizy włączono jednak przypadki zgonów na lądzie, po wyokrętowaniu, co nie pozwala na jednoznaczne porównanie ze współczynnikiem zgonów w miejscu pracy – na statku. W analizie za lata 1993–1997 (Hansen 2002) na ogólną liczbę wszystkich 1993 wypadków wśród marynarzy duńskich na morzu stwierdzono 27 tj. ok. 1.3% wypadków śmiertelnych z różnych przyczyn, a współczynnik zgonów z tych przyczyn wyliczono na 0.24/1000 zatrudnionych/rok.

We flocie brytyjskiej (Roberts 2002,2002) analiza 427 zgonów na statku z przyczyn chorobowych w okresie 30 lat wśród ok.33.000 zatrudnionych/rok wskazała na przewagę zgonów z przyczyn krążeniowych, przy współczynniku zgonów (ogólnym) 0.61/1000 zatrudnionych /rok. W innej analizie, obejmującej 200 zgonów marynarzy brytyjskich zatrudnionych na statkach obcych bander, oraz 1064 zgony na statkach brytyjskich tenże autor (Roberts 2003) wskazuje na przewagę zgonów z przyczyn zewnętrznych (odpowiednio) – 132 i 624 w obu grupach) oraz na wyższe wskaźniki śmiertelności na statkach tanich bander, zarówno wypadkowe, jak i z przyczyn naturalnych.

Wśród (średnio) 14.000 marynarzy zatrudnionych w okresie 10 lat na statkach pod banderą Singapuru odnotowano (Nielsen 2000) 373 zgony, w tym 69 z przyczyn chorobowych i 304 z pozostałych, zewnętrznych przyczyn, a współczynniki zgonów podczas pracy na statku wynosiły (odpowiednio) 0.49 i 2.17 na 1000 zatrudnionych/rok. Podobne wyniki uzyskano badając marynarzy zatrudnionych na statkach Hong-Kong w latach 1986–1995 (Nielsen 1999).

Porównanie tych zestawień i wskaźników z uzyskanymi przeze mnie wynikami, niekiedy trudne lub niemożliwe z powodu odmiennej metodologii, wskazuje jednak na to, iż:

- analizą objęto najdłuższy okres obserwacji i poza 1 pracą największą liczbę zgonów w miejscu pracy na jednostkach pływających,
- istnieją podobieństwa w zakresie współczynników zgonów (ogólnej umieralności) marynarzy podczas pracy na jednostkach pływających w innych flotach europejskich,
- w każdym przypadku udział liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych w opisywanych populacjach marynarzy polskich i z krajów europejskich był wyższy, niż dla przyczyn chorobowych,
- wyższe współczynniki zgonów w kategorii: ogólnej, chorobowej i wypadkowej u marynarzy opisano w niektórych flotach poza-europejskich i na statkach tzw. tanich bander, łącząc je z ogólnie niskim standardem bezpieczeństwa pracy i życia na jednostkach tych flot.

Dane na temat umieralności rybaków podczas pracy na jednostkach pływających w poszczególnych krajach i z różnych okresów obserwacji także wykazują znaczące różnice. W pracy (Schilling 1971) obejmującej największe zestawienie 772 zgonów rybaków brytyjskich pracujących na trawlerach w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, stwierdzono utratę życia na morzu z powodu zatonięcia jednostki u 92 rybaków, a u dalszych 116 z powodu innych wypadków. Pozostałe przypadki zgonów dotyczyły zgonów na lądzie. Wskaźnik śmiertelności ogólnej, niemal wyłącznie z przyczyn zgonów wypadkowych, wynosił wówczas od 2.0 do 8.0/1000 zatrudnionych/rok i był 4-krotnie wyższy niż wśród górników, pracowników budownictwa czy innych gałęzi przemysłu oraz 20-krotnie wyższy niż wśród brytyjskiej populacji ogólnej. Reilly (Reilly 1985) analizując śmiertelność z przyczyn wypadkowych wśród brytyjskich rybaków w latach 1961-1980 oblicza ten wskaźnik na 1.7/1000 zatrudnionych/rok.

Nowsze prace (Hasselback 1990, Norrish 1990) analizując dane na temat zgonów rybaków kanadyjskich – 98 i nowozelandzkich – 75, podczas pracy na morzu, wskazują, że współczynnik zgonów (umieralności), głównie z przyczyn wypadkowych, wahał się w poszczególnych krajach i okresach pomiędzy 0.26 – 2.6/1000 zatrudnionych/rok.

W zestawieniu 278 zgonów rybaków alaskańskich, obserwowanych w okresie 10 lat, (Schnitzer 1993) wskaźnik ten wyniósł 4.1/1000 zatrudnionych/rok, lecz odnosił się on do rybaków łowiących na szczególnie trudnych, zimnych i niebezpiecznych wodach, z dużą roczną fluktuacją wskaźnika wynikającą z utraty dużych jednostek z całą załogą i wysokiej śmiertelności w okresach zimowych. Nie jest jasne, czy do zestawienia włączono także zgony po ewakuacji z jednostki pływającej.

Wśród rybaków australijskich (Driscoll 1994) stwierdził 47 zgonów, a współczynnik umieralności wypadkowej wyniósł 1.43/1000 zatrudnionych/rok.

W analizie islandzkich autorów (Rafnsson, Gunnarsdottir 1993, 1994) podano, że ogólna śmiertelność islandzkich marynarzy i rybaków w ciągu 30 lat, obejmująca wszystkie zgony z przyczyn chorobowych i wypadkowych, w tym na lądzie, była wyższa niż w populacji ogólnej; wskaźnik standaryzowanej śmiertelności ogólnej (SMR) z przyczyn łącznych obliczono na 1.26, zaś z przyczyn wypadkowych 1.83. Autorzy ci wnioskuje także, że wypadkowość marynarzy i rybaków podczas pobytu na lądzie jest także wyższa na skutek niedostosowania zachowań do warunków lądowych, po długim pobycie w morzu. Analiza ta nie rozdziela obu grup zawodowych. Na łączną liczbę 2226 zgonów, w omawianym okresie stwierdzono wśród marynarzy i rybaków 256 zgonów wypadkowych na morzu (E 850-E858 wg ICD-7), a SMR wyniósł 2.75, wskazując na nadmiar spodziewanych zgonów w tej kategorii.

W zestawieniu International Labour Office Geneva (ILO 1999) podano współczynnik zgonów z przyczyn wypadkowych wśród rybaków kilku krajów za lata 1995 – 1997. Wynika z niego, że we Włoszech wynosił on 0.21, w Grecji 0.48, na Litwie 0.59, w Hiszpanii 0.65, w Estonii 0.80, lecz w Korei Płd. aż 5.17/1000 zatrudnionych/rok.

Dane te są trudno porównywalne z powodu odmienności metodologicznych w ich pozyskiwaniu, łączenia różnych grup zawodowych, w tym rybaków pracujących na dużych jednostkach ponad 24 m, na kutrach 12-24 m i łodziach rybackich poniżej 12 m oraz odmiennych warunków klimatyczno-pogodowych na poszczególnych wodach. Generalnie wskazują one jednak na wysokie ryzyko zgonu w tym zawodzie podczas pracy na morzu i na przewagę zgonów z przyczyn zewnętrznych, wypadkowych nad zgonami z przyczyn chorobowych na jednostkach pływających.

Z porównania uzyskanych przez mnie danych wynika, że przedstawiony materiał 167 zgonów polskich rybaków PPDiUR oraz 177 zgonów rybaków kutrowych i łodziowych jest jednym z największych zestawień w piśmiennictwie światowym. Obliczone współczynniki zgonów (umieralności ogólnej i wypadkowej) podczas pracy na jednostce pływającej:

- wskazują na znacząco wyższy udział śmiertelności wypadkowej, niż chorobowej podczas pracy na morzu,
- różnicują zdecydowanie grupę rybaków kutrowych i łodziowych, jako bardziej zagrożoną podczas pracy na morzu niż rybacy PPDiUR pracujący na trawlerach,
- są niższe niż dane brytyjskie, amerykańskie, australijskie i po części nowozelandzkie, a wyższe niż wskaźniki włoskie i greckie,
- są zbliżone do wskaźników innych krajów bałtyckich oraz rybaków hiszpańskich z ostatnich lat.

Jak wspomniano powyżej odmienności metodologiczne w zbieraniu materiałów utrudniają porównanie z sobą uzyskanych danych. Jednym z czynników zakłócających obliczanie współczynnika zgonów (umieralności) na 1000 zatrudnionych/rok jest przyjęty czas obserwacji; odnoszenie danych do lat pracy, a nie do zsumowanych, rzeczywistych okresów pobytu na jednostce pływającej. Wskaźniki wyliczono w przeliczeniu na rok, tj. zakładając, że członek załogi przebywa na jednostce pływającej przez całe 12 miesięcy, co w istocie nie ma miejsca.

W materiałach źródłowych, z których korzystałem, nie podano zsumowanych okresów zamustrowania i pracy na morzu. Natomiast tak skonstruowaną metodyką obliczania współczynnika śmiertelności w jednostce czasu posługiwali się niektórzy autorzy, sumując okres zatrudnienia (Schnitzer 1993, Rafnsson 1993, Hansen 1996 - cyt. idem). Korzystali oni z centralnych rejestrów zatrudnienia i zgonów wg kodu zatrudnienia, niedostępnych w Polsce.

Nie mogąc uzyskać danych tą drogą, w oparciu o informacje uzyskane od przedsiębiorstw, określono średni czas rzeczywistego pobytu polskich marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych na morzu, po odliczeniu: urlopów, okresów wolnych od pracy udzielanych za pracę na morzu w dni świąteczne i okresy oczekiwania na zamustrowanie lub bez wychodzenia w morze z powodów pogodowych i innych.

W tabeli 5 przytoczono realny czas pracy na morzu dla poszczególnych grup (odpowiednio): 6.9, 6.7 i 7.1 miesięcy w ciągu roku. W oparciu o tą metodę dokonano przeliczeń uzyskanych współczynników zgonów. Przy hipotetycznym założeniu proporcjonalnego wpływu czasu na w/w wskaźniki oraz przyjmując średni czas rzeczywistego pobytu na morzu, wyrażony w miesiącach, zastosowano odpowiedni mnożnik, średnio 1.73, dla całej badanej populacji.

Uzyskane liczby, odpowiadające proporcjonalnym współczynnikom zgonów, podano w zestawieniu 11 do aneksu.

Wynika z nich, że współczynnik zgonów (umieralności ogólnej) w czasie pobytu na jednostce pływającej, w okresie obserwacji wyniósł u marynarzy

PMH – 1.16, u rybaków PPDiUR – 0.87, a u rybaków kutrowych i łodziowych 1.50, w czym największy udział miały zgony z przyczyn zewnętrznych; odpowiedni współczynnik wyniósł w tych grupach: 0.85, 0.66 i 1.45.

Wydają się one bardziej przybliżone do wartości rzeczywistych i zbliżone do danych uzyskanych przez przytoczonych autorów duńskich i angielskich, wskazując na wyższe wartości współczynników zgonów (umieralności; ogólnej, wypadkowej i chorobowej) polskich członków załóg podczas pracy na jednostce pływającej niż obliczone bez tej korekty.

Zgony z przyczyn zewnętrznych wśród mężczyzn w populacji ogólnej w Polsce w latach 1960 – 1999 wykazywały stały trend wzrostowy. Wynosiły one dla ogółu mężczyzn w kolejnych wybranych latach (na 1000/mężczyzn): 1960 – 0.43, 1970 – 0.60, 1980 – 0.76, 1990 – 1.00 (GUS 2000). W roku 1999 poziom ten nie zmienił się. Różnice struktury demograficznej populacji badanej i ogółu mężczyzn w Polsce nie pozwalają na jednoznaczne, statystyczne odniesienie się do nich; nie jest to możliwe na podstawie tych danych, bez analizy demograficznej ogółu zatrudnionych, ani nie było celem niniejszego opracowania.

Z pewną ostrożnością można jedynie wskazać, że współczynniki zgonów (umieralności wypadkowej) w miejscu pracy, przedstawione w tabeli 9, w dekadach: 1960 – 69 były u marynarzy PMH i obu grup rybaków wyższe niż w ogólnej populacji mężczyzn, 1970 – 79 i 1980-89 nadal wyższe w grupie rybaków kutrowych i łodziowych, pomimo ogólnego spadkowego trendu śmiertelności wypadkowej.

Jeśli przyjąć korektę odnośnie przeliczonych, proporcjonalnych współczynników zgonów (umieralności) to współczynniki umieralności ogólnej za cały obserwowany okres czasu są wyższe - u marynarzy PMH (1.16 -), u rybaków kutrowych i łodziowych (1.50/1000), niż przyjmuje się za akceptowane w miejscu pracy. Powoduje to w głównej mierze współczynnik zgonu z przyczyn wypadkowych; był on u rybaków kutrowych i łodziowych za cały badany okres wyższy niż w ogólnej populacji mężczyzn w Polsce (1.45/1000), a w pozostałych grupach okresowo wyższy. Byłoby to zgodne z większością doniesień na ten temat, potwierdzając wysokie ryzyko zgonu z tych przyczyn w zawodach morskich.

W poszczególnych dekadach zmienność tych zjawisk - ogólnej liczby zgonów, udziału poszczególnych kategorii przyczyn, współczynnika zgonów/1000 zatrudnionych - ulegała stosunkowo nieznacznym modyfikacjom. Wskaźniki zgonów z przyczyn wypadkowych uległy pewnej poprawie w grupie rybaków PPDiUR, przy jednoczesnym wzroście umieralności w miejscu pracy z przyczyn chorobowych.

W dekadzie 1990-99, po przejściowej poprawie w dekadzie uprzedniej, wzrosła umieralność w miejscu pracy z przyczyn wypadkowych i chorobowych u marynarzy PMH, z przyczyn wypadkowych u rybaków kutrowych i łodziowych.

Na zjawisko to wpływ miały przede wszystkim wypadki masowe w katastrofach morskich, zaistniałe pomimo ogólnej poprawy warunków pracy na jednostkach pływających, ich modernizacji, doposażenia w nowoczesne środki nawigacji, łączności, środki ratownicze: indywidualne i zbiorowe

Porównanie danych sprzed i po 1980 r., nie wskazuje na istotny wpływ na te zjawiska faktu wycofania lekarzy okrętowych z polskich, pełnomorskich jednostek chorobowych; z pewnością nie miał on wpływu na umieralność rybaków kutrowych i łodziowych. Będzie to jeszcze omówione przy analizie przyczyn zgonów wg kategorii ICD-10.

Implementacja zaleceń konwencji STCW - obligatoryjne szkolenie załóg pływających, a zwłaszcza kapitanów i oficerów sanitarnych w zakresie samopomocy medycznej i podstaw ratownictwa oraz ujednolicenie wyposażenia medycznego na statkach, w pewnej mierze złagodziły następstwa tego faktu we flocie pełnomorskiej.

4.1.2. Wiek, staż pracy, stanowisko i wykształcenie, a ryzyko zgonów podczas pracy na morzu

Wpływ wieku, stażu pracy oraz stanowiska na strukturę zgonów podczas pracy na morzu był analizowany przez szereg autorów (Offer-Ohlsen 1981, Larsson-Lindquist 1992, Saarni 1989, Velonakis 1987, Nielsen 1999, 2000). Część z tych autorów wskazywała na przytłaczającą przewagę zgonów w grupie o stażu poniżej 5 lat i pomiędzy 6 – 10 lat, oraz w grupach wiekowych pomiędzy 30-39 r.ż., choć z demograficznej struktury zatrudnionych wynikało, że wśród członków załóg najliczniej reprezentowane były osoby w wieku pomiędzy 40-49 r.ż. (Vrcelj 1981, Vuksanovic 1993, BIMCO/ISF 1995). We flotach Singapuru, Niemiec i Polski dominowała grupa w wieku 30-39 lat (Nielsen 2000, Meissner 1986, Jaremin 1997).

Większość uważała, że grupa bardziej zagrożona utratą życia na morzu to członkowie załóg na stanowiskach nie-oficerskich. W niektórych pracach wskazuje się jednak nadwyżkę zgonów wśród kapitanów i kierowników działów (Nielsen 2000, Roberts 1998). Opinie na ten temat są kontrowersyjne (Caumanns 2001, ILO/WHO 1993), co związane jest z odmienną metodologią wyliczeń, różnymi kategoriami zgonów rozpatrywanymi łącznie oraz odmiennymi kohortami - populacjami włączanymi do badań.

W badanej przez mnie grupie zmarłych średnia wieku wynosiła ok. 40 lat, przy zakresie od 17 do 67 lat, przy czym pojedynczo reprezentowane były osoby poniżej 20 i powyżej 65 r.ż., głównie w rybolówstwie kutrowym i łodziowym uprawianym w przedsiębiorstwach rodzinnych.

W grupie marynarzy i rybaków, uprawnionych do świadczeń emerytalnych po ukończeniu 60 r.ż., byli pracownicy, którzy zmarli na statku po przekroczeniu tego wieku, zatrudnieni z uwagi na rozpoczęty wcześniej rejs lub odrębny krótkotrwały kontrakt.

Średni wiek grupy marynarzy był najwyższy, rybaków PPDiUR najniższy, lecz różnice te były nieznaczne i (jak to potwierdzono) statystycznie nieznaczne, z czego można konkludować, że obserwowane różnice ogólnych i specyficznych współczynników zgonów pomiędzy trzema analizowanymi grupami nie były determinowane przez zmienną wieku.

Grupa badana przeze mnie, w porównaniu do opisywanych (Caumanns, Hansen, Roberts, Schnitzer - *cit. idem*) grup marynarzy i rybaków z innych krajów, miała wyraźnie niższy średni wiek - od 5 do 10 lat.

Rzutował on najpewniej na niższy udział zgonów z przyczyn chorobowych w tej grupie niż w zestawieniach zagranicznych. Większość stwierdzonych zgonów w każdej z trzech subpopulacji dotyczyła osób przed 40 r.ż. W grupie marynarzy PMH stwierdzono największą liczbę zgonów pomiędzy 30-39 r.ż, niemal wyłącznie z przyczyn zewnętrznych, oraz drugi, niższy „szczyt” pomiędzy 50-59 r.ż., z wzrastającym udziałem przyczyn chorobowych. Wśród zmarłych rybaków PPDiUR najliczniejsza była grupa wiekowa 30-34 lata oraz bardziej zrównoważony udział pozostałych grup wiekowych. Podobnie kształtowała się struktura wiekowa wśród rybaków kutrowych i łodziowych, z najliczniejszym udziałem osób pomiędzy 30-34 r.ż, lecz z zaznaczoną także większą liczbą osób w wieku 50-64 lata. Także w tych grupach, w kategorii zgonów z przyczyn zewnętrznych, wyraźna była przewaga liczby zmarłych z młodszych przedziałów wiekowych.

Struktura ta różnicuje analizowaną przeze mnie grupę z grupami marynarzy i rybaków: amerykańskich, islandzkich, brytyjskich, duńskich czy szwedzkich, w których większość osób zmarłych na statkach była w wieku pomiędzy 45-64 r.ż. (Larsson 1992, Rapiti 1992, Rafnsson - *cit. idem*), z przewagą lub większym udziałem zgonów z przyczyn chorobowych. Podobne, młodsze demograficznie grupy, z dominującym udziałem zgonów z przyczyn wypadkowych, opisywano natomiast wśród marynarzy z Singapuru, Filipin czy Chin (Wang 1991, Roberts 1998, Nielsen 2001).

Przeważający udział zgonów z przyczyn zewnętrznych – wypadkowych idzie w parze z niższym wiekiem całej, badanej przeze mnie grupy. Potwierdza to porównanie średniej wieku osób zmarłych z przyczyn chorobowych i wypad-

kowych. W poszczególnych grupach zgonów z przyczyn chorobowych wynosił on u marynarzy PMH - 49.0 ± 8.30 , rybaków PPDiUR - 48.37 ± 6.14 , a rybaków kutrowych i łodziowych - 56.17 ± 4.35 . W przypadku zgonów z powodu utonięć i zaginięć wynosił on natomiast (odpowiednio) 36.78 ± 10.61 - dla marynarzy PMH, 35.0 ± 9.37 - dla rybaków PPDiUR oraz 37.71 ± 12.36 lat dla pozostałej grupy rybaków bałtyckich. Podobne różnice wiekowe dotyczyły zgonów z powodu innych wypadków (odpowiednio) 38.58 ± 9.52 , 33.93 ± 8.77 i 42.27 ± 9.29 lat. Różnice w teście *Chi square* z zastosowaniem mediany wieku okazały się przy tym podziale znamienne: $P < 0.001$.

Podobne zależności występują przy analizie stażu pracy u osób zmarłych z różnych przyczyn. Średnia stażu pracy w grupie osób zmarłych z przyczyn chorobowych wynosiła (odpowiednio) u marynarzy PMH - 21.64 ± 8.26 , rybaków PPDiUR - 23.27 ± 5.77 , a rybaków kutrowych i łodziowych - 32.17 ± 4.35 . W grupie zgonów z powodu utonięć i zaginięć staż pracy kształtował się następująco (odpowiednio dla poszczególnych zawodów) - 10.8 ± 8.8 , 11.68 ± 8.56 i 14.47 ± 10.93 lat, a zgonów z powodu innych wypadków - 12.05 ± 8.23 , 10.46 ± 7.65 i 18.43 ± 8.7 . Różnice dotyczące tego parametru także były statystycznie znamienne: $P < 0.001$ – dla dwóch pierwszych grup i $P < 0.007$ dla grupy rybaków kutrowych i łodziowych. Jedynie w tej grupie zawodowej zgony z przyczyn zewnętrznych były częste także wśród pracowników starszych wiekiem i o długim stażu pracy. Odniesić to można do odmiennej ekspozycji zawodowej na czynniki ryzyka wypadkowego, charakteru pracy na jednostce, podobnej dla wszystkich uczestników i takiego samego narażenia na czynniki pogodowe, niezależnie od pełnionej formalnie funkcji czy stanowiska.

Z uwagi na silną korelację wieku i stażu ($0,85$, $0,83$), przeprowadzono opisaną już analizę dyskryminacyjną, wykreślono krzywe przeżycia i poszukiwano innych zmiennych wpływających na zjawisko utraty życia na morzu, z różnych przyczyn.

Poza wiekiem i stażem pracy, wyraźnie wpływającymi na rozkład liczby zgonów w poszczególnych kategoriach przyczyn, analizowano również wpływ stanowiska pracy.

W grupie zawodowej marynarzy PMH i rybaków PPDiUR stanowiska oficerskie i wykształcenie wyższe były z sobą skojarzone, w grupie rybaków kutrowych i łodziowych nie było osób z wykształceniem wyższym ani stanowisk oficerskich. Porównano liczbę stwierdzonych i spodziewanych (stosownie do liczebności grupy: 140 oficerów versus 528 pozostałych członków załóg) zgonów z przyczyn zewnętrznych i chorobowych wśród oficerów i pozostałych członków załóg. Stwierdzono nadwyżkę zgonów z przyczyn chorobowych wśród oficerów, (ok. 17% w stosunku do liczby spodziewanej) oraz nadwyżkę zgonów z przyczyn zewnętrznych wśród pozostałych członków załóg (ok. 4.5%

w stosunku do liczby spodziewanej), co przedstawiono w ryc.3. Zjawisko to wykazuje znamienność statystyczną, odpowiednio: $P < 0.001$ i $P < 0.05$.

W przypadku zgonów chorobowych ma to związek także z wyższym średnim wiekiem oficerów, a w przypadku zgonów z przyczyn wypadkowych ze wspomnianą bezpośrednią i odmienną ekspozycją na zagrożenia wypadkowe na stanowiskach pracy pozostałych członków załóg. Zjawisko to było w pewnej mierze zatarte przez katastrofy morskie, w wyniku których dochodziło do masowych strat ludzkich, niezależnie od zajmowanego stanowiska i funkcji.

Podobne dane o nadwyżce zgonów wśród oficerów podawane są w cytowanych już zestawieniach brytyjskich, islandzkich, duńskich, trzeba jednak wspomnieć, iż były to zespoły o wyższej średniej wieku. Część autorów (Hansen, Nielsen - *cit. idem*) wskazywało na nadreprezentację zgonów wśród kierowników działów (we flocie duńskiej, Hong-Kongu i Singapuru). W badanej przez mnie grupie znalazło się 17 kapitanów, 16 starszych mechaników i 10 ochmistrzów, łącznie 43; liczba ta (wobec pozostałych 97 oficerów) nie wskazuje na wyższy ogólny współczynnik zgonów w tej podgrupie.

Nielsen (*cit. idem*) słusznie wskazuje na brak jednoznacznych, potwierdzonych statystycznie wyliczeń w tym względzie oraz na czynniki zakłócające statystyczną znamienność tych sugestii.

4.1.3. Struktura zgonów z przyczyn zewnętrznych i wewnętrznych

Przedstawione dane wskazują na celowość podziału przyczyn zgonów na zewnętrzne i wewnętrzne. Podział ten ilustruje najogólniej główne kategorie zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia podczas pracy w transporcie i rybołówstwie morskim, jeśli bezpieczeństwo definiuje się jako właściwość systemów i obiektów pracy (Grabosz 1997). Utrata życia w procesie pracy ma do pewnego stopnia wielkość losową, choć w dłuższej perspektywie czasu można je wyrażać wskaźnikiem ryzyka (Harms-Ringdahl 1993). Przyjęty przeze mnie miernik – współczynnik zgonów wypadkowych na 1000 zatrudnionych/rok – wskazuje, iż przez cały okres 40-lecia zewnętrzne przyczyny zgonów, związane z pracą na jednostkach pływających, dominowały w kształtowaniu struktury zgonów; spowodowanych nimi było 535 zgonów tj. 80% ogółu odnotowanych. Tendencja spadkowa w ciągu lat była niewielka, a wśród marynarzy PMH w ostatniej dekadzie nawet wzrastająca. Zjawisko to potwierdzają (z nielicznymi wyjątkami) cytowani już autorzy zagraniczni. Wśród rybaków kutrowych i łodziowych była to niemal jedyna odnotowana przez mnie kategoria przyczyn zgonów.

Udział w tej kategorii zdarzeń pracowników: młodych wiekiem, o krótkim stażu pracy, niższym wykształceniu, doświadczeniu morskim i pozycji zawodowej był już omówiony powyżej.

Struktura tych zewnętrznych przyczyn zgonów jest wysoce specyficzna dla pracy na morzu. W żadnej innej grupie zatrudnienia nie odnotowuje się tak wysokiej liczby utonięć i zaginieć jak wśród marynarzy i rybaków. W okresie 40 lat stanowiły one nieustannie pierwszą pozycję wśród przyczyn: ogółem i wypadkowych – ok. 57%. Częstość i prawdopodobieństwo wystąpienia tego mechanizmu zgonu jest ściśle powiązane ze stanem systemu: statek-człowiek-otoczenie. Głównym zagrożeniem powodującym je, z udziałem masowych strat ludzkich, były morskie katastrofy i kolizje, zwłaszcza w grupie marynarzy PMH oraz rybaków kutrowych i łodziowych – około 30% zgonów łącznie. Zdarzenia te w niektórych latach powodowały wzrost współczynnika zgonów powyżej tolerowanego wskaźnika ryzyka - 1/1000 zatrudnionych/rok.

Indywidualne utonięcia, rozłożone w czasie bardziej proporcjonalnie, były częste zwłaszcza w grupie rybaków kutrowych i łodziowych oraz rybaków dalekomorskich. W tych przypadkach katastrofy morskie rzadziej stanowiły ich przyczynę, częściej zależały one od indywidualnych czynników wypadkowych: utraty równowagi na śliskiej powierzchni, zmycie przez falę podczas prac na pokładzie, wypadnięcie za burtę po zderzeniu z przedmiotem.

W morskich warunkach pracy, zwłaszcza na niektórych akwenach i w okresach jesienno zimowych następowała hipotermia i utonięcie następowały w ciągu kilku – 30 minut, z niewielką szansą na skuteczną akcję ratowniczą. Podobne obserwacje czynią Schilling, Schnitzer, Raffinsson (*cit. idem*).

Niepokojącym zjawiskiem w kategorii utonięć indywidualnych był współsprawczy udział upojenia alkoholowego, wysoki zwłaszcza wśród rybaków kutrowych i łodziowych – nie mniej niż 24% zgonów (Jaremin 2004). Znaczący współudział alkoholu w wypadkach w miejscu pracy opisywany był przez szereg autorów (Plant 1977, Haberman 1983, Olkinuora 1984), w tym pośród osób wykonujących zawody morskie (Nitka 1990).

Intrygującą kategorię zgonów stanowiły zaginięcia. Większość z nich – ok. 12% – daje się przypisać również katastrofom morskim, część jednakże – ok. 5% – nie znajduje jednoznacznej przyczyny medycznej, lub nie może być zdefiniowana prawnie. Na podstawie protokołów komisji powypadkowych i ustaleń sądowych, z wykorzystaniem dokumentacji lekarskiej z okresu przed zaokrętowaniem, można je hipotetycznie przypisywać do takich stanów, jak: ostre psychozy poalkoholowe czy depresyjne, samobójstwa lub zabójstwa. Literatura medyczna na ten temat jest skąpa i rzadko udziela jednoznacznych wyjaśnień (MacLeod 1983, Szeluga 1988).

Lepiej rozpoznaną kategorię zgonów z przyczyn zewnętrznych stanowiły w badanej grupie inne wypadki – łącznie ok. 23% zdarzeń, częste zwłaszcza wśród rybaków dalekomorskich. Urazowość w ich pracy była szczególnie wysoka podczas prac połowowych, w czasie których dochodziło do zderzenia z przedmiotami, upadków z wysokości, pochwycenia lub zmiżdżenia przez

urządzenia, z następstwami pod postacią urazów mechanicznych głowy, jamy brzusznej, kończyn i zgonu w mechanizmie śmierci nagłej, wstrząsu pourazowego i/lub krwotoku. Wśród marynarzy PMH do urazów mechanicznych dochodziło często podczas prac przeladunkowych i konserwacyjnych podczas postoju w porcie.

Urazy termiczne podczas eksplozji i pożarów, równie częste wśród marynarzy jak i rybaków dalekomorskich, obserwowano głównie podczas awarii silowni wśród członków załogi maszynowej, podobnie jak rażenia prądem. Zjawisko wysokiej urazowości w transporcie i rybołówstwie morskim, z wskaźnikiem ok. 1-2% skutków śmiertelnych, znajduje swoje potwierdzenie w doniesieniach innych autorów (Tomaszunas 1994, Leclercq 2002).

Zatrucia, głównie tlenkiem węgla, rzadziej innymi gazami toksycznymi, dotyczyły zarówno członków działu maszynowego jak i pokładowego, odnotowano pojedyncze przypadki asfiksji wśród marynarzy PMH dokonujących kontroli i prac w ładowniach podczas przewożenia surowców pochłaniających tlen. Ich liczba, częstsza w starszych doniesieniach (Ejsmont- *cit. idem*), w przedstawionym materiale wydaje się zmniejszać w kolejnych dekadach, choć pojedynczy autorzy (Low 2003, Hermann 2003) wskazują na nowe źródła zagrożeń, związane z fumigacją ładunków w kontenerach lub niedostateczną wentylacją innych pomieszczeń.

Przedstawiona kategoria zdarzeń, stale utrzymująca drugą pozycję wśród zewnętrznych przyczyn zgonów na jednostkach pływających, charakteryzuje się przy ich zaistnieniu wysokim udziałem błędu ludzkiego i małą przewidywalnością zdarzeń jednostkowych, co w istotnym stopniu utrudnia prewencję (ILO 1996). Niewłaściwa organizacja pracy, niedostateczne wykszolenie załóg lub zmniejszona obsada stanowisk pracy uzupełnia przyczyny ich powstawania (Plewiński 1994, Mayhew 1999), co potwierdza obecna analiza. Niesprawność techniczna jednostki pływającej odnotowana była sporadycznie, lecz w przypadkach katastrof morskich powodowała wysokie straty ludzkie.

Po wyłączeniu przyczyn uniemożliwiających uznanie wypadku przy pracy (współdział sprawczy alkoholu, zamiar pozbawienia życia; samobójstwo i zabójstwo, rażące niedbalstwo pracownika) 412 tj. 62% zgonów spełniało kryteria definicji wypadku przy pracy, wskazując na wagę zagadnienia i skalę problemów orzecznich. Kryteria te były spełnione częściej w kategorii utonięć i zaginięć wśród marynarzy PMH i rybaków PPDiUR, w kategorii – inne wypadki – w obu grupach rybaków.

Wśród zewnętrznych przyczyn zgonów niespełniających tych kryteriów najistotniejszą pozycję zajmowały samobójstwa - 51 przypadków, stanowiące niecałe 8% ogółu zgonów. Dotyczyły one zwłaszcza marynarzy PMH, rzadziej rybaków dalekomorskich, tylko 1 przypadek odnotowano wśród rybaków kutrowych i łodziowych. Wielu autorów uważa, że częstość tych zdarzeń wśród załóg

statków przewyższa odsetek obserwowany w ogólnej populacji mężczyzn oraz w populacji mężczyzn zatrudnionych na łodzi (Thorslund 1983, Wickstrom 1985, Gunnell 1995, Kagagimori 2004). Odnotowana przeze mnie liczba i odsetek przewyższa średnie populacyjne wartości dla mężczyzn podawane przez GUS.

Większość autorów wskazuje na brak wsparcia rodziny, monotonię pracy, samotność i izolację na statku, zaburzenia relacji międzyludzkich i silną presję konfliktów wewnątrz grupowych oraz niską pozycję socjoekonomiczną członków załóg jako tło poczucia deprivacji, zaburzeń neurotycznych i behawioralnych, prowadzące do aktów autodestrukcji.

W przedstawionym materiale znaczący był udział pracowników o niskim wykształceniu i zajmowanej pozycji społecznej, z problemami rodzinnymi, co wydaje się potwierdzać tą tezę. Wickstrom (Wickstrom 1985) wskazuje także na częstą zmianę statków i sygnały o uzależnieniu alkoholowym jako predyktorów zagrożenia. Organizacja pracy na statku nie sprzyja prewencji tego zjawiska. Najczęściej do samobójstw dochodziło w kabinie, w godzinach nocnych, w mechanizmie powieszenia, zatrucia lekami i alkoholem, czasem poprzez wyskoczenie za burtę, incydenty takie są zapewne ukryte także w grupie niewyjaśnionych zaginięć.

Udowodnione zabójstwa stanowiły pozycję marginalną, lecz podobnie jak w przypadku samobójstw, mogły one być liczniejsze, mieszcząc się w kategorii zaginięć.

Druga rozpatrywana kategoria, zgony spowodowane czynnikiem wewnętrznym – chorobami, stanowiła na jednostkach pływających ok. 20% zdarzeń, łącznie 133 przypadki.

Ten stosunkowo nieduży udział zgonów z przyczyn chorobowych w badanej kohorcie miał swoje uzasadnienie w kilku faktach. Pierwszym z nich był działający przez cały okres 40-lecia system wstępnych preselektywnych badań zdrowotnych kandydatów do zawodów morskich i profilaktycznych badań zdrowotnych osób zatrudnionych na jednostkach pływających, eliminujący osoby wykazujące choroby i stany stanowiące, czasowe lub stałe przeciwwskazania do pracy na morzu. Spowodowało to efekt „zdrowego pracownika” – obserwowany spadek liczby osób zagrożonych utratą życia w czasie pracy.

Drugim było przyjęte założenie rozpatrywania wyłącznie osób zmarłych na statkach pod polską jurysdykcją, co gwarantowało pozyskanie pełnej dokumentacji. Nie uwzględniono zatem tych pracowników, którzy zmarli za granicą, po wykretowaniu lub repatriacji, według niepełnej i niemożliwej już do zweryfikowania oceny, około 15-20% tej liczby osób, które zmarły na jednostkach pływających.

Wśród rybaków kutrowych i łodziowych odnotowano tylko 6, tj. mniej niż 4% zgonów w tej grupie i 0.6% ogółu zgonów. W oczywisty sposób wpływał na to system organizacji pracy, zasięg rejsów i większa dostępność ratownictwa morskiego do zagrożonych osób.

W dwóch pozostałych grupach udział przyczyn chorobowych był nieomal równy, po ok. 24-25%, odpowiednio - 86 przypadków wśród marynarzy PMH i 41 wśród rybaków dalekomorskich. Udział zgonów z przyczyn chorobowych w ciągu 40 lat nieznacznie wzrósł, zwłaszcza wśród rybaków. Porównanie sytuacji w latach 1960-1979 i 1980-1999 nie wskazuje, by spowodowane to było pogorszeniem dostępności do pomocy medycznej na polskich statkach, po wycofaniu z nich lekarzy okrętowych. Porównanie udziału śmiertelnych zdarzeń chorobowych we flocie polskiej i flotach obcych, wskazuje na pewne różnice, większy ich udział w handlowej flocie amerykańskiej, brytyjskiej czy duńskiej (Urner, Roberts, Hansen: *cit. idem*), mniejszy lub zbliżony na statkach rybackich (Schilling, Raffinsson: *cit. idem*). We wszystkich jednak flotach europejskich był on niższy, niż udział zgonów z przyczyn wypadkowych. W przypadku flot pozaeuropejskich Hong-Kong, Singapur, Chiny, udział zgonów chorobowych był często wyższy niż zgonów wypadkowych (Nielsen, Roberts, Wang: *cit. idem*), co można odnieść do gorszej jakości badań wstępnych i/lub niższych wymogów zdrowotnych stawianych kandydatom do zatrudnienia na morzu. Wpływ wieku i stażu pracy omawiano już wcześniej.

Struktura zgonów z przyczyn chorobowych w badanej przez mnie kohorcie zmarłych marynarzy i rybaków jest także wysoce specyficzna i odmienna od stwierdzanej w ogólnej populacji mężczyzn i pracowników lądowych w wieku 20-65 lat (Biuletyn Statystyczny 2001).

Wskazuje ona na zdecydowaną przewagę zgonów z powodu chorób układu krążenia – łącznie 102 przypadki, tj. 77% zgonów chorobowych i ponad 15% wszystkich odnotowanych zgonów na statku. Choroby układu krążenia, jako przyczyna zgonu na statku, utrzymywały pierwszą pozycję w tej kategorii zdarzeń przez całe 40 lat, zwiększając swój udział w latach 1980 – 1999. Wśród nich dominowały zawały mięśnia serca - 81 przypadków, głównie w grupie wiekowej 40–60 lat, podobnie jak w ogólnej populacji mężczyzn poza Polską (Tunstall 1989) i w Polsce (Pająk 1996).

Wśród grup zawodowych o szczególnym ryzyku wystąpienia ostrych incydentów wieńcowych wymienia się marynarzy, rybaków i pilotów morskich (Nystrom 1990, Hansen 1994), wskazując na takie czynniki predycyjne, jak styl życia z niską aktywnością fizyczną, otyłość, stres (Kristensen 1989, Wilson 1998, Nazar 2001). W badaniach własnych (Jaremin 2003) stwierdzono wśród marynarzy i rybaków wysoką umieralność okołozawałową 1-go dnia z powodu zawałów serca na statku morskim, odpowiadającą praktycznie naturalnemu przebiegowi choroby, najczęściej w mechanizmie nagłego zatrzymania krążenia,

migotania komór i/lub wstrząsu kardiogenego. Zjawisko to wskazuje na skalę zagrożenia i niskie szanse przeżycia w przypadku wystąpienia zawału serca na jednostce pływającej.

Pozostałe 21 chorób układu krążenia dotyczyło udarów naczyniowych mózgu, niewydolności krążenia, zapalenia mięśnia serca, pęknięcia tętniaka aorty.

Udział zgonów chorobowych z innych przyczyn był zdecydowanie niższy; łącznie 31 przypadków, tj. ok. 23% zgonów chorobowych i ok. 5% ogółu zgonów w badanej kohorcie.

Wśród nich odnotowano 10 przypadków zgonów z powodu chorób zakaźnych, głównie w dwóch pierwszych dekadach badanego okresu. Stanowiły je zgony z powodu gruźlicy, wirusowego zapalenia wątroby o przebiegu piorunującym, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, malarii i amebozy. W porównaniu do danych z innych flot (Krotoski 1978, Stoker 1994, Hansen 1996, Shoda 2001) ich liczba była niska. Pomimo odnotowanej wśród polskich marynarzy liczby zachorowań na malarię (Tomaszun 1983, Jaremin 1996) wśród zgonów chorobowych odnotowano tylko 4 przypadki śmiertelne z tej przyczyny, mimo wzrastającej lekooporności *Plasmodium* (Wernsdorfer 2001). Przemawia to za dość skuteczną profilaktyką, stosowaną obowiązkowo na statkach polskich.

Pozostałe przyczyny zgonów w tej kategorii dotyczyły powikłań przebiegu chorób innych układów i narządów: nowotworów, zapaleń płuc i niewydolności oddechowej, zatorowości płucnej i zakrzepicy naczyniowej, krwawień wewnętrznych, w tym z żyłaków przelyku w alkoholowej marskości wątroby, niedrożności jelitowej lub zapalenia otrzewnej. W każdym z tych przypadków bezpośrednią przyczyną zgonu był wstrząs oligowolemiczny, septyczny i/lub niewydolność wielonarządowa.

Niska liczba i nikły udział odsetkowy tych zdarzeń w całej kohorcie 668 zmarłych na polskich statkach różnicuje uzyskane dane z obserwacjami wspomnianych wyżej autorów, choć wskazuje także na niedostateczną wykrywalność stanów zagrażających życiu przed zaokrętowaniem.

Wspólnym mianownikiem dla zgonów chorobowych o tak różnej etiopatogenezie było zjawisko nagłego pogorszenia funkcji życiowych w miejscu pracy i morskim środowisku charakteryzowanym przez zespół następujących czynników:

- brak dostępu do natychmiastowej kwalifikowanej pomocy medycznej i właściwego rozpoznania,
- opóźnienie ewakuacji w czasie gwarantującym odwracalność procesu patologicznego,
- ograniczone środki medyczne dla podtrzymania funkcji życiowych,

- nagłość przebiegu zjawiska, często w mechanizmie śmierci nagłej, w izolacji, poza możliwością wszczęcia jakiegokolwiek akcji ratowniczej,
- niekorzystny wpływ czynników pogodowych, stresu i bezpośrednich warunków pracy na statku, ekstremalnie obciążających sprawność i wydolność organizmu.

Zjawiska te wpływają negatywnie na skuteczność postępowania w nagłych zagrożeniach życia pochodzenia wewnętrznego (Jakubaszko 2003, Vincent 2001).

Zespół tych okoliczności, specyficznych dla morskiego środowiska pracy, uznano w niektórych przypadkach zgonów za czynnik zewnętrzny, pogarszający istotnie przebieg naturalnego procesu chorobowego. W badanej kohorcie 24 przypadki zgonów chorobowych uznano za wypadki przy pracy, głównie choroby układu krążenia, 5 zgonów kwalifikowano jako choroby zawodowe: wyłącznie choroby tropikalne. Polskie orzecznictwo lekarskie (Ćwirko 1996, Jaremin 1998, Marcinkowski 2004) precyzuje stosowane w tych przypadkach kryteria i zasady oraz wymagane kwalifikacje lekarzy orzekających.

4.1.4. Prewencja i możliwości redukcji zdarzeń śmiertelnych na jednostkach pływających

Prewencja zagrożeń zdrowia i życia w miejscu pracy pozostawała zawsze głównym deklarowanym celem medycyny pracy, sugerując przedsiębiorstwu rozwiązania organizacyjne i prawne dostosowane do specyfiki działalności i możliwości w danym okresie czasu. Polskie przepisy oraz rekomendacje ILO i IMO zostały wspomniane uprzednio, od wielu lat dyrektywy Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej (Unii Europejskiej) dotyczące ochrony pracy oraz minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy (Dyrektywa 89/391/ EWG 1989 i 92/29 EWG 1992) nakładają na państwa członkowskie obowiązek podjęcia i nadzorowania odpowiednich działań.

Relacje pomiędzy zagrożeniem zdrowia i życia a kosztami negatywnych skutków biologicznych i społecznych wskazują na celowość działań prewencyjnych (Reville 2001). Identyfikacja głównych zagrożeń w miejscu pracy, oraz kierunki działań były przedmiotem licznych opracowań (Shannon 1997, NIOSH 1998, Kerr 2000).

Możliwość pełnej eliminacji zagrożenia zdrowia i życia podczas pracy na morzu jest nierealna. Czego można zatem oczekiwać i jakie środki można zastosować w świetle przedstawionych danych, by zmniejszyć zagrożenie utratą życia na polskich jednostkach pływających?

Bilans oczekiwań i możliwości można dokonać poprzez zastosowanie metody ALARP do zarządzania ryzykiem na statku. Wobec zidentyfikowania dwóch głównych kategorii zagrożeń; czynnikami zewnętrznymi i wewnętrznymi, do nich odnieść trzeba kierunki działań, rozpatrując je także w dwóch płaszczyznach: techniczno-organizacyjnej i medycznej.

Działania techniczno-organizacyjne dotyczą możliwości ogólnego zwiększenia bezpieczeństwa żeglugi i rybolóstwa poprzez:

- ergonomiczne rozwiązania konstrukcyjne statku i jego wyposażenia,
- eliminację znanych czynników zagrożenia na stanowiskach pracy - chemicznych, fizycznych i biologicznych,
- poprawę organizacji pracy oraz standardów życia na jednostkach pływających,
- podnoszenie w procesie ciągłym zawodowych kwalifikacji załóg pływających w celu zmniejszenia udziału błędu ludzkiego,
- organizację międzynarodowej sieci morskich służb ratowniczych i centrów monitoringu zagrożeń.

Działania te leżą w kompetencji samych armatorów, związków zawodowych, zwłaszcza ITF, administracji państwowej i organizacji międzyrządowych; są one ważniejsze i bardziej skuteczne dla prewencji zagrożeń czynnikami zewnętrznymi. W ich implementacji można upatrywać możliwość redukcji zgonów wypadkowych, zwłaszcza masowych utonięć i zaginięć w katastrofach morskich, urazów mechanicznych, termicznych i zatruc w przebiegu awarii, eksplozji i pożarów. Działania medyczne, jednostkowe i post factum, mogą tylko nieznacznie przyczynić się do zmniejszenia skutków zaistniałych zdarzeń w tej kategorii (Dembe 2004).

Prewencja medyczna ogólnie obejmuje trzy fazy: wczesną, pierwotną i wtórną (Zaborski 2004).

Faza wczesna winna koncentrować się na promocji zdrowia w miejscu pracy. W świetle uzyskanych wyników analizy jej kierunki obejmują:

- zmniejszenie ryzyka umieralności z powodu chorób układu krążenia, zwłaszcza w grupie wiekowej 40-60 lat, poprzez modyfikację czynników ryzyka zależnych od stylu życia, tj. diety, aktywności fizycznej, zwalczania otyłości i nikotynizmu. Tezę tą wspierają udane przykłady takich działań we flocie skandynawskiej (Saarni 2001);
- zmniejszenie ryzyka umieralności i wypadkowości związanych z uzależnieniem alkoholowym, zwłaszcza w grupie rybaków kutrowych i łodziowych i grupie wiekowej 20-50 lat, poprzez motywacyjne działania promujące trzeźwość w miejscu pracy i egzekwowanie administracyjnych zakazów. Może to przyczynić się do redukcji liczby zgonów

z powodu chorób odalkoholowych, wypadków z udziałem alkoholu, samobójstw i zaginięć o niejasnej etiologii (Sherlock 1995, Dembe 1996).

Faza pierwotna prewencji medycznej, częściowo zbieżna z kierunkami już sygnalizowanych działań, oparta jest o eliminację czynników zagrożeń z miejsca pracy. Mieszczą się w niej m.in. stały monitoring i redukcja:

- zagrożeń chemicznych, zwłaszcza tlenkiem węgla, wśród załogi maszynowej i pokładowej,
- fizycznych, zwłaszcza rażenia prądem i obciążenia nadmiernym wysiłkiem fizycznym,
- biologicznych, zwłaszcza zagrożenia malarią i innymi chorobami zakaźnymi.

Może to przyczynić się do redukcji liczby zgonów wypadkowych i niektórych chorobowych.

Wtórna prewencja medyczna na statku odnosi się w pewnej mierze do tych kategorii zagrożeń także poprzez wypracowanie skutecznego modelu minimalizacji strat ludzkich po zaistnieniu wypadku czy choroby poprzez tworzenie i stałe szkolenie zespołu ratowniczego oraz środków i procedur dla opanowania wstrząsu i podtrzymania podstawowych funkcji życiowych do czasu ewakuacji członka załogi ze statku. Obok szkoleń przewidzianych konwencją STCW (*cit. idem*), cel ten został wytyczony w rewizji poradnika International Medical Guide for Ships, III-rd Ed. (WHO/IMHA: *in press*), w opracowaniu którego bierze udział autor niniejszego opracowania. Rola telemedycyny i poradnictwa radiowego jest także nie do przecenienia (Fulvio 1998).

Wtórna prewencja medyczna na lądzie winna być ukierunkowana na bardziej efektywne profilaktyczne badania okresowe, zwłaszcza w grupie wiekowej 40-60 lat, w celu wykrycia stanów potencjalnie zagrażających życiu, motywacji do zmiany stylu życia i podjęcia systematycznego leczenia, zwłaszcza chorób układu krążenia. Prewencja ta nie może być równoznaczna z nieuzasadnionym zastrzeżeniem wymogów zdrowotnych i blokowaniem dostępu do zatrudnienia, jako działaniami sprzecznymi z duchem ustawodawstwa Unii Europejskiej.

W świetle analizy ALARP docelowym, minimalnym punktem jest dążenie do osiągnięcia akceptowanego, czy tolerowanego ryzyka zgonu w miejscu pracy na poziomie poniżej 1/1000 zatrudnionych/ rok, co wydaje się celem osiągalnym. Jego osiągnięcie jest niezbędne zwłaszcza w grupie marynarzy i rybaków zatrudnionych na statkach tzw. tanich bander, na których sytuacja jest szczególnie dramatyczna (Tomaszunus 1997, Knudsen 1999). Zjawisko to, zaledwie za-sygnalizowane w tej analizie, podwyższyło wysokość polskich strat ludzkich podczas pracy na morzu o liczbę, z pewnością niepełną, kolejnych 88 pracowników (łącznie 756).

Z zagadnieniem tym łączy się konieczność stałego monitoringu bezpieczeństwa pracy na morzu i strat ludzkich w tym sektorze gospodarki w ośrodkach referencyjnych, prowadzących także specyficzne orzecznictwo lekarskie, współpracujących z krajowymi (Sądy Morskie, armatorzy, Urząd Morski) oraz zagranicznymi instytucjami (WHO, ILO, ITF).

Opracowanie powyższe pragnę zamknąć cytata: *„You can do everything right, strictly according to procedures on the ocean, and it'll still kill you, but if you're a good navigator (doctor), at least you'll know, where you were when you died”* (Justin Scott, „Ship killer”, 2002). Nie odczytuję jej jako fatalistycznego przyznania się do naszej niemocy, lecz jako wezwanie by zrobić wszystko co w naszej mocy w starciu z zagrożeniami życia.

4.2. PODSUMOWANIE

Zawody morskie są w piśmiennictwie postrzegane jednoznacznie jako szczególnie niebezpieczne, z wysokim ryzykiem utraty zdrowia i życia podczas pracy. Większość analiz dotyczących umieralności marynarzy i rybaków w różnych krajach, nawet w największych opracowaniach, niedostatecznie rozgraniczała zjawiska umieralności ogólnej i umieralności w miejscu pracy. Zjawiska te wydają się jednak bardzo odmienne, a modyfikujący wpływ czynników środowiska pracy niedostatecznie uwzględniony. W piśmiennictwie polskim, poza dawnymi lub fragmentarycznymi opisami, brak było takiej kompleksowej analizy.

Jako podstawowy miernik zagrożenia przyjęto czynnik negatywny, bieżące zjawisko - zgon pracownika podczas wykonywania pracy na jednostce pływającej, stawiając pytania o czynniki determinujące.

Celem pracy było określenie rozmiaru i specyfiki zjawiska, przyczyn i okoliczności utraty życia przez pracowników, podstaw do ewentualnych działań zapobiegawczych i wskazówek w postępowaniu orzecznictwym.

Materiał stanowiła retrospektywna kohorta ok. 25.000 zatrudnionych/rocznie członków załóg pływających pod polską banderą w latach 1960 – 1999, w tym ok. 12.000 marynarzy, 8.500 rybaków dalekomorskich i 5 tys. bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych, obejmująca ok. 92 – 95% pracowników tego sektora gospodarki. Z założenia wykluczono z analizy zgony poza jednostką pływającą, w celu wyekspozowania uwarunkowań i wpływu środowiska pracy.

Podstawowymi źródłami danych były karty zgonów, ustalenia komisji wypadkowych, orzeczenia Izb Morskich, uzupełnione o informacje o zmarłych pozyskane z zakładów pracy i instytucji ochrony zdrowia. Wykorzystano fakt obligatoryjności zgłoszenia każdego przypadku śmierci w miejscu pracy oraz wieloźródłowość danych dla ich weryfikacji i kategoryzacji przyczyn wg międzynarodowej klasyfikacji ICD-10. W ok. 69% przypadków rozpoznanie przyczyny zgonu oparto o wynik obdukcji zwłok, w ok. 31% przypadków o całościowy kształt pozostałych danych.

Uzyskane wyniki poddano analizie opisowej i statystycznej. Długi okres retrospekcji pozwolił na ocenę fluktuacji zjawiska i postrzeganych tendencji oraz na eliminację przypadkowości wniosków.

W ciągu 40 lat stwierdzono na polskich jednostkach pływających 668 zgonów, wyłącznie mężczyzn, w wieku 17 – 67 lat, w tym 324 marynarzy Polskiej Marynarki Handlowej, 167 rybaków Przedsiębiorstw Połowów Dalekomorskich i Usług Rybackich oraz 177 bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych. Uzyskany zbiór danych jest jednym z największych źródłowych materiałów w piśmiennictwie światowym i unikalnym w Polsce.

Zgony w miejscu pracy zaistniały na co 4-tym statku morskim i co 50-tej jednostce kutrowej i łodziowej, wskazując na powszechność zagrożenia. Liczba zgonów w 4 porównywanych dekadach była wysoka pomimo zaistniałych zmian modernizacyjnych, organizacji pracy i uwarunkowań prawnych we flocie handlowej i rybolówstwie morskim oraz mimo stałej zdrowotnej preselekcji kandydatów do zatrudnienia.

Liczba zgonów podczas pracy nie korelowała w pełni z liczbą zatrudnionych w obu grupach rybaków. W grupie marynarzy PMH wzrosła ona pomimo znaczącej redukcji zatrudnienia w polskiej flocie, w obu pozostałych grupach zawodowych nieznacznie zmalała.

Podstawowy oceniany miernik - współczynnik zgonów/1000 zatrudnionych/rok - był najwyższy w grupie rybaków kutrowych i łodziowych, przekraczając w niektórych dekadach akceptowany, czy tolerowany wskaźnik ryzyka (1 zgon w miejscu pracy/rok/1000 zatrudnionych). W krótkoterminowej obserwacji, w poszczególnych latach (np. w 1963, 1972, 1984–1985 czy 1993 r.) wskaźnik ten osiągał poziom nieakceptowalny.

Przy uwzględnieniu rzeczywistego czasu pobytu i pracy na morzu (średnio 6.7 – 7.1 miesięcy/rok), zamiast mierzenia go latami stażu pracy w przedsiębiorstwie, współczynnik ten był jeszcze wyższy, umożliwiając lepsze odniesienie do danych literaturowych.

Wskazuje to na niedostateczne przekładanie się wspomnianych zmian we flocie na bezpieczeństwo pracy i życia na morzu, co nadal sytuuje żeglugę i rybolówstwo pośród najbardziej niebezpiecznych gałęzi gospodarki.

Analizę kategorii zgonu oparto o podział zdarzeń na zależne od tzw. czynnika zewnętrznego tj. wypadkowego i czynnika wewnętrznego, utożsamianego z chorobą samoistną, co pozwala na prawną kwalifikację zdarzenia w postępowaniu orzeczniczym.

Pierwsza kategoria objęła utonięcia i zaginięcia oraz inne zdarzenia wypadkowe. Stanowiły one dominującą kategorię przyczyn zgonów 535 przypadków tj. ok. 80% zdarzeń. Wysoki współczynnik zgonów/1000 zatrudnionych/rok kształtowany był przede wszystkim przez tą kategorię zagrożeń w miejscu pracy.

W ciągu 40 lat obserwacji odsetek utonięć i zaginięć utrzymał pierwszą pozycję, wynosił on ok. 57 % zdarzeń i zmalał nieznacznie wśród rybaków, a wśród marynarzy PMH nawet wzrósł w dekadzie 1990-1999. Złożyły się nań przede wszystkim zgony w przebiegu morskich katastrof i kolizji, często masowe, tłumacząc nagły wzrost współczynnika zgonów w niektórych latach. Przypadki utonięć indywidualnych, w różnych okolicznościach, rozłożone były bardziej proporcjonalnie. Wśród rybaków bałtyckich i kutrowych zgony z tej przyczyny stanowiły 88% zdarzeń. Bezpośredni mechanizm zgonu polegał na

utopieniu i/lub hipotermii w środowisku wodnym, z zaburzeniami efektywności krążenia i wymiany oddechowej.

Ok. 17% zdarzeń śmiertelnych stanowiły zaginięcia. Ich większość stanowiła zdarzenie łączące się przyczynowo z katastrofami morskimi, jednakże ok. 5% zaginięć nie miała jasno określonej przyczyny. Na podstawie całokształtu okoliczności, ich zaistnienie można hipotetycznie przypisać do kilku przyczyn - psychoz, upojenia alkoholowego, zdarzeń kryminalnych - z prawnego punktu widzenia bez możliwości definitywnego stwierdzenia wyjściowej przyczyny zgonu.

Wśród innych śmiertelnych wypadków, stanowiących około 23% zdarzeń ogółem, odnotowano przede wszystkim złamania i urazy mechaniczne, najczęściej wielonarządowe, głównie jamy brzusznej i głowy, z wstrząsem pourazowym, jako bezpośrednim mechanizmem zgonu. Obok nich częste były urazy termiczne w czasie eksplozji i pożarów oraz rażenia prądem. Wśród zatruczeń odnotowano zatrucia gazami, głównie podczas pożarów, fumigacji, procesów gnilnych w niebezpiecznych ładunkach oraz zjawiska asfiksji w pomieszczeniach zawierających masowe ładunki pochłaniające tlen.

Osobnym zagrożeniem były zatrucia alkoholem, jako jedyną przyczyną zgonu, lub jako czynnikiem współsprawczym innych zdarzeń śmiertelnych. O ile w tej pierwszej grupie odnotowano niecałe 2% zgonów, o tyle współdziałanie upojenia alkoholowego we wszystkich zdarzeniach śmiertelnych na jednostce pływającej udowodniono w ok. 15%. Udział ten był szczególnie znaczący - ok. 24% - w zgonach rybaków kutrowych i łodziowych. Można jedynie domniemywać jego współdziałanie w kategorii zgonów ujmowanych jako zaginięcia.

Wśród zewnętrznych przyczyn zgonów stwierdzono ok. 8% samobójstw, najczęściej w grupie marynarzy PMH, w mechanizmie powieszenia/ zadziergnięcia, rzadziej w wyniku zamierzonego utonięcia lub zatrucia lekami i innymi substancjami chemicznymi. Odnotowano także 4 zabójstwa.

Zgony z przyczyn zewnętrznych wśród marynarzy PMH i rybaków dalekomorskich dotyczyły przede wszystkim członków załóg o krótkim stażu pracy na morzu - do 10 lat - małym doświadczeniu zawodowym, głównie na stanowiskach nie-oficerskich, w grupie wiekowej do 39 lat. Wśród rybaków kutrowych i łodziowych zgony z przyczyn zewnętrznych rozłożone były bardziej proporcjonalnie w poszczególnych grupach wiekowych.

Zgony z przyczyn chorobowych - łącznie 133 przypadki - stanowiły na jednostkach pływających około 20% zdarzeń, koncentrując się niemal wyłącznie w grupie marynarzy PMH i rybaków PPDiUR po ok. 25% zdarzeń śmiertelnych w tych grupach zawodowych. Wśród rybaków kutrowych i łodziowych stanowiły one marginalną pozycję - ok. 4% wszystkich zgonów na jednostkach pływających.

Współczynnik zgonów z przyczyn chorobowych w ciągu 40 lat wykazywał niewielką tendencję wzrostową w latach 1980-1999, głównie wśród marynarzy PMH i rybaków PPDiUR. Zgony z przyczyn chorobowych dotyczyły głównie grupy wiekowej powyżej 40 r.ż., o dłuższym - ok. 20 - letnim stażu pracy, z niewielką nadwyżką zgonów wśród oficerów.

Dominującą przyczyną zgonów w tej kategorii były choroby układu krążenia, ok. 15 % wszystkich zgonów, w tym miażdżycopochodne: zawały mięśnia serca - ok. 12% i rzadziej udary mózgowie. Odnotowano także jako przyczynę wyjściową inne zgony z przyczyn chorób układu krążenia - niewydolność serca, zapalenie mięśnia serca, nadciśnienie tętnicze. Zgony z tych przyczyn miały często charakter natychmiastowy lub nagły, w mechanizmie wstrząsu kardiogenego lub zaburzeń bódźcotwórczości.

Inne przyczyny zgonów chorobowych stanowiły łącznie niecałe 5% wszystkich zdarzeń, nie stwierdzono ich w ogóle w grupie rybaków kutrowych i łodziowych. Zgony z powodu chorób zakaźnych jako przyczyny wyjściowej, głównie w latach 1960 - 1979, objęły ok. 1.5% zdarzeń; wśród nich postać mózgowa malarii złośliwej, o przebiegu piorunującym, gruźlica powikłana krwotokiem i niewydolnością oddechową, niewydolność wątroby w przebiegu wirusowego zapalenia wątroby czy ropnia amebowego. Odnotowano po kilka przypadków nowotworów, chorób układu oddechowego i przewodu pokarmowego, ze zgonem w mechanizmie niedrożności, krwotoku wewnętrznego, zapalenia otrzewnej, zatorowości płucnej lub zakrzepicy naczyniowej.

Stosunkowo mały udział zgonów z przyczyn chorobowych w badanej kohorcie osób zmarłych podczas pracy na jednostce pływającej miał swoje uzasadnienie w dwóch podstawowych faktach. Pierwszym z nich była preselekcja zdrowotna kandydatów do zawodów morskich przed podjęciem zatrudnienia, drugim eliminacja podczas profilaktycznych badań okresowych osób czasowo niezdolnych do zatrudnienia w warunkach morskich. Obserwowano zatem wpływ efektu „zdrowego pracownika” na częstość występowania zdarzeń chorobowych podczas pracy na morzu.

Bariera stawianych wymogów zdrowotnych tylko częściowo eliminowała możliwość wystąpienia lub pogorszenia choroby samoistnej w czasie rejsów morskich. Świadczą o tym odnotowane i omówione przypadki zgonów z przyczyn chorobowych na statku.

Elementem uzupełniającym interpretację umieralności tej grupy zawodowej podczas pracy na morzu jest świadomość, iż część marynarzy PMH i rybaków PPDiUR zmarła w szpitalach zagranicznych już po ewakuacji ze statków. Z uwagi na założenia metodologiczne i dostępność danych nie było możliwe ich uwzględnienie w tym opracowaniu. Wg posiadanych informacji odsetek zgonów zagranicą ocenia się na ok. 15 – 20% liczby zgonów analizowanych w tej pracy.

Przedstawiona struktura umieralności członków załóg podczas pracy na jednostkach pływających jest wysoce specyficzna i odmienna od ogólnej struktury zgonów mężczyzn w wieku 20 – 65 lat, zatrudnionych w warunkach lądowych. Wskazuje ona, że dominującymi czynnikami zagrożenia utratą życia są dla tej części populacji przyczyny zewnętrzne, w tym specyficznie związane z warunkami pracy w transporcie i rybołówstwie morskim.

Obejmują one szeroką gamę uwarunkowań i okoliczności. Zaliczyć do nich należy przede wszystkim sprawność techniczną jednostek pływających i znajdującego się na nich wyposażenia, niebezpieczne ładunki, fizyczne i chemiczne zagrożenia na poszczególnych stanowiskach, organizację i rodzaj wykonywanych prac. Przy niesprzyjających, często skrajnych warunkach pogodowych, na trudnych żeglugowo akwenach oraz przy niedostatecznej obsadzie stanowisk pracy dochodzi do zaistnienia błędu ludzkiego, nieomal zawsze leżącego u podstaw wypadku przy pracy. Zjawiska te wykazano rozpatrując przyczyny zgonów.

Kwalifikacje zawodowe, poziom morskiego wykształcenia, adaptacja fizyczna i psychoemocjonalna do warunków środowiska morskiego miały także istotny wpływ na przebieg pracy i zaistnienie części zgonów z przyczyn zewnętrznych.

Analiza każdego przypadku zgonu na jednostce pływającej pod kątem zgodności z definicją wypadku przy pracy sprawiła, że część zdarzeń nie można było uznać za spełniającą te kryteria. Odrzucono z tej kategorii zdarzeń zgony z udziałem upojenia (zatrucia) alkoholem, samobójstwa i zabójstwa, wypadki z powodu rażącego zaniedbania przez pracowników zasad bezpieczeństwa pracy. Dotyczyło to około 25% utonięć i zaginięć rybaków kutrowych i łodziowych, oraz 4% i 7% wypadków w tej kategorii wśród rybaków PPDiUR oraz marynarzy PMH. Z podobnych powodów nie uznano za wypadek przy pracy: u marynarzy PMH 56 % - u rybaków PPDiUR 40% - i u rybaków kutrowych i łodziowych 14% zgonów z innych (wypadkowych) przyczyn zewnętrznych. W sumie 331 utonięć i zaginięć, tj. 86% w tej kategorii, oraz 81 innych wypadków tj. 54% w tej kategorii, a 412 przypadków tj. ok. 62% w całej badanej kohorcie 668 zgonów spełniało kryteria wypadku przy pracy.

Po rozważeniu okoliczności i warunków pracy na jednostkach pływających, uznanych za czynnik zewnętrzny pogarszający przebieg choroby samoistnej, także część zgonów z przyczyn chorobowych została zaklasyfikowana jako wypadki przy pracy - 24 przypadków – ok. 4% zdarzeń. Dotyczyło to zgonów nagłych z przyczyn krążeniowych, w których wykazano udział nadmiernego wysiłku fizycznego, zaburzeń termoregulacji podczas pracy w strefie dyskomfortu cieplnego, stres przekraczający zdolność adaptacji organizmu. 5 przypadków chorób tropikalnych – niecałe 1% zdarzeń – uznano za choroby zawodowe.

W każdym z tych przypadków podkreślić należy brak dostępności do kwalifikowanej pomocy medycznej na jednostce pływającej, słabe wykształcenie załóg w zakresie samopomocy medycznej, ograniczony zasób środków podtrzymują-

cych podstawowe funkcje życiowe i upływ czasu zmniejszający szanse przeżycia po zaistnieniu stanów zagrożenia życia.

Na ten ostatni element oddziaływały m.in.:

- pozycja statku poza zasięgiem działania służb ratowniczych, limitująca możliwość ewakuacji z jednostki pływającej,
- rzadkie korzystanie z porad Medical Radio i niedostępność środków telemedycyny,
- oraz zaistnienie zdarzenia zagrażającego życiu poza bezpośrednim stanowiskiem pracy na statku, co wpływało na opóźnienie wszczęcia akcji ratowniczej.

Okoliczności te, specyficzne dla pracy w warunkach morskich, przyczyniały się do wysokiej śmiertelności już zaistniałych wypadków i chorób członków załóg pływających.

Przeprowadzona analiza przyczyn i okoliczności zgonów na polskich jednostkach pływających, obok różnic pomiędzy poszczególnymi grupami zawodów morskich, wykazała znaczne podobieństwa zagrożeń z postrzeganymi w innych flotach narodowych. Nadaje to analizie walor uniwersalny.

Oczekiwanie na pełną eliminację zagrożenia życia podczas pracy na morzu jest nierealne. W tej sytuacji niezbędne staje się zarządzanie ryzykiem na statku, zgodnie z metodą ALARP, tj. bilans możliwości redukcji zagrożeń i prewencji zgonów w miejscu pracy. Odnosi się to do działań w dwóch płaszczyznach: techniczno-organizacyjnej i medycznej.

Ta pierwsza, ważniejsza i bardziej skuteczna, leży w kompetencji armatorów, związków zawodowych, administracji państwowej i międzyrządowych organizacji. Dotyczy ona kompleksowych działań w celu zwiększenia ogólnego bezpieczeństwa żeglugi poprzez:

- ergonomiczne rozwiązania konstrukcyjne statku i jego wyposażenia,
- eliminację wskazanych czynników zagrożenia fizycznego, chemicznego, biologicznego,
- poprawę organizacji pracy oraz standardu życia na jednostce pływającej,
- stale podnoszenie zawodowych kwalifikacji załóg w celu redukcji czynnika błędu ludzkiego,
- organizację międzynarodowej sieci morskich służb ratowniczych.

W tych działaniach upatrywać można możliwości redukcji zgonów wypadkowych, zwłaszcza masowych: utonięć i zaginięć w katastrofach morskich, urazów mechanicznych, termicznych i zatruciu podczas awarii, eksplozji i pożarów. Jednostkowe działania medyczne w tej kategorii zdarzeń mogą tylko nieznacznie zmniejszyć już zaistniałe skutki.

Prewencja medyczna obejmuje trzy fazy: wczesną, pierwotną i wtórną. Faza wczesna winna koncentrować się na promocji zdrowia w miejscu pracy. W świetle wyników przeprowadzonej analizy należy ją ukierunkować na zmniejszenie ryzyka umieralności z powodu chorób układu krążenia, w grupie wiekowej 40-60 lat, zwłaszcza wśród marynarzy PMH i rybaków PPDiUR, poprzez modyfikację stylu życia, w zakresie: diety, aktywności fizycznej, zwalczania nikotynizmu. Tezę tą wspierają udane przykłady takich działań we flocie skandynawskiej.

Grupą wymagającą szczególnej promocji prozdrowotnej są członkowie załóg zagrożeni nalogiem lub uzależnieni od alkoholu, zwłaszcza rybacy kutrowi i łodziowi. Zakazy administracyjne, nie dość skuteczne, winny być uzupełnione o motywacyjne i pozytywne działania promujące trzeźwość w miejscu pracy. Może to zredukować liczbę wypadków z udziałem alkoholu jako czynnika współsprawczego, samobójstw, zaginięć o niejasnej etiologii, zwłaszcza w grupie wiekowej 20-40 lat, o krótszym stażu pracy.

Faza pierwotna prewencji, częściowo zbieżna z kierunkami już nakreślonych działań, winna także podtrzymać eliminację zagrożeń w miejscu pracy, w tym biologicznych, poprzez chemioprewencję malarii oraz redukcję innych zagrożeń chorobami zakaźnymi, zwłaszcza wśród marynarzy PMH. Konieczny jest także stały monitoring i redukcja zagrożeń chemicznych, w celu zmniejszenia liczby zatruć zwłaszcza tlenkiem węgla w działach; maszynowym i pokładowym.

Prewencja wtórna winna być ukierunkowana na lądzie na: bardziej efektywne profilaktyczne badania okresowe już od 40 r.ż. w celu podjęcia właściwego leczenia i eliminację czynników ryzyka chorób układu krążenia, zwłaszcza otyłości. Prewencja ta nie może być równoznaczna z nieuzasadnionym zaostrzaniem wymogów zdrowotnych i blokowaniem dostępu do pracy na morzu.

Prewencja wtórna na statku, ukierunkowana na minimalizację zaistniałych, negatywnych skutków zdarzeń zdrowotnych, musi obejmować przede wszystkim lepsze wyszkolenie członków załóg w zakresie samopomocy medycznej, obejmującej podstawy ratownictwa i podtrzymania podstawowych funkcji życiowych organizmu. Obok szkoleń przewidzianych konwencją STCW, cel ten wytyczony został w rewizji poradnika International Medical Guide for Ships, WHO/IMHA, w opracowaniu którego udział bierze autor niniejszej analizy. Dodatkowym elementem podniesienia bezpieczeństwa pracy i życia na morzu byłoby powszechne wprowadzenie środków telemedycyny na morskie jednostki pływające.

W świetle analizy ALARP docelowym punktem jest stałe zmniejszenie ryzyka zgonu w miejscu pracy do wskaźnika poniżej 1/1000 zatrudnionych/rok, co wydaje się możliwe.

Osobnym zagadnieniem, lecz wiążącym się z powyższymi ustaleniami, jest celowość stałego monitoringu przez ośrodek referencyjny liczby zgonów w miejscu pracy na morzu. Wobec zjawiska odradzania się floty polskiej, obniżonych standardów bezpieczeństwa pracy we flotach tanich bander i znacznej, prawie stałej liczby 40-50.000 marynarzy i rybaków zatrudnionych w tym sektorze gospodarki, teza ta wydaje się uzasadniona. Do kompetencji ośrodka referencyjnego winno należeć także specyficzne orzecznictwo lekarskie, oraz współpraca z instytucjami sądownictwa ogólnego i morskiego (Izby Morskie).

4.3. RECAPITULATION

In the literature, the sea-related professions are unequivocally considered as particularly dangerous, involving high risk of casualties. In the majority of analyses dealing with mortality among seamen and fishermen in different countries, even in those most exhaustive, the differentiation between the total mortality and the mortality pertaining to the work place was insufficient. Although these two phenomena seem highly unlike, the modifying impact of the work environment has not been taken into account. No such a complex analysis was carried out in the Polish literature either, apart from old-time or fragmentary descriptions.

A negative factor, i.e. an extreme incident which is the decease of a worker at sea, was assumed as the principle measure of risk, putting forward questions of the determinants involved.

The goal of the survey was to establish the extent and specificity of the problem, the causes and circumstances of the loss of life by workers, principles for possible preventive measures, and directions in the certification proceedings.

The research material was a retrospective cohort of about 25,000/year crew members sailing under the Polish flag in the years 1960-1999. The group, including about 12,000 seamen, 8,500 deep-sea fishermen and 5,000 Baltic cutter and boat fishermen, comprised about 92-95% of the employees of the maritime branch. As a rule, deceases occurring outside the sailing vessel were excluded from the analysis in order to expose the conditions and impact of the work environment. The basic sources of information were death certificates, decisions of courts of inquiry and judgements of marine chambers, supplemented with information about the deceased acquired from the working place and health service institutions. The obligation to report each case of death at the work place, as well as multiple sources of information were used to verify the data and to assign the causes to appropriate categories according to ICD-10. In about 69% of cases the cause of death was established based on the autopsy, and in 31% by investigating the whole of data available. The results obtained were subjected to descriptive and statistical analysis. Long time of retrospection allowed to estimate the fluctuation of the phenomenon and tendencies observed and to avoid arriving at hasty conclusions.

During 40 years, 668 cases of death were recorded on Polish watercrafts. All the deceased were males at the age of 17-67 years, including 324 seamen of the Polish Merchant Navy (PMH), 167 fishermen from the Company of Deep Sea Fishing and Fishery Services (PPDiUR), and 177 Baltic cutter and boat fishermen. The data collected constitute one of the most exhaustive source material in the world literature and the unique one in Poland.

Deceases at sea took place on every 4th seagoing vessel and on every 50th cutter and boat, which shows the commonness of the life hazard. The number of deceases in the four decades compared was high, despite modernization of ships, improvement in the organization of labour and legal system in the merchant navy and sea fishery, and a constant health pre-selection of candidates for the work at sea. The number of deceases at work was correlated with the number of employees in the two groups of fishermen. It increased among the PMH seamen, irrespective of a significant decline in employment in the Polish fleet, and slightly decreased in the remaining two occupational groups.

The basic measure estimated, i.e. death rate/1,000 employees/year, was the highest in the group of cutter and boat fishermen, in some decades even exceeding the accepted, or tolerated risk rate (1 decease at work/year/1,000 employees). In a short-term observation, this rate reached an unacceptable level in particular years (e.g. in 1963, 1972, 1984-1985, 1993).

Having considered the actual time of stay and work at sea (6.7-7.1-6.9 months/year on average) instead of expressing it in the years of employment in the company, this rate was even higher, allowing a better reference to the literature data.

This indicates that the effect of the above-mentioned transformations in the fleet did not succeed in improving the safety of work and life at sea, thus locating the navigation and fishery in the group of the most risky economic branches, both in Poland and in other countries.

The categories of deceases were analyzed based on the differentiation of incidents into those depending on the so-called external (accidental), or internal (attributed to idiopathic diseases) factor, which allowed legal qualification of the incident in certification proceedings.

The first category embraced cases of drowning and missing, as well as other accidental incidents. They accounted for the predominant causes of deceases (535 cases - about 80% of the cases). A high death rate/1,000 employees/year first of all resulted from this category of risk at the work place.

During the 40-year survey, the percentage of drowning and missing cases was the highest compared to other fatal cases. It accounted for about 57% of incidents, decreasing slightly among fishermen, but rising among the seamen of the PMH in the years 1990-1999. Those deceases were primarily caused by sea, frequently mass, disasters and collisions, accounting for the rapid rise in the death rate in particular years. The individual cases of drowning in different circumstances were more evenly distributed, and among the Baltic cutter and boat fishermen the deceases thus caused accounted for 88% of incidents. The direct stated cause of death was drowning and/or hypothermia in the water environment, with disturbances in circulation and respiration efficiency.

The missing was assigned to about 17% of the fatal cases. The majority of them was related with sea catastrophes, yet in about 5% no clear causes have been found. Based on the whole of circumstances, their occurrence might be hypothetically attributed to several reasons: psychosis, alcoholic intoxication, or criminal acts, with no possibility to state definitely the primary cause of death in the legal aspect.

Among other fatal accidents, accounting for about 23% of all events, fractures and mechanical injuries, most frequently multiorgan, of the abdominal cavity and head, with the post-traumatic shock as a direct mechanism of death were first of all recorded. Also frequent were thermal injuries from explosions, fires and electrocution. Among intoxications were those caused by gases, mainly during fires, fumigation, decaying processes in dangerous cargoes, and asphyxia in holds containing oxygen-absorbing bulk cargo.

Another category of risk was alcoholic intoxication, either as the sole death cause or as the factor accompanying other fatal events. As far as less than 2% of deceases were assigned to that first category, the share of alcoholic intoxication in all fatalities on board sailing vessels was stated in about 15% of the cases examined, being particularly high (about 24%) in deceases among cutter and boat fishermen. The presence of this factor in the category of deceases classified as missing may only be presumed.

In the group of external death causes, about 8% of suicides, most frequently among the PMH seamen, by hanging/strangulation or, more rarely, by deliberate drowning, drug and other chemical substances poisoning were confirmed. Four homicides were also registered.

Deceases from external causes among the PMH seamen and deep-sea fishermen first of all affected seafarers with short periods of service at sea (up to 10 years) and small professional experience, mainly occupying non-officer positions, in the age group up to 39 years. Deceases from external causes among cutter and boat fishermen were more proportionally distributed over particular age groups.

Deceases due to illnesses (133 cases) accounted for about 20% of incidents, affecting almost exclusively the seamen (PMH) and fishermen (PPDiUR): about 25% of fatalities in each of these two occupational groups. Internal death causes in the group of cutter and boat fishermen were of secondary importance (about 4% of all deceases at sea).

During the period of 40 years, the rate of mortality due to illnesses displayed a slightly growing tendency in the years 1980-1999, primarily among seamen (PMH) and deep-sea fishermen (PPDiUR). The deceases in this category affected mostly the group of above 40 years of age, with longer period of the service at sea (about 20 years), with a slight prevalence among officers.

The predominant death causes in this category were circulation system diseases (about 15% of all fatal cases), including those of the atherosclerotic origin, myocardial infarction (about 12%) and, less frequently, cerebral stroke. Myocardial failure, myocarditis, and arterial hypertension were stated as the primary death causes in this group. Deceases of these origins were frequently instantaneous or sudden, with the mechanism of cardiogenic shock or cardiac rhythm disturbances.

Other causes of deceases of illnesses accounted for less than 5% of all the incidents. No such cases were stated in the group of cutter and boat fishermen. Deceases due to infectious illnesses as the primary causes pertained to about 1.5% of the cases, mainly in the years 1960-1979. Those illnesses included fulminant cerebral falciparum malaria, tuberculosis with haemorrhage and respiratory failure, hepatic failure in the course of viral hepatitis or amoebic abscess. Several cases of neoplasms, diseases of the circulatory system and gastrointestinal tract were registered, with deceases due to occlusion, internal haemorrhage, peritonitis, pulmonary embolisation, or vascular thrombosis.

A relatively small share of deceases caused by illnesses at sea in the study group may be accounted for by two key facts. First, the health preselection of the candidates for the work at sea, and second, their elimination following prophylactic medical examinations of employees temporarily found unfit for the work at sea. Hence, the effect of a "healthy worker" was noticeable as regards the morbidity at sea.

The health requirements could only in part eliminate the possibility of occurrence or exacerbation of idiopathic diseases at sea. This is evidenced by the registered and analyzed cases of deceases caused by illnesses at sea.

The interpretation of the mortality at sea among this occupational group may be confirmed by the fact that part of seamen (PMH) and fishermen (PPDiUR) died in hospitals abroad, already after the evacuation. Considering the methodological assumptions and availability of information it was not possible to include them in the present report. According to data at disposal, the percentage of deceases abroad is estimated as 15-20% of the total deaths analyzed herein.

The presented structure of mortality among the crews during the work at sea is very specific and different from that pertaining to the general structure of deceases among men of the age of 20-65 years, employed on land. It shows that the predominant life risk factors in this group of population are external circumstances, specifically related with the conditions of the work in marine transport and fishery. These conditions are varied as regards both situation and circumstances, first of all including the sea worthiness of vessels and the equipment, dangerous cargo, physical and chemical hazards at individual posts, organization and type of tasks to be performed. Under unfavourable and often extreme weather and sailing conditions, with crew shortages, human errors occur, almost

always being the root of accidents at the workplace, which was confirmed by the analysis of the death causes.

Professional qualifications, the level of marine education, physical and psychoemotional adaptation to the conditions of the marine environment had also a significant effect upon the history of work and the occurrence of part of deceases from external causes.

The analysis of each case of decease at sea, from the point of view of its compliance with the definition of the work-related accident, has caused that part of the accidents could not be found satisfying the relevant criteria. Deceases involving alcoholic intoxication (abuse), suicide, homicide, or accidents as a result of glaring remissness of work safety were excluded from this category. This applied to about 25% of the cases of drowning and missing among the cutter and boat fishermen, and to about 4% and 7% of deep-sea fishermen (PPDiUR) and seamen (PMH), respectively. From the same reasons, 56% of accidents among seamen (PMH), 40% among deep-sea fishermen (PPDiUR), and 14% among cutter and boat fishermen were not recognized as deceases due to other (accident) external causes. In total, 331 cases of missing and drowning (i.e. 86% in this category), 81 other accidents (54% in this category) and 412 cases (62%) in the whole cohort of 668 deceases met the criteria of work-related accidents.

Having considered the circumstances and conditions of the work at sea, regarded as external factors exacerbating the course of idiopathic deceases, part of deaths caused by illnesses were classified as work-related accidents, i.e. 24 cases (4% of the cases examined). These included sudden deaths of circulatory disturbances, with evident excessive physical effort, thermoregulation disturbances while working in thermal discomfort, and stress exceeding the adaptation capacity of the organism. Five cases of tropical diseases (less than 1% of cases) were regarded as work-related diseases.

In all these cases, the lack of access to qualified medical assistance at sea, weak qualifications of the crew as regards the emergency medical aid, limited access to drugs supporting basic vital functions, and passage of time reducing the chances of survival were of a crucial importance.

That latter factor depended, among other things, on:

- the ship's position, beyond the range of action of rescue services, thus limiting the possibility of evacuation from the vessel,
- rare consultations with the Radio Medical and no access to tele-medical assistance,
- the occurrence of life-threatening event outside the workplace on board, resulting in the delayed rescue action.

These circumstances, specific of the work at sea, contributed to high mortality rate in the case of accidents and diseases affecting the crew on board.

The analysis of causes and circumstances of deceases on Polish vessels, apart from differences between the particular maritime occupational groups, has demonstrated considerable similarities of hazards compared to other national fleets. Hence the universal character of the analysis carried out.

Complete elimination of life hazard during the work at sea is unrealizable. Therefore it is indispensable to monitor the risk on board in accordance with the ALARP method, i.e. to balance the possibility to reduce the risk and prevent deceases at the workplace. This involves activities in the two fields: technical and organizing, and medical.

That former, more important and effective, lays within the competence of shipowners, trade unions, state administration and intergovernmental organizations. It concerns complex activities aiming at the improvement of the general safety at sea by:

- ergonomic constructional modifications of the ship and its equipment,
- elimination of indicated physical, chemical and biological risk factors, improvements in the organization of labour and life standards on the ship, constant improvement of professional qualification in order to reduce the human error factor, organizing the international system of rescue services.

Such activities might reduced the number of fatal accidents, in particular in the mass scale, such as drowning and missing in sea catastrophes, mechanical and thermal traumas and intoxications during failures, explosions and fires. Individual medical actions may only slightly neutralize the already existing effects.

The medical prevention in this category of events embraces three phases: early, primary, and secondary.

The early phase should focus on health promotion at the workplace. Considering the results of the analysis carried out, it should be directed towards the reduction of mortality risk in the course of the circulation system diseases in the age group of 40–60 years, particularly among the seamen of the merchant fleet (PMH) and deep-sea fishing (PPDiUR) by encouraging the modification of the life style in regard of the diet, physical activity, or smoking. This thesis is supported by successful examples of such activities in the Scandinavian fleet.

The group demanding particular attention in the promotion of health are crew members subject to addictions or alcohol dependent, particularly cutter and boat fishermen. Administration prohibitions, insufficiently effective, should be supplemented with positive motivating activities, promoting sobriety at the workplace, which may reduce the number of accidents related with alcohol

intake as a coexisting cause of suicides, missings of unclear etiology, particularly in the age group of 20–40 years with a shorter period of service.

The primary phase of prevention, partly in line with the already outlined activities, should also support the elimination of risks at the workplace, including biological hazards, by chemoprophylaxis of malaria and reduction of other risks related with infectious diseases, particularly among seamen (PMH). Also indispensable are constant monitoring and reduction of chemical hazards in order to reduce the number of intoxications, especially with carbon monoxide in the engine and deck departments.

The secondary prevention should be directed on land towards: more effective prophylactic periodic medical examinations already from the 40th year of age, to take up appropriate treatment and eliminate factors involved in the risk of circulatory system diseases, obesity in particular. Such a prevention should not be equivalent to unjustified sharpening of health requirements and precluding from the access to work at sea.

The secondary prevention on ship aims at the minimization of negative effects of events that had already occurred. First of all, it should involve better training of crew members in providing medical assistance, embracing the bases of life-saving procedures and supporting of basic vital functions. In addition to training provided by the STCW convention, this purpose has also been included in the revised edition of the Medical Guide for Ships, WHO/IMHA, in the compilation of which the author of the present analysis participated.

Common implementation of tele-medical measures on vessels would be an additional element of improving the safety of life and work at sea.

According to the ALARP analysis, the activities aim at a constant reduction of death risk in the workplace, to attain a rate below 1/1,000 employees/year, which seems quite possible.

Another problem, also related with the above results, is the usefulness of the constant monitoring by a reference centre of the number of diseases at the workplace at sea. This thesis seems justified in view of the revival of the Polish fleet, lowered safety standards on vessels sailing under the flag of convenience, and significant, nearly constant, number of seamen and fishermen (40,000–50,000) employed in this economic sector. Competences of the reference centre should also embrace specific medical certification and collaboration with the institutions of general and maritime jurisdiction (Marine Chambers).

4.4. WNIOSKI

1. Zgony marynarzy i rybaków na co czwartym statku handlowym i trawlerze oraz co pięćdziesiątym kutrze i łodzi, pływających w latach 1960-1999 pod flagą polską, wskazują na powszechność zagrożenia życia w morskim środowisku pracy, pomimo zmian modernizacyjnych dokonywanych we flocie i rybołówstwie morskim.
2. Specyficzna struktura i rozkład liczby zgonów członków załóg na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960-1999 wskazują na znaczący wpływ środowiska pracy. Wyrażał się on dominującym, 80% udziałem zgonów z przyczyn zewnętrznych: utonięć, zaginięć, urazów i zatruc, w przebiegu katastrof, kolizji i wypadków morskich oraz tylko 20% udziałem zgonów z przyczyn chorobowych, głównie nagłych śmierci krążeniowych.
3. 2/3 zgonów podczas pracy na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960-1999 spełniało kryteria wypadku przy pracy, a współczynnik zgonów okresowo lub stale przekraczał akceptowany poziom ryzyka - 1 zgon pracownika/1000 zatrudnionych/rok, tylko nieznacznie ulegając obniżeniu w poszczególnych dekadach.
4. W świetle badań do grup wysokiego zagrożenia zgonem z przyczyn zewnętrznych należeli członkowie załóg poniżej 40 r.ż., na stanowiskach nie-oficerskich o małym doświadczeniu zawodowym, rybacy kutrowi i łodziowi, pracownicy działu pokładowego i maszynowego. Zagrożenie zgonem z przyczyn chorobowych dotyczyło członków załóg powyżej 40 r.ż., o długim stażu pracy, głównie oficerów.
5. Zidentyfikowane przyczyny i okoliczności zgonów oraz grupy wysokiego zagrożenia życia podczas pracy na jednostkach pływających, przy braku natychmiastowej dostępności pomocy lekarskiej, wskazują na proponowane kierunki prewencji i możliwości ich stosowania.
6. Ogólne bezpieczeństwo pracy na morzu tylko w małym stopniu jest zależne od działań medycznych, z przyczyn ekonomicznych i środowiskowych spodziewany udział zagrożeń zewnętrznych będzie nadal wysoki. Najbardziej racjonalnym kierunkiem prewencji wypadków jest stałe szkolenie załóg, obok ulepszania konstrukcji

i wyposażenia jednostki pływającej, rozwoju ratownictwa morskiego i wprowadzenia poradnictwa telemedycznego.

7. Kierunki prewencji medycznej w dyspanseryjnych grupach winny objąć: pro-zdrowotne działania na lądzie i statku dla zmniejszenia zagrożeń chorobami krążeniowymi, rozwój profilaktyki psychologicznej dla redukcji zagrożeń odalkoholowych i samobójstw, poprawę medycznego wyszkolenia załóg w udzielaniu pomocy przedlekarskiej.
8. Dotychczasowy system monitorowania bezpieczeństwa pracy i zagrożenia życia członków załóg jednostek pływających pod flagą polską należy uzupełnić poprzez nowelizację ustawy o izbach morskich z wprowadzeniem zapisu o tworzeniu centralnego rejestru strat ludzkich na morzu i obowiązku współpracy orzeczniczej izb morskich z wyspecjalizowanymi w tym zagadnieniu ośrodkami medycznymi.
9. Pilnej pomocy prawnej na szczeblu rządowym i międzyrządowym wymaga ochrona zdrowia i bezpieczeństwo pracy polskich załóg morskich zatrudnionych na statkach „taniach bander”.

CONCLUSIONS

1. Work-related deceases on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999 were stated on every 4th merchant ship and trawler, and on every 50th cutter or boat; indicating the commonness of the life-risk in maritime worksite environment, despite the modernisation of fleet and fishing industry.
2. The number and rate of deaths among seamen, deep-sea fishermen and cutter and boat fishermen sailing in the years 1960–1999 under the Polish flag reflect high impact of the maritime worksite environment ; with the predominance of external causes (80%); drownings, missings, traumas and intoxications, over internal causes (20%), mainly sudden circulatory deceases.
3. Almost two-thirds of deceases at sea on vessels sailing under the Polish flag in the years 1960–1999 meet the criteria of work-related accidents. The fatality rate oversized: periodically or constantly the level of acceptable risk at the worksite; 1 decease/1000 employees/year.
4. The analyse indicates that the high-risk of life-loss for external causes was assigned to the crew below 40 years of age, ratings, mainly cutter&boat fishermen, deck and engine dptm, unexperienced, with short time at service. The high-risk for internal causes was attributed to the crew over 40 years of age, mainly officers.
5. The identified: reasons of the life-loss, circumstances and endangered specific groups guide the fields and possibilities of the preventive measures to be implemented.
6. General safety of work and life at sea depends of medical means only in minimal level The share and impact of the external risk-factors will be always high in maritime environment; the principle prevention has to be constant education and training of crews, alongside with the efforts for improvement in ship's construction and equipment, developpment of sea-rescue and telemedicine.
7. Medical prevention has to be guided towards: health promotion actions to reduce the risk of circulatory diseases, socio-psychological prophylaxy and training to reduce the alcohol and suicides risk, training of crews in prehospital medical assistance.

8. The monitoring of the safety work and life at sea demands the changes in Polish legal regulations: concerning the Marine Chamber procedures and cooperation with the specialized medical centers in certification of the sea-accidents.
9. The safety and medical care at work upon Polish seafarers employed in the convenience shipping industry urgently need a legal intervention of national and international institutions.

4.5. SPIS TABEL I RYCIN

Spis tabel: 1 - 33

Index of tables: 1 - 33

Tab. 1	Liczebność objętych badaniem załóg przedsiębiorstw armatorskich (PMH), połowów dalekomorskich i usług rybackich (PPDiUR) oraz rybołówstwa bałtyckiego na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.....	55
Tab. 2	Liczba objętych badaniem jednostek przedsiębiorstw armatorskich (PMH), połowów dalekomorskich i usług rybackich (PPDiUR) oraz rybołówstwa kutrowego i łodziowego, pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.....	56
Tab. 3	Typowa struktura stanowisk i funkcji według działów zatrudnienia na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.....	58
Tab. 4	Liczba i odsetek stanowisk, oficerów i pozostałych członków załogi na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.....	59
Tab. 5	Ogólne warunki pracy marynarzy PMH, rybaków dalekomorskich PPDiUR oraz bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.....	60
Tab. 6	Ogólna liczba zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR i rybaków bałtyckich podczas rejsu na polskich jednostkach pływających w latach 1960 – 1999.....	66
Tab. 7	Rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR i rybaków bałtyckich w poszczególnych kategoriach przyczyn - utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia, choroby - podczas rejsu na polskich jednostkach pływających w latach 1960 – 1999.....	68
Tab. 8	Uśrednione, roczne współczynniki zgonów (umieralności ogólnej) w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych członków załóg jednostek pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999.....	69
Tab. 9	Uśrednione, współczynniki zgonów (umieralności) wypadkowych i chorobowych w badanym okresie w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych członków załóg jednostek pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.....	70

Tab. 10	Skorygowany rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR i rybaków bałtyckich w poszczególnych kategoriach przyczyn: utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i choroby uznane za wypadki przy pracy, choroby naturalne, podczas rejsu na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	72
Tab. 11	Uśrednione współczynniki zgonów wypadkowych i chorobowych w danym okresie po uwzględnieniu chorób uznanych za wypadki przy pracy, w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych członków załóg jednostek pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999.....	73
Tab. 12	Rozkład ogólnej liczby i odsetka zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR i rybaków bałtyckich w poszczególnych działach, w stosunku do odsetka zatrudnionych w tych działach, na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	74
Tab. 13	Rozkład liczby zgonów: marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach wieku.	78
Tab. 14	Rozkład liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia) wśród marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999, w 5-letnich przedziałach wieku.	79
Tab. 15	Rozkład liczby zgonów z przyczyn wewnętrznych (choroby) wśród marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach wieku.	80
Tab. 16	Rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999, w 5-letnich przedziałach stażu pracy.....	81
Tab. 17	Rozkład liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod polską flagą w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach stażu pracy.	82

Tab. 18	Rozkład liczby zgonów z przyczyn chorobowych marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5-letnich przedziałach stażu pracy.....	83
Tab. 19	Liczba i odsetek zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcia i zaginięcia, inne wypadki i zatrucia) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod polską flagą, w poszczególnych dziesięcioleciach 1960 – 1999.	85
Tab. 20	Liczba i odsetek zgonów z przyczyn zewnętrznych (utonięcie i zaginięcie, inne wypadki i zatrucia) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w poszczególnych kategoriach przyczyn.	86
Tab. 21	Struktura i rozkład liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych - utonięcie (V90, V-92) i zaginięcie (V93, V-94) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 - 1999, według Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD – 10).....	88
Tab. 22	Struktura i rozkład liczby zgonów z przyczyn zewnętrznych - inne wypadki, zatrucia, samobójstwa i przestępstwa (W..., X..., Y...) marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, według Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD – 10)	90
Tab. 23	Liczba i odsetek zgonów z przyczyn chorobowych marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w poszczególnych dziesięcioleciach.....	93
Tab. 24	Struktura zgonów z przyczyn chorobowych marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960–1999, według kategorii Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD – 10).	94
Tab. 25	Zgony z przyczyn chorobowych uznane za wypadki przy pracy lub chorobę zawodową* marynarzy PMH, rybaków PPDiUR	

	oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	96
Tab. 26	Zgony z przyczyn zewnętrznych: urazów mechanicznych, rażenia prądem, pożarów i eksplozji oraz zatruc, uznane za wypadki przy pracy u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	97
Tab. 27	Zgony z przyczyn zewnętrznych: utonięcia i zaginięcia, uznane za wypadki przy pracy, u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	98
Tab. 28	Zgony z udowodnionym współudziałem upojenia alkoholowego* u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	100
Tab. 29	Pozycja jednostek pływającej podczas zaistnienia zgonu marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków łodziowych i kutrowych, pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	102
Tab. 30	Miejsce zaistnienia zgonu u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	104
Tab. 31	Miejsce zaistnienia zgonu na jednostce pływającej u marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	105
Tab. 32	Okoliczności zgonu poza jednostką pływającą marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów pod flagą polską w latach 1960 – 1999.	106
Tab. 33	Niektóre inne okoliczności towarzyszące zgonom marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1996.	108

**Spis rycin: w rozdziale 3.2. Wyniki badań:
Index of synopsis 1-13 in chapter: 3.2. Results:**

- Ryc. 1. Dynamika zatrudnienia członków załóg a liczba zgonów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.
- Ryc. 2. Dynamika zatrudnienia członków załóg w poszczególnych grupach zawodowych a liczba zgonów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.
- Ryc. 3. A. Odsetek zgonów w danym dziale zatrudnienia w stosunku do odsetka zatrudnionych w danym dziale, na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999.
B. Różnice stwierdzonych i spodziewanych odsetków zgonów z przyczyn zewnętrznych (wypadkowych), chorobowych i łącznie wśród oficerów i pozostałych członków załóg pływających pod polską flagą w latach 1960 – 1999.
- Ryc. 4. Rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5 – letnich przedziałach wieku.
- Ryc. 5. Rozkład liczby zgonów z powodu przyczyn zewnętrznych (utonięć, zaginięć, wypadków i zatruc) oraz wewnętrznych (choroby) wśród marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5 letnich przedziałach wieku.
- Ryc. 6. Rozkład liczby zgonów z powodu przyczyn zewnętrznych (utonięć, zaginięć, wypadków i zatruc) wśród marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5 letnich przedziałach wieku.
- Ryc. 7. Rozkład liczby zgonów z przyczyn wewnętrznych (chorobowych) wśród marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków bałtyckich i łodziowych, na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, w 5 – letnich przedziałach wieku.
- Ryc. 8. A. Struktura demograficzna grupy 668 członków załóg, zmarłych podczas pracy na morzu – na jednostkach pływających, według 5-letnich przedziałów wieku (po lewej) i stażu pracy (po prawej).
B. Struktura demograficzna grupy 324 marynarzy PMH, 167 rybaków PPDiUR oraz 177 rybaków kutrowych i łodziowych, zmarłych podczas pracy na morzu – na jednostkach pływających, według 5 letnich przedziałów wieku (po lewej) i stażu pracy (po prawej).
- Ryc. 9. Pozycja statku w chwili zaistnienia zgonu marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, pływających pod flagą polską w latach 1960-1999.

5. ANEKSY

5.1. SPIS ANEKSÓW

1. Liczebność załóg przedsiębiorstw armatorskich PMH, połowów dalekomorskich i usług rybackich PPDiUR oraz bałtyckiej floty rybackiej, pływających pod polską banderą, zatrudnionych w latach 1960 – 1999.
2. Zestawienie danych: średnia wieku, średnia stażu pracy \pm SD w badanych grupach marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, z uwzględnieniem działu zatrudnienia oraz stanowiska.
3. Rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz kutrowych i łodziowych rybaków bałtyckich, według struktury zatrudnienia na jednostkach pływających pod polską flagą w latach 1960- 1999.
4. Liczba zgonów w poszczególnych latach wg kategorii przyczyn, w latach 1960 – 1999, w grupach marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych.
5. Zestawienie danych marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych, zmarłych w rejsach, według stanowisk pracy.
6. Zestawienie proporcjonalnych współczynników zgonów: marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych na 1000 zatrudnionych/rok, po dostosowaniu rzeczywistego czasu pracy na morzu/rok w okresie zatrudnienia.
7. Zestawienie danych marynarzy PMH, zmarłych w rejsach wg działu zatrudnienia, wieku i stażu pracy.
8. Zestawienie danych rybaków PPDiUR zmarłych w rejsach wg działu zatrudnienia, wieku i stażu pracy.
9. Zestawienie danych rybaków kutrowych i łodziowych wg działu zatrudnienia, wieku i stażu pracy.
10. Zestawienie zewnętrznych przyczyn zgonów: wypadków, urazów, zatruc, samobójstw i zabójstw marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, wg Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD-10).
11. Zestawienie chorobowych przyczyn zgonów: marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, wg Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD-10).
12. Indeks niektórych terminów, nazw i skrótów, związanych z morskim środowiskiem pracy.
13. Zestawienie dostępnych danych o zgonach polskich marynarzy zatrudnionych na obcych statkach tzw. tanich bander (*flag of convenience*) w latach 1988 – 1999.
14. Zestawienie wykonanych obliczeń statystycznych.

5.2. ANEKSY: ZESTAWIENIA DANYCH

Aneks 1. Liczebność załóg przedsiębiorstw amatorskich PMH, połowów dalekomorskich i usług rybackich PPDiUR oraz bałtyckiej floty rybackiej, pływających pod polską banderą, zatrudnionych w latach 1960-1999.

Annex 1. Number of crew employed in the merchant fleet (PMH), deep-sea fishing (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishing, sailing under the Polish flag in the years 1960-1999.

Lata Years	Przedsiębiorstwa : PMH			Przedsiębiorstwa: PPDiUR			Rybaczy bałtyccy		RAZEM Total
	PLO + Chipolbrok	PZM	PZB	DALMOR	ODRA	GRYF	Kutry	Łódzie	
	<i>Merchant fleet</i>			<i>Deep-sea fishing</i>			<i>Baltic fishing</i>		
1960	4.625	2.983	521	2.752	1.428	956	3.738	1.033	18.036
1961	4.839	3.011	534	2.711	1.276	1.011	3.832	1.103	18.317
1962	5.001	3.125	601	2.859	1.293	1.032	3.897	1.155	18.963
1963	4.517	3.181	602	3.113	1.351	1.054	3.961	1.198	18.977
1964	5.497	3.119	593	3.157	1.415	1.154	3.977	1.207	20.119
1965	5.615	3.451	618	3.281	1.523	1.171	3.989	1.254	20.902
1966	5.952	3.463	652	3.409	1.691	1.128	4.025	1.271	21.591
1967	5.921	3.592	661	3.605	1.820	1.213	4.091	1.283	22.186
1968	6.126	3.821	609	3.783	1.911	1.251	4.121	1.251	22.873
1969	6.444	3.932	638	3.811	2.012	1.227	4.129	1.237	23.520
1970	6.442	4.003	709	4.320	2.112	1.411	4.031	1.242	24.270
1971	7.838	4.101	785	4.501	2.015	1.427	3.976	1.201	25.844
1972	8.469	4.321	804	4.605	2.296	1.395	3.505	1.198	26.891
1973	8.998	4.375	828	4.721	2.479	1.511	3.832	1.195	27.935
1974	9.297	4.839	893	4.925	2.606	1.621	3.731	1.215	29.100
1975	9.855	4.853	1.011	4.911	2.783	1.639	3.594	1.231	29.877
1976	10.662	4.925	1.025	5.079	3.131	1.723	3.498	1.201	31.237
1977	10.371	5.109	1.013	5.093	3.517	1.832	3.551	1.218	31.700
1978	9.486	5.005	1.101	5.195	3.711	1.929	3.629	1.229	31.315
1979	9.429	5.147	1.109	5.284	3.891	2.007	3.681	1.241	31.789
1980	10.461	5.511	1.125	5.312	3.938	2.001	3.959	1.151	33.458
1981	10.332	5.329	1.128	5.632	3.820	2.121	4.128	1.105	33.395
1982	10.945	5.481	1.104	5.493	3.582	2.132	4.395	1.026	34.158
1983	9.432	5.485	1.093	5.781	3.594	2.079	4.428	1.033	32.995
1984	8.279	5.301	1.095	5.529	3.575	2.151	4.518	1.054	31.502
1985	7.984	4.902	1.018	5.153	3.507	2.183	4.621	1.028	30.396
1986	7.846	5.001	1.027	5.027	3.611	2.201	4.732	1.021	30.150
1987	7.921	4.738	1.112	5.011	3.572	2.135	4.651	1.010	30.242
1988	7.713	4.421	1.085	4.981	3.570	2.183	4.529	988	29.470
1989	7.501	4.346	1.010	5.102	3.455	2.194	4.421	983	28.812
1990	7.321	4.212	957	4.895	3.255	2.024	4.217	1.088	27.969
1991	6.782	4.103	984	4.891	2.966	2.001	4.012	1.007	26.746
1992	6.146	4.125	851	4.632	2.692	1.911	3.821	1.009	25.187
1993	5.703	3.987	812	4.053	2.332	1.712	3.407	998	23.004
1994	5.549	3.992	766	4.029	2.147	1.541	3.223	991	22.238
1995	5.211	3.897	721	4.112	1.978	1.642	3.128	982	21.671
1996	4.003	3.291	539	3.891	1.725	1.423	3.083	963	18.918
1997	3.786	2.315	503	3.782	1.575	1.059	3.007	959	16.986
1998	3.138	2.004	501	2.839	1.562	984	2.835	951	14.713
1999	2.821	1.312	492	2.254	1.443	831	2.764	941	12.858
Razem zatr. śr./rok Mean/year	7.102	4.106	831	4.340	2.379	1.605	3.864	1.109	25.525

Aneks 2. Zestawienie danych średnia wieku, średnia stażu pracy +- SD w badanych grupach marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, z uwzględnieniem: działu zatrudnienia i stanowiska (wykształcenia).

Annex 2. Synopsis of mean age, mean period of service at sea +- SD, position/education level, among seamen (PMH) deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen.

a/ wiek (w latach)/ Age in years				
Lp.	grupa dział	marynarze PMH śr.wiek+- SD	rybacy PPDiUR śr.wiek +- SD	rybacy kutrowi i łodz. śr.wiek +- SD
1.	pokład	40.46	39.16	37.88
2.	maszyna	40.1	37.30	40.66
3.	hotel	41.9	38.42	38.23
4.	razem zakres	40.46 +- 11.94 19 – 62	37.92 +-10.34 20 – 60	38.72 +- 12.42 17 - 67
b/ staż pracy (w latach)/ Period of service in years				
Lp.	grupa dział	marynarze PMH śr.wiek +-SD	rybacy PPDiUR śr.wiek +- SD	rybacy kutrowi i łodz. śr.wiek +- SD
1.	pokład	12.88	14.08	15.72
2.	maszyna	14.42	13.78	16.50
3.	hotel	15.3	14.11	7.50
4.	razem zakres	13.98 +- 9.67 0.5 – 37	14.11 +- 9.25 0.5 –35	15.66 +- 11.07 0.5 - 41
c/ stanowisko (wykształcenie)/ position (education)				
Lp.	grupa stan/wykszt.	marynarze PMH śr.wiek +- SD	rybacy PPDiUR śr.wiek +- SD	rybacy kutrowi i łodz. śr.wiek +- SD
1.	oficerowie	43.74	43.82	48.81*
2.	załoga	38.81	35.86	39.36
		śr..staż +- SD	śr..staż +- SD	śr.staż +- SD
3.	oficerowie	17.79	18.53	15.06*
4.	załoga	11.70	12.33	7.70
uwaga: * oznacza szyprow (kierowników łodzi) * <i>skippers (cutter&boat)</i>				
d/ razem 668 zmarłych w czasie rejsów/ total of 668 deceased on board				
	wiek: średni +- SD	zakres	staż : średni +- SD	zakres
	39.37 +- 11.29	17 - 67	14.46 +- 9.97	0.5 – 41

Aneks 3. Rozkład liczby zgonów marynarzy PMH, rybaków dalekomorskich PPDiUR i rybaków kutrowych i łodziowych według stanowisk zatrudnienia na jednostkach pływających pod polską flagą w latach 1960 – 1999 .

Annex 3. Synopsis of deceases according to rank/position of seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960-1999.

Stanowisko <i>rank/position</i>	Marynarze PMH <i>Seamen</i>		Rybakcy PPDiUR <i>Deep-sea fishermen</i>		Rybakcy bałtyccy <i>Baltic fishermen</i>		Razem <i>Total</i>	
	a	b	a	b	a	b	a	b
kapitan	11	1,6	6	0,9	-	-	17	2,6
szypier	-	-	-	-	58	8,7	58	8,7
oficer naw.	43	6,4	9	1,3	-	-	52	7,8
radiooficer	4	0,6	2	0,3	-	-	6	0,9
bosman	6	0,9	2	0,3	-	-	8	1,2
cieśla	7	1,0	1	0,15	-	-	8	1,2
marynarz	101	15,1	-	-	-	-	101	15,2
rybak pokł.	-	-	42	6,3	111	16,6	153	22,9
st.mech.	9	1,3	7	1,0	-	-	16	2,4
oficer mech.	28	4,2	12	1,8	-	-	40	6,0
elektryk	12	4,2	10	1,8	-	-	22	3,3
magazynier	10	1,5	9	1,3	-	-	19	2,8
motorzysta	72	10,8	46	6,9	6	0,9	124	18,6
technolog	-	-	1	0,15	-	-	1	0,15
prac.przetw.	-	-	4	0,6	-	-	4	0,6
ochmistrz	8	1,2	2	0,3	-	-	10	1,5
lekarz okr.	1	0,15	0	0,0	-	-	1	0,15
kucharz	6	0,9	5	0,75	2	0,3	13	2,0
steward	5	0,75	9	1,3	-	-	14	2,1
RAZEM	324	48,5	167	25,0	177	26,5	668	100,0

Zgony na stanowiskach oficerskich: łącznie 142 osoby – 21,2%. (*officers, total*)

Zgony na stanowiska kierownika jednostki – szypira: 58 osób – 8,7%. (*skippers, total*)

Zgony na stanowiskach członków załogi: 468 osób – 70,1% (*ratings, total*).

Uwaga: znak „-” oznacza brak takiego stanowiska w badanej grupie zatrudnienia
the sign “-” means no position/rank represented

Aneks 4. Liczba zgonów w poszczególnych latach wg kategorii przyczyn, w grupach:
Annex 4. Distribution of deceases in the categories of causes in the years 1960-1999, among:

4.1. Marynarze PMH/Seamen (PMH)

lata years	Oficerowie Officers			Razem total	Poz.członkowie załóg Ratings			Razem total	razem PMH Seamen total		Razem total w roku in year	
	Ut.zag. drawn. miss.	Wyp. other accid.	Chor. diseas.		Ut.zag. drawn. miss.	Wyp. other accid.	Chor. diseas.		Ut.zag. drawn. miss.	Wyp. other accid.		Chor. diseas.
1960	-	1	1	2	2	1	1	4	2	2	2	6
1961	1	0	-	1	2	2	1	5	3	2	1	6
1962	1	1	1	3	3	1	1	5	4	2	2	8
1963	5	1	-	6	4	0	2	6	9	1	2	12
1964	-	1	1	2	1	1	2	4	1	2	3	6
1965	2	1	-	3	-	4	2	6	2	5	2	9
1966	1	-	-	1	1	1	1	3	2	1	1	4
1967	-	-	1	1	1	1	2	4	1	1	3	5
1968	-	1	-	1	2	-	1	2	2	1	1	4
1969	-	-	1	1	2	1	-	3	2	1	1	4
razem	10	6	5	20	18	12	13	43	28	18	18	64
1970	1	1	-	2	2	1	2	5	3	2	2	7
1971	1	-	1	2	2	1	1	4	3	1	2	6
1972	3	1	1	5	1	3	1	5	4	4	2	10
1973	-	1	1	2	1	-	2	3	1	1	3	5
1974	-	1	1	2	1	-	1	2	1	1	2	4
1975	1	1	1	3	2	1	1	4	3	2	2	7
1976	-	1	1	2	-	1	2	3	-	2	3	5
1977	-	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	5
1978	-	1	-	1	1	-	1	2	1	1	1	3
1979	5	-	1	6	17	1	1	19	22	1	2	25
razem	11	8	8	27	28	9	13	50	39	17	21	77
1980	-	1	1	2	1	-	1	2	1	1	2	4
1981	-	1	-	1	1	3	1	5	1	4	1	6
1982	-	1	2	3	1	2	1	4	1	3	3	7
1983	-	-	1	1	1	1	4	6	1	1	5	7
1984	4	1	1	6	5	-	1	6	9	1	2	12
1985	6	-	-	6	17	1	1	19	23	1	1	25
1986	-	1	1	2	-	1	1	2	-	2	2	4
1987	-	1	1	2	1	2	1	4	1	3	2	6
1988	-	1	2	3	-	2	1	3	-	3	3	6
1989	1	-	1	2	-	1	1	2	1	1	2	4
razem	11	7	10	28	27	13	13	53	38	20	23	81
1990	1	1	1	3	2	5	1	8	3	6	2	11
1991	1	1	2	4	1	2	2	5	2	3	4	9
1992	1	-	1	2	1	3	1	5	2	3	2	7
1993	6	-	2	8	13	1	2	16	19	1	4	24
1994	-	-	1	1	3	2	2	7	3	2	3	8
1995	1	1	1	3	4	2	1	7	5	3	2	10
1996	-	-	1	1	2	2	1	5	2	2	2	6
1997	1	1	1	3	4	1	-	5	5	2	1	8
1998	1	1	1	3	4	2	1	7	5	3	2	10
1999	1	-	1	2	4	2	1	7	5	2	2	9
razem	13	5	12	30	38	22	12	72	51	27	24	102
Razem	45	26	35	105	111	62	51	218	156	82	84	324

4.2. Rybacy PPDiUR/ Deep-sea fishermen (PPDiUR)

Lata years	Oficerowie Officers				Poz.członkowie załóg Ratings				Razem PPDiUR Deep-sea fish. total			Razem Total w roku in year
	Ut.zag. drawn. miss.	Wyp. other accid.	Chor. diseas.	Razem total	Ut.zag. drawn. miss.	Wyp. other accid.	Chor. diseas.	Razem total	Ut.zag. drawn. miss.	Wyp. other accid.	Chor. diseas.	
1960	1	-	-	1	1	1	-	2	2	1	-	3
1961	1	-	1	2	-	2	-	2	1	2	1	4
1962	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	2
1963	-	1	-	1	2	2	-	4	2	3	-	5
1964	-	-	-	-	1	1	1	3	1	1	1	3
1965	1	-	-	1	2	1	-	3	3	1	-	4
1966	-	-	-	-	-	2	1	3	-	2	1	3
1967	1	-	-	1	3	1	-	4	4	1	-	5
1968	-	-	-	-	2	1	-	3	2	1	-	3
1969	-	-	-	-	2	2	-	4	2	2	-	4
razem	4	1	1	6	13	15	2	30	17	16	3	36
1970	-	-	1	1	3	1	-	4	3	1	1	5
1971	1	-	-	1	1	2	-	3	2	2	-	4
1972	-	-	-	-	1	2	1	4	1	2	1	4
1973	-	-	-	1	1	2	1	4	1	2	1	4
1974	-	1	-	1	1	1	-	2	1	2	-	3
1975	-	-	1	1	1	1	-	2	1	1	1	3
1976	1	-	-	1	2	1	-	3	1	3	-	4
1977	-	-	1	1	2	2	-	4	2	2	1	5
1978	1	-	-	1	2	1	-	3	3	1	-	4
1979	-	-	-	-	1	1	1	3	1	1	1	3
razem	3	1	3	7	15	14	3	32	16	17	6	39
1980	-	-	-	-	1	2	1	4	1	2	1	4
1981	-	-	1	1	1	2	1	4	1	2	2	5
1982	1	-	-	1	3	1	-	4	4	1	-	5
1983	1	-	-	1	4	2	1	7	5	2	1	8
1984	-	-	1	1	-	-	2	2	-	-	3	3
1985	-	-	1	1	3	2	1	6	3	2	2	7
1986	-	-	1	1	-	1	3	4	-	1	4	5
1987	1	-	-	1	2	1	2	5	3	1	2	6
1988	-	1	-	1	-	2	3	5	-	3	3	6
1989	-	-	1	1	4	2	1	7	4	2	2	8
razem	3	1	5	9	18	15	15	48	21	16	20	57
1990	1	1	-	2	1	1	1	3	2	2	1	5
1991	-	-	-	-	1	1	2	4	1	1	2	4
1992	-	-	1	1	2	-	-	2	2	0	1	3
1993	-	-	1	1	1	1	2	4	1	1	3	5
1994	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2	2
1995	1	-	-	1	1	1	1	3	2	1	1	4
1996	-	-	1	1	-	2	1	3	-	2	2	4
1997	-	-	-	-	1	1	1	3	1	1	1	3
1998	-	-	-	-	1	1	1	3	1	1	1	3
1999	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	2
razem	2	1	3	6	12	8	9	29	12	9	14	35
Razem	12	4	12	28	58	52	29	139	66	58	43	167

4.3. Bałtyccy rybacy kutrowi i łodziowi/ *Baltic cutter & boat fishermen*

Lata <i>Years</i>	bałtyccy rybacy kutrowi i łodziowi <i>Baltic cutter & boat fishermen</i>			razem w roku <i>total in the year</i>
	uton./zagin. <i>drawn. missing</i>	inne wypadki <i>other accidents</i>	choroby <i>diseases</i>	
1960	5	-	-	5
1961	7	-	-	7
1962	5	1	-	6
1963	4	-	-	4
1964	3	1	1	5
1965	4	-	-	4
1966	3	-	-	3
1967	4	1	-	5
1968	3	1	1	5
1969	5	-	-	5
razem	43	4	2	49
1970	6	-	-	6
1971	4	1	-	5
1972	7	-	-	7
1973	4	-	-	4
1974	5	-	-	5
1975	3	1	1	5
1976	4	1	-	5
1977	5	-	-	5
1978	2	-	-	2
1979	6	1	-	7
razem	46	4	1	51
1980	4	-	-	4
1981	3	-	-	3
1982	4	1	-	5
1983	3	1	-	4
1984	5	-	1	6
1985	3	-	-	3
1986	3	-	-	3
1987	3	1	-	4
1988	4	-	1	6
1989	2	-	-	2
razem	34	3	2	39
1990	4	1	-	5
1991	3	-	-	3
1992	2	1	1	4
1993	5	-	-	5
1994	6	-	-	6
1995	2	1	-	3
1996	4	-	-	4
1997	2	-	-	2
1998	1	1	-	2
1999	4	-	-	4
razem	33	4	1	38
Razem	156	15	6	177

Uwaga: nie ma stanowisk oficerskich w tej grupie
Note: no officer ranks represented in this group

Aneks 5. Zestawienie danych marynarzy PMH, rybaków dalekomorskich PPDiUR i bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych, zmarłych w rejsach wg stanowiska pracy, wieku i stażu pracy na morzu.

Annex 5. Synopsis of data: rank, position, number, mean age, mean period of service at sea among seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, deceased on board vessels.

lp.	dział dpt	stanowisko rank/position	liczba number	śr. wiek age	śr. staż work	liczba number	śr. wiek age	śr. staż work	liczba number	śr. wiek age	śr. staż work
			Marynarze PMH			Rybakcy PPDiUR			Rybakcy bałt.		
Dz. pokł.											
1.		kapitan	11	53.81	28.54	7	51.83	27.60	-	-	-
2.		szypier	-	-	-	-	-	-	58	48.81	25.06
3.		ofic.naw.	43	39.11	14.39	9	41.66	17.55	-	-	-
4.		radioofic.	4	54.25	26.50	2	51.00	25.00	-	-	-
5.		bosman	6	52.16	24.66	2	48.50	25.00	-	-	-
6.		cieśla	7	55.0	24.85	1	59.00	31.00	-	-	-
7.		marynarz	101	34.57	9.29	-	-	-	-	-	-
8.		rybak	-	-	-	42	35.33	9.95	119	38.22	15.46
razem			172	40.4	12.88	62	39.16	14.08	177	38.22	15.46
Dz. maszyn.											
9.		st.mechan.	9	54.3	28.77	7	51.85	27.42	-	-	-
10.		ofic.masz.	28	35.71	14.35	12	38.08	13.58	-	-	-
11.		elektryk	12	39.41	11.91	10	34.60	9.90	-	-	-
12.		magazyn.	10	50.90	25.70	9	47.77	24.22	-	-	-
13.		motorz.	72	35.93	11.09	46	33.43	10.28	-	-	-
13.		technolog	-	-	-	1	45.00	17.00	-	-	-
14.		prac. przetw.	-	-	-	4	35.25	16.25	-	-	-
razem			131	40.10	14.42	89	37.30	13.78	-	-	-
Dz. hotel.											
15.		ochmistrz	8	44.87	17.82	2	54.00	27.00	-	-	-
16.		lekarz	1	59.00	31.00	-	-	-	-	-	-
17.		kucharz	6	41.50	14.16	5	43.80	18.00	-	-	-
18.		steward	6	31.66	10.33	9	38.0	12.66	-	-	-
razem			21	41.90	15.30	16	41.81	16.12	-	-	-
RAZEM			324	40.38	13.59	167	38.42	14.11	177	37.88	15.72

Uwaga :

- w grupie rybaków PPDiUR do działu maszynowego włączono technologa i pracowników przetwórci ryb pracujących w podobnych warunkach co załoga maszynowa
- w grupie bałtyckich rybaków kutrowych i łodziowych do rybaków włączono kierowników maszyn i motorzystów (6 osób), oraz kucharzy (2 osoby), gdyż w trakcie rejsu pełnią jednocześnie funkcje rybaka

Aneks 6. Zestawienie proporcjonalnych współczynników zgonów marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych na 1000 zatrudnionych/rok pod dostosowaniem rzeczywistego czasu pracy na morzu/rok w okresie zatrudnienia.

Annex 6. Synopsis of the proportional fatality rates in the group of seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, per 1,000 employees/year, after adjusting the work-time at sea.

Grupa	Zatrudnienie na morzu w miesiącach : rzeczy.w 6.7 – 7.1 proporc.w 12.*	mnożnik 1.0 1.69-1.79	wsp. zgonów ogólny	wsp.zgonów wypadkowy	wsp.zgonów chorobowy
Marynarze	6.9	1.0	0.67	0.49	0.18
PMH	12	1.73	1.16	0.85	0.31
Rybaacy	6.7	1.0	0.49	0.37	0.12
PPDiUR	12	1.79	0.87	0.66	0.21
Rybaacy kutr.i łodz.	7.1 12	1.0 1.69	0.89 1.50	0.86 1.45	0.03 0.05
Razem	6.9	1.0	0.66	0.53	0.13
czł.załóg	12	1.73	1.14	0.92	0.22

Uwaga:

* - przy założeniu proporcjonalności zdarzeń i zsumowaniu okresów zatrudnienia na morzu

Aneks 7. Zestawienie danych marynarzy PMH, zmarłych w rejsach, wg działu zatrudnienia, wieku i stażu pracy:

Annex 7. Synopsis of data on the seamen (PMH): dpt, age, work-time at sea, position, category of death, ICD-10 code of death, on board vessels:

7.1. Dział pokładowy: Deck dpt

lp. przedział	wiek	staż pracy	stanowisko	kat.zgonu	przycz.(ICD)
1. 20<	19	0.5	maryn.	uton.	V 90
razem 20< (n=1)	19	0.5	maryn.		
2. 20-24	20	0.5	maryn.	uton.	V 92
3.	20	1	maryn.	uton.	V 92
4.	20	1	maryn.	uton.	V 92
5.	21	1	maryn.	uton.	V 92
6.	21	1	maryn.	uton.	V 90
7.	21	1	maryn.	uton.	V 90
8.	22	2	maryn.	wypadek	W 10
9.	22	2	maryn.	wypadek	W 17
10.	23	1	maryn.	zagin.	V 94
11.	23	2	maryn.	wypadek	W 20
12.	24	1.5	maryn.	zagin.	V 93
13.	24	2	maryn.	wypadek	W 81
razem 20-24 (n=12)	(261)	(16)			
14. 25-29	25	1	maryn.	uton.	V 92
15.	25	2	maryn.	wypadek	W 81
16.	26	1	maryn.	wypadek	X 99
17.	26	1	maryn.	wypadek	T 57
18.	26	3	maryn.	zagin.	V 94
19.	27	2	maryn.	wypadek	T 58
20.	27	2	maryn.	uton.	V 92
21.	27	2	of. nawig.	wypadek	X 64
22.	27	3	maryn.	uton.	V 90
23.	28	1	maryn.	wypadek	W 10
24.	28	2	maryn.	zagin.	V 94
25.	28	2	maryn.	uton.	V 92
26.	29	2	maryn.	choroba	G 03
27.	29	3	maryn.	uton.	V 90
28.	29	3	of. nawig.	uton.	V 92
29.	29	3	maryn.	wypadek	X 70
razem 25-29 (n=16)	(569)	(33)			
30. 30-34	30	3	maryn.	uton.	V 90
31.	30	5	of. nawig.	wypadek	Y 01
32.	30	5	maryn.	uton.	V 90
33.	30	5	of. nawig.	uton.	V 90
34.	31	2	maryn.	uton.	V 92
35.	31	5	maryn.	wypadek	T 52
36.	31	5	maryn.	wypadek	W 17
37.	31	6	of. nawig.	wypadek	W 40
38.	31	6	of. nawig.	zagin.	V 93
39.	32	2	maryn.	zagin.	V 94
40.	32	2	maryn.	wypadek	X 69
41.	32	4	maryn.	choroba	A 41
42.	32	6	maryn.	wypadek	T 51
43.	32	7	maryn.	uton.	V 90
44.	32	7	of. nawig.	uton.	V 92
45.	32	7	of. nawig.	zagin.	V 94

46.		33	3	maryn.	wypadek	T 57
47.		33	5	maryn.	wypadek	X 71
48.		33	6	maryn.	choroba	B 50
49.		33	6	maryn.	choroba	K 25
50.		33	6	maryn.	wypadek	T 52
51.		33	7	maryn.	wypadek	X 01
52.		33	7	of. nawig.	zagin.	V 94
53.		33	8	of. nawig.	wypadek	X 01
54.		34	6	maryn.	wypadek	X 70
55.		34	7	maryn.	uton.	V 92
56.		34	8	of. nawig.	wypadek	X 64
57.		34	9	of. nawig.	wypadek	X 57
58.		34	9	maryn.	choroba	B 50
59.		34	9	of. nawig.	wypadek	X 64
razem 30-34 (n=30)		(907)	(174)			
60.	35-39	35	6	maryn.	zagin.	V 94
61.		35	7	maryn.	wypadek	X 70
62.		35	7	maryn.	uton.	V 90
63.		35	8	of. nawig.	wypadek	X 64
64.		35	8	maryn.	uton.	V 92
65.		35	9	of. nawig.	wypadek	T 51
66.		35	9	maryn.	uton.	V 90
67.		35	10	of. nawig.	wypadek	T 58
68.		36	6	maryn.	uton.	V 90
69.		36	8	maryn.	uton.	V 90
70.		36	8	maryn.	wypadek	X 64
71.		36	9	of. nawig.	uton.	V 92
72.		36	10	of. nawig.	uton.	V 90
73.		36	10	maryn.	uton.	V 90
74.		36	11	of. nawig.	choroba	I 40
75.		37	6	maryn.	zagin.	V 94
76.		37	9	maryn.	choroba	I 85
77.		37	9	maryn.	uton.	V 90
78.		37	10	maryn.	uton.	V 92
79.		37.	11	of. nawig.	uton.	V 90
80.		37	12	of. nawig.	uton.	V 90
81.		38	8	maryn.	zagin.	V 94
82.		38	10	maryn.	wypadek	W 20
83.		38	12	of. nawig.	choroba	I 21
84.		38	13	of. nawig.	choroba	B 50
85.		39	6	maryn.	choroba	I 21
86.		39	10	maryn.	wypadek	X 70
87.		39	12	of. nawig.	choroba	I 74
88.		39	12	maryn.	uton.	V 92
89.		39	14	of. nawig.	zagin.	V 93
90.		39	15	of. nawig.	choroba	I 21
91.		39	15	maryn.	uton.	V 90
razem 35-39 (n=32)		(1179)	(306)			
92.	40-44	40	10	maryn.	zagin.	V 94
93.		40	15	maryn.	uton.	V 90
94.		40	15	of. nawig.	prawd. uton.	V 90
95.		40	16	of. nawig.	uton.	V 90
96.		41	8	maryn.	uton.	V 92
97.		41	15	of. nawig.	choroba	I 21
98.		41	15	maryn.	wypadek	T 51
99.		42	16	maryn.	choroba	I 21
100.		42	17	of. nawig.	uton.	V 90
101.		43	12	maryn.	uton.	V 92
102.		43	16	of. nawig.	choroba	I 21

103.		43	17	maryn.	wypadek	T 51
104.		43	18	of. nawig.	uton.	V 92
105.		43	20	kapitan	uton.	V 90
106.		44	17	maryn.	wypadek	X 70
107.		44	20	of. nawig.	choroba	B 16
108.		44	21	bosman	wypadek	X 64
razem 40-44 (n=17)		(634)	(266)			
109.	45-49	45	20	maryn.	uton.	V 90
110.		45	22	of. nawig.	choroba	I 21
111.		46	9	maryn.	zagin.	V 94
112.		46	15	maryn.	choroba	I 21
113.		46	23	kapitan	wypadek	X 72
114.		47	12	maryn.	wypadek	X 71
115.		47	19	maryn.	wypadek	X 71
116.		47	24	of. nawig.	choroba	I 21
117.		48	10	maryn.	uton.	V 90
118.		48	20	cieśla	wypadek	T 51
119.		48	21	maryn.	wypadek	X 70
120.		48	24	radioofic.	uton.	V 90
121.		49	14	maryn.	uton.	V 92
122.		49	19	maryn.	wypadek	X 01
123.		49	26	of. nawig.	choroba	I 21
124.		49	26	bosman	zagin.	V 94
razem 44-49 (n=16)		(757)	(304)			
125.	50-54	50	14	maryn.	wypadek	W 20
126.		50	19	maryn.	wypadek	X 71
127.		50	20	maryn.	choroba	I 21
128.		50	25	maryn.	wypadek	X 71
129.		50	26	kapitan	choroba	I 21
130.		51	15	maryn.	uton.	V 90
131.		51	21	maryn.	choroba	I 21
132.		51	22	maryn.	choroba	I 51
133.		51	22	bosman	choroba	I 21
134.		52	14	maryn.	uton.	V 92
135.		52	19	cieśla	uton.	V 90
136.		52	21	maryn.	wypadek	X 70
137.		52	24	of. nawig.	choroba	I 21
138.		52	25	maryn.	uton.	V 90
139.		52	25	of. nawig.	uton.	V 90
140.		53	21	cieśla	wypadek	X 69
141.		53	21	maryn.	uton.	V 92
142.		53	25	kapitan	uton.	V 90
143.		53	26	maryn.	wypadek	X 71
144.		53	26	kapitan	uton.	V 90
145.		54	9	maryn.	uton.	V 92
146.		54	23	radioofic.	wypadek	X 71
147.		54	29	kapitan	choroba	I 63
razem 50-54 (n=23)		(1193)	(391)			
148.	55-59	55	21	maryn.	choroba	I 21
149.		55	21	bosman	choroba	I 21
150.		55	27	maryn.	uton.	V 90
151.		55	28	kapitan	choroba	I 21
152.		56	21	maryn.	choroba	I 21
153.		56	21	cieśla	uton.	V 90
154.		56	25	maryn.	wypadek	X 70
155.		56	26	of. nawig.	choroba	J 81
156.		56	27	bosman	uton.	V 90
157.		56	29	radioofic.	choroba	I 21

158.		56	32	of. nawig.	choroba	I 21
159.		57	27	cieśla	uton.	V 90
160.		57	29	of. nawig.	uton.	V 92
161.		57	33	kapitan	choroba	I 21
162.		58	22	maryn.	wypadek	X 71
163.		58	29	cieśla	choroba	A 15
164.		58	30	of. nawig.	choroba	I 21
165.		58	31	bosman	choroba	J 18
166.		58	33	maryn.	wypadek	X 70
167.		59	30	radioofic.	choroba	C 16
168.		59	31	kapitan	choroba	I 21
razem 55-59 (n=21)		(1191)	(576)			
169.	60 i >	60	36	kapitan	choroba	I 50
170.		61	36	of. nawig.	choroba	I 21
171.		61	37	cieśla	choroba	C 18
172.		62	37	kapitan	choroba	K 26
razem 60 i > (n=4)		(244)	(146)			
RAZEM : 16-72		n=172				

7.2. Dział maszynowy: *Engine dept*

lp.	przedz.	wiek	staż pracy	stanowisko	kat.zgonu	przyczyna (ICD)
1.	20-24	20	0.5	mot.	uton.	V 92
2.		21	0.5	mot.	uton.	V 92
3.		21	0.5	mot.	uton.	V 90
4.		22	0.5	mot.	uton.	V 92
5.		22	1	mot.	uton.	V 90
6.		23	1	mot.	zagin.	V 94
7.		23	1	mot.	uton.	V 90
8.		23	2	mot.	uton.	V 90
9.		24	1	mot.	uton.	V 92
10.		24	1.5	mot.	uton.	V 90
razem 20-24 (n=10)		223	9.5			
11.	25-29	25	1	mot.	uton.	V 90
12.		25	1	mot.	zagin.	V 94
13.		25	2	mot.	uton.	V 90
14.		26	2	of. mech.	uton.	V 90
15.		26	3	mot.	uton.	V 92
16.		27	2	of. mech.	uton.	V 90
17.		27	2	mot.	zagin.	V 93
18.		27	3	mot.	uton.	V 90
19.		28	2	mot.	uton.	V 92
20.		28	5	elektr.	uton.	V 90
21.		29	5	of. mech.	zagin.	V 94
22.		29	5	mot.	uton.	V 90
razem 25-29 (n=12)		(322)	(35)			
23.	30-34	30	4	of. mech.	wypadek	W 17
24.		30	4	mot.	uton.	V 92
25.		30	5	of. mech.	uton.	V 90
26.		30	5	mot.	uton.	V 90
27.		30	6	elektr.	wypadek	W 85
28.		30	7	mot.	uton.	V 90
29.		31	4	mot.	wypadek	X 01
30.		31	5	mot.	uton.	V 92

31.		31	6	of. mech	uton.	V 92
32.		31	7	mot.	uton.	V 90
33.		31	7	elektr.	wypadek	W 85
34.		32	5	mot.	uton.	V 90
35.		32	5	mot.	uton.	V 90
36.		32	6	mot.	wypadek	W 17
37.		32	7	of. mech.	zagin.	V 94
38.		32	7	of. mech.	wypadek	W 40
39.		32	9	mot.	uton.	V 92
40.		33	7	mot.	zagin.	V 94
41.		33	8	of. mech.	wypadek	X 01
42.		33	9	mot.	uton.	V 90
43.		34	7	mot.	wypadek	T 58
44.		34	9	of. mech.	uton.	V 92
45.		34	10	elektr.	uton.	V 90
razem 30-34 (n=23)		(728)	(148)			
46.	35-39	35	8	mot.	uton.	V 90
47.		35	8	elektr.	wypadek	X 01
48.		35	9	mot.	uton.	V 90
49.		35	10	mot.	wypadek	T 57
50.		35	10	mot.	uton.	V 92
51.		35	11	of. mech.	wypadek	X 71
52.		36	10	mot.	uton.	V 90
53.		36	10	mot.	choroba	I 40
54.		36	12	of. mech	wypadek	W 92
55.		37	9	elektr.	wypadek	W 85
56.		37	9	mot.	uton.	V 92
57.		37	11	mot.	choroba	I 21
58.		37	11	mot.	uton.	V 90
59.		37	12	of. mech.	uton.	V 90
60.		37	12	of. mech.	wypadek	X 70
61.		37	13	mot.	zagin.	V 94
62.		38	10	mot.	uton.	V 90
63.		38	11	mot.	choroba	I 63
64.		38	13	of. mech.	uton.	V 92
65.		38	14	elektr.	wypadek	W 85
66.		38	16	mot.	uton.	V 90
67.		39	13	of. mech.	wypadek	X 71
68.		39	14	mot.	uton.	V 90
69.		39	15	mot.	choroba	I 21
razem 35-39 (n=24)		(884)	(271)			
70.	40-44	40	15	of. mech.	zagin.	V 94
71.		40	16	mot.	uton.	V 92
72.		40	16	mot.	choroba	I 21
73.		40	17	mot.	choroba	I 21
74.		41	17	of. mech.	uton.	V 90
75.		41	20	magazyn.	uton.	V 90
76.		41	20	mot.	wypadek	W 92
77.		42	15	elektr.	choroba	I 21
78.		42	18	mot.	uton.	V 90
79.		42	18	magazyn.	wypadek	X 70
80.		42	21	mot.	choroba	I 21
81.		43	17	of. mech.	wypadek	X 71
82.		44	19	mot.	choroba	I 21
razem 40-44 (n=13)		(538)	(229)			
83.	45-49	45	17	mot.	uton.	V 90
84.		45	21	elektr.	wypadek	W 85
85.		45	21	of. mech.	uton.	V 92

86.		46	14	mot.	zagin.	V 94
87.		46	16	mot.	choroba	I 21
88.		46	21	mot.	choroba	A 06
89.		46	21	of. mech.	choroba	I 50
90.		47	22	mot.	uton.	V 90
91.		47	24	magazyn.	choroba	I 21
92.		48	13	elektr.	wypadek	X 70
93.		48	21	mot.	choroba	B 16
94.		48	26	st. mech.	choroba	I 21
95.		49	24	magazyn.	wypadek	T 58
razem 45-49 (n=13)		(606)	(264)			
96.	50-54	50	15	elektr.	choroba	I 21
97.		50	19	mot.	choroba	I 21
98.		50	23	st. mech.	choroba	I 21
99.		50	23	of. mech.	wypadek	X 70
100.		51	14	mot.	choroba	A 15
101.		51	20	of. mech.	uton.	V 90
102.		51	25	magazyn.	choroba	I 21
103.		51	26	st. mech.	wypadek	X 95
104.		52	15	mot.	choroba	I 21
105.		52	19	mot.	choroba	I 63
106.		52	24	of. mech.	choroba	I 21
107.		52	25	mot.	zagin.	V 94
108.		52	27	magazyn.	uton.	V 92
109.		53	26	mot.	choroba	I 21
110.		53	27	magazyn.	choroba	I 21
111.		54	21	mot.	choroba	J 47
112.		54	28	of. mech.	choroba	I 21
113.		54	29	st. mech.	uton.	V 90
razem 50-54 (n = 18)		(932)	(406)			
114.	55-59	55	20	elektr.	choroba	I 21
115.		55	26	mot.	zagin.	V 94
116.		55	27	of. mech.	wypadek	X 99
117.		55	28	st. mech.	wypadek	X 71
118.		55	28	mot.	choroba	I 21
119.		55	29	magazyn.	zagin.	V 94
120.		56	25	mot.	uton.	V 90
121.		56	29	st. mech.	uton.	V 90
122.		56	30	mot.	uton.	V 92
123.		56	32	of. mech.	uton.	V 90
124.		57	30	mot.	choroba	I 21
125.		57	33	st. mech.	zagin.	V 94
126.		58	29	of. mech.	choroba	C 22
127.		58	31	mot.	choroba	I 85
128.		58	33	st. mech.	choroba	I 21
129.		59	29	magazyn.	choroba	J 96
razem 55-59 (n=16)		(901)	(459)			
130.	60 i >	60	32	st. mech.	choroba	I 50
131.		60	36	magazyn.	choroba	K 56
razem 60 i > (n=2)		(120)	(68)			
RAZEM 20-60		n = 131				

7.3. Dział hotelowy/ *Hotel and catering dpt*

lp.	przedział	wiek	staż pracy	stanowisko	kat.zgonu	przyczyna (ICD)
1.	20-24	23	0.5	steward	uton.	V 90
razem 20-24 (n=1)		(23)	(0.5)			
2.	25-29	25	1	steward	zagin.	V 93
3.		28	2	kucharz	uton.	V 90
razem 25-29 (n=2)		(53)	(3)			
4.	30-34	30	4	ochmistrz	uton.	V 90
5.		32	5	kucharz	uton.	V 90
6.		34	7	ochmistrz	zagin.	V 93
razem 30-34 (n=3)		(96)	(16)			
7.	35-39	35	9	steward	uton.	V 90
8.		37	10	kucharz	uton.	V 90
9.		37	11	ochmistrz	uton.	V 90
10.		39	15	steward	uton.	V 90
razem 35-39 (n=4)		(148)	(45)			
11.	40-44	41	14	kucharz	zagin.	V 94
12.		42	16	steward	choroba	K 35
13.		44	16	ochmistrz	uton.	V 90
razem 40-44 (n=3)		(127)	(46)			
14.	45-49	47	20	ochmistrz	choroba	I 21
15.		49	21	steward	choroba	I 21
razem 45-49 (n=2)		(96)	(41)			
16.	50-54	51	24	ochmistrz	wypadek	W 40
17.		54	27	kucharz	choroba	J 18
razem 50-54 (n=2)		(105)	(51)			
18.	55-59	56	28	ochmistrz	zagin.	V 93
19.		57	27	kucharz	choroba	C 34
20.		59	31	lekarz	choroba	I 21
razem 55-59 (n=3)		(172)	(86)			
21.	60 i >	60	33	ochmistrz	uton.	V 90
razem 60 i > (n=1)		(60)	(33)			
RAZEM 20-60		n = 21				

RAZEM: Marynarze PMH*Toal: Seamen (PMH)***17-62****N = 324**

Aneks 8. Zestawienie danych rybaków PPDiUR, zmarłych w rejsach, według działu zatrudnienia, wieku i stażu pracy.

Annex 8. Synopsis of data on deep-sea fishermen: age, period of service at sea, position, category of death, ICD-10 code of death.

8.1 Dział pokładowy *Deck dpt*

lp.	przedział	wiek	staż pracy	stanowisko	kat.zgonu	przycz. (ICD)
1.	20-24	20	0.5	rybak	wypadek	W 10
2.		20	0.5	rybak	uton.	V 90
3.		21	0.5	rybak	uton.	V 90
4.		21	1	rybak	wypadek	W 17
5.		22	0.5	rybak	wypadek	W 11
6.		23	3	rybak	zagin.	V 94
7.		24	3	rybak	wypadek	W 20
razem 20-24 (n=7)		(151)	(9)			
8.	25-29	25	3	rybak	uton.	V 90
9.		25	4	rybak	zagin.	V 93
10.		26	2	rybak	wypadek	W 23
11.		27	4	rybak	uton.	V 90
12.		27	7	rybak	wypadek	W 17
13.		28	4	rybak	uton.	V 92
14.		29	7	rybak	uton.	V 90
razem 25-29 (n=7)		(187)	(31)			
15.	30-34	30	5	rybak	wypadek	X 71
16.		30	7	rybak	uton.	V 90
17.		30	7	rybak	uton.	V 90
18.		31	7	rybak	wypadek	W 20
19.		31	7	rybak	uton.	V 92
20.		32	6	rybak	wypadek	T 51
21.		32	8	of. ryb.	wypadek	X 69
22.		32	9	rybak	uton.	V 92
23.		33	6	rybak	zagin.	V 93
24.		34	10	of. ryb.	uton.	V 92
25.		34	13	rybak	uton.	V 90
razem 30-34 (n=11)		(319)	(90)			
26.	35-39	35	12	rybak	uton.	V 90
27.		35	12	rybak	wypadek	X 70
28.		36	10	rybak	zagin.	V 94
29.		36	13	of. ryb.	uton.	V 92
30.		37	10	rybak	uton.	V 90
31.		37	11	rybak	wypadek	W 20
32.		37	12	rybak	wypadek	X 64
33.		38	15	rybak	uton.	V 92
34.		39	16	of. ryb.	uton.	V 90
razem 35-39 (n=9)		(330)	(111)			
35.	40-44	40	15	rybak	wypadek	X 71
36.		40	17	rybak	uton.	V 90
37.		40	19	rybak	wypadek	T 52
38.		41	15	rybak	zagin.	V 93
39.		41	18	rybak	wypadek	X 64
40.		42	15	rybak	wypadek	W 23
41.		43	16	rybak	choroba	B 50
42.		43	21	of. ryb.	uton.	V 92
43.		43	21	rybak	wypadek	W 20
44.		44	21	of. ryb.	choroba	N.O.
razem 40-44 (n=10)		(417)	(178)			

45.	45-49	45	17	rybak	wypadek	W 17
46.		45	21	kapitan	choroba	I 21
47.		45	22	bosman	uton.	V 90
48.		46	23	kapitan	choroba	N.O.
49.		47	22	of. ryb.	choroba	I 21
50.		47	26	rybak	uton.	V 92
51.		48	21	radioofic.	choroba	I 26
52.		48	23	of. ryb.	choroba	I 21
53.		49	26	rybak	uton.	V 90
razem 45-49 (n=9)		(420)	(201)			
54.	50-54	50	27	kapitan	choroba	I 21
55.		51	24	of. ryb.	choroba	I 21
56.		52	28	bosman	choroba	K 55
57.		53	24	rybak	choroba	I 21
58.		54	29	radioofic.	uton.	V 92
59.		54	30	kapitan	choroba	I 51
razem 50-54 (n=6)		(314)	(162)			
60.	55-59	56	30	kapitan	uton.	V 90
61.		59	31	cieśla	choroba	I 50
razem 55-59 (n=2)		(115)	(61)			
62.	60 i >	60	35	kapitan	uton.	V 92
razem 60 i > (n=1)		(60)	(35)			
RAZEM 20-60		n=62				

8.2. Dział maszynowy/ Engine dept

63.	20-24	20	0.5	mot.	wypadek	X 71
64.		20	0.5	mot.	uton.	V 92
65.		21	1	mot.	uton.	V 90
66.		21	0.5	mot.	wypadek	X 71
67.		22	1	mot.	wypadek	X 70
68.		22	1	mot.	wypadek	W 23
69.		22	1	mot.	uton.	V 92
70.		23	1	mot.	uton.	V 90
71.		24	2	mot.	wypadek	W 17
72.		24	2	mot.	uton.	V 92
razem 20-24 (n=10)		(219)	(10.5)			
73.	25-29	25	1	mot.	uton.	V 92
74.		25	2	mot.	uton.	V 90
75.		25	3	mot.	uton.	V 92
76.		25	4	mot.	wypadek	W 23
77.		26	3	elektr.	wypadek	W 85
78.		26	3	mot.	wypadek	T 51
79.		26	4	mot.	uton.	V 90
80.		27	3	elektr.	zagin.	V 94
81.		27	5	mot.	wypadek	T 52
82.		28	4	of. masz.	uton.	V 92
83.		29	6	mot.	uton.	V 92
razem 25-29 (n=11)		(289)	(38)			
84.	30-34	30	6	elektr.	wypadek	W 85
85.		30	7	of. masz.	wypadek	X 01
86.		30	8	mot.	zagin.	V 93
87.		31	8	mot.	wypadek	W 23
88.		31	8	of. masz.	uton.	V 90
89.		31	9	elektr.	wypadek	W 85

90.		32	7	prac.przetw.	uton.	V 92
91.		32	8	elektr.	uton.	V 92
92.		32	9	mot.	uton.	V 92
93.		32	9	prac.przetw.	zagin.	V 93
94.		32	10	mot.	wypadek	X 64
95.		33	10	mot.	uton.	V 92
96.		33	11	mot.	uton.	V 90
97.		33	11	mot.	uton.	V 90
98.		34	9	of. masz.	choroba	I 40
99.		34	12	mot.	uton.	V 92
razem 30-34 (n=16)		(510)	(134)			
100.	35-39	35	9	elektr.	wypadek	X 70
101.		35	11	of. masz.	wypadek	X 70
102.		35	12	mot.	uton.	V 92
103.		35	13	prac.przetw.	wypadek	W 24
104.		36	10	mot.	zagin.	V 94
105.		36	10	of. masz.	wypadek	X 01
106.		36	13	mot.	wypadek	W 92
107.		37	10	elektr.	wypadek	X 69
108.		37	12	mot.	uton.	V 92
109.		37	13	of. masz.	choroba	I 74
110.		37	13	mot.	wypadek	X 70
111.		38	14	mot.	uton.	V 90
112.		39	15	of. masz.	wypadek	X 01
113.		39	17	mot.	uton.	V 92
razem 35-39 (n=14)		(512)	(171)			
114.	40-44	40.	15	mot.	uton.	V 90
115.		40	19	magazyn.	choroba	I 21
116.		41	16	mot.	wypadek	T 58
117.		41	16	elektr.	choroba	I 21
118.		41	17	elektr.	uton.	V 92
119.		41	17	mot.	wypadek	W 10
120.		42	19	mot.	zagin.	V 93
121.		42	19	prac.przetw.	wypadek	W 24
122.		42	19	mot.	wypadek	W 92
123.		43	17	of. masz.	uton.	V 92
124.		43	19	mot.	uton.	V 90
125.		44	19	magazyn.	choroba	I 85
126.		44	21	mot.	wypadek	X 01
razem 40-44 (n=13)		(544)	(233)			
127.	45-49	45	17	technolog	wypadek	W 85
128.		45	21	of. masz.	choroba	I 21
129.		45	21	mot.	choroba	I 21
130.		45	22	st.mech.	choroba	I 21
131.		46	18	elektr.	choroba	I 71
132.		46	22	magazyn.	wypadek	W10
133.		46	23	magazyn.	choroba	I 64
134.		47	23	of. masz.	choroba	I 21
135.		48.	23	mot.	wypadek	X 70
136.		48	24	st. mech.	choroba	I 21
137.		48.	24	magazyn.	uton.	V 90
138.		49	25	mot.	choroba	I 64
139.		49	26	magazyn.	choroba	I 21
razem 45-49 (n=13)		(607)	(312)			
140.	50-54	50	25	st.mech.	zagin.	V 93
141.		50	25	mot.	uton.	V 92
142.		51	26	st. mech.	choroba	I 21
143.		51	27	magazyn.	wypadek	X 70

144.		52	25	of. masz.	choroba	I 21
145.		52	28	magazyn.	choroba	I 21
146.		53	30	st. mech.	uton.	V 90
147.		54	29	mot.	choroba	I 21
razem 50-54 (n=8)		(413)	(215)			
148.	55-59	55	30	magazyn.	choroba	I 21
149.		56	32	mot.	wypadek	X 70
150.		57	33	st. mech.	choroba	I 21
151.		59	32	st. mech.	choroba	K 85
razem 55-59 (n=4)		(227)	(127)			
RAZEM 20-59		n=89				

8.3. Dział hotelowy/ *Hotel and catering dept*

152.	20-24	23	2	steward	wypadek	W 20
razem 20-24 (n=1)		(23)	(2)			
153.	25-29	26	2	steward	wypadek	T 57
razem 25-29 (n=1)		(26)	(2)			
154.	30-34	30	5	steward	zagin.	V 94
155.		31	6	kucharz	wypadek	T 58
156.		34	8	steward	wypadek	X 64
razem 30-34 (n=3)		(95)	(19)			
157.	35-39	36	8	steward	choroba	N.O.
158.		37	11	kucharz	zagin.	V 93
razem 35-39 (n=2)		(73)	(19)			
159.	40-44	41	15	steward	zagin.	V 93
160.		43	19	kucharz	choroba	I 21
razem 40-44 (n=2)		(84)	(34)			
161.	45-49	46	21	steward	choroba	N.O.
162.		48	21	kucharz	wypadek	T 58
razem 45-49 (n=2)		(94)	(42)			
163.	50-54	51	25	steward	choroba	I 21
164.		52	27	ochmistrz	uton.	V 90
razem 50-54 (n=2)		(103)	(52)			
165.	55-59	55	28	steward	choroba	C 32
166.		56	27	ochmistrz	choroba	I 21
razem 55-59 (n=2)		(111)	(55)			
167.	60 i >	60	33	kucharz	choroba	I 21
razem 60 i > (n=1)		(60)	(35)			
RAZEM 20-60		n=16				
dz. hotel						

RAZEM: rybacy PPDiUR Total: deep-sea fishermen (PPDiUR)

20-60

N= 167

Aneks 9. Zestawienie danych wg działu zatrudnienia, wieku i stażu pracy rybaków kutrowych i łodziowych, zmarłych w rejsach.

Annex 9. Synopsis of data on the Baltic fishermen: dpt, age, period of service at sea, position, category of death, ICD-10 code of death, deceased on board.

lp.	przedział	wiek	staż pracy	stanowisko	kat.zgonu	przyczyna (ICD)
1.	20 <	17	0.5	rybak	uton.	V 90
2.		18	0.5	rybak	zagin.	V 94
3.		18	0.5	rybak	uton.	V 92
4.		19	0.5	rybak	uton.	V 90
5.		19	0.5	rybak	uton.	V 90
6.		19	1	rybak	zagin.	V 93
7.		19	1,5	rybak	uton.	V 90
8.		19	2	rybak	uton.	V 90
razem 20 < (n=8)		(148)	(7)			
9.	20-24	20	0.5	rybak	zagin.	V 93
10.		20	1	rybak	uton.	V 90
11.		20	1	rybak	zagin.	V 93
12.		21	1	rybak	uton.	V 90
13.		21	1	rybak	zagin.	V 93
14.		21	1.5	rybak	wypadek	W 20
15.		22	1	rybak	uton.	V 90
16.		22	2	rybak	uton.	V 90
17.		22	2	rybak	uton.	V 90
18.		22	2	rybak	uton.	V 90
19.		23	2	rybak	zagin.	V 93
20.		23	3	rybak	zagin.	V 93
21.		23	3	rybak	uton.	V 90
22.		24	2	rybak	uton.	V 90
23.		24	2	rybak	uton.	V 90
24.		24	3	rybak	zagin.	V 93
25.		24	3	rybak	zagin.	V 93
26.		24	4	rybak	uton.	V 90
razem 20-24 (n=18)		(400)	(35)			
27.	25-29	25	2	rybak	zagin.	V 93
28.		25	3	rybak	uton.	V 90
29.		25	4	rybak	zagin.	V 94
30.		26	1	rybak	uton.	V 92
31.		26	3	rybak	zagin.	V 93
32.		26	3	rybak	uton.	V 90
33.		26	5	rybak	uton.	V 90
34.		27	3	rybak	zagin.	V 93
35.		27	4	rybak	wypadek	W 20
36.		27	5	rybak	uton.	V 90
37.		27	6	rybak	uton.	V 90
38.		27.	6	rybak	zagin.	V 93
39.		28	5	rybak	zagin.	V 93
40.		28	6	rybak	zagin.	V 93
41.		29	6	rybak	uton.	V 90
42.		29	6	rybak	uton.	V 90
43.		29	9	rybak	zagin.	V 93
razem 25-29 (n=17)		(457)	(77)			
44.	30-34	30	6	rybak	uton.	V 92
45.		30	6	rybak	uton.	V 90
46.		30	7	rybak	zagin.	V 93

47.		30	7	rybak	uton.	V 93
48.		30	9	rybak	uton.	V 90
49.		31	7	rybak	zagin.	V 93
50.		31	7	rybak	uton.	V 90
51.		31	8	rybak	zagin.	V 94
52.		31	8	rybak	zagin.	V 93
53.		31	9	rybak	uton.	V 90
54.		32	7	rybak	uton.	V 90
55.		32	8	rybak	zagin.	V 93
56.		32	8	rybak	zagin.	V 93
57.		32	9	rybak	zagin.	V 93
58.		32	9	rybak	zagin.	V 93
59.		32	10	rybak	zagin.	V 93
60.		32	11	szyper	zagin.	V 93
61.		33	9	rybak	uton.	V 90
62.		33	9	rybak	uton.	V 90
63.		33	10	rybak	zagin.	V 93
64.		33	11	rybak	uton.	V 90
65.		33	12	szyper	zagin.	V 93
66.		34	9	rybak	uton.	V 90
67.		34	9	rybak	uton.	V 90
68.		34	10	rybak	uton.	V 90
69.		34	10	rybak	zagin.	V 93
70.		34	11	uton.	uton.	V 90
71.		34	12	szyper	zagin.	V 93
72.		34	14	szyper	zagin.	V 93
razem 30-34 (n=29)		(932)	(262)			
73.	35-39	35	10	rybak	uton.	V 90
74.		35	10	rybak	zagin.	V 93
75.		35	12	szyper	uton.	V 90
76.		35	13	rybak	uton.	V 90
77.		36	11	rybak	uton.	V 90
78.		36	12	szyper	zagin.	V 93
79.		36	13	rybak	uton.	V 90
80.		36	14	rybak	uton.	V 90
81.		36	14	szyper	zagin.	V 93
82.		36	15	rybak	uton.	V 90
83.		37	12	rybak	wypadek	W 23
84.		37	12	rybak	uton.	V 90
85.		37	14	rybak	uton.	V 90
86.		37	14	szyper	zagin.	V 93
87.		37	15	szyper	zagin.	V 93
88.		37	15	szyper	uton.	V 92
89.		38	12	rybak	uton.	V 90
90.		38	13	rybak	wypadek	X 95
91.		38	14	szyper	zagin.	V 93
92.		38	15	szyper	uton.	V 90
93.		38	15	rybak	zagin.	V 93
94.		39	14	rybak	uton.	V 90
95.		39	16	szyper	zagin.	V 93
96.		39	16	rybak	uton.	V 90
razem 35-39 (n=24)		(846)	(321)			
97.	40-44	40	16	rybak	uton.	V 90
98.		40	17	szyper	zagin.	V 93
99.		41	16	rybak	uton.	V 90
100.		41	18	szyper	zagin.	V 93
101.		42	17	rybak	uton.	V 90
102.		42	18	rybak	uton.	V 90
103.		42	19	rybak	zagin.	V 93

104.		42	21	szyper	uton.	V 90
105.		43	19	rybak	zagin.	V 93
106.		43	19	rybak	uton.	V 90
107.		43	20	rybak	uton.	V 92
108.		43	21	szyper	zagin.	V 93
109.		44	21	rybak	wypadek	W 20
110.		44	21	rybak	wypadek	T 51
111.		44	22	szyper	wypadek	X 70
razem 40-44 (n= 15)(634)			(285)			
112.	45-49	45	20	szyper	zagin.	V 94
113.		45	21	rybak	uton.	V 90
114.		45	22	szyper	zagin.	V 93
115.		46	21	szyper	wypadek	W 11
116.		46	21	rybak	uton.	V 90
117.		46	22	szyper	uton.	V 90
118.		46	23	szyper	uton.	V 90
119.		47	22	rybak	uton.	V 90
120.		47	23	szyper	zagin.	V 93
121.		47	24	szyper	uton.	V 90
122.		47	24	rybak	wypadek	W 10
123.		47	25	szyper	uton.	V 90
124.		48	23	szyper	uton.	V 90
125.		48	24	rybak	uton.	V 92
126.		48	24	rybak	zagin.	V 93
127.		48	25	szyper	uton.	V 90
128.		48	26	szyper	zagin.	V 93
129.		49	21	szyper	zagin.	V 93
130.		49	22	rybak	uton.	V 90
131.		49	24	szyper	zagin.	V 93
132.		49	25	szyper	zagin.	V 93
133.		49	26	rybak	uton.	V 90
razem 45-49 (n=22) (991)			(508)			
134.	50-54	50	24	szyper	uton.	V 90
135.		51	25	szyper	uton.	V 90
136.		51	26	rybak	wypadek	W 20
137.		52	26	rybak	uton.	V 90
138.		52	27	szyper	choroba	I 21
139.		53	28	szyper	uton.	V 90
140.		53	28	rybak	uton.	V 90
141.		53	29	szyper	zagin.	V 93
142.		54	29	szyper	wypadek	T 58
143.		54	31	rybak	uton.	V 90
razem 50-54 (n=10) (523)			(273)			
144.	55-59	55	28	szyper	zagin.	V 94
145.		55	29	szyper	zagin.	V 93
146.		55	30	rybak	uton.	V 90
147.		55	31	szyper	uton.	V 90
148.		55	32	szyper	wypadek	W 23
149.		56	30	szyper	zagin.	V 93
150.		56	32	rybak	uton.	V 90
151.		56	32	szyper	choroba	I 21
152.		57	33	szyper	uton.	V 90
153.		57	34	szyper	choroba	I 21
154.		58	29	rybak	zagin.	V 93
155.		58	33	szyper	zagin.	V 93
156.		58	34	szyper	zagin.	V 93
157.		59	34	rybak	uton.	V 90
razem 55-59 (n=14) (790)			(439)			

158.	60 i >	60	35	szypier	zagin.	V 94
159.		60	36	szypier	zagin.	V 93
160.		60	36	rybak	choroba	I 21
161.		60	37	szypier	uton.	V 90
162.		60	37	szypier	zagin.	V 93
163.		60	38	szypier	zagin.	V 93
164.		61	37	szypier	choroba	I 21
165.		61	37	rybak	zagin.	V 93
166.		63	39	szypier	uton.	V 90
167.		64	38	szypier	uton.	V 90
168.		65	39	szypier	zagin.	V 93
169.		67	41	szypier	zagin.	V 93
razem 60 i > (n=12)		(741)	(450)			
RAZEM		17-67		n=169		

9.2. Rybacy-motorzyści, kierownicy maszyn/ *Fishermen engine room*

170.	25-29	27	5	ryb. mot.	zagin.	V 93
razem 25-29 (n=1)		(27)	(5)			
171.	35-39	36	10	ryb. mot.	wypadek	W 10
razem 35-39 (n=1)		(36)	(10)			
172.	40-44	40	17	kier.masz.	uton.	V 90
173.		44	19	kier. masz.	wypadek	W 85
razem 40-44 (n=2)		(84)	(36)			
174.	45-49	46	21	kier. masz.	wypadek	T 58
razem 45-49 (n=1)		(46)	(21)			
175.	50-54	51	27	kier. masz.	choroba	I 21
razem 50-54 (n=1)		(51)	(27)			
RAZEM		27-51		n=6		

9.3. Rybacy/kucharze/ *Cooks*

176.	25-29	25	4	ryb. kucharz	uton.	V 90
177.	35-39	36	11	ryb. kucharz	zagin.	V 93
razem 25-39 (n=2)		(61)	(15)			
RAZEM : 25-39		n =2				

RAZEM : Rybacy bałtyccy: Total: Baltic fishermen

17-67 N=177

Aneks 10. Zestawienie zewnętrznych przyczyn zgonów: wypadków, urazów, zatruc, samobójstw i zabójstw marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych, podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999, wg Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD-10).

Annex 10. Synopsis of external causes of deceases due to: trauma, intoxications, suicides and homicides among: seamen(PMH), deep-sea fishermen(PPDiUR), Baltic fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960-1999, according to the International Statistical Classification of Diseases and Health Problems (ICD-10).

Lata :	1960-69			1970-79			1980-89			1990-99			1960-99			razem
ICD	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a+b+c
XX																
W 10	1	-	1	-	-	-	1	2	1	-	1	-	2	3	2	7
W 11	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	2
W 17	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	4	4	-	8
W 20	-	-	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	3	5	4	12
W 23	1	-	1	-	2	-	-	2	1	-	1	-	1	5	2	8
W 24	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	2
W 40	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
W 85	1	1	-	2	1	1	1	2	-	1	-	-	5	4	1	10
W 92	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	3
X 01	1	1	-	2	1	-	2	2	-	1	-	-	6	4	-	10
razem urazy, zmiążdżenia, upadki, oparzenia, rażenia prądem																66
XIX, XX																
T 51	1	1	-	2	1	-	1	-	-	-	1	-	4	2	1	7
T 52	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	2	-	4
T 57	1	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	3	1	-	4
T 58	1	1	-	1	1	-	1	-	1	1	1	1	4	3	2	9
W 81	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	2
razem zatrucia (X) i asfiksja z braku tlenu (W)																30
XX																
X-64	-	1	-	1	1	-	2	1	-	3	1	-	6	4	-	10
X 69	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2	2	-	4
X 70	3	4	-	3	1	-	4	1	1	4	2	-	14	8	1	23
X 71	3	1	-	3	1	-	2	-	-	2	1	-	10	3	-	13
X 72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
razem samobójstwa																51
XX																
X 95	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	2
X 99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Y 01	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1
razem																151
	18	13	3	24	15	3	20	19	5	18	9	4	80	56	15	

Aneks 11. Zestawienie chorobowych przyczyn zgonów: marynarzy PMH, rybaków PPDiUR oraz rybaków kutrowych i łodziowych podczas rejsów na jednostkach pływających pod flagą polską w latach 1960 – 1999 wg Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD-10).

Annex 11. Synopsis of morbid deceases of the: seamen (PMH), deep-sea fishermen (PPDiUR), Baltic cutter and boat fishermen, on board vessels sailing under the Polish flag in the years 1960-1999, according to the ICD-10 code.

Lata:	1960-69			1970-79			1980-89			1990-99			1960-99			a+b+c
Kat. ICD	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
I. A-06	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
A-15	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
A-41	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
B-16	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	2
B-50	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	3	1	-	4
razem choroby zakaźne:													A-B	10		
II. C-16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
C-18	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
C-22	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
C-32	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
C-34	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
razem nowotwory:													C-	5		
VI. G-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
razem choroby ukl. nerw.:													G-	1		
IX. I-21	7	1	2	8	3	1	19	12	2	17	8	1	51	24	6	81
I-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1
I-40	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	3
I-50	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	3	1	-	4
I-51	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	2
I-63	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	1	-	3	2	-	5
I-71	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
I-74	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	2
I-85	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	2	1	-	3
razem chor. ukl. krąż.:													I-	102		
X. J-18	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	2
J-47	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
J-81	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
J-96	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
razem chor. układu oddech.:													J-	5		
XI. K-25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
K-26	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
K-35	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
K-55	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1
K-56	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
K-85	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
razem chor. ukl. traw.													K-	6		
chor. niedokł. określone	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	1	3	-	4

a – marynarze PMH
a – seamen (PMH)

b-rybacy PPDiUR
b – fishermen (PPDiUR)

c-rybacy kutrowi i łodziowi
c - Baltic fishermen

abc-razem 133
abc – total

Aneks 12. Indeks niektórych terminów, nazw i skrótów, związanych z morskim środowiskiem pracy.

Annex 12. Index of terms and abbreviations related to maritime work environment.

ALARP system	– <i>As Low As Reasonable Practical</i> , system oceny ryzyka i bezpieczeństwa pracy, m.in. w żegludze morskiej
Beauforta skala	– siła wiatru (wskazująca stan morza) mierzona w skali 1-12 pkt
BRT	– całkowita pojemność statku w tonach metrycznych lub angielskich
DWT	– całkowita ładowność statku w tonach metrycznych lub angielskich
Dyrektywa 92/29 EWG	– zalecenia z 1992r. dotyczące minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa życia i ochrony zdrowia na jednostkach pływających
dział hotelowy	– dział zatrudnienia na jednostce pływającej zajmujący się cateringiem, żywieniem, dostawą i przechowywaniem produktów, zaopatrzeniem w środki czystości itp., zatrudniający: ochmistrza- intendenta, kucharzy, stewardów
dział maszynowy	– dział zatrudnienia na jednostce pływającej zajmujący się obsługą i utrzymaniem siłowni, urządzeń mechanicznych, elektrycznych i systemów przesyłowych oraz zaopatrzeniem w materiały pędne, zatrudniający: starszego mechanika, oficerów maszynowych, elektryka, magazyniera i motorzystów
dział pokładowy	– dział zatrudnienia na jednostce pływającej, odpowiedzialny za nawigację, załadunek i wyładunek towarów, utrzymanie sprawności urządzeń załadunkowych, pokładowych i środków ratowniczych, obejmuje: kapitana i oficerów pokładowych, bosmana, cieślę oraz marynarzy. Do działu zalicza się zazwyczaj także radiooficera i lekarza okrętowego.
dzielność morska	– zdolność jednostki do bezpiecznej żeglugi przy danym stanie morza
dziennik okrętowy	– dokument obejmujący wszelkie zapisy dot. żeglugi, podstawowy dokument statkowy
flag of convenience	– popularny termin oznaczający statki tzw tanich bander, rejestrowane w krajach o niskich stawkach podatkowych, na ogół o obniżonym standardzie bezpieczeństwa żeglugi i warunków pracy
ICOH	– International Congress on Occupational Health, międzynarodowa organizacja, zrzeszająca badaczy i praktyków, oraz osoby prawne, zajmujące się medycyną pracy
ILO	– International Labour Organisation, międzyrządowa instytucja, wyspecjalizowana na agenda ONZ, zajmująca się warunkami pracy, standardami zatrudnienia i relacjami między pracodawcami i pracownikami
ILU	– Institute of London Underwriters, towarzystwo ubezpieczeń i reasekuracji morskich
IMO	– International Maritime Organisation, międzynarodowe stowarzyszenie morskie, zajmujące się badaniami, relacjami i projektami prawnymi w dziedzinie spraw morskich
IMHA	– International Maritime Health Association, międzynarodowe towarzystwo medycyny morskiej, skupiające lekarzy zajmujących się zdrowiem i warunkami pracy na morzu
ITF	– International Transport (Worker's) Federation, międzynarodowy związek zawodowy pracowników transportu, zrzeszający m.in. marynarzy i rybaków
Izba Morska	– sąd o kompetencjach do orzekania w sprawach morskich wypadków, kolizji itp.
jednostka pływająca	– w tej pracy; statek morski lub łódź służące do zarobkowego przewozu towarów, ludzi lub połowów morskich
katastrofa morska, kolizja morska	– rodzaje wypadku morskiego z udziałem jednostki pływającej
Konwencja nr 161 ILO z 1986r	– zobowiązanie pracodawców i państw do tworzenia warunków bezpiecznego środowiska i ochrony zdrowia fizycznego i psychicznego w miejscu pracy
Lloyd's Register of Shipping	– instytucja prowadząca rejestr floty światowej i flot narodowych oraz wypadków w żegludze światowej
PRS	– Polski Rejestr Statków, instytucja rządowa, prowadząca rejestr statków pod banderą polską

PMH	– Polska Marynarka Handlowa, termin oznaczający zbiorczo polskie, państwowe przedsiębiorstwa armatorskie, w tym: PLO-Polskie Linie Oceaniczne, PŻM – Polską Żeglugę Morską, PŻB – Polską Żeglugę Bałtycką, Chipolbrok – Chińsko-Polskie Linie Okrętowe, i inne
PPDiUR	– Przedsiębiorstwa Połowów Dalekomorskich i Usług Rybackich, polskie przedsiębiorstwa rybołówstwa morskiego, w tym: Dalmor Gdynia, Odra Kołobrzeg i Gryf Szczecin
Radio Medical	– instytucja zajmująca się radioprowadnictwem morskim, w Polsce reprezentowana przez 3 radiostacje krajowe
requisition	– podstawowy dokument skierowania członka załogi pływającej na badanie, konsultację lekarską lub leczenie w razie zachorowania zagranicą
ro-ro – roll on - roll off	– sposób rozwiązania załadunku i wyładunku ze statku na ląd z użyciem transportu kołowego i rampy do bezpośredniego wjazdu i zjazdu
statki morskie, handlowe	– jednostki pływające przeznaczone do transportu, różnych typów; chłodniowce, drobnicowce, gazowce, kontenerowce, masowce, promy pasażerskie i samochodowo-kolejowe, tankowce i zbiornikowce
statki rybackie	– jednostki pływające przeznaczone do rybołówstwa, różnych typów; trawlerzy i lugo-trawlerzy, trawlerzy - i bazy-przetwórnice, krewetkowce, i inne, w tym także małe jednostki; kutry i łodzie rybackie
STCW-95	– konwencja IMO/ILO dotycząca unifikacji szkoleń, dokumentów i uprawnień zawodowych w pracy na statku morskim
Urząd Morski	– organ polskiej administracji morskiej o właściwościach kontrolno-nadzorczych na określonym obszarze portu i wybrzeża
wypadek morski	– zdarzenie na morzu lub wodach na których uprawiana jest żegluga, z zatonięciem, zaginięciem, uszkodzeniem jednostki, zagrożeniem jej bezpieczeństwa oraz śmiercią, zaginięciem lub uszczerbkiem na zdrowiu człowieka, w związku z pracą lub pobytem na statku
załogi pływające	– ogół pracowników zatrudnionych na jednostkach pływających

Aneks 13. Zestawienie dostępnych danych o zgonach polskich marynarzy zatrudnionych na obcych statkach w latach 1988- 1999.

Annex 13. Synopsis of the accessible data on the deceases of Polish seamen employed on ships under the flag of convenience in the years 1988 – 1999.

lp.	kategoria zgonu <i>category of decease</i> wypadkowe chorobowe <i>accidents illnesses</i>	liczba zgonów <i>number</i> wśród załogi <i>of crew</i>	typ statku/ <i>type of ship</i> przyczyna <i>cause</i>	rejestr/ <i>register</i> flaga	akwen <i>waters</i>	uwagi <i>notes</i>
1.	uton./zagin. i <i>drawn./missing</i> inne wypadki <i>other accidents</i>	24	tankowiec <i>tanker</i> eksplozja <i>explosion</i>	grecka <i>Greek</i>	Atlantyk	*
2.	uton./zagin. <i>drawn./missing</i>	19	masowiec <i>bulk carrier</i> przełamanie <i>breakdown</i>	grecka <i>Greek</i>	Zat.Bisk.	
3.	uton./zagin. <i>drawn./missing</i>	21	drobnic. <i>gen.cargo</i> wywróc. <i>foundering</i>	cypryjska <i>Cyprian</i>	M.Pln.	*
4.	uton./zagin. <i>drawn./missing</i>	4	masowiec <i>bulk carrier</i> przes.ład. <i>transshipment.</i>	bahamska <i>Bahamian</i>	Atlant.	
5.	inne wypadki <i>other accidents</i>	6	tankowiec <i>tanker</i> pożar <i>fire</i>	liberyjska <i>Liberian</i>	M. Śródz.	
6.	inne wypadki <i>other accidents</i> uton./z agin. <i>drawn./missing</i>	5	tankowiec <i>tanker</i> eksplozja <i>explosion</i>	cypryjska <i>Cyprian</i>	Atlant.	*
7.	zgony chor. <i>illnesses</i> (łącznie) <i>(together)</i>	9	drobnicowce <i>gen.cargoes</i> masowce <i>bul carrier</i>	cypryjska <i>Cyprian</i> bahamska <i>Bahamian</i>	różne <i>different</i>	**
Razem: Total		88	jw. as above	tanie bandery. flag of conv.	jw. as above	

Opis: *Legend:*

* - rejestrowano poza wymienioną liczbą ofiary innych narodowości i/lub członków rodzin załogi

** - dane niepełne

Uwaga:

na 88 uzyskanych (i z pewnością niepełnych) informacji o liczbach ofiar: 79 dotyczą zgonów z przyczyn zewnętrznych (89.8 %) oraz 9 z przyczyn chorobowych (10.1 %). Większość w/w zgonów masowych zaistniała na tankowcach lub masowcach w wyniku eksplozji, pożaru, przełamania lub przesunięcia ładunku z zatonięciem jednostki. Wśród pojedynczych odnotowanych zgonów z przyczyn chorobowych w kilku (5) wskazano prawdopodobne przyczyny krążeniowe; brak innych precyzyjnych informacji.

Aneks 14. Zestawienie wykonanych obliczeń statystycznych.*Annex 14. Synopsis of the statistical evaluations.*

tabe- la	Pytanie (Hipoteza).	test	p
6	Proporcjonalność liczby zgonów do liczby zatrudnionych		
	dla PMH	Chi2=35,6	<0,001
	dla PPDIUR	Chi2	ns
	dla RYL	Chi2	ns
6	Różnice częstości zgonów w poszczeg. dziesięcioleciach dla PMH	Chi2=36,3	<0,001
	4 vs 3	q=6,9	<0,05
	4 vs 2	q=7,1	<0,05
	4 vs 1	q=4,5	<0,05
	Różnice częstości zgonów w dziesięcioleciach dla PPDIUR	Chi2	ns
	Różnice częstości zgonów w dziesięcioleciach dla RKL	Chi2	ns
7	Rozkład przyczyn zgonów pomiędzy badanymi grupami zawodowymi	Chi2=98,3	<0,001
8	Różnice współczynnika zgonów (śmiertelności) dla 40 lecia	Chi2=30,8	<0,001
	Różnice współczynnika zgonów (śmiertelności) dla lat 60-69	Chi2	ns
	Różnice współczynnika zgonów (śmiertelności) dla lat 70-79	Chi2=22,7	<0,001
	RKL vs PMH	q=5,9	0,05
	RKL vs PPDIUR	q=5,1	0,05
	Różnice współczynnika zgonów (śmiertelności) dla lat 80-89	Chi2	ns
	Różnice współczynnika zgonów (śmiertelności) dla lat 90-99	Chi2=22,2	<0,001
	PPDIUR vs PMH	q=6,9	<0,05
	RKL vs PPDIUR	q=3,8	<0,05
9	Różnice współczynnika śmiertelności wypadkowej dla lat 60-69	Chi2=9,9	<0,01
	RKL vs PMH	q=4,2	<0,05
	Różnice współczynnika śmiertelności wypadkowej dla lat 70-79	Chi2=36,1	<0,001
	RKL vs PMH	q=6,8	<0,05
	RKL vs PPDIUR	q=6,7	<0,05
	Różnice współczynnika śmiertelności wypadkowej dla lat 80-89	Chi2=10,2	<0,01
	RKL vs PMH	q=3,5	<0,05
	RKL vs PPDIUR	q=4,1	<0,05
	Różnice współczynnika śmiertelności wypadkowej dla lat 90-99	Chi2=23,0	<0,001
	PPDIUR vs PMH	q=6,8	<0,05
	RKL vs PPDIUR	q=5,8	<0,05
9	Różnice współczynnika śmiertelności chorobowej dla lat 60-69	Chi2=9,8	<0,01
	RKL vs PMH	q=3,4	<0,05
	PPDIUR vs PMH	q=3,6	<0,05
	Różnice współczynnika śmiertelności chorobowej dla lat 70-79	Chi2=6,6	<0,03
	RKL vs PMH	q=3,5	<0,05
	Różnice współczynnika śmiertelności chorobowej dla lat 80-89	Chi2=6,1	<0,05
	RKL vs PPDIUR	q=3,9	<0,05
	Różnice współczynnika śmiertelności chorobowej dla lat 90-99	Chi2=9,9	<0,01
	RKL vs PMH	q=5,2	<0,05
12	Różnice rozkładu liczby zgonów pomiędzy działami dla 3 działów	Chi2=136	<0,001
	Różnice rozkładu liczby zgonów pomiędzy działami dla 2 działów: oficerowie vs pozostała część załogi (bez RKL)	Chi2=11,3	<0,005
	Różnice częstości zgonów wśród członków działu pokładowego	q=4,1	<0,05
	Różnice częstości zgonów wśród członków działu maszynowego	q=3,8	<0,05
	Różnice częstości zgonów wśród członków działu hotelowego	q	ns
13	Różnice rozkładu liczby zgonów w przedziałach wiekowych	Chi2=39,7	<0,001
	PMH vs PPDIUR	Chi2	ns*
	PMH vs RYL	Chi2=23,5	<0,017*
	PPDIUR vs RYL	Chi2	ns*
14	Różnice rozkładu liczby zgonów w przedziałach wiekowych z przyczyn zewnętrznych – 3 grupy	Chi2=36,4	<0,001

	PMH vs PPDiUR	Chi2	ns*
	PMH vs RYL	Chi2=21,5	<0,017*
	PPDiUR vs RYL	Chi2	ns*
15	Różnice rozkładu liczby zgonów w przedziałach wiekowych z przyczyn wewnętrznych – 3 grupy	Chi2=7,4	<0,02
	Różnice rozkładu liczby zgonów w przedziałach wiekowych z przyczyn wewnętrznych – 2 grupy (bez RKL)	Chi2	ns
16	Różnice rozkładu liczby zgonów w przedziałach stażowych – 3 grupy	Chi2	ns
13/ 16	Wiek i staż w chwili zgonu nie determinują przynależności do określonej grupy zatrudnienia – różnice średniej wieku i stażu pracy: P ns dla 3 grup zawodowych. Obie zmienne korelują ze sobą bardzo silnie w każdej z trzech grup zatrudnienia: współczynniki korelacji dla PMH, PPDiUR, i RK wynoszą: 0,94; 0,98 oraz 0,99 Analiza dyskryminacyjna. Współczynniki lambda (mocy dyskryminującej) wykonanej metodą krokową przed wybraniem pierwszej zmiennej dla wieku wynosił 0,990 dla stażu pracy 0,995. W związku z tym wykonano analizę dyskryminacyjną przyczyn śmierci (wewnętrzne i zewnętrzne). Zarówno wiek jak i staż pracy lepiej dyskryminowały grupy przyczyn śmierci (wewnętrzne i zewnętrzne). Współczynniki lambda mocy dyskryminującej wynosiły odpowiednio 0,81 oraz 0,83 dla wieku i stażu.		
17	Różnice rozkładu liczby zgonów w przedziałach stażowych z przyczyn zewnętrznych	Chi2=37,1	<0,001
	PMH vs RYL	q=4,85	<0,05
18	Różnice rozkładu liczby zgonów w przedziałach stażowych z przyczyn wewnętrznych – 2 grupy (bez RKL) .	Chi2	ns
28	Różnice częstości zgonów z udziałem upojenia alkohol. w 40-leciu	Chi2=12,4	<0,001
	PMH vs RYL	q=4,9	<0,05
30	Różnice rozkładu liczby zgonów ze względu na miejsce zgonu	Chi2=93	<0,001
	PMH vs PPDiUR	Chi2	ns*
	PMH vs RYL	Chi2=71,2	<0,017*
	PPDiUR vs RYL	Chi2=79,2	<0,017*
11-12	Różnice częstości zgonów oficerów i pozostałych członków załogi dla 2 grup zatrudnienia (PMH i PPDiUR).	Chi2=5,7	<0,02
14- 18	Krzywe przeżycia Kaplana Meiera ze względu na staż pracy dla 3 grup zatrudnienia	Chi2	ns
16-18	Krzywe przeżycia z wzgl. stażu pracy dla 3 kategorii przyczyn zgonu	Chi2=111,5	<0,001
19-23	Utonięcia zaginięcia vs choroby	Z=-9,9	<0,017*
19-21	Utonięcia zaginięcia vs inne wypadki	Z	ns
21-23	Inne wypadki vs choroby	Z=-9,1	<0,017*

* według równania Bonferroniego dla 3 porównań

Opis/ Legend:

PMH – marynarze (*seamen*)

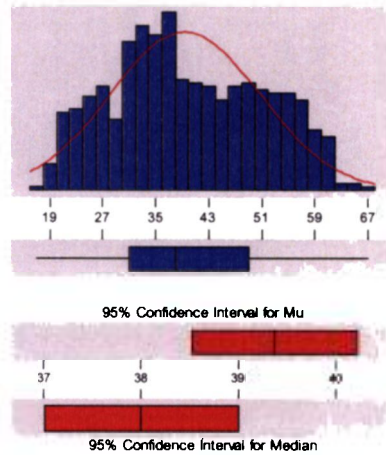
PPDiUR – rybacy dalekomorscy (*deep-sea fishermen*)

RKL – rybacy kutrowi i łodziowi (*cutter and boat fishermen*)

Badana grupa 668 marynarzy i rybaków zmarłych w latach 1960-1999

a) Wiek – statystyka deskryptywna

Descriptive Statistics



Variable: wiek

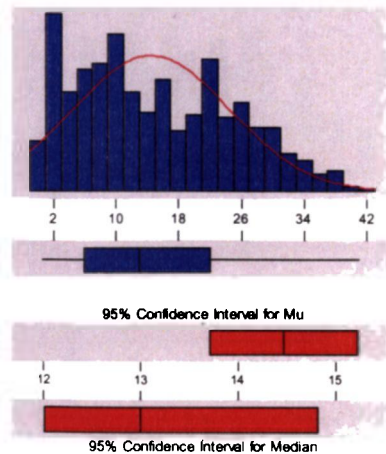
Anderson-Darling Normality Test	
A-Squared:	4,695
P-Value:	0,000
Mean	39,3698
StDev	11,2992
Variance	127,673
Skewness	0,145723
Kurtosis	-9,4E-01
N	668
Minimum	17,0000
1st Quartile	31,0000
Median	38,0000
3rd Quartile	49,0000
Maximum	67,0000
95% Confidence Interval for Mu	
	38,5113 40,2282
95% Confidence Interval for Sigma	
	10,7241 11,9401
95% Confidence Interval for Median	
	37,0000 39,0000

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
wiek	668	39,370	38,000	39,286	11,299	0,437

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
wiek	17,000	67,000	31,000	49,000

b) Staż pracy – statystyka deskryptywna

Descriptive Statistics



Variable: staz

Anderson-Darling Normality Test	
A-Squared:	9,184
P-Value:	0,000
Mean	14,4641
StDev	9,9789
Variance	99,5384
Skewness	0,413121
Kurtosis	-8,4E-01
N	668
Minimum	0,5000
1st Quartile	6,0000
Median	13,0000
3rd Quartile	22,0000
Maximum	41,0000
95% Confidence Interval for Mu	
	13,7061 15,2220
95% Confidence Interval for Sigma	
	9,4691 10,5427
95% Confidence Interval for Median	
	12,0000 14,8175

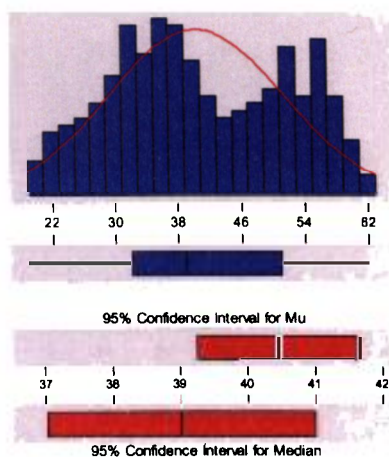
Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
staz	668	14,464	13,000	14,081	9,977	0,386

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
staz	0,500	41,000	6,000	22,000

Wiek i staż pracy

a) Marynarze PMH – wiek - statystyka deskryptywna

Descriptive Statistics



Variable: wiek_PMH

Anderson-Darling Normality Test

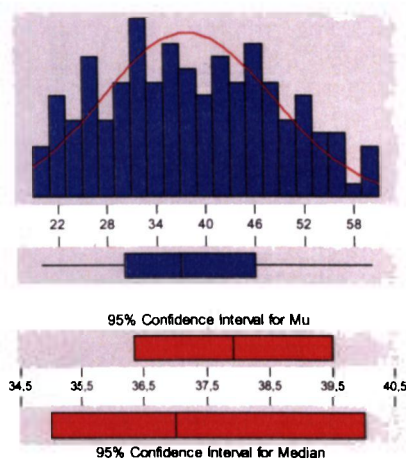
A-Squared:	3,573
P-Value:	0,000
Mean:	40,4891
StDev:	11,0443
Variance:	121,977
Skewness:	7,89E-02
Kurtosis:	-1,07918
N:	324
Minimum:	19,0000
1st Quartile:	32,0000
Median:	39,0000
3rd Quartile:	51,0000
Maximum:	62,0000
95% Confidence Interval for Mu:	39,2620 41,6762
95% Confidence Interval for Sigma:	10,2544 11,9672
95% Confidence Interval for Median:	37,0000 41,0000

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
wiek_PMH	324	40,469	39,000	40,493	11,044	0,614

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
wiek_PMH	19,000	62,000	32,000	51,000

b) Rybacy PPDiUR – wiek - statystyka deskryptywna

Descriptive Statistics



Variable: wiek_PPDiUR

Anderson-Darling Normality Test

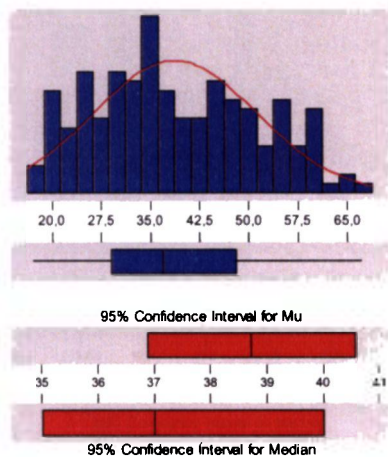
A-Squared:	0,876
P-Value:	0,024
Mean:	37,9222
StDev:	10,3441
Variance:	107,000
Skewness:	0,134562
Kurtosis:	-8,8E-01
N:	167
Minimum:	20,0000
1st Quartile:	30,0000
Median:	37,0000
3rd Quartile:	46,0000
Maximum:	60,0000
95% Confidence Interval for Mu:	36,3418 39,5025
95% Confidence Interval for Sigma:	9,3410 11,5905
95% Confidence Interval for Median:	35,0000 40,0000

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
wiek_PPD	167	37,922	37,000	37,788	10,344	0,800

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
wiek_PPD	20,000	60,000	30,000	46,000

c) *Rybacy kutrowi i łodziowi – wiek - statystyka deskryptywna*

Descriptive Statistics



Variable: wiek_RB

Anderson-Darling Normality Test
 A-Squared: 1,324
 P-Value: 0,002

Mean 38,7232
 StDev 12,4274
 Variance 154,440
 Skewness 0,243373
 Kurtosis -8,9E-01
 N 177

Minimum 17,0000
 1st Quartile 29,0000
 Median 37,0000
 3rd Quartile 48,0000
 Maximum 67,0000

95% Confidence Interval for Mu
 36,8797 40,5666

95% Confidence Interval for Sigma
 11,2536 13,8767

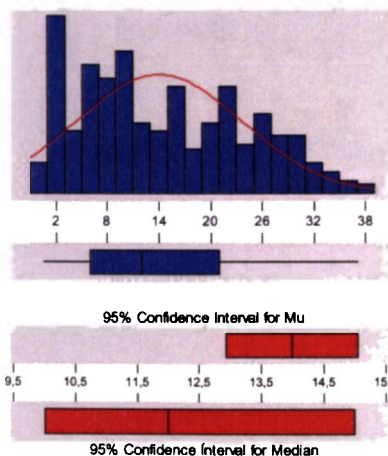
95% Confidence Interval for Median
 35,0000 40,0000

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
wiek_RB	177	38,723	37,000	38,522	12,427	0,934

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
wiek_RB	17,000	67,000	29,000	48,000

d) *Marynarze PMH – staż - statystyka deskryptywna*

Descriptive Statistics



Variable: staz_PMH

Anderson-Darling Normality Test
 A-Squared: 5,213
 P-Value: 0,000

Mean 13,9861
 StDev 9,6780
 Variance 93,6631
 Skewness 0,400453
 Kurtosis -9,4E-01
 N 324

Minimum 0,5000
 1st Quartile 6,0000
 Median 12,0000
 3rd Quartile 21,0000
 Maximum 37,0000

95% Confidence Interval for Mu
 12,9283 15,0439

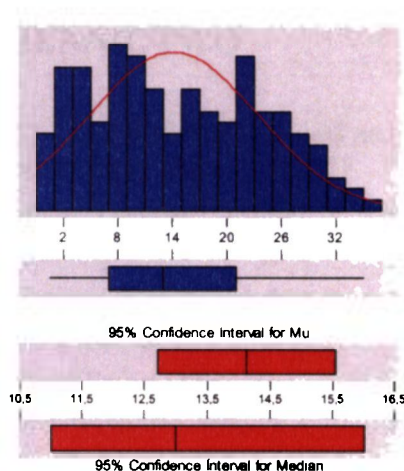
95% Confidence Interval for Sigma
 8,9657 10,4866

95% Confidence Interval for Median
 10,0000 15,0000

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
staz_PMH	324	13,986	12,000	13,640	9,678	0,538

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
staz_PMH	0,500	37,000	6,000	21,000

e) *Rybacy PPDiUR – staż - statystyka deskryptywna*
Descriptive Statistics



Variable: staz_PPDiUR

Anderson-Darling Normality Test
A-Squared: 1.940
P-Value: 0.000

Mean: 14.1168
StDev: 9.2539
Variance: 85.6354
Skewness: 0.261864
Kurtosis: -1.01603
N: 167

Minimum: 0.5000
1st Quartile: 7.0000
Median: 13.0000
3rd Quartile: 21.0000
Maximum: 35.0000

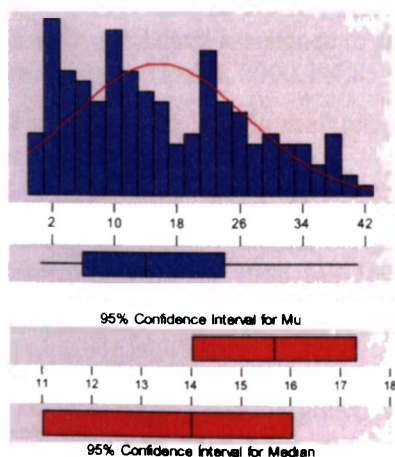
95% Confidence Interval for Mu: 12.7029 15.5306
95% Confidence Interval for Sigma: 8.3565 10.3690
95% Confidence Interval for Median: 11.0000 16.0000

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
staz_PPD	167	14,117	13,000	13,887	9,254	0,716

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
staz_PPD	0,500	35,000	7,000	21,000

f) *Rybacy kutrowi i łodziowi – staż - statystyka deskryptywna*

Descriptive Statistics



Variable: staz_RB

Anderson-Darling Normality Test
A-Squared: 2.630
P-Value: 0.000

Mean: 15.6667
StDev: 11.0714
Variance: 122.576
Skewness: 0.433459
Kurtosis: -8.7E-01
N: 177

Minimum: 0.5000
1st Quartile: 6.0000
Median: 14.0000
3rd Quartile: 24.0000
Maximum: 41.0000

95% Confidence Interval for Mu: 14.0243 17.3090
95% Confidence Interval for Sigma: 10.0257 12.3625
95% Confidence Interval for Median: 11.0000 16.0324

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
staz_RB	177	15,667	14,000	15,245	11,071	0,832

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
staz_RB	0,500	41,000	6,000	24,000

6. PIŚMIENNICTWO

1. Aasjord H.L.: Occupational accidents and injuries among Norwegian fishermen. Tromso. Univ. Press 1995,1-28.
2. ABC of Major Traumas. Driscoll P., Skinner D., Earlam R., edit., BMJ Books, London 1999,1-193.
3. Accident prevention on board ship at sea and in port. International Labour Office, ILO, 2-nd impress., Geneva 1997,1-194.
4. Acute Medical Emergencies. The practical approach. Advanced Life Support Group, BMJ Books, London 2001,1-447.
5. Addis D.G., Yashuk J.C., Clapp D.E., Blake P.A.: Outbreak of diarrheal illness on passenger cruise ships 1975-85. *Epidemiol. Infect.* 1989, 103, 63-72.
6. Alfredsson L., Andersen O., Bach E., Hammar N., Tuchsén F.: Acute myocardial infarction in selected occupations in Denmark and Sweden. *Tema. Nord.* 1996,507,9-26.
7. Amenta F., Dauri A.: Activities of the International Radio Medical Centre (CIRM) in Rome during the last five years 1996-2000. *Internat. Marit. Health*, 2001,1-4,68-73.
8. Amenta F.: The International Radio Medical Centre (CIRM): an organisation providing free medical assistance to seafarers of any nationality world wide. *Internat. Marit. Health*, 2000,1-4,85-91.
9. Arner A.: Fatal accidents among seafarers. Oslo Bergen Tromso, Universitetsforlaget 1980.
10. Bang J., Fishermann M., Frank C. i wsp.: Dodd sulykeker bland soens folk, w: Sofarts og friskeri medicin. Jepsen J.R., Christianse J.M. edit. Esbjerg, South Jutl. Univers. 1988,143-162.
11. Batko J.: Organizacja władz sanitarnych portu i miasta portowego. *Zdrowie* 1931,13-14,779-792.
12. Batty V.: Teleradiology - An integrated solution. *Internat. Marit. Health*, 2002,1-4,122-126.
13. BIMCO&ISF, The world-wide demand for supply of seafarers: Manpower update, London, BMC&ISF, 1995,1-34.
14. Biuletyn Statystyczny Ministerstwa Zdrowia 2001, Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia, Warszawa 2002,1-100.

15. Blady W.: Katastrofy w polskim rybolówstwie morskim w latach 1945-2000 w: Materiały Krajowej Konferencji Naukowej „Medycyna morska i tropikalna 2001”, ZZMMiT WAM, Gdynia 25-27.05.2001,15-16.
16. Blundell W., Rowley J.M., Turner D.R.: Acute ischaemic lesions in deaths due to ischaemic heart disease, *Eur. Heart. J.* 1995,16,1181-1185.
17. Brandowski A.: Bezpieczeństwo systemów technicznych. w: Materiały Konferencji „Analiza ryzyka i zarządzanie bezpieczeństwem w systemach technicznych” Gdańsk-Gdynia 2001,30-36.
18. Brandt L., Kirk U., Jensen O., Hansen H.L.: Mortality among Danish merchant seamen. *Am J Ind.Med.* 1994, 25, 867-876.
19. Brodniewicz A.: Zagadnienie lekarza okrętowego w Polskiej Marynarce Handlowej. Poznań 1938,1-60.
20. Buczowski Z.: Medycyna morska w Polsce, w: Medycyna morska - wybrane zagadnienia. Buczowski Z. red., GTPN, Gdańsk 1980,7-14.
21. Burke T.A., Tran N.L., Roemer J.S, Henry C.J.: Regulating risk – a Conference Summary. National Safety Council/International Life Sciences Institute, USA, Washington DC 1993,1-124.
22. Carter T.: The application of the methods of evidence-based practice to occupational health. *Occup. Med.* 2000,50,231-236.
23. Carter T.: The evidence base for medical standards. *Internat. Marit. Health.* 2002,1-4,27-35.
24. Castellani Pastoris M., Monaco R.L., Goldoni P., Mentori A.B., Balestra G., Ciceroni L., Visca P.: Legionnaires' Disease on a cruise ship linked to the water supply system. Clinical and public health implication. *Clin. Infect. Dis.*, 1996,28,33-39.
25. Caumanns C.: Occupational accidents and injury pattern in merchant seamen. *Internat. Marit. Health*, 2001, 1-4, 39-43.
26. Centrum Organizacji i Ekonomiki Ochrony Zdrowia (COEOZ). 50 lat służby zdrowia w Polsce. Koronkiewicz A. red., Warszawa 1998,1-199.
27. Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia (CSIOZ). Biuletyn Statystyczny Ministerstwa Zdrowia 2001, Warszawa 2002,1-100.
28. Chelmińska K., Jaremin B.: Travelling diabetics. *Internat. Marit. Health.* 2002,1-4,67-76.
29. Chmielewski J., Gandurski P., Wdowiak P.: Występowanie cukrzycy u marynarzy i rybaków czynnych zawodowo. *Biul. Inst. Med. Morsk.* 1974, 2-3-4, 232-239.

30. Chmielewski J., Jaremin B., Gandurski P.: The problem of rheumatic diseases among sea-men and fishermen. *Biul. Inst. Med. Morsk.* 1973,3-4,291-301.
31. Christenson B., Lidin-Janson S., Kallings I.: Outbreak of respiratory illness on board a ship cruising to ports in southern Europe and northern Africa. *J. Infection.* 1987,14,247-254.
32. Convention for the Safety Life at Sea, 1986, w: *Maritime Labour Conventions and Recommendations, IV-th ed.*, ILO, Geneva, 1998,118-121.
33. Costa G., Pokorski J.: Effects on health and medical surveillance of shiftworkers, w: *Shiftwork 2000. Implications for science, practice and business* Marek T. red., Wyd. Uniwers. Jagiell. Kraków 2000,71-98.
34. Ćwirko H., Sulkowski T., Niedziałek A.: Occupational accidents resulting from sudden cardiovascular disorders in 1992-1996. *Zdrowie Publ.* 1998,11,450-453.
35. Dahl E.: Cruise medicine: Call for an international standard. *Internat. Marit. Health* 2001,1-4,24-26.
36. Dahl E.: Passenger mortalities aboard cruise ship. *Internat. Marit. Health* 2001,1-4,19-23.
37. Danish Maritime Organisation (DMA), *Accidents at sea*, 1993. Copenhagen 1994,1-78.
38. Danneberg A.L., Yashuk J.C., Feldman R.A.: Gastrointestinal illness on passenger cruise ships, 1975-1978. *Am J. Publ. Health* 1982,72, 484-488.
39. Daoud M.W.: Drug and Alcohol Problem in the Maritime Industry, w: *Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health*, Manila, Philippines, 2001,22-23.
40. De Valden Galuszko K.J., Dolmierski R.: Psychophysiological examinations of applicants for work at sea and the Nautical Academy candidates as to their professional fitness with particular consideration of vegetative system. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1979,1-2,12-21.
41. Dembe A.E., Erickson J.B., Delbos R.: Predictors of Work-Related Injuries and Illnesses: National Survey Findings. *J. Occup. Environ. Hyg.* 2004,1,542-550.
42. Dembe A.E.: *Occupation and Disease: How Social Factors Affect the Conception of Work-Related Disorders*. New Haven Conn. USA, Yale Univ. Press 1996,1-23.

43. Den Hoed W.: Analysis of Nationality and Morbidity, w: Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health, Manila, Philippiens, 2001,52-55.
44. Den Hoed W.: Morbidity among international seafarers examined at the Port Health Centre in Rotterdam, Internat Marit Health 2002, 1-4, 167-171.
45. Dłutowski M.: Utraty całkowite polskich kutrów i łodzi rybackich w latach 1977 – 1991 w świetle orzecznictwa Izb Morskich. Prawo i Orzecznictwo Morskie 1992,27,32-43.
46. Dolatkowski A.: Higiena okrętowa. Warszawa 1938,1-247.
47. Dolatkowski A.: Rozwój medycyny morskiej w Polsce w latach 1918-1939, w: Medycyna morska. Ulewicz K., red., PAN, Studia i Materiały Oceanologiczne 1980,32,5-12.
48. Dolmierski R., de Walden-Galuszko K.J.: Some aspects of alcoholism among employees of the Polish Merchant Marine. Biul. Inst. Med. Morsk. 1974,1,37-48.
49. Dolmierski R., Jeżewska M., Leszczyńska I., Nitka J.: Evaluation of psychic parameters in seamen and fishermen with a long employment period. Bull Inst Mar Trop Med. Gdynia 1990,1-4,115.
50. Dolmierski R., Nitka J.: Neuroses in the seamen of the Polish Merchant Marine Bull. Inst. Mar. Med. 1978,3-4,165-176.
51. Dolmierski R., Nitka J.: Selected medical and social factors and alcohol drinking in Polish seafarers. Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia 1990,1-4, 47-54.
52. Dolmierski R., Nitka J.: Shift work and neurotic disturbances in seamen of the Polish Merchant Marine. Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia 1981,1-2,13-16.
53. Dolmierski R., Nitka J.: The evaluation of psychical state of seamen from the deck and engine rooms crew. Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia 1989,3-4,141-145.
54. Dolmierski R., Ulewicz K.: Podstawowe problemy medycyny morskiej w Polsce po II wojnie światowej, w: Medycyna morska, Ulewicz K. red., PAN, Studia i Materiały Oceanologiczne 1980,32,13-28.
55. Driscoll T.R., Ansari G., Herrison J.E., Frommer M.S., Ruck E.A.: Traumatic work-related fatalities in commercial fishermen in Australia. Occup. Environ. Med. 1994,51,612-616.

56. Ducatman A.M., Withers B.F., Yang W.N.: Smoking and roentgenographic opacities in US navy asbestos workers. *Chest*. 1990,97,810-813.
57. Dyrektywa Rady Europy nr 92/29/EWG z dn. 31 marca 1992 r. dotycząca minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w celu zapewnienia wyższego poziomu leczenia na jednostkach pływających. *Ofic. J. Europ. Comm. No L 113/35, Bruxelles 1992, 1-59* (tłumacz.polskie).
58. ECC, Environmental and Health, the European Chart and Commentary, WHO, Regional Publications, Eur. Ser. No 35, 1990,1-52.
59. Edholm O.G.: Responses to cold, w: *Man and his thermal environment*. Arnold E. ed., London 1985,102-139.
60. Ejsmont W.: Czynniki bioklimatyczne, w: Ejsmont W. *Higiena pracy na statkach a stan zdrowia marynarzy w Polskiej Marynarce Handlowej*. PZWL, Warszawa 1966,9-23.
61. Ejsmont W.: Effect of high temperature on the behaviour of some physiological indexes under conditions of experimental heat, w: *Medycyna morską - wybrane zagadnienia*, Buczowski Z. red., Gdańsk, GTPN 1980,49-62.
62. Ejsmont W.: *Higiena pracy na statkach a stan zdrowia marynarzy w Polskiej Marynarce Handlowej*. PZWL, Warszawa 1966,1-175.
63. Ejsmont W.: Stan zdrowia i zachorowalność marynarzy, w: Ejsmont W. *Higiena pracy na statkach a stan zdrowia marynarzy w Polskiej Marynarce Handlowej*. PZWL, Warszawa 1966,103-138.
64. Ejsmont W.: Stan zdrowia i zachorowalność marynarzy. Rozwój organizacji sanitariatu, opieki lekarskiej i socjalnej dla marynarzy, w: Ejsmont W., *Higiena pracy na statkach a stan zdrowia marynarzy w Polskiej Marynarce Handlowej*. PZWL, Warszawa 1966,103, 139-146.
65. Ejsmont W.: Szkodliwości chemiczne, w: *Higiena pracy na statkach a stan zdrowia marynarzy w Polskiej Marynarce Handlowej*. Ejsmont W., PZWL, Warszawa 1966,66-77.
66. Ejsmont W.: Szkodliwości fizyczne, w: Ejsmont W. *Higiena pracy na statkach a stan zdrowia marynarzy w Polskiej Marynarce Handlowej*. PZWL, Warszawa 1966,46-65.
67. Ejsmont W.: Urazy, wypadki i zgony, w: Ejsmont W. *Higiena pracy na statkach a stan zdrowia marynarzy w Polskiej Marynarce Handlowej*. PZWL, Warszawa 1966,92-102.

68. Ejsmont W.: Warunki mikroklimatyczne na statkach a schorzenia układu krążenia u marynarzy. Praca doktorska. Instytut Medycyny Morskiej Gdynia 1962,1-186.
69. Ejsmont W.: Wpływ pracy na statku na psychikę marynarzy, w: Higiena pracy na statkach a stan zdrowia marynarzy w Polskiej Marynarce Handlowej. PZWL, Warszawa 1966,87.
70. Elo A.: Health and stress of seafarers. Scand J. Work. Health, 1985,11,427-432.
71. Epidemiologia - wybrane zagadnienia. Zaborski L. red., Wyd. Akademii Medycznej w Gdańsku 2004,1-152.
72. European Commission. Guidance on risk assesment at work:guide to help member states fulfill the risk assesment duties laid down in Directive 89/391/EEC. EC, Brussels 1989,1-52.
73. Ferson M., Paraskevoupolos P., Hotzi S., Yaukos P., Tannel M., Condylis A.: Presumptive summer influenza in Alaska and the Yukon Territories July-August 1988. MMWR Morb. Portal. Weekly. Rep. 1999,48,545-549.
74. Filikowski J., Krynicki A., Lewiński M., Rybicki D., Tutek S. i Zorga L.: Ocena stanu zdrowia rybaków dalekomorskich. Biul. Met. Org. Inst. Med. Morsk. Trop. 1978,10,1-12.
75. Filikowski J.,Krynicki A. Estimation of the health conditions of deep-sea fishermen based on examination of their actual morbidity. Bull. Inst. Mar. Trop. Med. 1979,2,175-187.
76. Filikowski J.: Chorobowość marynarzy i rybaków dalekomorskich a środowisko ich pracy, Praca habilitacyjna. IMMiT Gdynia 1981,1-192.
77. Filikowski J.: Medyczne aspekty statku przyszłości, w: Medycyna morska. Ulewicz K. red., PAN, Studia i Materiały Oceanologiczne 1980,32,93-104.
78. Filikowski J., Rzepiak M., Renke W., Winnicka A., Smolińska D.: Selected risk factors of ischemic heart disease in Polish seafarers. Internat. Marit. Health 2003,1-4,40-46.
79. Folkard S., Hill J.: Shiftwork and accidents, w: Shiftwork 2000. Implications for science, practice and business. Marek T. red., Wyd. Uniw. Jagiell., Kraków 2000,11-28.
80. Fulvio S., Giuntali P., Tomei P.: Accidents on board:10 years of radio medical assistance. CIRM Recherche 1998,2,19.
81. Galon M.: The Philippine Maritime Health Situation, w: Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health, Manila, Philippines, 2001, 6-10.

82. Garnuszewski M.: Przyczyny zatonięć statków. *Budownictwo Okrętowe* 1972,7, 231-238.
83. Gąsiorowski T.: Choroby zawodowe u marynarzy. *Lek. Wojsk.* 1926,12,1083-1092.
84. Genese C.: Outbreak of pneumonia associated with a cruise ship. *MMWR Morb. Mortal. Weekly Rep.* 1994,43,521-525.
85. German Sea Rescue Service (SAR). staff publ., *Internat. Marit. Health* 2002,1-4,127-138.
86. Głombiowski P., Jaremin B., Bartelik W., Starnawska M., Kotulak E.: Cholelithiasis and fitness for work at sea. *Bull Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1997,1-4,23-30.
87. Główny Urząd Statystyczny (GUS), *Rocznik Statystyczny*, Warszawa 2001.
88. Goethe W.H.G. Hepatitis on board seagoing vessels and trawlers. *Bull Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1968,19,31-38.
89. Goljan J., Felezak-Korzybska I., Nahorski W., Myjak P.: Malaria relapse and recrudescence among travellers to the tropics. *Internat. Marit. Health* 2003, 1-4, 92-100.
90. Górska E., Tytyk E.: Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy. *Oficina Wyd. Politechniki Poznańskiej* 1998,18-32.
91. Górski W.V-Minister Infrastruktury RP, Council of the International Maritime Organization, Plenary Session. London, December 1-st 2003.
92. Grabosz J.: Aspekty zarządzania bezpieczeństwem pracy w modelu TQM, *Mat. Konferencji „Safety 97”*, *Chrońmy życie, zdrowie, ratujmy życie*, Gdynia 14-15 czerwiec 1977, Tom I. *Bezpieczeństwo*, 1, 11-19.
93. Grabosz J.: Ergonomiczne czynniki oceny ryzyka w transporcie morskim, w: *Ergonomia transportu*. Marek T. red., *Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Kraków 2001,201-210.
94. Grandjean E.: *Fizjologia pracy. Zarys ergonomii*. PZWL, Warszawa 1971,1-179.
95. Greenberg M.: Cancer mortality in merchant seamen. *Am N Y Acad. Sci.* 1991,643,321-332.
96. Grundy S.M.: Primary prevention of coronary heart disease:integrating risk assesment with interventions, *Circulation* 1998,9,988-998.

97. Gunnell D.J., Peters T.J., Kammerling R.M., Brooks J.: Relation between parasuicides, suicides, admission and socioeconomic deprivation. *Br. Med. J.* 1995,311,226-230.
98. Haberberger R.L., Scott D.A., Thornton S.A., Hyams K.C.: Diarrheal disease aboard a US Navy ship after a brief port visit to a high risk area. *Mil. Medicine* 1994,159, 445-448.
99. Haberman P.W.: Problem-drinking patterns among American merchant seamen. *Int. J. Addict* 1983,18,303-310.
100. Hagmar L., Linden K., Nilsson A., Norving B., Akesson B., Schutz A., Moller T.: Cancer incidence and mortality among Swedish Baltic sea fishermen. *Scand. J. Work. Environ. Health* 1992,18,217.
101. Hansen H.L., Brandt L., Jensen J., Balsev V., Skorphedisson S. i wsp.: HIV infection among seafarers in Denmark. *Scand. J. Infect Dis.* 1994,26, 27-31.
102. Hansen H.: Viewpoint. Health examination of seafarers – whose interest are we taking care of? *Internat. Marit. Health* 2000,1-4,81-84.
103. Hansen H.L.: Occupation-related morbidity and mortality among merchant seafarers with particular reference to infectious disease. *South Jutl. Univ. Press, Esbjerg* 1996,1-97.
104. Hansen H.L., Dahl S., Bertelsen B., Brix J.: Life style, nutritional status and working conditions of Danish sailors *Travel Med. International* 1994,12,139-143.
105. Hansen H.L., Hansen K.G., Andersen P.L.: Incidence and relative risk for hepatitis A and B, tuberculosis and malaria among merchant seamen. *Scand. J. Infect. Dis.* 1996, 28, 107-110.
106. Hansen H.L., Jensen F.: Female seafarers adopt the high risk lifestyle of male seafarers. *Occup. Environ. Med.* 1998,55,49-56.
107. Hansen H.L., Nielsen D., Frydenberg M.: Occupational accidents aboard merchant ships. *Occup. Environ. Med.* 2002, 2, 85-91.
108. Hansen H.L., Pedersen G.: Influence of occupational accidents and deaths related to lifestyle on mortality among merchant seafarers. *Int. J. Epidem.* 1996,25,1237-1243.
109. Hansen H.L.: Occupation-related morbidity and mortality among merchant seafarers with particular reference to infectious diseases. *South Jutland Univeristy Press, Esbjerg* 1996,1-97.

110. Hansen H.L.: Surveillance of deaths on board Danish merchant ships, 1986 through 1993 - Implication for prevention. *Occup. Environ. Med.* 1996,53,269-274.
111. Hardy M.A., Schmidek H.H.: Epidemiology of tuberculosis aboard a ship. *JAMA* 1968, 203, 175-179.
112. Harms Ringdahl L.: Safety analysis. Principles and practice in occupational safety. Great Yarmouth, Gillard Print. Ltd. 1993,1,339.
113. Hasselback P., Neutel C.I.: Risk for commercial fishing deaths in Canadian Atlantic provinces. *Br. J. Ind. Med.* 1990,47,498-501.
114. Hawkins R.E., Malone J.D., Cloninger L.A., Rozmajzl P.J., Lewis D.: Risk of viral hepatitis among military personnel assigned to US Navy ships. *J. Infect. Dis.* 1992,165, 716-719.
115. Hempel L.: Bezpieczeństwo systemów człowiek – maszyna: próba nowego podejścia do zagadnienia. *Bud. Okr. Gosp. Morska* 1999,3,30-36.
116. Herrman R.: Life rafts – ventilation is vital. *Internat. Marit. Health* 2003,1-4,86-91.
117. Herrmann R., Katz A., Samman A.: Legionella species on board merchant marine vessels, w: Gardner H.V. red., *Proceedings of the Second International Symposium on Maritime Health*, Antwerpen 1993,313-324.
118. Hitz D.: Drunken sailors and other drinking problems in specific occupation. *Q J. Stud. Alcohol*, 1973,34,496-505.
119. Hooke N.: Maritime casualties. *Lloyd's List Publ. Ed.*, London 1997,1-73.
120. Horbulewicz J.: Some agents accompanying the increase of disturbances in the emotional equilibrium of fishermen during deep-sea fishing, w: *Medycyna morską - wybrane zagadnienia*. Buczowski Z. red., Gdańsk, GTPN 1980,107-120.
121. ICOH, International Congress on Occupational Health, Mat.V-th International Congress on Occupational Health, Singapur, 28.08-01.09.2000, *Book of Abstracts*, 1-321.
122. ILO, Convention no 161. Geneva 1986 June 26-th, General Conference International Labour Organisation i Ustawa z dn.19 marca 2004 r. o ratyfikacji Konwencji nr 161 Międzynarodowej Organizacji Pracy dotyczącej służb medycyny pracy, przyjętej w Genewie dn. 26 czerwca 1986 (Dz.U. nr 85 z dn. 27 kwietnia 2004 r., poz.796).
123. ILO, Maritime labour Conventions and Recommendations. 4-th ed., ILO, Geneva 1998,1-266.

124. ILO/WHO Guidelines for Conducting Pre-Sea and Periodic Medical Fitness Examinations for Seafarers. ILO/WHO/D.2/1997, Geneva 1997,1-46.
125. IMO, MSC MSG 66/INF.8, 1 March 1996, Formal Safety Assessment. London 1996,173.
126. Indulski J.A., Majka J.: Prewencja przez kontrolę ryzyka, Atest-Ochrona Pracy 1994,11,4-11.
127. Indulski J.A., Rolecki R.: Ocena ryzyka zdrowotnego w świetle zmian Kodeksu pracy i analogii metodycznych stosowanych w ochronie środowiska. Med. Pracy 1994,1,1-9.
128. INMARSAT: Crew call prepaid card scheme aims to end isolation at sea. Ocean Voice 2001,8,12-13.
129. Institute of London Underwriters (ILU), Annual Report. ILU, London 2000,1-32.
130. Institute of London Underwriters (ILU), Annual Report. ILU, London 1995,1-36.
131. Institute of London Underwriters (ILU), Annual Report. ILU, London 1985,1-35.
132. Institute of London Underwriters (ILU), Annual reports-statistical tables 1996. ILU, London 1997,1-29.
133. International Congress on Occupational Health (ICOH), Mat. V-th International Congress on Occupational Health, Singapur, 28.08-01.09.2000, Book of Abstracts 2000,134.
134. International Labour Office, Accident prevention on board ship at sea and in port, ILO, Geneva 1996,1-194.
135. International Labour Office. Safety and health in the fishing industry. ILO, Geneva 1999,16-26.
136. International Labour Office/ World Health Organisation. Occupational accidents among seafarers resulting in personal injuries, damage to their general health and fatalities. Joint ILO/WHO Committee on the Health of Seafarers, 7-th Session, Geneva 1993.
137. International Labour Organisation (ILO), Accident prevention on board ship at sea and in port. ILO, Geneva 1997,1-194.
138. International Labour Organisation (ILO), Recording and notification of occupational accidents and diseases. Year book of Labour Statistic 1996. ILO, Geneva 1998,1-83.

139. International Labour Organisation (ILO), Occupational accidents among seafarers resulting in personal injuries, damage to their general health and fatalities. ILO, Geneva 1993,1-43.
140. International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, Hamburg 2002,1-24.
141. International Maritime Organisation (IMO), Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes. IMO, London 1991,1-51.
142. International Maritime Organisation (IMO), International Safety Management Code. IMO, London 1994,1-42.
143. International Maritime Organisation (IMO). STCW Code with amendments No 1& 2. IMO, London 2001,1-56.
144. International Medical Guide for Ships. III rd Edit.,Verbist R, Rikken B.edit, in press WHO/IMH, Geneva.
145. International Transport Federation (ITF), Bainbridge J. Opening Message, w: Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health, Manila, Philippines, 2001,229-331.
146. International Transport Federation (ITF), List of flags of convenience. June 17- th 1997 ITF, London 1997.
147. ISMH, Book of Proceedings, The Sixth International Symposium on Maritime Health, 5-8 November 2001, Manila Philippines.
148. ISS Sports Seminar for CISB Region, International Committee on Seafarers' Welfare, 2002, Apostleship of the Sea Poland National Bulletin 2002,4,48-49.
149. Jabłoński E.: Dlaczego giną marynarze na polskich statkach morskich? Orzecznicza Izba Morska, Prawo i Orzecznictwo Morskie 1992,25-26,10-21.
150. Jakóbkiewicz J.: Epidemiologiczne zagadnienia miasta portowego. Medycyna 1939,3-4,108-121.
151. Jakubaszko J.: red. Medycyna ratunkowa. Nagłe zagrożenia pochodzenia wewnętrznego. Wyd Med. W.Górnicki, Wrocław 2003,1-447.
152. James E.: Naval health and the environment. J. Roy Nav. Med. Surv. 1965,2-3, 2001-2004.
153. Jaremin B., Chmielewski J., Bielawska-Krasnowiecka G., Felczak-Korzybska I.: Diagnostic and certificatory value of fiberscopy in the estimation of the upper alimentary tract among crew of the Polish sea-going vessels. Bull Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia 1979, 2,137-149.

154. Jaremin B., Kotulak E., Starnawska M., Mroziński W., Wojciechowski E.: Death at sea: certain factors responsible for occupational hazard in Polish seamen and deep-sea fishermen. *Int. J. Occup. Med. Environment Health* 1997,10,405-412.
155. Jaremin B., Kotulak E., Starnawska M., Mroziński W., Wojciechowski E.: Causes and circumstances of deaths of Polish seafarers during sea voyages. *J. Travel Med.* 1996,3, 91-95.
156. Jaremin B., Kotulak E., Starnawska M.: Comparative Study of the Death During Sea Voyages Among Polish Seamen and Deep-sea and Boat Fishermen. *Bull Inst. Mar. Trop. Med.* 1997,1-4,7-25.
157. Jaremin B., Kotulak E.: Myocardial infarction (MI) at the work site among Polish seafarers. The risk and impact of occupational factors. *Internat. Marit. Health* 2003,1-4,26-39.
158. Jaremin B., Kotulak E.: Death at sea; certain factors responsible for occupational hazard in Polish seamen and deep-sea fishermen. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health* 1997, 4, 405-412.
159. Jaremin B., Kotulak E.: Drowning among Polish boat and cutter fishermen as a specific cause of death at sea. *Internat. Marit. Health* 2000,1-4,7-19.
160. Jaremin B., Kotulak E.: Fatal Myocardial Infarct Among Polish Seafarers, w: *Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health, Manila, Philippines, 2001*,143-144.
161. Jaremin B., Kotulak E.: Myocardial infarction (MI) at the work-site among Polish seafarers. The risk and impact of occupational factors. *Internat. Marit. Health* 2003,1-4,26-39.
162. Jaremin B., Kotulak E.: Specific mortality in Polish small - scale fishing industry. *Occup Med.(Lond)* 2004; 54: 258-260.
163. Jaremin B., Kotulak E., Starnawska M., Tomaszunas S.: Causes and circumstances of deaths of Polish seafarers during sea voyages. *J. Travel Medicine* 1996,4,91-95.
164. Jaremin B., Kotulak E.: Specific mortality in Polish small-scale fishing industry. *Occup. Med. (London)* 2004,54,258-260.
165. Jaremin B., Nahorski W., Bielawska-Krasnowiecka G.: Ocena aktualnych przepisów w sprawie zatrudnienia na statku morskim osób z chorobą wrzodową oraz przewlekłym zapaleniem żołądka w świetle badań klinicznych. *Biul. Met. Org. Inst. Med. Morsk. Trop.* 1981,1, 1-16.
166. Jaremin B., Nahorski W., Dolmierski R. i wsp.: Badania nad zmianami ośrodkowego układu nerwowego u osób z chorobą wrzodową żołądka i

- dwunastnicy – członków załóg polskich statków morskich. *Biul. Met. Org. Inst. Med. Morsk. Trop.* 1986,1-2,1-19.
167. Jaremin B., Nahorski W., Goljan J., Felczak-Korzybska I., Górski J., Myjak P., Kotłowski A.: Malaria as an occupational disease in Polish citizens. *J. Travel Medicine* 1996,1, 22-26.
168. Jaremin B., Nahorski W., Goljan J. i wsp.: Malaria as an occupational disease in Polish citizens. *J. Travel Med.* 1996,1,27-32.
169. Jaremin B., Kotulak E., Starnawska M.: Comparative study of the death during sea-voyages among Polish seamen, deep-sea- and boat fishermen. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia*, 1997, 1-4,5-22.
170. Jaremin B.: Analysis of the reasons and circumstances of traumas and accidents on passenger vessel. *Bull Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1988,5,392-401.
171. Jaremin B.: Działalność Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni, Referat: Rada Ochrony Pracy, IMP, Łódź, 30 styczeń 2002 r.
172. Jaremin B.: Gastrointestinal diseases; vomiting, diarrhoea and other GI complaints. Abdominal pain. Chapter: V and VI, w: *International Maritime Guide for Ships*, WHO, Geneva 2004; in press.
173. Jaremin B.: Problems of the medical care on passenger ship (on the basis of the author's own practice). *Bull Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1988,3-4,137-148.
174. Jaremin B.: Zasady i problemy orzekania o malarii, amebozie i lejszmanniozie jako chorobach zawodowych u obywateli polskich. *Przegl. Epidem.* 1998, 3,321-327.
175. Jensen O.: Health hazards while fishing in heavy weather. *Occup. Environ Med.* 1997, 54,141-142.
176. Jensen O., Sorensen M.A., Laursen F.: Surveillance Study of Seafarers Health, w: *Book of Proceedings*. Manila, Philippines, 2001,50-53.
177. Jensen O.C., Laursen F.V., Sorensen F.L.: International surveillance of seafarers' health and working conditions. *Internat. Marit. Health* 2001, 1-4, 59-67.
178. Jeżewska M.: Psychological evaluation of seafarers. *Internat. Marit. Health* 2004,1-4,68-76.
179. Jones P.: Morbidity and mortality in seafarers. A high risk population, w: Gardner AW., ed., *Proceedings of the Seventh European Nautical Medical Meeting*. Hamburg 1989, 102-109.

180. Kabsch A.: Profilaktyka przeciążeń fizycznych narządów ruchu, w: Podstawy higieny. Marcinkowski J.T. red., Wyd. Volumed, Wrocław 1997 a, 411-452.
181. Kaheveci E.: Fast turnaround ships and their impact on crews. Seafares International Research Center, Cardiff. University, Cardiff 1999,1-23.
182. Karasek R.A.: Job demands, job decision latitude and mental strain; implication for job redesign. *Adv Sci Q* 1979,24,285-297.
183. Kerr M.: The importance of psychosocial risk factors in injury, w: *Injury and the New World of Work*. Sullivan T. Edit., Vancouver B.C, Canada, UBC Press 2009,93-114.
184. Kierst W.: Metaboliczne choroby cywilizacyjne w uwzględnieniu zagrożenia przez nie środowiska marynarzy i rybaków. *Intendent Okrętowy, WSM Gdynia* 1976,16-32.
185. Kierst W.: Lekarskie aspekty przeżycia rozbitków. *Pol. Tyg. Lek.* 1970,25,773-776.
186. Kierst W.: Problemy medyczne ratowania rozbitków, w: *Medycyna morską*. Ulewicz K. red., PAN, *Studia i materiały oceanologiczne* 1980,32,117-133.
187. Kierst W.: The immersion foot syndrome. *Biul. IMM* 1966,17,425-431.
188. Kierst W.: Wahania temperatury, głód i pragnienie, a przeżycie rozbitków na morzu, w: *Medycyna morską - wybrane zagadnienia*. Buczowski Z. red., GTPN, Gdańsk 1970,63-74.
189. Kłosowski M.: Zespół długu czasowego(jet lag)- przyczyny, objawy, profilaktyka, w: *Medycyna lotnicza*. Kowalski W. red., Poznań 2002,359-364.
190. Knoll de Vos T.: Measuring the amount of gas in import containers. 2002, 729/02 IEM.
191. Knudsen F.: Injured non-national seafarers: Who cares, who takes care. *Researche Unit of Maritime Medicinine, Univ. of Souther. Denmark, Esbjerg* 1989.
192. Knuttsson A., Beggild H.: Shift and cardiovascular disease: Review of disease mechanisms. *Rev Enviromental Health* 2000,15,359-368.
193. Kociuba-Uścilko H., Kruk B.: Termoregulacja i wpływ warunków środowiska termicznego na organizm człowieka, w: *Wprowadzenie do fizjologii klinicznej*. Kozłowski S, Nazar K. red., PZWL, Warszawa 1995,506-522.
194. Kodeks pracy. Ustawa z dn. 26 czerwca 1974 r., z późniejszymi zmianami oraz Ustawa o zmianie ustawy, Kodeks pracy z dn. 1 czerwca 2001 r.

- (Dz.U. nr 28, poz.301) i Ustawa z dn. 14 listopada 2003 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy i niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 213 z dn.15 grudnia 2003 r., poz.2081).
195. Kopias J., Wągrowaska-Kosko E.: informacje ustne. Materiały Konferencji: Medycyna pracy w obliczu integracji europejskiej, MWOMP, Płock/Dębowa Góra, 2-3 czerwiec 2004 r.
 196. Kościk A.: Prawo do koi. Dz. Bałt., Gdańsk, 23 grudzień 2002, 8.
 197. Kotłowski A., Mayer L.: Jak bezpiecznie spędzić urlop w tropiku i ustrzec się przed chorobami. Wyd. Tropik., Gdańsk 2002,1-102.
 198. Kotulak E., Jaremin B.: Drowning among Polish boat and cutter fishermen as a specific cause of death at sea. *Internat Marit. Health* 2000,1-4,7-19.
 199. Kowalski W.: Adaptacja człowieka do pobytu w Antarktyce. WIML, Warszawa 1982.
 200. Kozłowski S., Nazar K., Chwalbińska-Moneta J.: Trening fizyczny i efekty fizjologiczne, w: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. Kozłowski S., Najar K., red., PZWL, Warszawa 1995,290-329.
 201. Kozłowski S., Nazar K., Kociuba-Uściłko H.: Fizjologia wysiłków fizycznych, w: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. Kozłowski S, Nazar K. red., Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 1995,143-279.
 202. Kristensen T.S.: Cardiovascular disease and the work environment, A critical review of the epidemiologic literature on non-chemical factors. *Scand J. Work. Environ. Health* 1989,15,165-179.
 203. Krotoski W.M., Mc Reynolds R., Jackson V., Novak R., Catto B.: Falciparum malaria in seamen. *JAMA* 1978,239,2778-2779.
 204. Krynicki A.: Influence of overweight and obesity on the state of health of crew in Polish Merchant Fleet and fishing companies. *Bull Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1993,1, 196.
 205. Krynicki A.: Występowanie nadwagi i otyłości oraz wpływ ich na stan zdrowia załóg PMH i przedsiębiorstw połowów dalekomorskich. *Biul. Inst. Med. Morsk.* 1973,2-3-4, 215-231.
 206. Krynicki A.: Występowanie nadwagi i otyłości oraz wpływ ich na stan zdrowia załóg Polskiej Marynarki Handlowej i przedsiębiorstw rybołówstwa dalekomorskiego. Praca na stopień doktora nauk medycznych. IM-MiT Gdynia 1971,1-72.
 207. Krzyżanowski M.: Control of venereal diseases in seamen. *Bull. Inst. Mar. Med.* 1949, 3-4, 225-234.

208. Książek A., Dęga K.: Rola śmigłowców w zabezpieczeniu operacji ratowniczych na morzu, problemy medyczno-ewakuacyjne, i Bilski A, Książek A, Olszański R. Rola i miejsce służb medycznych w jednostce ratownictwa lotniczego MW, w: Materiały Krajowej Konferencji Naukowej „Medycyna morska i tropikalna 2001”, ZMMiT WAM, Gdynia, 25 – 27.05.2001, 1- 15.
209. Kuzebski E.: Morski Instytut Rybacki w Gdyni, Zakład Ekonomiki Rybackiej, wyp. prasowa PAP 2001, Dz. Bałt. 23 grudzień 2002 r.
210. Kwarecki K., Zużewicz K.: Skutki nagłej zmiany strefy czasu – zespół długu czasowego. *Post Astronautyki*, 1992,24,5-10.
211. Lachmajer J., Skierska B.: Badania nad komarami przeprowadzone w Pracowni Entomologii Medycznej Instytutu Medycyny Morskiej w Gdańsku w latach 1947-1969, w: *Medycyna morska - wybrane zagadnienia*. Buczowski Z. red., GTPN, Gdańsk 1980,183-198.
212. Ladrido-Ignacio L.: Psychological Aspects of Seafaring,w: *Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health*, Manila, Philippines, 2001,179-181.
213. Larsson T.J., Lindquist C.: Traumatic fatalities among Swedish seafarers, 1984-1988. *Saf Sci* 1992,15, 172-182.
214. Lawn B., Verrier R.L., Rabinowitz S.H.: Neural and psychologic mechanisms and the problem of sudden cardiac death. *Am J. Cardiol.* 1977,39,890-898.
215. Lazarus J., cyt za: Terelak J.F.: Stres psychologiczny; *Psychologia grup zadaniowych*, w: *Medycyna lotnicza*. Kowalski W. red., Poznań 2002,339-356.
216. Leclercq S.: Prevention of Falls on the Level in Occupational Situations: A Major Issue, a Risk to be Managed. *Int. J. Occup. Saf. Ergon.* 2002,3,377-386.
217. Leth T.: A New Strategy on Malaria,w: *Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health*, Manila, Philippines, 2001,42-44.
218. Lew J.F., Swerdlow D.L., Dance M.E.: An outbreak of shigellosis aboard a cruise ship caused by a multiple antibiotic resistant strain of *Shigella flexneri*. *Am J. Epidemiol.* 1991,134,413-420.
219. Lindeman M., Saari S., Verkasalo M., Prytz H.: Traumatic stress and its risk factors among peripheral victims of the M/S Estonia disaster. *Eur. Psychologist.* 1996,4,255-270.

220. Lloyd's Register of Shipping . MIPG/PPMS, London 2001, April 26-th.
221. Lloyd's Register of Shipping, Annual reports-statistical tables 1992-2001, London 2002.
222. Lloyd's Register of Shipping, Annual Report-statistical tables. London 2001,1-34.
223. Lloyd's Register of Shipping. Polish Registered Casualties.Propelled Sea-Going Merchant Fleet,100 GT and Above. London 26 th April 2001.
224. Low A., Huesing U.P., Preisse A., Bour L.: Regulations and control of in-transit fumigated containers, as well as fumigated cargo ships. Internat. Marit. Health 2003,1-4, 77-85.
225. Low A., Huesing U.P., Preisser A., Baur X.: Regulations and control of in-transit containers as well as fumigated cargo ships. Intern. Marit. Health 2003,1-4,77-85.
226. Łaba L., Jaremin B.: Wyniki radykalnego leczenia przypadków trzeciaczki u osób powracających z tropiku. Przegl. Epiderm. 1970,4, 537-543.
227. Łaba L., Tomaszunas S., Uselis J., Wojdat W.: Dolegliwości gośćcowe wśród marynarzy. Biul. Inst. Med. Morsk. 1963,1-2,219-230.
228. Łaba L.: Some chronic diseases of the alimentary tract in sailors in the light of periodic health examinations. Biul. Inst. Med. Morsk. 1960,1-2,75-87.
229. Łaszczyńska J.: Wpływ warunków środowiska termicznego na organizm pilota, w: Medycyna lotnicza. Kowalski W. red., Poznań 2002,152-184.
230. Mac Leod J.: Calenture – missing at sea? Br. J.Med. Psychoz. 1983,56,347-350.
231. Marcinkowski J.T., Klimberg A.: O konieczności ustalania jednolitych kryteriów orzecznich i podnoszenia kwalifikacji lekarzy orzekających w sprawach wypadków przy pracy. Med. Pracy 2004,55,353-356.
232. Marine Accident Investigation Branch (HMSO), Annual Reports 1989-1995.HMSO, London 1996,1-37.
233. Mat. VIII Jornadas Nacionales de Medicina Maritima: Gestion,Prevencion de Riesgos Laborales en el Colectivo Maritimo. Tarragona, (Hiszpania), 25-26.04.2003 r.,1-221.
234. Mayer L., Kotłowski A.: Najczęstsze zagrożenia etiologiczne podczas nurkowania w wodach mórz tropikalnych, w: Problemy medycyny i techniki nurkowej. Olszański R. red., Wyd. Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk 1997,360-365.

235. Mayhew C.: Work Related Traumatic Deaths of British and Australian Seafarers: What are the causes and how can they be prevented? Seafarers International Centre, Cardiff. University, Cardiff 1999.
236. Medycyna morską, praca zbiorowa. Ulewicz K. red., PAN, Studia i materiały oceanologiczne 1980,32,1-166.
237. Medycyna pracy. Valentin H. red., PZWL, Warszawa 1985,368-422.
238. Meissner B.: Mortalität und Letalität bei Seeleuten in der Bundesrepublik Deutschland von 1970 bis 1986. Hamburg, Med. Diss. 1993,1-173.
239. Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych. Rewizja dziesiąta, ICD –10. Vesalius, Uniw. Wyd. Med., Kraków 2002.
240. Mills J.: A study of frosbite treatment. J. Roy. Nav. Med. Serv. 1963,49,237-245.
241. Moen B.E., Hollund B.E., Berntsen M., Flo R., Kyvik K.R., Riise T.: Occupational exposure of deck crew to carcinogenic agents on crude oil tankers. Am J. Ind. Med. 1995,27,555-564.
242. Moen B.E., Riise T., Helseth A. Cancer among captains and mates on Norwegian tankers. APMIS 1990,98,185.
243. Moen B.E., Riise T., Helseth A.: Mortality among seamen with special reference to work on tankers. Int. J. Epidemiol. 1994,23,737-741.
244. Montoya J.C.: Infections Among Seafarers, w: Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health, Manila, Philippines, 2001,35-38.
245. Morski Poradnik Medyczny. Dolmierski R., Krynicki A.: red., PZWL, Warszawa 1981,1-411.
246. Motulsky H.: Intuitive Biostatistics. Oxford University Press, UK, 1996,1,376.
247. Murphy P.M.: Risk assesment and risk management of chemicals in the European Community, First Global and European Conference, EPH – 93, Antwerp, Belgium 25-30 October 1993,1-129.
248. Nachreiner F.: Extended working hours and accident risk, w: Shiftwork 2000. Implications for science, practice and business. Marek T. red., Wyd. Uniw. Jagiell., Kraków 2000,29-44.
249. Najar K., Kozłowski S.: Rytmy czynności ustrojowych – znaczenie fizjologiczne i kliniczne, w: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. Kozłowski S., Najar K. red., Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 1995,476-491.

250. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Traumatic Occupational Injury: Research Needs and Priorities. NORA. Traumatic Injury Team Report (Pub No 98-134), Cincinnati, OHIO, USA 1998.
251. Nazar K., Kaciuba-Uścilko H., Wójcik-Ziółkowska E.: Stres w pracy zawodowej a choroby układu krążenia i przemiany materii. Ofic. Wyd. IMP im. Prof. J.Nofera, Łódź 200,1-49.
252. Nielsen D., Hansen H., Gardner B., Jungnickel D.: Death due to disease of seafarers on board Singapore ships. *Internat. Marit. Health* 2000,1-4, 20.
253. Nielsen D.: Deaths at sea – a study of fatalities on board Hong-Kong registered merchant ships (1986-1995). *Saf. Sci.* 1999,32,121-129.
254. Nielsen D.: Safety working conditions in international merchant shipping. A study of fatal occupational accidents. PhD Thesis, University of Wales, UK, Cardiff, 2000.
255. Nielsen D.: Seafarers accidents; does age, rank and experience matter? *Internat. Marit. Health* 2001,1-4, 27-38.
256. Nielsen D.: The acquisition and analysis of global statistics on injured fatalities of seafarers as a result of accident on board ships. Interim findings per 30.04.1997, w: Seafarers International Researches Centre (SIRC) for safety and Occupational Health, University of Wales, Cardiff 1997.
257. Nilsson P.M., Klasson E.B., Nyberg P.: Life style intervention at the work-site reduction of cardiovascular factors in a randomized study. *Scand J. Work. Environ. Health* 2001,27,57-62.
258. Nilsson R.I., Horte L.G.: Mortality and cancer morbidity in Swedish seamen, w: Gardner AW. ed., *Proceedings of the International Symposium on Maritime Health*. Turku 1991,244-250.
259. Nilsson R.J., Nordlingen R., Jarrholm B.: Leukaemia and lymphoma in seamen on tankers. Tenth International Symposium on Epidemiology in Occupational Health, Milan 1994, Book of Abstracts: 103-104.
260. Nitka J., Ziemia C.: Próba oceny sprawozdań lekarzy okrętowych w aspekcie zaburzeń nerwicowych. *Biul. Met. Org. Inst. Med. Morsk.* 1974,2,1-13.
261. Nitka J.: Continual character of the adaptive processes at the work at sea. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med.* Gdynia 1989,3-4,135-142.
262. Nitka J.: Epidemiologia nerwic u marynarzy Polskiej Marynarki Handlowej. Praca habi-litacyjna. Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej Gdynia 1980,1-179.

263. Nitka J.: Selected medical and social factors and alcohol drinking in Polish seafarers. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1990,1-4,47-58.
264. Noock H.: Concept of health and health promotion, w: Measurement in health promotion and protection. Abelou T., Brzeziński Z.J., Carstairs V.D.L. eds., WHO, Copenhagen 1987,45-78.
265. Norrish A.E., Cryer P.C.: Work-related injury in New Zealand commercial fishermen. *Br. J. Ind. Med.* 1990,47,726-732.
266. Nystrom L., Kolmodin-Hedman B., Jonssen E., Thomasson L.: Mortality from circulating diseases, especially ischaemic heart disease in sea pilots and boatmen in Sweden 1951-1984; a retrospective cohort study. *Br. J. Indust. Med.* 1990,47,122.
267. Nystrom L., Kolmodin-Hedman B., Jonsson E., Thomasson L.: Mortality from circulatory diseases, especially ischaemic heart disease in sea-pilots and boatmen in Sweden, 1955-1984, a retrospective cohort study. *Br. J. Ind. Med.* 1990,47,122-126.
268. Offer-Ohles D.: Seamen signed off owing to injuries and diseases in the Norwegian merchant fleet, 1977-1979. *Norsk. Vedr. helse tjeneste* 1981,150-175.
269. Olkinuora M.: Alcoholism and occupation. *Scan J. Work Environ Health* 1984,10,511-515.
270. Olsen O., Kristensen T.S.: Impact of work environment on cardiovascular diseases in Denmark. *J J. Epidem. Como. Health* 1991,45,4-10.
271. Opaliński K.: Satyry. oprac. Eustachewicz L., Wyd. Ossolineum, Wrocław 1953-1990, 1-4,115.
272. Orszulok W.: Statek przyszłości i jego załoga, w: *Medycyna morską*. Ulewicz K. red., PAN, Studia i Materiały Oceanologiczne 1980,32,87-92.
273. Otterland A.: A Socialmedical Study of Mortality in Merchant Seafarers. *Acta. Med. Scand* 1960, suppl. 357,167, Goteborg, Scand. Univ. Books 1960.
274. Paakkala J. i wsp.: Teleradiology improves quality of care in Finland, *Diagnostic Imaging Europe* 2001,17,27-31.
275. Pająk A., Jamrozik K., Kawalec A. i wsp.: Myocardial infarction risk and procedures. Lon-gitudinal observation of a population of 280.000 women and men – Program POL-MONICA. Kraków. III Epidemiology and treatment of myocardial infarction, *Przeegl. Lek.* 1996,53,767-778.
276. Pająk A., Jamrozik K., Kawalec A. i wsp.: Zawał serca, zagrożenie i postępowanie. Długofalowa obserwacja populacji 280.000 kobiet i męż-

- czynn. Projekt POL MONICA, Kraków. *Epidemiologia i leczenie zawału. Przegl. Lek.* 1996,53,767-778.
277. Parker A.W., Hubinger L.M., Green S., Sargeant L., Boyd R.: A survey on the health stress and fatigue of Australian Seafarers. Australian Maritime Safety Authority, Canberra 1997,1-33.
278. Petersen E.: Malaria 1994. Geneva, WHO Weekly Rep. 1995,25,1-324.
279. Piotrowski M.: Analiza czynników ryzyka choroby wieńcowej u marynarzy i rybaków dalekomorskich. Praca na stopień doktora nauk medycznych. Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdynia 1993,1-196.
280. Plant H.A.: Alcoholism and occupation. A review. *Br. J. Addict. Alcohol. Other Drugs* 1977,72,309-316.
281. Plewiński L.: Zmniejszenie obsad załogowych statku, a bezpieczeństwo na morzu. *Prawo i Orzecznictwo Morskie* 1994, 35-36,88-99.
282. *Polski Przemysł Okrętowy 1945-2000*, Dudziak J., Kuciewicz P., Litwin J., Skrzypiński S, Spigarski H. Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk 2000,1-275.
283. *Poradnik Medyczny Kapitana Statku*. Kierst W. red., PZWL, Warszawa 1963,1-367.
284. Przyborowski T.: Zwalczenie szczerów na statkach i w porcie, w: *Medycyna morską - wybrane zagadnienia*. Buczowski Z. red., GTPN, Gdańsk 1980,133-138.
285. Puchalski K.: *Zdrowie w świadomości społecznej*. Wyd. Krajowe Centrum Promocji Zdrowia w Miejsu Pracy, IMP, Łódź 1997,1-217.
286. Raffnson V.: Health problems and disease patterns, w: *ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*, IV-th ed. ILO, Geneva 1998, vol.3,112-118.
287. Raffnson V., Gunnarsdottir H.: Fatal accidents among Icelandic seamen. 1966-86, *Br. J. Ind. Med.* 1992, 49, 694-699.
288. Raffnson V., Gunnarsdottir H.: Mortality among Icelandic seamen. *Int. J. Epidem.* 1994, 23, 730-736.
289. Raffnson V., Gunnarsdottir H.: Risk of fatal accidents occurring other than at sea among Icelandic seamen. *Br. Med. J.* 1993,306,1379-1381.
290. Rapiti E., Turi E., Forastiere F. i wsp.: A mortality cohort study of seamen in Italy. *Am J. Ind. Med.* 1992,21,863-872.
291. Rawell L.B.: Human circulation, w: *Regulation during physical stress*. New York, 1986,111-135.

292. Reilly J.: Mortality from occupational accidents to UK fishermen. *Br. J. Ind. Med.* 1985,42,806-814.
293. Reyes B.: Owners urged to hold medicals on seafarers before employing them. *Lloyd's List* 2000,57,22-26.
294. Roberts S.E., Hansen H.I.: An analysis of the causes of mortality among seafarers in the British merchant fleet (1986-1995) and recommendations for their reduction. *Occup. Med.* 2002,52,195-201.
295. Roberts S.E., Marlow P.B.: Casualties in dry bulk shipping 1963-1996. *Marine Policy* 2002,26, 437-441.
296. Roberts S.E.: Hazardous occupations in Great Britain. *Lancet* 2002,360,543-544.
297. Roberts S.E.: Occupational mortality among fishermen and merchant seafarers in British vessels (1990 – 1995). *SIRM, Recherche* 1998,2,36-47.
298. Roberts S.E.: Occupational Mortality among Merchant Seafarers in the British, Singapore and Hong Kong Fleets, Cardiff: Seafarers International Research Centre, Cardiff University, 1988,1-32.
299. Roberts S.E.: Work related mortality among British seafarers employed in flags of convenience shipping 1976 – 1993. *Internat Marit Health* 2003,1-4,7-25.
300. Roberts S.E.: Mortality from disease among seafarers in British merchant shipping, 1976-1999. *Internat. Marit. Health* 2002,1-4, 43-58.
301. Rocznik Statystyczny 2000. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2000.
302. Rozp. Ministra Zdrowia z dn. 5 listopada 2003 r. w sprawie warunków zdrowotnych wymaganych od osób wykonujących pracę na statkach żeglugi śródlądowej (Dz.U. nr 199 z dn. 24 listopada 2003 r., poz.1949 oraz Rozp. Ministra Zdrowia z dn. 3 listopada 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w celu zapewnienia wyższego poziomu leczenia na jednostkach pływających. (Dz.U. nr 194 z dn. 19.11.2003 r., poz.1904).
303. Rozp. MZiOS z dn. 3 stycznia 1976 r. w sprawie badania stanu zdrowia osób delegowanych służbowo do krajów o odmiennych warunkach klimatycznych (Dz.U. nr 1 z dn. 30 stycznia 1976 r.) oraz Rozp. MZiOS z dn. 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych dla celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz.U. nr 69, poz.332).

304. Rozp. MZiOS z dn. 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki nad pracownikami oraz orzeczeń wydawanych dla celów przewidzianych w Kodeksie pracy, (Dz.U.nr 69, poz.332).
305. Ruben F.L., Ereth J.: Maritime Health: a case for preventing influenza on the high seas, *Internat. Marit. Health*, 2002,1-4,36-42.
306. Rychard J.: Radioporadnictwo, w: *Medycyna morska - wybrane zagadnienia*. Buczowski Z. red., GTPN, Gdańsk 1980,15-20.
307. Saarni H., Laine M., Niemi L., Pentti J.: Health promotion in the Finnish shipping industry. *Internat. Marit. Health* 2001,1-4,44-58.
308. Saarni H., Saari S., Hakkinen V.: Critical incident stress debriefing (CISD) in a shipping company. *Internat. Marit. Health* 1999,1-4,49-56.
309. Saarni H.: Health-Related Occupational Hazards Among Seafarers, w: *Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health, Manila, Philippines, 2001*,130-133.
310. Saarni H.: Industrial accidents among Finnish seafarers. *Travel Medicine Internat* 1989, 64, 68-76.
311. Saarni H.: Workload and ship safety. *Safety at Sea International* 1996,5,29-33.
312. Sampson H., Thomas M.: Lonely lives: Social Isolation and Seafarers, w: *Book of proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health, Manila, Philippines, 2001*,194-197.
313. Sampson H., Thomas M.: The social isolation of seafarers; causes, effects and remedies. *Internat. Marit. Health* 2003,1-4,58-67.
314. Schilling J.: Hazards of deep-sea fishing, *Br. J. Ind. Med.* 1971, 28, 27-35.
315. Schnitzer P., Landen D., Burke J.: Occupation injury death in Alaska's fishing industry, 1980 through 1988. *Am J. Publ. Health* 1993,83,685-688.
316. Schnitzer P.G., Bender T.R.: Surveillance of traumatic occupational fatalities in Alaska - implications for prevention. *Public. Health Rep.* 1992, 107,70.
317. Schnitzer P.G., Landen D., Russel J.V.: Occupational injury deaths in Alaska's fishing industry,1980 through 1985. *Am J. Publ. Health* 1993,83,685-668.
318. Scott J.: *Ship killer*. Picador Ed., Chatham, Kent, Great Britain 2002.
319. Selye H.: *Stres życia*. PZWL, Warszawa 1960,1-201.

320. Shannon H.S., Mayr J., Haines T.: Overview of the relationship between organizational and workplace factors and injury rates. *Saf. Sci.* 1997,26,201-217.
321. Sharp T.W., Hyang K.C., Watts D.: Epidemiology of Norwalk virus during an outbreak of acute gastroenteritis aboard a US aircraft carrier. *J. Med. Viral.* 1995,45,65-67.
322. Sherlock S.: Alcoholic liver disease. *Lancet* 1995,345,227-231.
323. Ship Fumigation Regulations (SOR/89-106). Department of Justice, Canada 2002,1-32.
324. Shoda M., Shimizu K., Nagano M., Ishi M.: Malaria infections in crews of Japanese ships. *Internat. Marit. Health* 2001,1-4,8-18.
325. Siegrist J.: Adverse health effects of high-effort/low reward conditions. *J. Occup. Health Psychol.* 1996,1,27-41.
326. Sobol Z., Krynicki A., Jaremin B.: Sanitary design of hospital rooms in ship. *International Symposium on Human Factors in the Design and Operation of Ships. Gothenburg, Sweden, 1977, Book of Abstracts 1977*,15-16.
327. Sporn E.: Increase in marine deaths in Vanuatu fleet, *Internat. Marit. Health* 2002, 1-4,172-173.
328. Stankiewicz C.: Zachorowalność marynarzy Polskich Linii Oceanicznych w latach 1956 – 1958. *Zdrowie Publ.* 1960,3,237-251.
329. STCW, International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers. IMO, 1978, amended 1995, w: *Maritime labour Conventions and Recommendations, 4-th ed., ILO, Geneva 1998*,1-266.
330. Stoker N.: Tuberculosis in a changing world. *Lancet* 1994,309,1178-1779.
331. Swat K.: Czynniki organizatorskie w prewencji wypadkowej, *Atest-Ochrona Pracy*, 1994, 3,6-13.
332. Szczepański C.: Akustyczna charakterystyka statku, w: *Medycyna morską - wybrane zagadnienia. Bucowski Z. red., GTPN, Gdańsk 1970*,37-42.
333. Szeluga J., Masłowski J. Calenture – A psychopathological syndrome of a long-lasting sea voyage. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1988,39,45-49.
334. Szpadzik S.: Analiza ryzyka w projektowaniu statków, w: *Mat. Konferencji „Analiza ryzyka i zarządzania bezpieczeństwem w systemach technicznych”*. Gdańsk-Gdynia 2001,279-291.

335. Szymański K.Z., Majda T.: *Vademecum ochrony pracy*. Wyd. Zach. Centr. Org., Zielona Góra, 1995,1-195.
336. Teisseyre Z.: O możliwości zawleczenia do Polski chorób zakaźnych drogą morską i o środkach zapobiegawczych stosowanych w porcie Gdynia. *Zdrowie Publ.* 1937,5,428-439.
337. Terelak J.F.: Stres psychologiczny; *Psychologia grup zadaniowych*, w: *Medycyna lotnicza*. Kowalski E. red., Poznań 2002,351-356.
338. Theorell T., Akerstedt T.: Day and night work; changes in cholesterol, uric acid, glucose and potassium in serum and in circadian patterns of urinary catecholamine excretion. *Acta Med. Scand.* 1976,200,47-58.
339. Thorslund J.: Suicide among Inuit youth in Greenland 1977-1986. *Arctic. Med. Res.* 1991 suppl. 299,302-310.
340. Tomaszewski R., Chmielewski J., Bielawska-Krasnowiecka G.: Risk factors for coronary heart disease among seamen. *Bull. Inst. Mar. Med.* 1976,3-4,229-241.
341. Tomaszewski R.: Analiza etiologiczna zaburzeń rytmu serca wśród morskich załóg pływających. *Praca habilitacyjna. IMMiT*, Gdynia 1988,1-153.
342. Tomaszunas S., Renke W., Filikowski J., Rzepiak M., Zaborski L.: Diseases and work-related injuries in Polish seafarers and conditions of their work on foreign-flag ships. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1997, 1-4,49-58.
343. Tomaszunas S., Węclawik Z.: Accidents and injuries in Polish seafarers. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1997,1-4,59-74.
344. Tomaszunas S.: Accidents on ships and their prevention. *Travel Med. Internat.* 1994,16,220-226.
345. Tomaszunas S.: Diseases, accidents and injuries among travellers in Poland, *Internat. Marit. Health* 2000,1-4,62-67.
346. Tomaszunas S.: Health and safety of work at sea. *Activities of the WHO Collaborating Centre on Maritime Occupational Health. Internat. Marit. Health* 2001,1-4,135-140.
347. Tomaszunas S.: Malaria in Polish seafarers in 1983. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1984, 3,4,35 ,41-48.
348. Tomaszunas S.: Przypadki chorób tropikalnych wśród pacjentów Instytutu Medycyny Morskiej. *Biul. Inst. Med. Morsk.* 1963,1-2,239-251.

349. Tomaszunas S.: Training and Education in Maritime Health, w: Book of Proceedings. The Sixth International Symposium on Maritime Health, Manila, Philippines, 2001,74-79.
350. Tomaszunas S., Mroziński W.: Diseases and injuries in Polish seafarers repatriated from ships. Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia 1990,1-4, 41-51.
351. Towiańska A., Rozlucka E., Dąbrowski J.: Prevalence of HIV antibodies in maritime workers and in other selected populations in Poland. Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia 1992, 1-4,19-24.
352. Tuchsén F., Zebitz V.: Work and „life style” in occupational mortality in Denmark. Scand J. Soc. Med. 1990,18,170-183.
353. Tunstall-Pedoe H., Kuulasmaa K., Mahonen M. i wsp.: Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality, 10 years results from 37 WHO Monica project populations. Lancet 1999,353,1547-1553.
354. Turi E., Tidei Idei., Paoletti L.: L'esposizione all'amianto a bordo di navi. Uno studio sulla situazione ambientale in due classi di navi traghetto. Med Lavoro 1993,84, 201-210.
355. Turski S.: Oddziaływanie wibracji na człowieka we współczesnym środowisku, w: Medycyna lotnicza - wybrane zagadnienia. Kowalski W. red. Poznań 2002,213-236.
356. Ulewicz K., Michniewski P.: A study of the mechanism of the maintenance of A group streptococcal infection in ship's environment. Lavoro e Medicina 1969,4,153-159.
357. Ulewicz K.: Statek jako system biologiczny, w: Medycyna morską. Ulewicz K. red., PAN, Studia i Materiały Oceanologiczne 1980,32, 59-72.
358. Umer Ch.: Medical care at sea: a ten year overview of treatment aboard and on shore. Vth Intern Symp on Marit Health, Turku, Finland, 5-9 June 1991, Proceedings 1991,209-221.
359. Umer C.J.: Medical care at sea. A ten year overview of treatment aboard and on shore, w; Gardner AW. ed., Proceedings of the International Symposium on Maritime Health, Turku 1991,209-221.
360. Urząd Statystyczny w Gdańsku, Opracowanie ICH, Wypadki w pracy. 7 kwiecień 2003.
361. US Public Health Service, The Ship's Medicine Chest and Medical Aid at Sea. Fredonia Books, Amsterdam 2001,1-474.

362. Uselis J., Krynicki A.: Chronic diseases among seamen and fishermen. *Biul. Inst. Med. Morsk.* 1972,1-2,25-36.
363. Ustawa o służbie medycyny pracy z dn. 27 czerwca 1997 (Dz.U. nr 96, poz.539) oraz Ustawa o zmianie ustawy o służbie medycyny pracy z 17 października 2003 r (Dz.U. nr 199 z dn. 24 listopada 2003 r., poz.1938).
364. Ustawa z dn. 1 grudnia 1961 o izbach morskich. art.1, Dz.U. nr 58, poz.320.
365. Van Damme J.: Prevention of post traumatic stress disorder amongst maritime pilots. *Internat. Marit. Health* 2003,1-4,47-57.
366. Van Damme P.: Sexually transmitted diseases and their prevention on board ship, w: *Proceedings of the International Symposium on Maritime Health*, Turku, Finland 1991,276-289.
367. Velonakis E., Fantino J., Guillon F., Trichopoulos D., Proteau J.: Les accidents du travail dans la marine marchande grecque. *Soc. Med. Hyg. Trav.* 1987,407-412.
368. Vickstrom G., Leivoniemi A.: Suicides among male Finnish seafarers. *Acta Psychiatr. Scand.* 1985,71,575-580.
369. Vincent R.: Dławica i zawał serca. Wyd. Via Medica, Gdynia 2001,1-81.
370. Vrcelj J.: Die Umfalle an Bord von deutschen Seeschiffen und Ihre Atiologie von 1974 bis 1976. Hamburg, Med. Diss. 1981,1-242.
371. Vuksanovic P., Goethe W.H.G., Burchard V., Schutz H., Backhaus A., Koeppen M.: Seamen and AIDS. *Travel Med. Internat.* 1998,6,18-20.
372. Vuksanovic P., Low A.: Venereal diseases and AIDS among seafarers. *Travel Medicine Internat* 1991,9,121-123.
373. Vuksanovic S., Gothe H.: Accidents in seafaring, w: *Handbook of nautical medicine*, Berlin Heidelberg New York Tokio, Springer Verlag 1984,184-189.
374. Wang J.: Diseases and accidents among seafarers, experience from China. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1991,1,5-14.
375. Wernsdorfer W.H.: Protection against malaria among seafarers. *Internat. Marit. Health* 2002,1-4, 7-17.
376. Westlund K., Svard H.V.: Radio Medical services for seafarers in Sweden. *Internat. Marit. Health* 2002,1-4,59-66.
377. Weyna S.: Środowisko akustyczne statków morskich, w: *Ergonomia transportu*. Marek T. red., Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego 2001,185-200.

378. WHO, International Medical Guide for Ships. 2-nd ed., WHO, Geneva 1988.
379. Wickstrom G., Leivonniemi A.: Suicides among male Finnish Seafarers. *Acta Psych. Scand.* 1985,75,575-580.
380. Wilson D.W., D'Agostino R.B., Levy D., i wsp.: Prediction of coronary heart disease using risk factor categories, *Circulation* 1998,18,1837-1847.
381. Winchester N., Aldertom T.: Flag states and safety: 1990 – 1997. *Marit. Pol. Mgmt.* 2002, 29,151-154.
382. Włodarczyk W.C.: Prakseologiczny dylemat polityki ochrony zdrowia w Polsce. Praca habilitacyjna. IMP, Łódź 1988,1-176.
383. World Health Organisation (WHO), Health Factors Involved in Working Under Conditions of Heat Stress. WHO Techn. Rep. Ser. 1969,412.
384. Wytyczne do badań profilaktycznych pracowników. Zespół Przewodniczącego Krajowego Zespołu Specjalistycznego w Dziedzinie Medycyny Przemysłowej, Marek K. przew., Sosnowiec 1993,1-26.
385. Zaborski L. red., *Epidemiologia. Zagadnienia wybrane*, Wyd. Akad. Med. w Gdańsku, Gdańsk 2004.
386. Zaborski L., Szczepański C., Godzina L., Wlep P.: Methods for Rating the Levels of Noise and Mechanical Vibration on Ships. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med. Gdynia* 1979,1,21-28.
387. Zaborski L., Szczepański C., Waśkiewicz J.: The effect of vibratory and acoustic conditions on ships upon the circulatory system during sea voyages. *Bull. Inst. Mar. Trop. Med.* 1981,1-2,75-82.
388. Zaborski L., Szczepański C.: Opracowanie jednolitej metody badań hałasu i wibracji na statkach. *Biul. Met. Org. IMMiT* 1975,1/2,57-66.
389. Zaborski L.: Statystyczne opracowanie wyników badań doświadczalnych, Wyd. Akademia Medyczna w Gdańsku, Gdańsk 1989, 1-185.
390. Zar J.H.: *Biostatistical analysis*. 3-rd ed., Prentice-Hall International Inc., London, UK, 1974,1,662.
391. Zedd H.C., Walker Y.P., Hernandez J.E., Thomas R.J.: Lead exposures during shipboard chipping and grinding paint-removal operation. *Am Ind. Hyg. Assoc. J.* 1993,54, 392-396.
392. Życiński B.: Pokłady ryzyka, *Dz. Bałt.*, Gdańsk, 4 grudzień 2002, 7.

Biblioteka Akad. Med. Gdańsk

2397 / 1.35
Suplement 1
2005 r