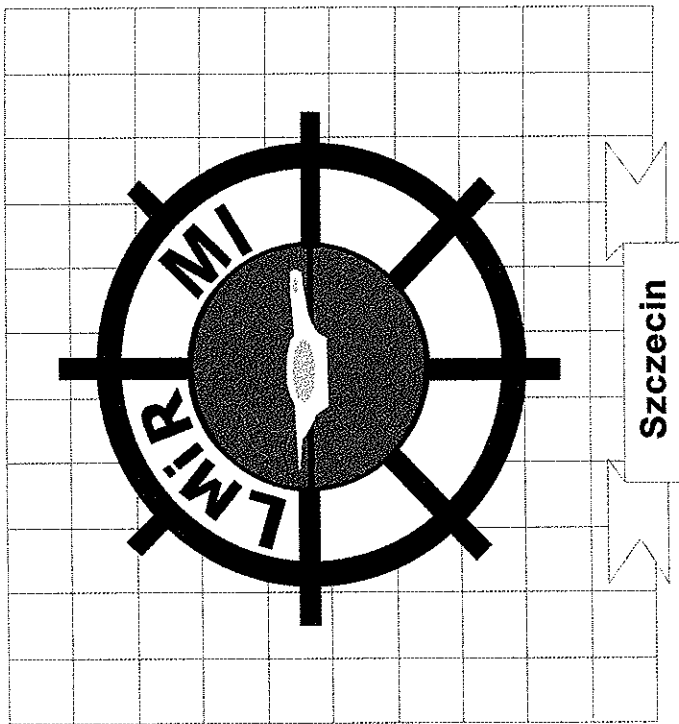


ster

Numer 2/2008

Biuletyn Informacyjny
Zarządu Głównego Ligi Morskiej i Rzeźnej

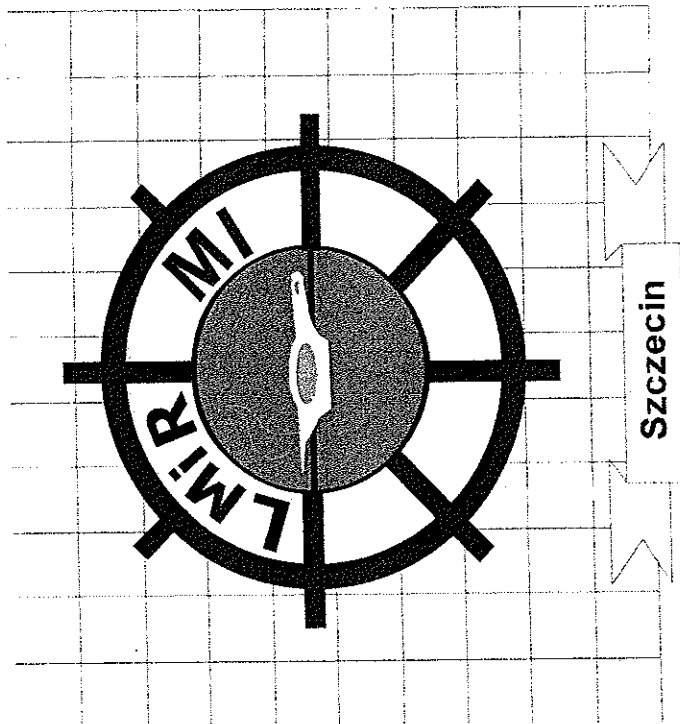


Biblioteczka Olimpiady Nautologicznej
SZCZECIN

ster

Numer 2/2008

Biuletyn Informacyjny
Zarządu Głównego Ligi Morskiej i Rzeźniczej



Biblioteczka Olimpiady Nautologicznej
SZCZECIN

BIBLIOTECKA OLIMPIADY NAUTOLOGICZNEJ

ZESZYT NR 24

Zespół Redakcyjny: E. Marszałek, D. Duda, A. Walczak, S. Musielak, R. Jurak

Korekta: M. Kuncewicz

Opracowanie techniczne: M. Maćkowiak, P. Kośka

Wydawca: Zarząd Główny Ligi Morskiej i Rzeźnej
80-828 Gdańsk, ul. Długi Targ 11
tel. (058) 301-32-71, fax (058) 305-80-99

Wydawnictwo i druk: Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Turystyczna w Szczecinie
70-214 Szczecin, al. 3 Maja 1 a
tel. (091) 489-12-05, fax (091) 812-03-97
e-mail: rektorat@wset.pl

Nakład: 500 egz.

ISBN 978-83-60765-09-8

Pod patronatem Polskiego Towarzystwa Nautologicznego

Sfinansowano ze środków Ministerstwa Infrastruktury

S T E R 2/2008

SPIS TREŚCI:

1. Roman Jurak
Okreśły Marynarki Wojennej RP str. 4
2. Roman Jurak
Wybrane problemy z nawigacją str. 14
3. Elżbieta Marszałek
Gospodarka morską w liczbach str. 21

kmndr ppor. Roman JURAK

Okrety Marynarki Wojennej RP

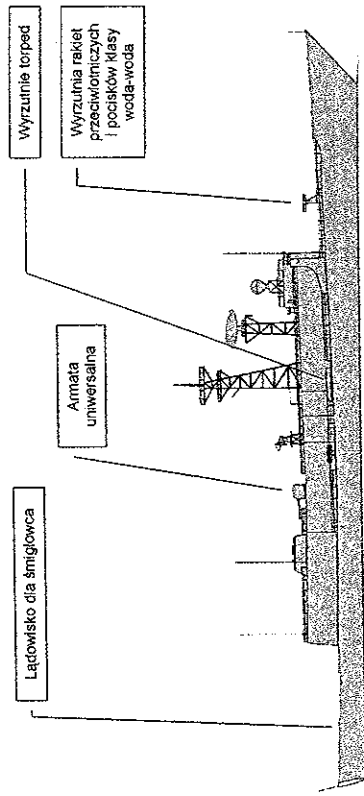
Niniejsza praca ma charakter informacyjny. Przedstawiono w niej podstawowe definicje dotyczące podziału okrętów, wchodzących obecnie w skład Marynarki Wojennej RP. Zamieszczono również ich sylwetki w celu łatwego rozpoznania opisywanych cech.

Głównym zadaniem Marynarki Wojennej RP jest zapewnienie bezpieczeństwa państwa od strony morza. Zadanie to jest realizowane w głównej mierze przez siły okrętowe. Okrety będące na wyposażeniu marynarki wojennej dzielimy na dwie grupy. Okrety oddziałujące na przeciwnika uzbrojeniem tworzą grupę okrętów bojowych oraz okręty pomocnicze, które zabezpieczają działania okrętów bojowych. Okrety bojowe mogą realizować postawione im zadania samodzielnie lub wspólnie z zespołami okrętów, a także we współdziałaniu z innymi rodzajami marynarki wojennej czy sił zbrojnych. Okrety bojowe decydują o potencjale bojowym sił morskich państwa.

Podobnie jak we wszystkich współczesnych światowych flotach, okręty klasyfikuje się w celu ujednoczenia ich nazewnictwa. Jest to podział, który opisuje jednostki charakteryzujące się takim samym przeznaczeniem ogólnym, zbliżonymi parametrami w zakresie budowy oraz właściwościami i przeznaczeniem bojowym uzbrojenia.

OKRETY BOJOWE

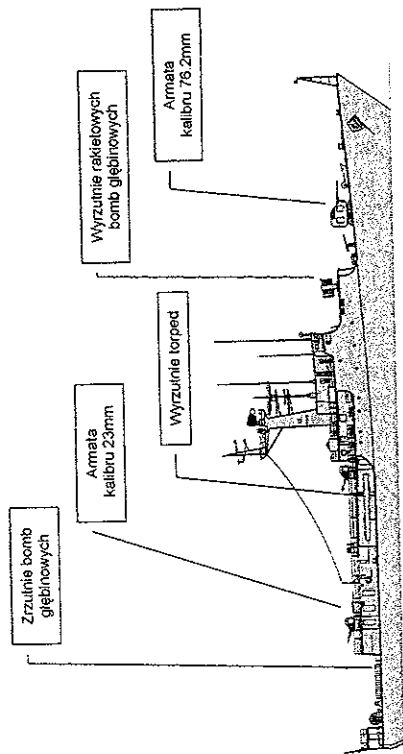
Fregaty to okręty uniwersalne o bardzo dobrych właściwościach morskich oraz dużym zasięgu pływania i autonomizacji, przeznaczone do prowadzenia działań bojowych przede wszystkim w składzie zespołów okrętów. W czasie pokoju, do realizacji zadań związanych z ochroną morskich interesów państwa w strefie przybrzeżnej i ekonomicznej. W zależności od typu, fregaty posiadają strukturę uzbrojenia umożliwiająca zwalczanie różnorodnych celów lub przeznaczonym do zwalczania ściśle określonego rodzaju celów np. kierowane pociski rakietowe klasy „woda-woda”. W przypadku większości typów, fregaty dysponują własnymi śmigłowcami pokładowymi zwiększającymi możliwości bojowe w zakresie zwalczania nieprzyjacielskich okrętów podwodnych.



Fregata rakietowa ORP "Gen. K. Pułaski"

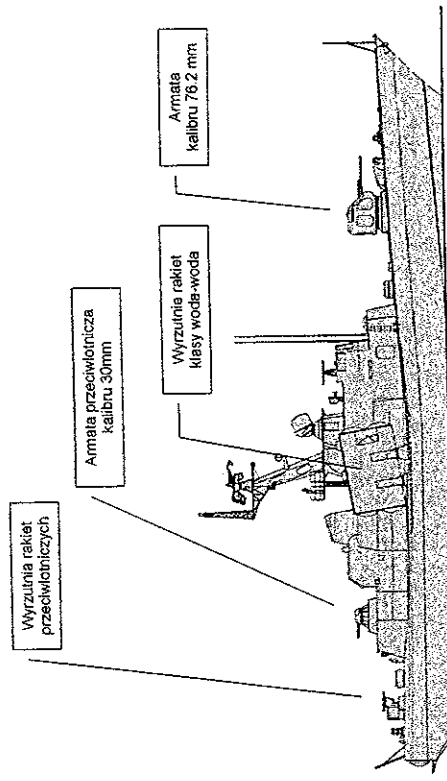
Korwety to okręty przeznaczone do wykonywania różnorodnych zadań bojowych na akwenach mórz półzamykanych lub w strefach przybrzeżnych mórz otwartych. W zależności od struktury uzbrojenia mogą zwalczać cele nawodne, powietrzne i podwodne.

- **Korweta zwalczania okrętów podwodnych** dysponuje dobrze rozwiniętym uzbrojeniem i wyposażeniem do prowadzenia działań przeciw okrętom podwodnym. Posiadane uzbrojenie przeciwlotnicze zapewnia realizację zadań na akwenie ostatecznym przez własne lotnictwo.



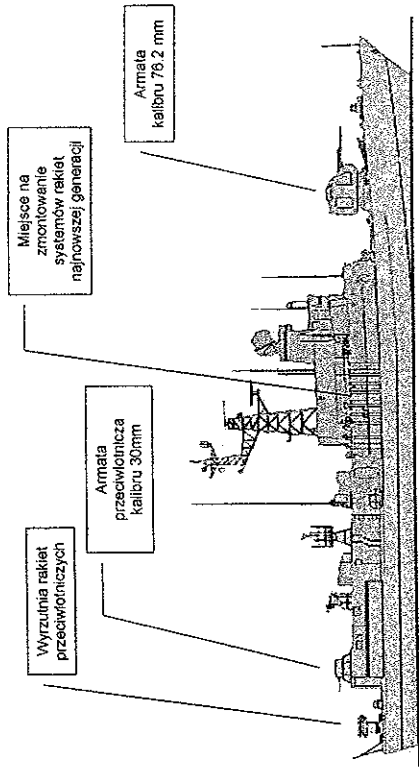
Korweta zwalczania okrętów podwodnych ORP „Kaszub”

- **Korweta raketowa** posiada przede wszystkim uzbrojenie do zwalczania celów nawodnych np. rakiety typu „woda-woda”. Dysponuje również uzbrojeniem przeciwlotniczym. Posiadane wyposażenie umożliwia efektywne wykonywanie zadań ofensywnych w grupach uderzeniowych.



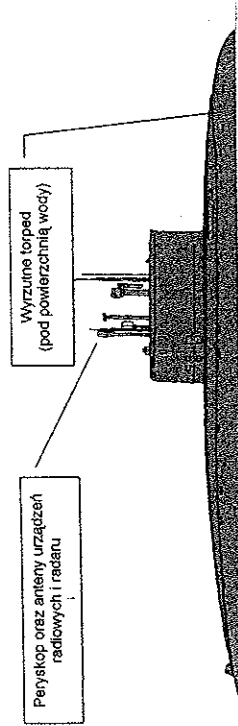
Korweta raketowa ORP „Metalowiec”

Małe okręty raketowe to klasa niewielkich i szybkich jednostek przeznaczonych do wykonywania ataków raketowych na nawodne jednostki pływające przeciwnika oraz ich zespoły. Rejonem ich działania są głównie morskie obszary przybrzeżne i akweny ograniczone. Po wykonaniu zadania są przystosowane do szybkiego wycofania się z pola walki.



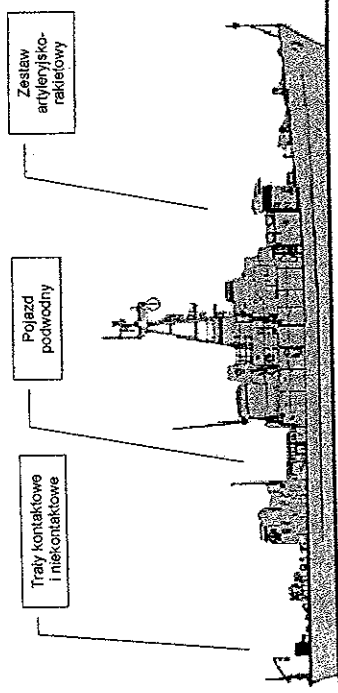
Mały okręt raketowy ORP „Orkan”

Okręty podwodne to jednostki muryrunki wojennej mogące pływać w położeniu podwodnym i nawodnym. Charakteryzują się przede wszystkim skrytością działania. Wykorzystuje się je do zwalczania celów nawodnych lub podwodnych. Mogą też realizować zadania minowe oraz zabezpieczenia działania grup dywersyjno-rozpoznawczych. W niektórych przypadkach wykorzystuje się je do zwalczania innych okrętów podwodnych. Najbardziej rozpowszechnianymi są okręty podwodne z uzbrojeniem torpedowym, mające napęd klasyczny (spalinowo-elektryczny). Zasięg pływania i maksymalne zanurzenie jest zależne od przewidywanego rejonu działania.



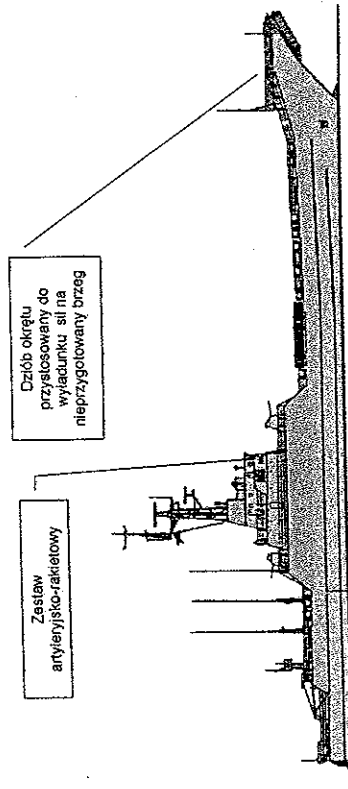
Okręt podwodny ORP „Orzeł”

Niszczyciele min są przeznaczone do poszukiwania min morskich za pomocą środków technicznych, ustalania ich dokładnej lokalizacji oraz niszczenia za pomocą ładunków wybuchowych. Niszczyciele min wyposażone są w specjalistyczne pojazdy podwodne, stacje hydroakustyczne i systemy wykrywania min (w tym telewizyjne). Dysponują również grupą pletwonurków minerów. W Marynarce Wojennej RP niszczyciele min są dodatkowo wyposażone w sprzęt trawowy, co wydatnie zwiększa ich możliwości bojowe.

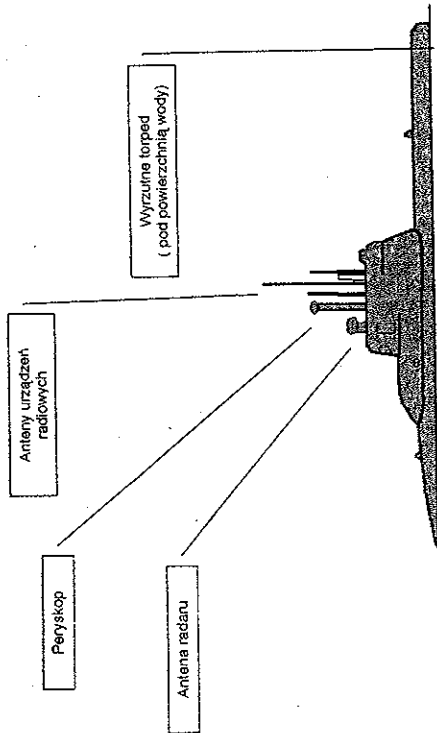


Niszczyciel min ORP „Flaming”

Okręty transportowo-minowe to klasa okrętów bojowych, których podstawowym zadaniem jest transport żołnierzy, uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz wyładunek tych sił na nieprzygotowany brzeg (pozbawiony infrastruktury portowej). Realizacja tego zadania jest możliwa dzięki specjalnej konstrukcji kadłuba. Stanowi to zarazem główną cechę odróżniającą tę klasę okrętów od jednostek transportowych. Jako zadanie pomocnicze mogą transportować i stawiać miny morskie.

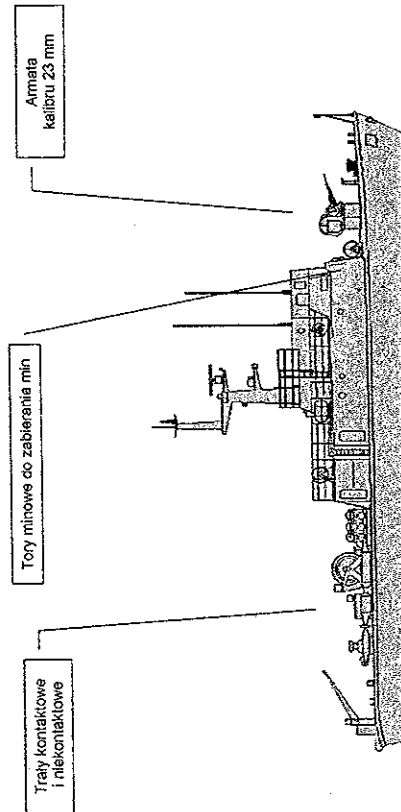


Okręt transportowo-minowy ORP „Lublin”



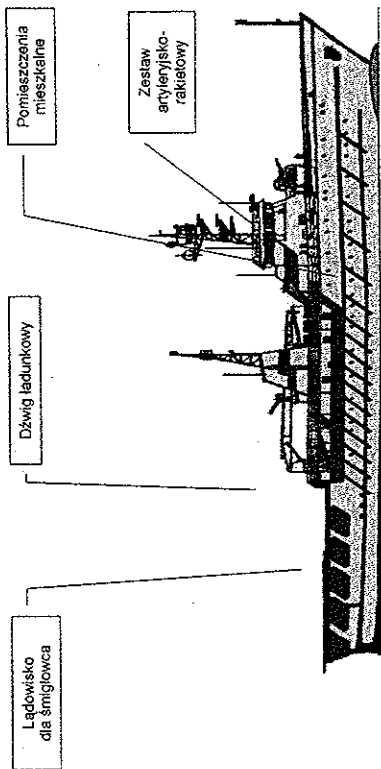
Okręt podwodny ORP „Sokol”

Trawowce są przeznaczone do wykrywania i niszczenia min morskich za pomocą różnego rodzaju tralów (kontaktowych, akustycznych, elektromagnetycznych), które oddziałują na zapalniki min konkretnymi polami fizycznymi, powodując ich detonację. Współczesne trawowce są wyposażone w stacje hydroakustyczne do poszukiwania min. Posiadają kadłub wykonany z materiałów o właściwościach amagnetycznych. Jako zadanie pomocnicze mogą transportować i stawiać miny morskie.



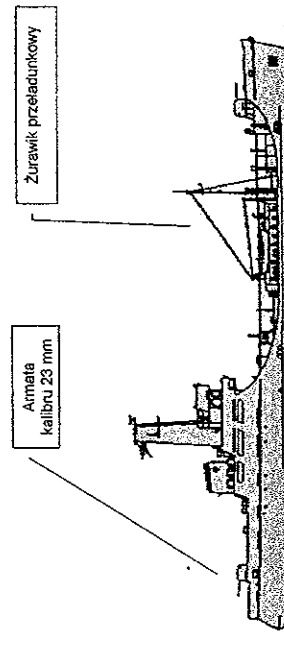
Trawowiec ORP „Mamry”

Okrety wsparcia logistycznego przeznaczone są głównie do przewozu wojska, zaopatrzenia w morzu okrętów w żywność, paliwo i amunicję (spełniając funkcje okrętu zaopatrzeniowego) oraz prowadzenia drobnych remontów i obsługi okrętów. Może także służyć jako okręt-baza dla żołnierzy jednostek specjalnych. Posiada również lądowisko dla śmigłowca.



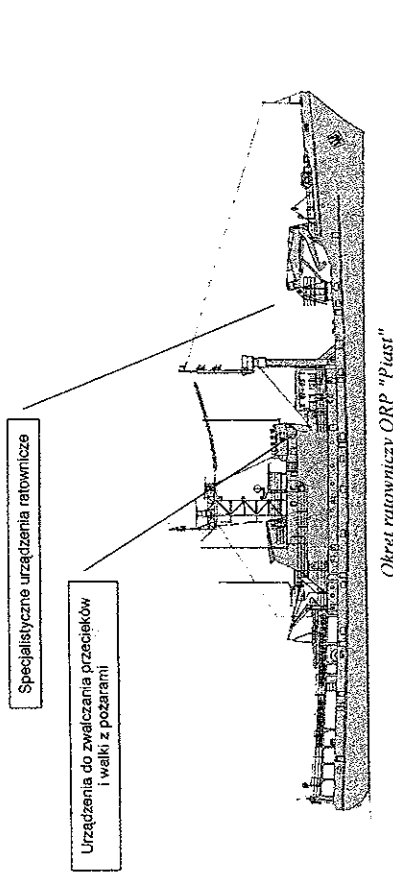
Okrety wsparcia logistycznego ORP „Konradziński”

Zbiornikowce to jednostki, które służą do zaopatrywania okrętów w materiały pędne i smary. Okrety może zaopatrywać inne jednostki w morzu dzięki urządzeniom przeladunkowym. Transport, przechowywanie i wydawanie produktów naftowych może odbywać się zarówno w porcie jak na morzu.



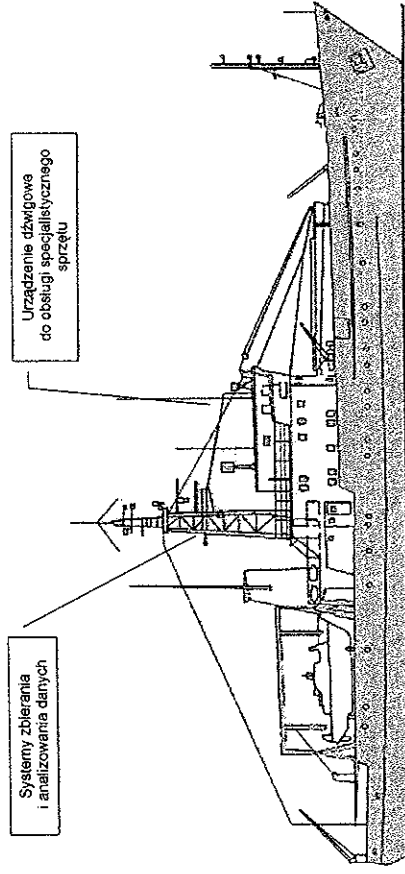
Zbiornikowiec paliwowy ORP „Batory”

Okrety ratownicze są przeznaczone do prowadzenia akcji ratowniczych oraz udzielania pomocy uszkodzonym okrętom nawodnym i podwodnym. Ponadto jednostki zabezpieczają bieżącą działalność okrętów podwodnych oraz przeprowadzają dalekie holowanie. Dodatkową rolą okrętu jest gaszenie pożarów na morzu, ściąganie statków z niebezpiecznych prac podwodnych oraz poszukiwanie i podnoszenie wraków.



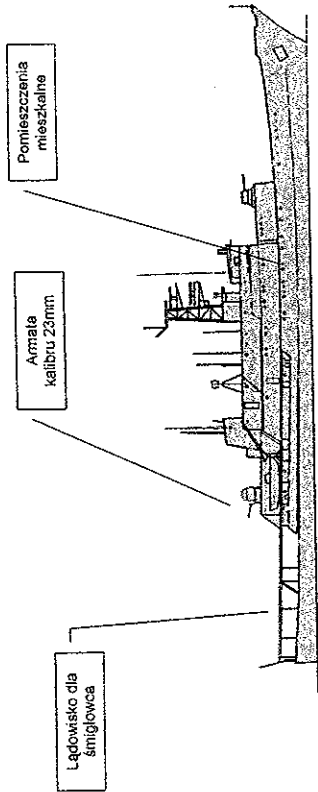
Okrety ratowniczy ORP „Płaz”

Okrety hydrograficzne to okręty przeznaczone do prowadzenia prac sondażowych, pomiarów meteorologicznych oraz innych przedsięwzięć mających bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo prowadzenia nawigacji.

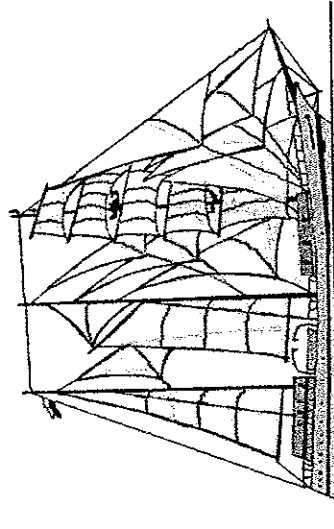


Okrety hydrograficzny ORP „Hewelusz”

Okręty szkolne są okręty przeznaczone do prowadzenia praktycznego szkolenia na morzu kadr dla marynarki wojennej.



Okręty szkolny ORP „Wodnik”



Okręty szkolny - barkentyna ORP „Iskra”

Jednostki pomocnicze

Jednostki tego typu mają bezpośredni wpływ na efektywność wykonywania zadań przez okręty bojowe. Przeznaczone są do realizacji szeroko rozumianych przedsięwzięć wsparcia logistycznego oraz do zabezpieczenia procesu dowodzenia.

Obecnie w MW RP wyróżniamy następujące klasy jednostek pomocniczych:

- holowniki;
- kutry;
- motorówki;
- warsztaty pływające.

Inne jednostki

Niszczyciel ORP „Błyskawica” r. - został przekształcony w dniu 11 października 1974 r. w okręt muzeum. Okręt spędza sezon muzealny przy Nabrzeżu Pomorskim w Gdyni, a w okresie zimowym przechodzi cykl prac konserwacyjno-remontowych. Obecnie jednostka ta jest najstarszym na świecie zachowanym okrętem tej klasy i jednym z niewielu istniejących okrętów, które brały czynny udział w II wojnie światowej.

LITERATURA:

1. E. Kosiarz, T. Krasonowiecki, T. Mandat, E. Szeptun - „Marynarka Wojenna” Wyd. MON Warszawa 1961
2. „Encyklopedia Techniki Wojskowej” Wyd. MON, Warszawa 1961
3. „Zbiór Norm Obronnych Cz. VIII” Wyd. MON, Warszawa 1997
4. www.mw.mil.pl

WYBRANE PROBLEMY Z NAWIGACJI

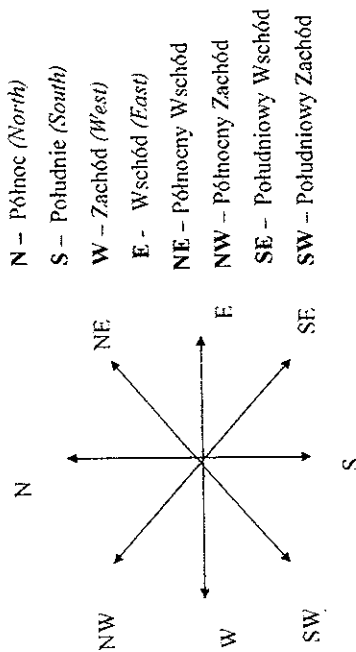
Artykuł ten stanowi materiał pomocniczy dla uczestników kursów w zakresie wiedzy nawigacyjnej. Wyjaśniono w nim podstawowe zagadnienia dotyczące wybranych problemów z jakimi można się zetknąć w czasie zmagañ konkursowych.

Kierunki na powierzchni Ziemi

Kierunek – jest to strona w którą skierowany jest jakiś ruch lub zwrócony jakiś przedmiot. Jest to linia przechodząca przez dwa punkty bez uwzględniania odległości między nimi. W nawigacji morskiej mamy stale do czynienia z dwoma kierunkami: kierunkiem ruchu okrętu i kierunkiem na dowolny przedmiot na lądzie, morzu lub w powietrzu.

Na powierzchni Ziemi wyróżniamy kierunki (rys. 1):

- Kardynalne (N, S, E, W)
- Interkardynalne (NE, NW, SE, SW)



Rys. 1. Kierunki kardynalne i interkardynalne

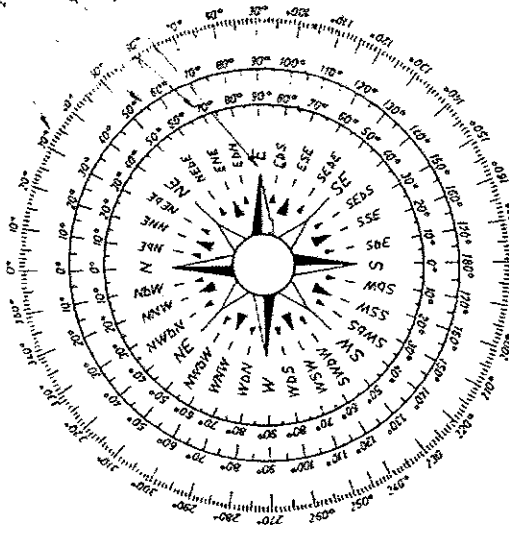
Kierunki kardynalne i interkardynalne są kierunkami rzeczywistymi. Jako podstawę do określenia kierunku w dowolnym punkcie Ziemi przyjęto kierunek N-S. Wszystkie inne kierunki odnosi się do tej linii.

Kierunek linii przechodzącej przez punkt leżący na powierzchni Ziemi jest określany za pomocą kąta jaki tworzy ta linia z linią N-S tego punktu

Kierunki kardynalne i interkardynalne nie są wystarczające do ścisłego określenia kierunku ruchu okrętu lub kierunku na widoczny punkt, latarnię czy pławę. Aby dokładniej wyznaczyć kierunki, stosuje się w nawigacji systemy określenia kierunków:

- System rumbowy;
- System okrężny (pełny);
- System półokręgowy (półokrężny);
- System ćwiartkowy.

- 1 System okręży (okreżny)
od 000° do 360°
- 2 System półokręgowy
od 000° przez E (090°)
do S (180°) i od 000°
przez W (090°) do S (180°)
- 3 System ćwiartkowy
od 0° do 90°
i odwrotnie



Rys. 2 Systemy określenia kierunków

System rumbowy - to najwcześniejszy system podziału, jeszcze z epoki żaglowców.

Powstał z podziału horyzontu na 32 części, zwane rumbami.

$$1 \text{ rumb} = 360^\circ / 32 = 11 \frac{1}{4}^\circ$$

Cztery rumb: N, S, W, E są nazywane głównymi, pozostałe zaś 24 pośrednimi. System rumbowy, ze względu na małą dokładność, stosuje się obecnie do podawania kierunku z jakiego wieje wiatr.

System okrężny - stosowany współcześnie, polega na tym, że początkiem liczenia jest kierunek N (*North*) = 000° , a następnie w prawo, zgodnie z ruchem wskazówek zegara, do 360° , przez E = 090° , S = 180° , W = 270° i N = 360° w odstępach co pół stopnia lub z dokładnością do $0,1^\circ$. W systemie tym wszystkie kierunki zapisuje się w postaci trycyfrowej, np. 006° , 157° , 325° , a części stopnia w postaci ułamka dziesiętnego, np. $006,4^\circ$, $157,5^\circ$ itd.

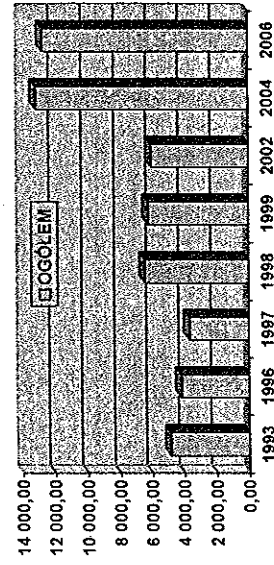
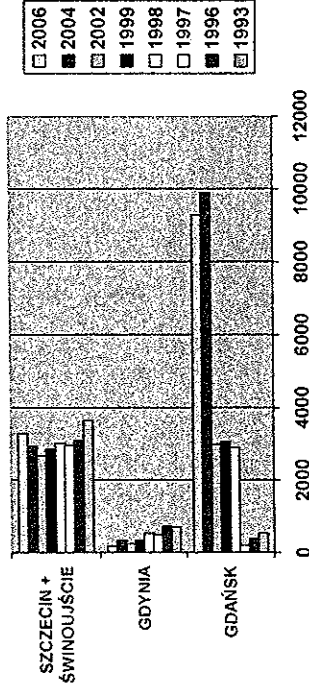
System półłukowy - stosowany jest w astronomii morskiej. Kierunki liczy się w nim od N = 000° lub od S = 180° na E i W. Zapis kierunku w tym systemie obejmuje wartość liczbową kąta w stopniach, oraz wskazanie strony w którą liczymy kierunek. Np. 125° NE lub 055° SE, 078° NW lub 102° SW, itp.

System ćwiartkowy - stosowany jest przy rozwiązywaniu zadań zliczenia drogi oraz większości zadań nawigacyjnych, polega na liczeniu odpowiednio kierunków od N = 000° lub od S = 000° do 090° na E i W. Ćwiartka pierwsza i trzecia mają znak dodatni, zaś druga i czwarta – ujemny. Zapis wartości w tym systemie jest następujący:

- N 36° E (1 ćwiartka)
- S $47,5^\circ$ E (2 ćwiartka)
- S $15,0^\circ$ W (3 ćwiartka)
- N $84,3^\circ$ W (4 ćwiartka)

**PRZEŁADUNEK ŁADUNKÓW TRANZYTOWYCH W POLSKICH PORTACH MORSKICH
W TYS. TON W LATACH 1993-2006**

PORTY LATA	1993	1996	1997	1998	1999	2002	2004	2006
OGÓLEM	4 856,60	4 183,90	3 655,80	6 430,30	6 221,30	6 019,00	13 154,00	12 734,10
GDANSK	522,00	371,40	208,00	2 869,40	3 043,90	2 984,80	9 893,00	9 276,10
GDYNIA	692,00	719,10	491,60	529,30	334,10	235,20	321,00	174,70
SZCZECIN + SWINOUJSCIE	3 642,60	3 093,40	2 956,20	3 011,60	2 843,30	2 673,30	2 940,00	3 283,30



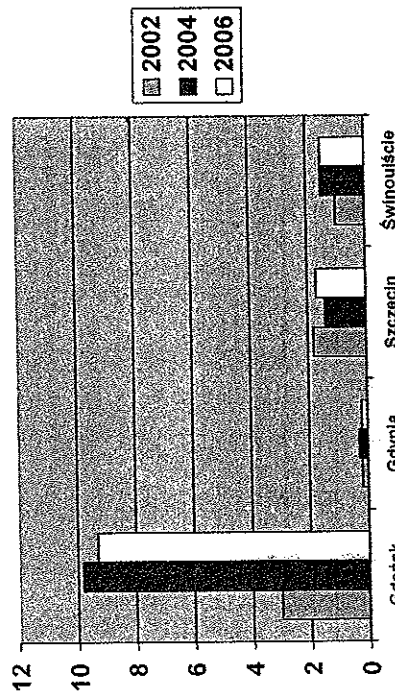
Źródło: 1. „Transport – wyniki działalności w 2002 r.” – GUS Warszawa 2003

2. „Porty morskie i żegluga morska w Polsce w latach 2002-2004*” - GUS Warszawa, US Szczecin 2005

3. Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2006 r. - GUS Warszawa, US Szczecin 2007

PRZELADUNEK ŁADUNKÓW TRANZYTOWYCH WG GRUP ŁADUNKÓW I PORTÓW
W MLN TON (W LATACH 2002 – 2006)

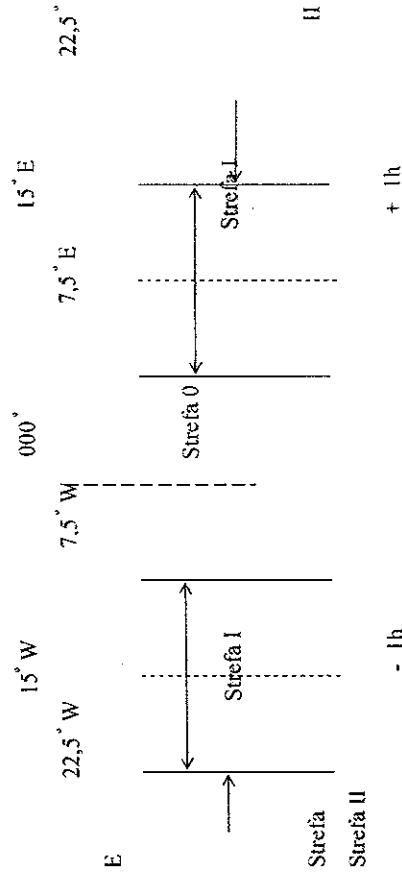
Lata	GDAŃSK		GDYNIA		SZCZECIN		SWINOUJŚCIE		OGÓLEM				
	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004	2002	2004			
Ogółem	3,0	9,8	9,3	0,2	0,3	1,8	1,4	1,7	1,0	1,5	6,0	13,1	12,7
Węgiel i koks	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,3
Rudy	-	-	-	-	-	0,2	0,2	0,1	-	0,4	0,3	0,2	0,6
Zboże	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1	-	-	0,1	-	0,1
Drewno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ropa i przetwory	2,8	9,7	9,2	-	-	-	-	-	-	-	2,8	9,7	9,2
Inne	0,1	-	-	0,1	-	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	0,3
Drobniaca	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,2	1,0	0,9	0,9	1,0	1,1	2,4	2,4



- Źródło: 1. „Transport – wyniki działalności w 2002 r.” - GUS Warszawa 2003
 2. „Porty morskie i żegluga morska w Polsce w latach 2002-2004” – GUS Warszawa, US Szczecin 2005
 3. Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2006 r. – GUS Warszawa, US Szczecin 2007

Ze względu na ruch Ziemi wokół Słońca i wokół własnej osi stosowanie jednego czasu na całej kuli ziemskiej jest niewygodne i niepraktyczne. W celu ujednoczenia czasu na dużych obszarach, podzielono kulę ziemską na 24 strefy godzinne, każda po 15° różnicy długości geograficznej (rys. 4).

Mamy 12 stref wschodnich (dodatnich) i 12 zachodnich (ujemnych). Strefa pierwsza i 12 są wspólne.



Rys 4. Strefy czasowe.

Czas strefowy (TS) jest to czas obowiązujący w danej strefie czasowej.

Oblicza się go według następującego wzoru:

$$TS = TU + (\pm S)$$

gdzie: S – jest to numer strefy ($S = \lambda/15$)

Jeśli reszta pozostała z dzielenia jest mniejsza od 7,5° to ją odrzucamy, a jeżeli większa to numer strefy zwiększamy o 1. Czas strefowy pomiędzy sąsiednimi strefami różni się dokładnie o godzinę.

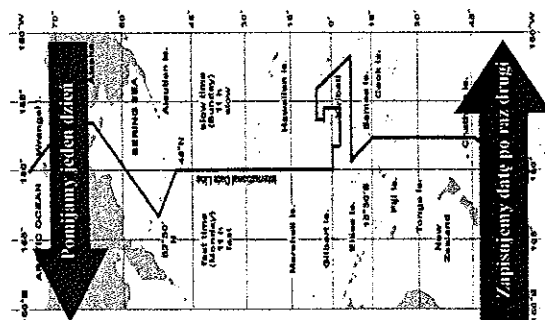
Czas miejscowy (TM) jest to czas obserwowany przez obserwatora w danym miejscu. Różnica między TS a TM polega na tym, że czas strefowy zmienia się skokowo, a czas miejscowy płynie wraz ze zmianą długości geograficznej. Oznacza to, że każdy obserwator posiada „własny” czas miejscowy.

$$TM = TU + \lambda_F$$

$$TM = TU - \lambda_W$$

Czas urzędowy jest to czas jaki dane państwo przyjęło za obowiązujący na terytorium całego kraju.

Linia zmiany daty



Ze zmianą czasu wraz z długością geograficzną wiąże się konieczność wprowadzenia na powierzchni Ziemi linii, na której data ulegnie zmianie (rys. 5). Linia ta przebiega przez Cieśninę Beringa, następnie przez Ocean Spokojny, w znacznej części wzdłuż południka 180°.

Ze względów praktycznych zmieniono jej przebieg tak, żeby nie przecinała wysp i kontynentów.

Linia zmiany daty wyznacza granicę, przy której przekroczeniu musimy zmienić datę o 1 dzień naprzód lub też 1 dzień powrócić. Gdy poruszamy się w kierunku zachodnim, to przy przekroczeniu linii zmiany daty 1 dzień pomijamy.

Gdy natomiast przekraczamy tę linię w kierunku wschodnim, to jeden dzień należy powtórzyć.

Rys 5 Linia zmiany daty

WNIOSKI

Doświadczenia i wnioski, które nasuwają się po analizie wyników, jakie uzyskują uczestnicy różnych konkursów nautycznych, pozwalają stwierdzić, iż największą przeszkodą utrudniającą poprawne wykonanie zadań nawigacyjnych okazuje się faza zrozumienia podstawowych zasad stosowanych w tej dziedzinie wiedzy. Stosowanie typowo matematycznego aparatu nie naszcza większych problemów. Wydaje się, natomiast, że trudności wynikają z braku umiejętności „przechodzenia ze świata rzeczywistości w świat matematyki”. Każda próba rozwiązania zadań nawigacyjnych jedynie w oparciu o reguły matematyczne, kończy się zwykle niepowodzeniem.

Literatura:

1. Gładysz B. *Poradnik marynarza*. Wydawnictwo Morskie Gdansk 1979r.
2. Urbanski J., Kopacz Z., Posita J., *Nawigacja morska cz. I*. AMW 1995r.
3. Urbanski J., Kopacz Z., Posita J., *Nawigacja morska cz. II*. AMW 1996r.
4. Wróbel F. *Państwem Nawigatora*. Wydawnictwo Morskie Gdansk 1995r.
5. <http://www.interklasa.pl/>

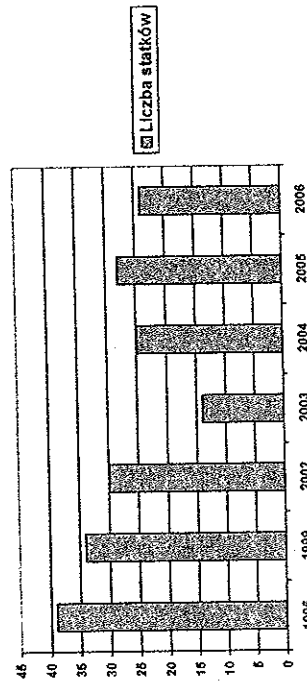
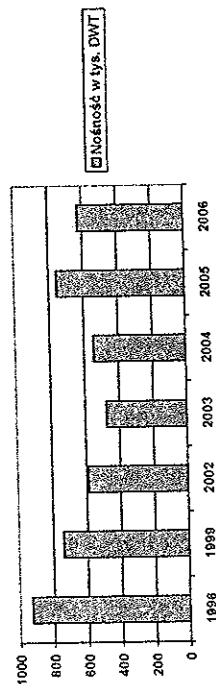
GOSPODARKA MORSKA W LICZBACH¹

Wybór danych statystycznych: *Elżbieta Marszałek*

Opracowanie tabel i wykresów: *Piotr Koška*

STATKI MORSKIE ODDANE DO EKSPLOATACJI W POLSKICH STOCZNIACH

Rok	Nośność w tys. DWT						Liczba statków							
	1996	1999	2002	2003	2004	2005	2006	1996	1999	2002	2003	2004	2005	2006
Razem stocznie	930	742	590	478	545	756	627	39	34	30	14	25	28	24



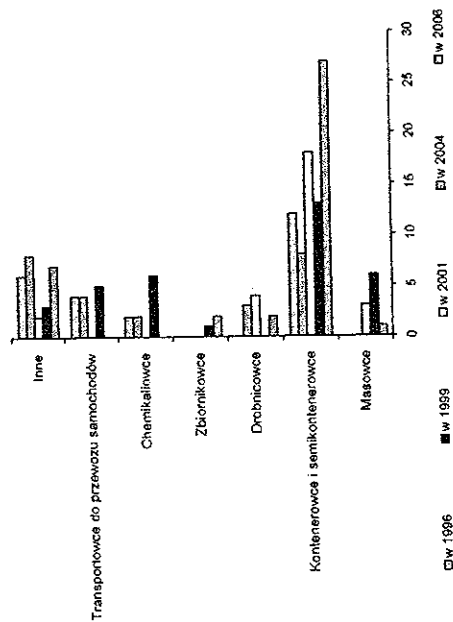
Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin 2000.
 „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin 2004.
 „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin 2007.

LICZBA STATKÓW ODDANYCH DO EKSPLOATACJI W POLSCE WG RODZAJU W LATACH 1996-2006.

Rodzaj statku	Masowce	Kontenerowce i semikontenerowce	Drobnicowce	Zbiornikowce	Chemicjalowce	Transportowce do przewozu samochodów	Inne ¹	Razem
w 1996	1	27	2	2	-	-	7	39
w 1999	6	13	-	1	6	5	3	34
w 2001	3	18	4	-	-	-	2	27
w 2002	*	12	3	*	-	2	13	30
w 2003	*	11	*	*	1	1	1	14
w 2004	*	8	3	*	2	4	8	25
w 2005	-	9	9	-	2	6	8	28
w 2006	-	12	-	-	2	4	6	24

¹ w tym promy, statki rybackie, statki nielowerowe
 * - brak danych

Liczba statków oddanych do eksploatacji



Źródło: „Porty morskie i żegluga morska w Polsce w latach 1999-2001” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2002.
 „Porty morskie i żegluga morska w Polsce w latach 2002-2004” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2005.
 „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2004

POLSKA MORSKA FLOTA TRANSPORTOWA WG RODZAJU STATKÓW

Rodzaj statku	Liczba statków	
	2004	2006
Ogółem	118	121
Statki do przewozu ładunków stałych	99	99
masowce	72	69
zbiornikowce	12	12
w tym:		
promy	7	8
pasażerskie	.	2

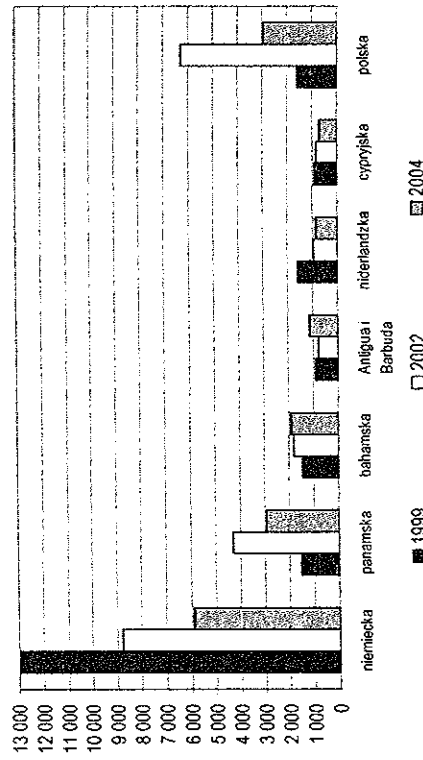
Rodzaj statku	Liczba statków	
	2004	2006
Statki pływające pod banderą:		
polską	12	14
obcą	106	107
w tym:		
maltańską	26	26
cyprijską	23	24
panamską	19	15
bahamską	11	15
ilberyjską	14	14
Vanuatu	7	7

Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin 2007.

**MIĘDZYNARODOWY RUCH STATKÓW TRANSPORTOWYCH W PORTACH MORSKICH
STATKI WCHODZĄCE DO PORTÓW POLSKICH WG BANDER**

Bandera	W LATACH							
	1996		1999		2002		2004	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
Ogółem	17 365	100	27 197	100	30 212	100	22 612	100
polska	2 735	15,8	1 603	5,9	6 297	20,8	2 984	13,2
Obce w tym:	14 630	84,2	25 594	94,1	23 915	79,2	19 628	86,8
niemiecka	5 385		12 971		8 796		5 916	
panamska	777		1 537		4 314		2 967	
bahamska	565		1 470		1 808		1 914	
Antigua i Barbuda	380		909		799		1 150	
niderlandzka	83		1 611		965		887	
cyprijska	846		918		857		740	

liczba statków



Źródło: „Transport – wyniki działalności w 2002 r.” – GUS Warszawa 2003.
„Transport – wyniki działalności w 2004 r.” – GUS Warszawa 2005.

OBROTY ŁADUNKOWE W POLSKICH PORTACH MORSKICH
wg relacji przeladunkowych i grup ładunków w mln ton (w latach 1996 – 2006)

Lata	Inne masowe											Drobnica	
	Ogółem	Węgiel i koks	Rudy	Zboże	Drewno	Ropa i przetwory	Ogółem	Siatka	Fosforyty	Ładunki płynne	Ogółem	W kontenerach	
1996	48,9	16,6	3,6	3,5	0,1	6,8	8,3	1,1	1,9	1,2	10,0	1,6	
1997	50,9	17,6	3,5	2,0	0,1	7,9	8,9	0,9	1,9	1,8	10,9	1,8	
1998	50,9	18,4	3,0	1,6	0,0	9,5	8,9	0,7	1,8	1,9	9,5	2,1	
1999	49,6	18,8	2,3	2,1	0,1	8,6	7,8	0,6	1,5	1,2	9,8	2,0	
2002	48,9	16,7	1,7	2,2	0,9	7,0	7,7	0,6	1,5	1,0	13,3	2,2	
2004	56,9	13,2	2,8	2,6	0,3	12,7	9,2	0,6	1,7	2,1	16,1	3,4	
2006	60,3	10,3	1,4	3,8	0,1	15,5	10,5	0,5	1,7	1,9	18,7	4,7	

Źródło:

1. „Transport – wyniki działalności w 2002 r.” - GUS Warszawa 2003
2. „Porty morskie i żegluga morska w Polsce w latach 2002-2004” - GUS Warszawa, US Szczecin 2005
3. Rocznik statystyczny gospodarki morskiej 2006 r. - GUS Warszawa, US Szczecin 2007

wg relacji przeladunkowych i grup ładunków i portów w mln ton w 2006 roku²⁾

Port	Inne masowe											Drobnica	
	Ogółem	Węgiel i koks	Rudy	Zboże	Drewno	Ropa i przetwory	Ogółem	Siatka	Fosforyty	Ładunki płynne	Ogółem	W kontenerach	
GDĄSK	24,2	4,1	-	0,4	-	14,2	3,2	0,5	0,2	0,8	2,3	0,5	
GDYNIA	14,1	1,0	-	1,4	-	0,6	2,2	-	-	0,5	8,9	3,8	
SZCZECIN	9,9	2,4	0,5	1,7	-	0,3	2,4	-	-	0,3	2,6	0,3	
ŚWINOUJŚCIE	9,2	2,6	0,8	0,1	-	0,4	0,3	-	-	-	5,0	-	
POLICE	2,4	-	0,1	-	-	-	2,3	-	1,3	0,1	-	-	

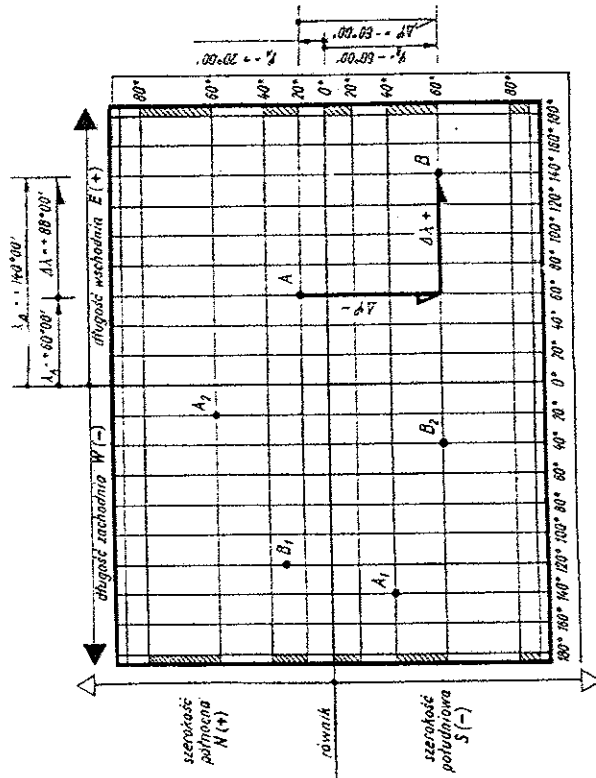
2) bez ładunków w małych portach: Sępólna, Kołobrzeg, Darłowo, Uszka, Władysławowo i Elbląg.

Odczytywanie różnicy szerokości i długości

Na mapie w odwzorowaniu Merkatora południki są liniami prostymi i równoległymi do siebie, podobnie jak równoleżniki, które przecinają południki pod kątem prostym.

Na rys 3. pokazano siatkę mapy Merkatora dla kuli ziemskiej z wyjątkiem okolic podbiegunowych. Odległości między równoleżnikami nie są jednakowe, lecz zwiększają się ku biegunom. Wskutek tego na takiej mapie długość liniowa jednej minuty szerokości, czyli jednej mili morskiej, powiększa się wraz ze wzrostem szerokości geograficznej.

Rys. 3 Uproszczony model siatki Merkatora dla kuli ziemskiej

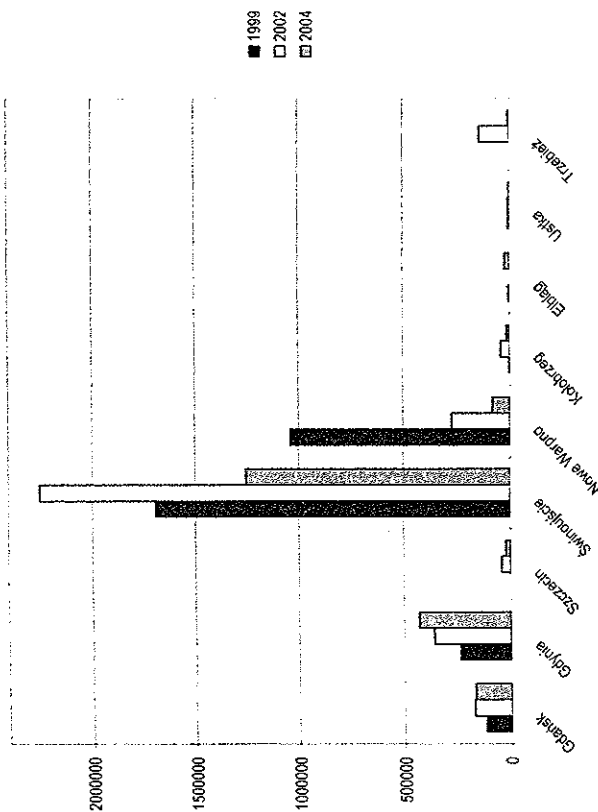


Szerokość geograficzna φ odmierza się od równika ($\varphi = 00^{\circ}00'$) po południku ku biegunom ($\varphi = 90^{\circ}00'$). Szerokość geograficzna odmierza się od równika na północ oznaczona jest literą N (*North*) lub znakiem „+”, odmierza się od równika na południe ma literę S (*South*) lub znak „-”.

MIĘDZYNARODOWY RUCH PASAŻERÓW W POLSKICH PORTACH

PORT	Liczba pasażerów ogółem (przyjazdy i wyjazdy)		
	1996	1999	2002
Ogółem	1353539	3111359	3304415
Gdańsk	97123	121774	175739
Gdynia	139188	241415	362813
Szczecin	466	277	43718
Swinoujście	868543	1698806	2253072
Nowe Warpno	241722	1040470	276404
Kołobrzeg	0	3653	42820
Elbląg	6497	4964	429
Ustka	0	5582	6423
Trzebież	0	0	142897

liczba pasażerów



Źródło: „Transport – wyniki działalności w 2002 r.” – GUS Warszawa 2003.
 „Transport – wyniki działalności w 2004 r.” – GUS Warszawa 2005.

Długość geograficzna λ odmierzamy od południka zerowego przechodzącego przez obserwatorium astronomiczne w Greenwich ($\lambda = 000^{\circ}00'$) po łuku równika lub równoleżnika na wschód lub zachód do 180° . Na wschód ma ona znak E. (East) lub znak „+” a na zachód znak W. (West) lub znak „-”.

Różnica szerokości $\Delta\varphi$ dwóch punktów jest to łuk na południku zawarty między równoleżnikami przechodzącymi przez te punkty. Różnica szerokości jest równa algebraicznej różnicy szerokości punktu B i punktu A. Znak różnicy szerokości otrzymujemy więc z działania algebraicznego. Aby uniknąć pomyłek w określeniu znaku, można stosować następującą zasadę: różnica szerokości ma znak „+”, jeżeli punkt B znajduje się na północ w stosunku do punktu A, i odwrotnie „-”, jeżeli punkt B znajduje się na południe w stosunku do punktu A.

Różnica długości $\Delta\lambda$ dwóch punktów jest to łuk na równiku (równoleżniku) zawarty pomiędzy południkami przechodzącymi przez te punkty. Różnica długości jest równa algebraicznej różnicy długości punktu B i długości punktu A. Znak różnicy długości otrzymujemy z działania algebraicznego. Ponadto dla określenia tego znaku można stosować następującą zasadę: różnica długości ma znak „+”, jeżeli punkt b znajduje się na wschód w stosunku do punktu A i odwrotnie „-”, jeżeli punkt B znajduje się na zachód w stosunku do punktu A.

Patrząc na rys. 1 widzimy, że punkt B znajduje się na południe i na wschód od punktu A, stad różnica szerokości ma znak „-”, a różnica długości „+”. Natomiast punkt B₁ położony jest na północ i wschód w stosunku do punktu A₁ i dlatego różnice szerokości i długości mają znaki „+”. Różnice szerokości i długości dla punktów A₂ i B₂ mają znaki „-”.

Strefy czasowe

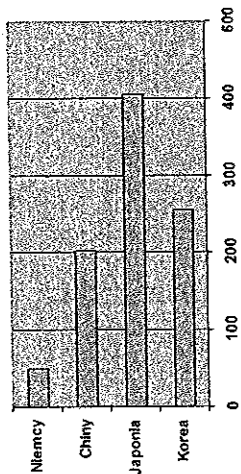
Punktem odniesienia czasu na kuli ziemskiej jest czas uniwersalny.

Czas uniwersalny (TU) zwany też czasem średnim grynichowskim (GMT) jest to czas obserwowany przez obserwatorium astronomiczne w Greenwich. Czas ten stosowany jest głównie do porównywania i przeliczania innych czasów oraz do obserwacji astronomicznych. Obowiązuje on na całym świecie.

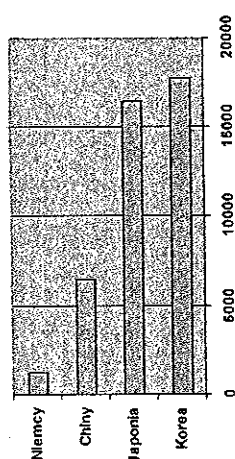
ŚWIATOWA PRODUKCA STATKÓW HANDLOWYCH WG. KRAJÓW BUDOWY 2003-2005

Kraj	2003		2005	
	Liczba statków	Pojemność w tys. GT ³	Liczba statków	Pojemność w tys. GT ³
Świat	1540	36131	2129	46970
Korea	255	13683	326	17689
Japonia	405	12688	469	16434
Chiny	203	3763	420	6466
Niemcy	49	905	67	1236

liczba statków 2005 r



pojemność w tys. GT 2005 r

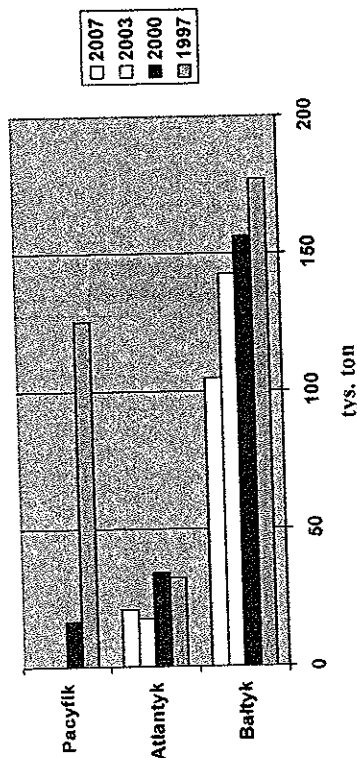


Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2006.

³⁾ Pojemność brutto (GT – ang.: gross tonnage) zgodnie z Międzynarodową Konwencją o Pomiarze Pojemności Statków z 1969 r. jest to miara całkowitej pojemności zamkniętych pomieszczeń siłku wewnątrz kadłuba i nadbudówek.

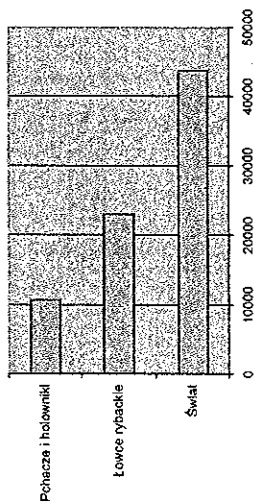
POŁOWY RYB I INNYCH ORGANIZMÓW MORSKICH W POLSCE WG OBSZARÓW MORSKICH
W TYS. TON (W LATACH 1997 – 2006)

Lata	TYS. TON						%							
	1997	2000	2003	2006	1997	1999	2000	2003	2006	1997	1999	2000	2003	2006
Ogółem	334,6	207	160,2	125,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bałtyk	176,9	156,2	142,6	104,8	52,9	57,7	75,4	89,0	83,5	57,7	75,4	89,0	83,5	83,5
Atlantyck	32,3	34,2	17,5	20,7	9,6	12,7	16,6	10,9	16,5	12,7	16,6	10,9	16,5	16,5
Pacyfick	125,4	16,5	-	-	37,5	29,5	8,0	-	-	37,5	29,5	8,0	-	-



STATKI O RÓŻNORODNEJ DZIAŁALNOŚCI

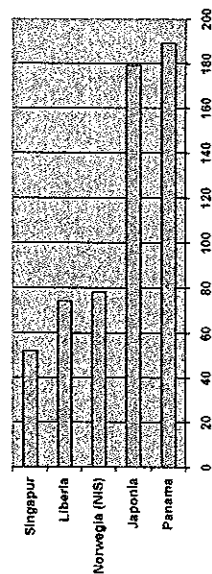
Rodzaj statku	Liczba statków
Świat	43663
W tym:	
Łowce rybackie	22977
Pchacze i holowniki	10681



Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2007.

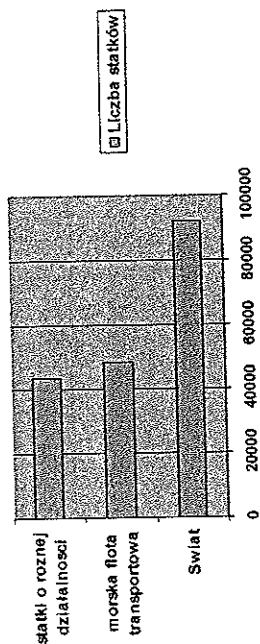
ŚWIATOWA FLOTA GAZOWCÓW WG BANDER W 2005 R.

Lp.	Kraj	Liczba statków
1.	Świat	1221
2.	Panama	189
3.	Japonia	179
4.	Norwegia (NIS)	78
5.	Liberia	74
6.	Singapur	52



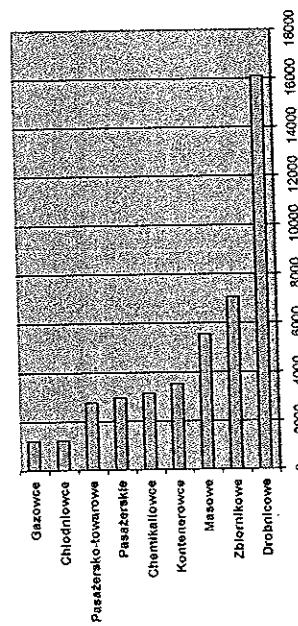
MORSKA FLOTA HANDLOWA ŚWIATA WG RODZAJU STATKÓW (2005 r.)

Rodzaj statku	Liczba statków
Świat	92105
z tego	
morska flota transportowa	48442
statki o różnej działalności	43663



MORSKA FLOTA TRANSPORTOWA ŚWIATA WG. RODZAJÓW STATKÓW (2005 r.)

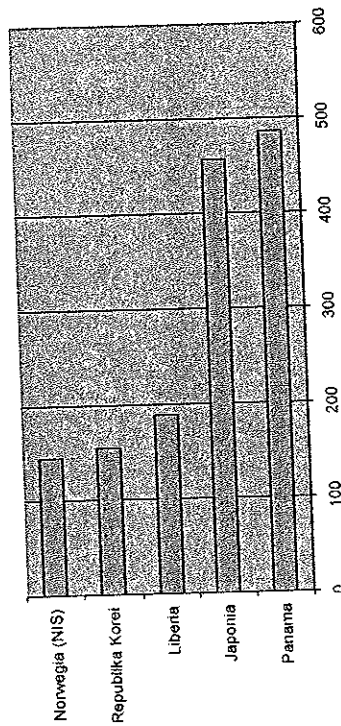
Liczba statków	Świat	Drobnicowe	Zbiornikowe	Masowe	Kontenerowce	Chemikaliowce	Pasazerskie	Pasazersko-towarowe	Chłodniowce	Gazowce
	48422	16086	7034	5542	3531	3154	2958	2769	1236	1221



Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2007.

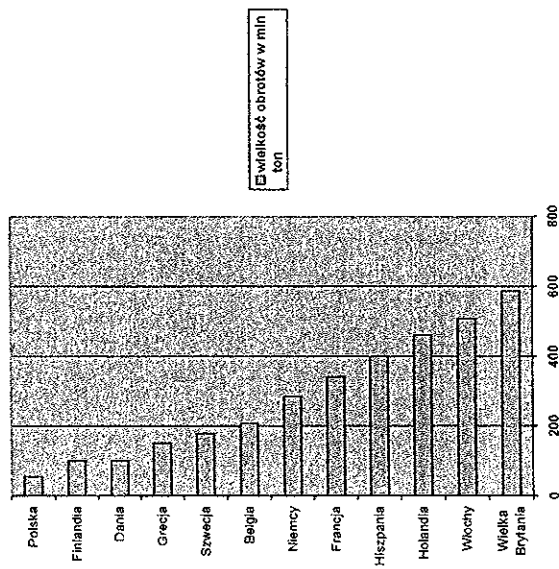
ŚWIATOWA FLOTA CHEMIKALIOWCÓW WG BANDER W 2005 R.

Lp.	Kraj	Liczba statków
1.	Świat	3154
2.	Panama	486
3.	Japonia	457
4.	Liberia	189
5.	Republika Korei	155
6.	Norwegia (NIS)	145



OBROT Y ŁADUNKOWE W GŁÓWNYCH PORTACH MORSKICH
KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ I KRAJÓW KANDYDUJĄCYCH W 2005 R.

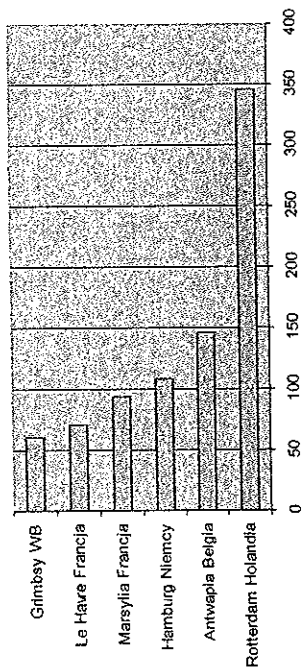
Lp.	Kraj	Wielkość obrotów w mln. ton
1.	Wielka Brytania	585,6
2.	Włochy	508,9
4.	Holandia	460,9
5.	Hiszpania	400,0
6.	Francja	341,4
7.	Niemcy	284,8
8.	Belgia	206,5
9.	Szwecja	178,1
10.	Grecja	151,2
11.	Dania	99,6
12.	Finlandia	99,5
13.
	Polka	54,7



Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2007.

PORTY MORSKIE KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ
O NAJWIĘKSZYCH OBROTACH ŁADUNKOWYCH W 2005 R.

	Port	Kraj	w mln. ton
1	Rotterdam ⁶⁾	Holandia	345,8
2	Antwerpia	Belgia	145,8
3	Hamburg	Niemcy	108,2
4	Marsylia	Francja	93,3
5	Le Havre	Francja	70,8
6	Grimsby	Wielka Brytania	60,6

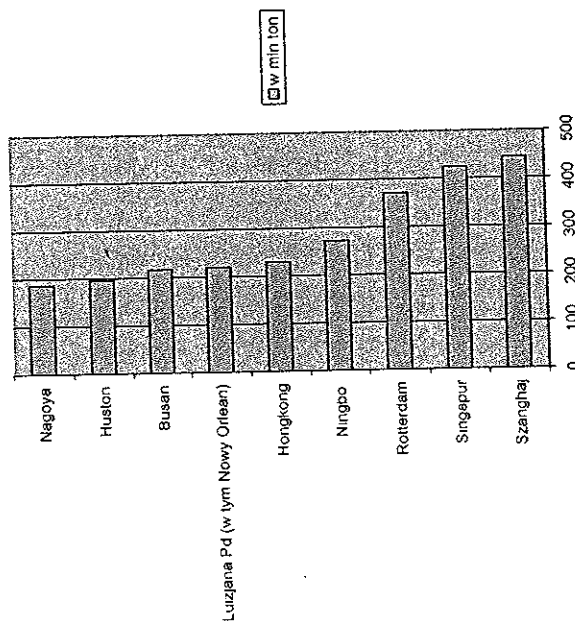


Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2000
„Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2004
„Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2007.

⁶⁾ Dane z tablicy 4/105 str. 255 „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2007.

PORTY O NAJWIĘKSZYCH OBROTACH ŁADUNKOWYCH NA ŚWIECIE W 2005 R.

	Port	Kraj	w mln ton
1	Szanghaj	Chiny	443,0
2	Singapur	Singapur	423,0
3	Rotterdam ⁵⁾	Holandia	370,2
4	Ningbo	Chiny	272,4
5	Hongkong	Chiny	230,1
6	Luizjana Pd (w tym Nowy Orlean)	USA	220,4
7	Busan	Republika Korei	217,2
8	Guangzhou	Chiny	215,2
9	Huston	USA	195,4
10	Nagoya	Japonia	187,1



Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2004.
Dane z tablicy 10/111 str. 264 „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej”, GUS Warszawa, US Szczecin 2007

⁵⁾ Obrót ładunku w porcie Rotterdam wg tablicy 4/105 str 255 wynosił 34508 mln ton.

POŁOWY MORSKIE WG WYBRANYCH KRAJÓW W TYS. TON

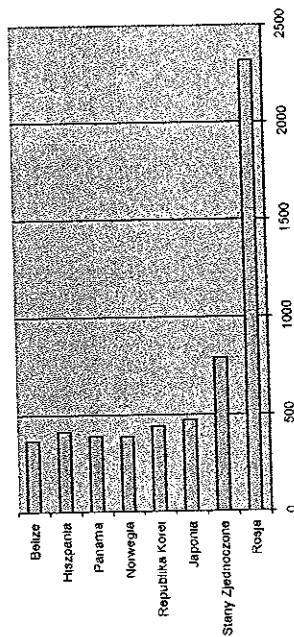
Kraj	1994	1998	2000	2002	2005
Świat w tys. ton	84731	78296	86771,4	84452,5	83666,4
1 Chiny	9639	14950	14754,1	14305,2	14502,5
2 Peru	11950	4303	10626,3	8737,0	9348,3
3 Stany Zjednoczone	5493	4673	4692,3	4907,4	4864,2
4 Chile	7721	3265	14754,1	4271,5	4330,3
5 Indonezja	2980	3383	3801,8	4189,4	4049,7
6 Japonia	6525	5180	4914,2	4382,2	4017,8
7 Rosja	3487	4183	3681,2	3023,8	2971,8
8 Indie	2642	2565	2760,7	2957,2	2849,3
9 Tajlandia	2818	2709	2796	2715,7	2397,0
10 Norwegia	2366	2850	2698,8	2742,6	2392,4

Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2004.
 „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2007.

MORSKA FLOTA RYBACZA WEDŁUG KRAJU REJESTRACJI W LATACH 2003 - 2005.

Lp.	Kraj	Pojemność w tys. GT	
		2003	2005
1.	Świat	12577	11758
2.	Rosja	3258	2318
3.	Stany Zjednoczone	804	791
4.	Japonia	492	472
5.	Republika Korei	433	442
6.	Norwegia	406	387
7.	Panama	404	391
8.	Hiszpania	389	413
9.	Belize	360	368

Pojemność w tys. GT w 2005 r.

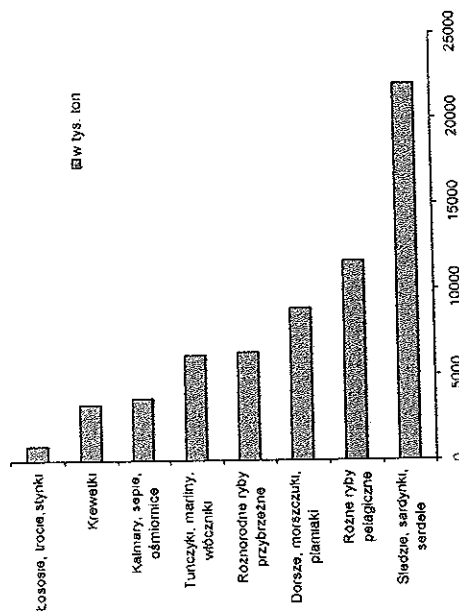


Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2004.
 „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2007.

ŚWIATOWE POŁOWY MORSKIE WYBRANYCH GATUNKÓW W 2005 r.

NOTATKI:

Lp.	Gatunki	w tys. ton
1.	Śledzie, sardynki, serdele	22021,5
2.	Różne ryby pelagiczne	11630,4
4.	Dorsze, morszczuki, płamiaki	8902,9
5.	Różnorodne ryby przybrzeżne	6339,1
6.	Tunczyci, makreli, włośniki	6165,0
7.	Kalmari, sepie, ośmiornice	3652,4
8.	Krewetki	3302,6
9.	Łososie, trocie, slynki	866,7



Źródło: „Rocznik statystyczny gospodarki morskiej” – GUS Warszawa, US Szczecin, 2007.

