

163611
0

TECHNIKA i GOSPODARKA MORSKA



ROK V

LIPIEC 1955

NR 7

SPIS TREŚCI:

XXIV Międzynarodowe Targi Poznańskie	165
PRECHITKO T.: Polski przemysł okrętowy na XXIV Międzynarodowych Targach Poznańskich	166
OLSIENKIEWICZ H.: Polska żegluga, porty i rybołówstwo morskie na XXIV Międzynarodowych Targach Poznańskich	169
Budowa i remont statków:	172
ZNANIECKI A.: Parowe windy okrętowe produkcji polskiej	
Prace podwodne:	
STEFANOWSKI F.: Dziesięć lat polskiego ratownictwa okrętowego	177
Organizacja pracy floty i portów:	
CZERKAWSKI B.: O właściwe planowanie stanu zatrudnienia w portach	179
ŁOPUSKI J.: Zejście statku z drogi	181
Rybołówstwo morskie:	
SZULC K.: Czynniki chłodnicze w rybołówstwie morskim	184
MILEWSKI Z.: Osłona śruby napędowej na statku rybackim	186
Z działalności stowarzyszeń naukowych:	
Konferencja naukowo-techniczna Ogólnopolskiej Sekcji Okrętowców	188
Walny Zjazd Ogólnopolskiej Sekcji Okrętowców	188
Komisja Prawa Morskiego przy Zrzeszeniu Prawników Polskich	189
Recenzje i omówienia:	
KASPROWICZ B.: Bown A. H. J.: Port Economics	190
PIĄTKOWSKI J., SIENICKI I.: Kisielewski M.: Atlas okrętowych kotłów i maszyn parowych	191
Przegląd Dokumentacyjny Instytutu Morskiego	
Przegląd Dokumentacyjny Morskiego Instytutu Rybackiego	
Nowości wydawnicze	

СОДЕРЖАНИЕ:

XXIV Международная ярмарка в Poznani
ПРЕХИТКО Т.: Польская судостроительная промышленность на XXIV Международной ярмарке в Poznani
ОЛСЕНКЕВИЧ Г.: Польское судоходство, порты и морское рыболовство на XXIV Международной ярмарке в Poznani
ЗНАНЕЦКИ А.: Паровые лебёдки польского производства
СТЕФАНОВСКИ Ф.: Десять лет судоподъемного дела в Народной Польше
ЧЕРКАВСКИ Б.: За правильное планирование труда в морских портах
ЛОПУСКИ И.: Правовые вопросы отклонения судна от пути
ШУЛЬЦ К.: Работающие агенты холодильных установок в морском рыболовстве
МИЛЕВСКИ З.: Защита гребного винта рыболовного судна
Из деятельности научных обществ, Рецензии, Обзор работ по документации Морского Института, Обзор работ по документации Морского Рыбачьего Института, Новые издания

CONTENTS:

XXIV Poznań International Fair
PRECHITKO T.: Polish shipbuilding industry at the XXIV Poznań International Fair
OLSIENKIEWICZ H.: Polish shipping, ports and sea fishery at the XXIV Poznań International Fair
ZNANIECKI A.: Polish-made steam ship winches
STEFANOWSKI F.: Ten years of Polish marine salvage
CZERKAWSKI B.: Rational planning of employment in sea ports
ŁOPUSKI J.: Deviation of a ship from the contracted route
SZULC K.: Cooling mediums in sea fishery
MILEWSKI Z.: Propeller protecting screen on fishing vessels
Activity of scientific societies, Publications received, The Bibliographical Review of the Marine Institute, The Bibliographical Review of Marine Fishing Institute, New publications

XXIV Międzynarodowe Targi Poznańskie

W dniach od 3 do 24 lipca br. odbywają się w Poznaniu, po pięcioletniej przerwie, Międzynarodowe Targi, jako dwudziesta czwarta z kolei, a piąta w Polsce Ludowej, impreza tego typu.

W przeciwieństwie do targów w ustroju kapitalistycznym, które służą interesom indywidualnych kapitalistów i machinacjom finansowym karteli i trustów, nasze targi stanowią ważki instrument polityki państwa ludowego, są instytucją gospodarki narodowej.

Celem tegorocznych Międzynarodowych Targów Poznańskich jest propagowanie rozwoju pokojowej wymiany międzynarodowej towarów i usług między Polską Ludową a zagranicą, w najbardziej przekonującej formie — przez prezentację oferowanej do wymiany masy towarowej, wykonanej na poziomie wymagań odbiorcy zagranicznego.

Znaczenie tegorocznych Międzynarodowych Targów Poznańskich jest szczególnie istotne, bowiem przypadają one na okres podsumowywania naszych osiągnięć w minionym dziesięcioleciu. Tym samym do zadań tegorocznych targów należy wykazanie, że:

- Polska Rzeczpospolita Ludowa dzięki władzy ludu pracującego stała się już w ciągu minionego dziesięciolecia wielkim państwem przemysłowym, rozwijającym także nowoczesne formy gospodarowania na wsi;
- w oparciu o gospodarkę planową i współpracę międzynarodową, szczególnie ze Związkiem Radzieckim i innymi krajami rynku socjalistycznego, gospodarka polska nadal nieprzerwanie się rozwija;
- pokojowy rozwój polskiej gospodarki narodowej nierozdzielnie związany jest z podstawowymi założeniami naszego ustroju, a więc wzrostem dobrobytu materialnego i kulturalnego narodu;
- dzięki dotychczasowym osiągnięciom gospodarczym i wszechstronnej współpracy ze Związkiem Radzieckim oraz krajami demokracji ludowej Polska Rzeczpospolita Ludowa stała się już poważnym partnerem w handlu międzynarodowym.

Równocześnie XXIV Międzynarodowe Targi Poznańskie wykazują, że dalsze plany rozwojowe naszej gospodarki narodowej zapewniają wzrost znaczenia Polski na rynkach światowych, i to:

- jako poważnego eksportera maszyn, urządzeń, kompletnego wyposażenia fabryk, środków transportowych, narzędzi, chemikalii, węgla i różnych innych wyrobów przemysłowych oraz artykułów rolniczych o wysokim stopniu przetworzenia;
- jako wielkiego importera surowców dla przemysłu ciężkiego i kosmetycznego, artykułów pomocniczych dla potrzeb przemysłu i rolnictwa oraz takich artykułów konsumpcyjnych, które w Polsce nie są produkowane, lub też są produkowane w niewystarczającej ilości.

Zorganizowanie XXIV Międzynarodowych Targów Poznańskich oznacza, że Polska w ciągłym rozwijaniu szerokiej, równoprawnej, opartej na wzajemnych korzyściach współpracy gospodarczej ze wszystkimi krajami bez względu na ich ustrój, widzi jeden z najistotniejszych środków twórczego, pokojowego współzycia z innymi narodami.

Przez zaprezentowanie całokształtu polskich możliwości eksportowych, a więc danie możliwości bezpośredniego zapoznania się z jakością towaru czy usługi, XXIV Międzynarodowe Targi Poznańskie niewątpliwie przyczynią się do poważnej aktywizacji polskiego handlu zagranicznego, szczególnie eksportu, i dadzą szereg efektów handlowych, istotnych dla realizacji uchwał II Zjazdu PZPR.

Również nasza gospodarka morska jest poważnie reprezentowana na tegorocznych targach, i to zarówno w zakresie produkcji towarowej (budownictwo okrętowe, rybołówstwo), jak i usług (żegluga, porty, stocznie remontowe, ratownictwo okrętowe, spedycja, kontrola i rzeczoznawstwo ładunków itp.).

Na szczególne podkreślenie zasługuje ekspozycja naszego młodego przemysłu okrętowego, który po raz pierwszy występuje na targach międzynarodowych prezentując nie tylko swój dorobek, lecz również oferując konkretną produkcję eksportową, która zdobyła sobie już uznanie wśród zagranicznych odbiorców. Chcąc bliżej zapoznać naszych czytelników z możliwościami eksportowymi naszego przemysłu okrętowego omawiamy w osobnym artykule jego ekspozycję na XXIV MTP.

Usługi naszej żeglugi, portów, spedycji itp., które również oferujemy na targach, są nierozdzielnie związane z realizacją międzynarodowej wymiany towarowej, której służą w zakresie obsługi ładunków w portach i w transporcie morskim. Natomiast usługi naszego ratownictwa okrętowego i stoczni remontowych mogą zainteresować zagranicznych armatorów, których statki zawijają do polskich portów lub którzy chcieliby dokonać poważnych prac w zakresie podnoszenia wraków. Również całokształtowi tych wszystkich zagadnień usługowych poświęcamy osobny artykuł w niniejszym numerze.

Ponadto z tematyką ekspozycji przemysłu okrętowego i resortu żeglugi na tegorocznych MTP wiąże się zamieszczony w niniejszym numerze artykuł A. Znanieckiego o windach parowych produkcji polskiej oraz kpt. ż. m. F. Stefanowskiego o osiągnięciach Polskiego Ratownictwa Okrętowego w minionym dziesięcioleciu.

W ten sposób chcemy spełnić chociażby w skromnym zakresie nasze zadania związane z XXIV Międzynarodowymi Targami Poznańskimi, a mianowicie popularyzację ekspozycji naszej rozwijającej się gospodarki morskiej na tym wielkim przeglądzie naszej prężności i osiągnięć gospodarczych.



Polski przemysł okrętowy na XXIV Międzynarodowych Targach Poznańskich

Mgr inż. Tadeusz PRECHITKO

Pełnomocnik Centralnego Zarządu Przemysłu Okrętowego do Spraw XXIV MTP

Dla polskiego przemysłu okrętowego XXIV Międzynarodowe Targi Poznańskie stanowią wydarzenie dużej wagi — młody nasz przemysł okrętowy występuje po raz pierwszy jako wystawca przed swoim społeczeństwem i na arenie międzynarodowej. Przemysł okrętowy uzyskał na Targach zaszczytne miejsce ekspozycji w Pawilonie Centralnym, w czym widać zobowiązujące wyróżnienie, formę pozytywną oceny dotychczasowych osiągnięć.

Droga przemysłu okrętowego do pozycji eksportera

Dzisiejszy stan rozwoju przemysłu okrętowego nie został lekko zdobyty. Należy cofnąć się myślą wstecz do ruin naszych portowych, do wyniszczonych stoczní, do okresu rozproszenia tak nielicznych wówczas fachowców okrętowych. Wiara w przyszłość tego przemysłu w młodym Państwie Ludowym podtrzymała pierwszych pionierów, którzy już w czasie usuwania gruzów i tworzenia zaczątków organizacji rozpoczęli produkcję pomocniczego taboru jak łódzie ratunkowe, ponton dla nurka, łódzie robocze. Już w r. 1945 powstały własne konstrukcje drobnych jednostek: motorówek i kutrów drewnianych. Stocznie zaczęły rozwijać prace remontowe i modernizacyjne przy większych jednostkach morskich.

Równolegle z pracą stoczni tworzył się centralny ośrodek konstrukcyjny, który z biegiem lat wykształcił się w odrębne przedsiębiorstwo państwowe — Centralne Biuro Konstrukcji Okrętowych w Gdańsku. Pierwsze projekty były adaptacjami konstrukcji zagranicznych, rodzima myśl zaczęła jednak kształtować się coraz szybciej. Powstał projekt holownika, którego stępkę założono w roku 1947, a w roku 1948 nastąpiła historyczna chwila położenia stępki pod pierwszy po wyzwoleniu statek pełnomorski — węglorudowiec „Sołdek”. Dla potrzeb naszego rozwijającego się połącznictwa zbudowały stocznie w r. 1948 szereg szaland dennoklapowych. Lata 1947 — 1949 były wyjątkowo owocnym okresem opracowywania konstrukcji dalszych jednostek przy jednoczesnej seryjnej budowie węglorudowców. Już w roku 1949 położono stępki pod prototypy węglowca 5 000 tów, trawlera 450 tów, drobnicowca 4 000 tów, drobnicowca 660 tów i lugrotrawlera. W pełnym rytmie pracowały już trzy stocznie, czwarta była w odbudowie.

W latach 1950 — 1952 weszły do eksploatacji prototypy superkutra, dwóch typów drobnicowców motorowych, holownika, lewanta 4 000 tów, dwóch typów statków rybackich i dwóch typów węglowców morskich. Statki te stały się trzonem produkcji seryjnej pięciu już wówczas stoczní morskich. Nie sposób wyliczyć wszystkich frontów prac prowadzonych w tym okresie przez przemysł stoczníowy. Budowane seryjne jednostki stawały się coraz lepsze, rozwijano nowe metody produkcji, tworzone nowoczesną technologię.

Należy tutaj podkreślić, że olbrzymi wkład do rozbudowy naszych stoczní i rozwoju produkcji statków wniosła pomoc Związku Radzieckiego, z której wszechstronnie korzystaliśmy. Konsultanci radziecy w dużej mierze pomogli nam w doskonaleniu metod produkcji w stoczních w przyspieszeniu tempa budowy statków.

Przemysł okrętowy rósł na nowych, zdrowych podstawach. Należy sobie bowiem wyraźnie zdać sprawę z tego, że przemysł okrętowy w omawianym znaczeniu to nie tylko stocznie. Sam kadłub to konstrukcja, która dopiero po wyposażeniu w maszyny napędowe, pomocnicze i ogromną ilość najrozmaitszych mechanizmów daje w harmonijnym technicznym i eksploatacyjnym kompromisie kompletny statek, obiekt operatywnego użytkowania przez gospodarkę narodową. Jasne jest, że tego rodzaju skomplikowanego

obiektu nie jest w stanie wytworzyć stocznia sama. Konieczne jest to, co nazywamy zapleczem przemysłowym, konieczne są szeregi hut, fabryk budowy maszyn, wytwórni wyspecjalizowanych dla pewnych asortymentów, a przede wszystkim szereg ośrodków myśli konstrukcyjnej i badań naukowych. Wszystko to musieliśmy bądź ukształtować bądź organizować od podstaw. Na tym odcinku leży punkt ciężkości rozwoju naszego przemysłu okrętowego. Mamy już dziś całą sieć zakładów, które włączyły się do wielkiego zaplecza naszych stoczní, zakładów, które w oparciu niekiedy o starą tradycję potrafiły przyswoić sobie nowe wymagania techniczne, jakie stawiają warunki okrętowe, potrafiły przezwyciężyć początkowe trudności towarzyszące takiemu przekształceniu.

Kraj nasz jest dziś eksporterem statków morskich. Jest to mobilizująca rzeczywistość, jest to realizacja podstawowej wytycznej dla naszego handlu zagranicznego: zmniejszanie eksportu surowców i półfabrykatów na korzyść wywozu gotowych urządzeń, a więc eksportu wytworów naszej myśli technicznej i naszego przemysłu.

Osiągnięcia przemysłu okrętowego w szerokim znaczeniu można ująć w poniższe grupy, towarowo reprezentowane na targach.

Seryjna budowa statków morskich

Na Targach ekspozycja okrętowa pokazana jest w formie modeli lub części pewnej całości, której technicznie nie można wystawić ze względu na ogromne ciężary i gabaryty. Na XXIV MTP wystawione są produkowane obecnie seryjnie trzy typy jednostek rybackich i trzy typy statków handlowych.

Najmniejszą morską jednostką jest kuter stalowy o długości 17 m, którego sylwetkę i główne dane techniczne podaje rys. 1. Jednostki tego typu, budowane od roku 1946, stały się podstawowym sprzętem naszego rybołówstwa na Bałtyku.

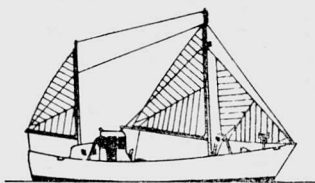
Zbudowanie superkutra (rys. 2) podyktowane było rozszerzeniem naszych połowów na Morze Północne. Superkutry wyposażone w silne windy trałowe pozwalały już na wydajną pracę włokiem. Windę tego typu znajdujemy jako eksponat, kutry natomiast pokazane są modelami w skali 1:25 i 1:10. Powyższe jednostki umożliwiały jednak tylko stosunkowo krótkie wyprawy, dały tym samym impuls do budowy średniej wielkości jednostki rybackiej tzw. lugrotrawlera.

Największą budowaną obecnie jednostką rybacką jest trawler 450 tów, pokazany na rys. 3. Jednostka ta posiada już pewne urządzenia przetwórcze, i to dla produkcji tranu, mączki rybnej i konserw.

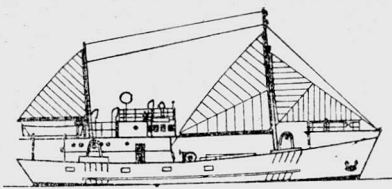
Typ ten wystawiony jest jako model w skali 1:100, przy czym jeden z ciekawszych jego mechanizmów, a mianowicie parowa winda trałowa o uciagu 10 t, zdobi wejście południowe do Pawilonu Centralnego¹. Również pokazane jest jego urządzenie wytwórcze mączki rybnej.

Jednostki handlowe wystawione na Targach to drobnicowiec 900 tów (rys. 4), węglowiec 5 000 tów (rys. 5) i drobnicowiec 10 800 tów (rys. 6). Wszystkie te jednostki zobrazowane są modelami w skali 1:100, dwie ostatnie wystawione są jednak tak, aby ułatwić wyobrażenie

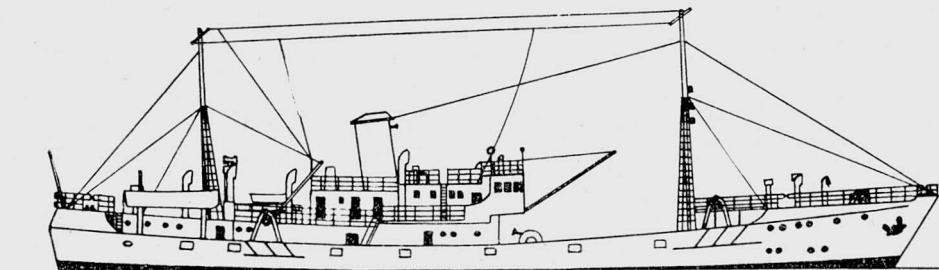
¹ Porównaj artykuł inż. Znanieckiego w tym numerze.



Rys. 1. Kuter stalowy 17 m



Rys. 2. Superkuter 24 m



Rys. 3. Trawler pełnomorski 450 tdw

sobie ich w rzeczywistości. Od modelu węglowca 5 000 tdw w skali 1:100 przechodzi się do przekroju statku nakreślonego na tafli szklanej w skali 1:20, stanowiącej jak gdyby zbiorczą informację dla mechanizmów tego statku umieszczonych poniżej. Ta sama metoda zastosowana jest dla ekspozycji budowanego obecnie naszego największego statku motorowego: drobnicowca 10 800 tdw. Ustawiony pod taflą z planem ogólnym tego statku model stoczni daje pogląd na wielkość takiej jednostki.

Pomieszczenia dla pasażerów pokazuje kajuta jednoosobowa zbudowana w wielkości naturalnej. Umeblownie jej i wyposażenie jest przykładem wysokiego poziomu osiągniętego przez stolarnie naszych stoczni.

Statki 10 800 tdw będą miały pomieszczenia dla 12 pasażerów i stworzą dzięki swej stosunkowo dużej szybkości dogodne połączenie naszego kraju z Dalekim Wschodem.

Rozwój przemysłu maszyn i urządzeń okrętowych

Przemysł stoczniowy jest jednym z największych odbiorców stali konstrukcyjnej wysokiej klasy, która musi w pełni odpowiadać przepisom instytucji klasyfikujących statki.

Produkcja tych wysokowartościowych materiałów zarówno dla kadłubów, jak i dla kotłów i maszyn okrętowych została opanowana w kraju.

Osiągnęliśmy również stan pełnej niezależności przy napędach maszynami parowymi. Posiadamy w kraju maszyny parowe od 350 do 1 700 KM, największa z nich pracująca w zespole z turbiną na parę odłotową daje w sumie 2 300 KM przy 105 obrotach i służy do napędu węglowców 5 000 tdw. Zespół ten nie mógł być ze względu na ciężar ponad 100 ton eksponowany w całości na Targach. Wystawione najciekawsze jego elementy, jak wał korbowy, korbówód, tłoki, blok cylindrowy, wał oporowy dają wyobrażenie o poziomie naszych możliwości produkcyjnych w tej dziedzinie.

Przemysł krajowy rozwinął już produkcję śrub napędowych i zaopatruje nasze stocznie w śruby zarówno z brązu jak i staliwa. Na Targach pokazane są oba rodzaje wykonania, śruba staliwna dla węglowca 5 000 tdw i brązowa dla jednostki o mocy 1 300 KM.

Parowa maszyna główna, wał i śruba napędowa to jednak tylko trzon siłowni parowca. Równocześnie z maszynami parowymi powstały w kraju kotły okrętowe, zarówno płomienicowe jak i wodnorurkowe. I na tym odcinku hutnictwo nasze nie pozostało w tyle dając stocznikom odpowiednie półwyroby, jak blachy płaszczowe, dna kotłowe, walczaki, rury itp.

Nie leżało w granicach możliwości pokazania na Targach wszystkich dziedzin naszego budownictwa maszyn i urządzeń okrętowych. Siłownie parowe wymagają różnych skraplaczy, podgrzewaczy, filtrów, skrzyń wody cieplnej, stacji zmniejszania wody, smoczków próżniowych, inżekto-

Rys. 1. Kuter stalowy 17 m (skala 1:500)

Długość całkowita	17,38 m
„ między pionami	15,00 m
szerokość	5,00 m
wysokość do pokładu głównego	2,39 m
zanurzenie największe	1,50 m
pojemność ładowni około	26 m ³
silnik diesla	100 KM
ilość obrotów na minutę	350
szybkość	8 w.
wyposażenie: nawigacyjne i rybackie	

Rys. 2. Superkuter 24 m

Długość całkowita	24,10 m
„ między pionami	21,10 m
szerokość	6,45 m
wysokość do pokładu głównego	3,43 m
zanurzenie największe	2,38 m
pojemność ładowni	55 m ³
silnik diesla	210/225 KM
ilość obrotów na minutę	375
szybkość	9 w.
powierzchnia żagli	44 m ²
wyposażenie: radionawigacyjne i rybackie	

Rys. 3. Trawler pełnomorski 450 tdw

długość całkowita	59,23 m
„ między pionami	53,50 m
szerokość	9,00 m
wysokość do pokładu głównego	4,95 m
zanurzenie największe	4,32 m
pojemność brutto	719
„ netto	294
maszyna parowa	1 000 KM
ilość obrotów na minutę	125
szybkość	12 w.
wyposażenie: radionawigacyjne, rybackie i przetwórcze: tranownia, urządzenia do produkcji mączki rybnej i konserw.	

rów, armatury, dmuchaw, pomp zasilających, cniłodających, balastowych, parowych zespołów prądowców, tablic rozdzielczych, wentylatorów, wyciągów popiołu oraz szeregu innych drobniejszych urządzeń. W ekspozycji trzeba było ograniczyć się do paru mechanizmów reprezentujących jak gdyby całe topyszerę lub grupy maszyn i urządzeń.

Wielką grupę parowych pomp tłokowych zestawionych w tablicy I obrazuje na Targach pompa zasilająca typu Simplex 22 — AZ czyli sprzężony zespół dwóch pomp, z których każda ma wydajność 22 ton wody na godzinę.

Tablica I: Pompy tłokowe parowe

(wydajność przy ciśnieniu pary dołotowej $p = 14,5$ atn)

Typ	Wielkość	Przeznaczenie	Wydajność Q m ³ /h	Ciśn. tłocz. Pw atn	Ciężar kg
„DUPLEX“ — pionowe					
9 U	90 × 100	ogólnego użytku	9	3	500
55	100	olejowa	5	3—5	
30 U	150 × 150	ogólnego użytku	30	7,8	750
16 S	150	olejowa	16	3—5	
50 U	180 × 175	ogólnego użytku	50	7,7	1000
28 S	175	olejowa	28	3—5	
80 U	210 × 200	ogólnego użytku	80	7,7	1470
	200				
120 B	270 × 200	balastowa	120	4,6	1630
	200				
200 B	330 × 250	„	200	5	2450
	250				
„SIMPLEX“ — pionowe					
3—Z	130 × 90	zasilająca	3	21	282
	200				
9—Z	200 × 140	„	9	20	616
	300				
13—Z	230 × 165	„	13	20	1050
	300				
22—Z	270 × 200	„	22	20	1345
	450				
Pompy typu Z mogą być łączone po dwie w zespoły typu AZ					

Dla chłodzenia skraplaczy głównych maszyn parowych budowane są pompy wirowe do wody chłodzącej, z których największą pokazano na Targach. Szereg tych pomp ujęty jest w tablicy II.

Tablica II: Pompy wirowe do wody chłodzącej

Napęd	P o m p a				
Maszyna parowa K5 (patrz tablica IV)	Typ	Wydajność Q m ³ /h	Moc zapo- trzebowania KMe	Obroty n na min	Wysokość tłoczenia m. sł. w.
	35—OC—9,5	700	35	500	8—10
	25—OC—11	500	25	500	8—10
maszynka parowa 1 cyl. średn. cyl. 145 mm skok 130 mm	20—OC—8	320	18	380	7—8

Kotły stosowane w naszym budownictwie okrętowym zaopatrywane są w dmuchawy podwiewowe, a na węglowcu 5 000 tów również i w dmuchawy wyciągowe. Do ekspozycji włączono z szeregu dmuchaw zestawionych w tablicy dmuchawę o wydajności 28 000 m³/godz.

Tablica III: Dmuchawy kotłowe

Napęd	D m u c h a w a				
Maszynka parowa typu K3 (patrz tablica IV)	Typ	Wydajność Q m ³ /h	Moc zapo- trzebowania KMe	Obroty n na min	Ciśnienie mm. sł. w.
	14 300 (podwiew)	14 300	9,3	900	90
	17 000 (podwiew)	17 000	11,0	900	90
Maszynka parowa typu K4	28 000 (podwiew)	28 000	16,4	750	80
	VC2 (wyciąg)	48 000	15,4	750	40

Jako źródło prądu stosuje się na budowanych parowcach zespoły oświetleniowe o mocy 20 i 28 KW napędzane jednocylinowymi maszynkami parowymi typu K5. Maszynki typu K budowane są w trzech wielkościach zestawionych w tablicy IV. Służą one również do napędu dmuchaw i pomp wody chłodzącej.

Tablica IV: Napędowe maszynki parowe

Typ	K 3	K 4	K 5
Ilość cylindrów		1	
Ciśnienie pary atn		15	
Temperatura pary °C		220	
Średnica cylindra mm	110	140	190
Skok mm	80	100	120
Moc KMe	15	28	50
Obroty na minutę	900	750	600

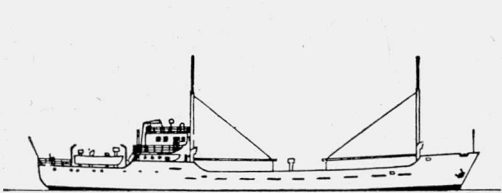
Jako przykłady mniejszych urządzeń pomocniczych włączono do ekspozycji skrzynki zaworowe i dwa typy ręcznych pomp tłokowych.

Poważnym osiągnięciem naszego przemysłu elektrotechnicznego jest opracowanie budowy tablic rozdzielczych na wszystkie statki. Jako przykład wystawiona jest tablica dla węglowca 5 000 tów.

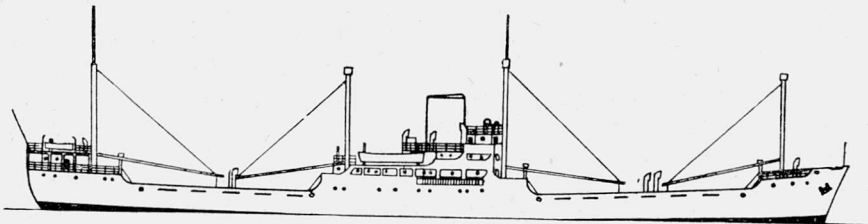
Zagadnienia wentylacji okrętowej są u nas w stadium rozwoju. Na jednostkach towarowych stosuje się jeszcze w dużej mierze wentylację naturalną, tylko pewne pomieszczenia otrzymają wentylację sztuczną. W kraju budujemy obecnie dwa typy wentylatorów osiowych, z których większy o średnicy 500 mm i wydajności 10 000 m³/godz. pokazany jest na Targach.

Należy obecnie dać krótki przegląd naszego dorobku w dziedzinie maszyn i urządzeń pokładowych. Można uznać, że prawie wszystkie potrzeby tej dziedziny, wynikające na tle obecnego programu budowy statków pokrywamy z produkcji krajowej. Rozwinęliśmy ogromną grupę parowych mechanizmów, budujemy również urządzenia elektryczne potrzebne na motorowcach.

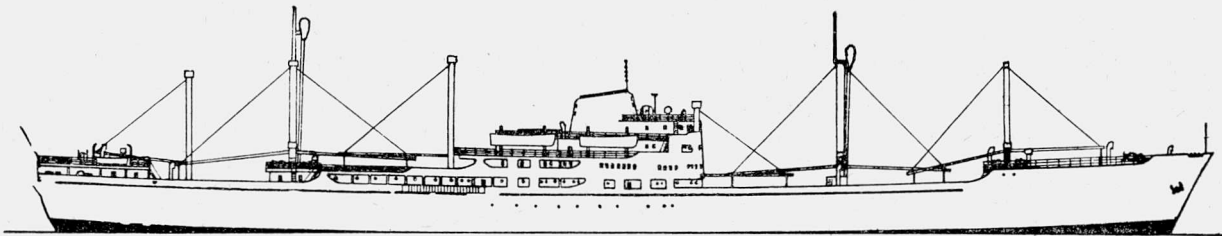
Pierwszą grupę mechanizmów pokładowych stanowią maszyny sterowe. Rozwinęliśmy tu urządzenia hydrauliczne, elektrohydrauliczne i parowe. Sterowa maszyna parowa typu MS 150, stosowana na węglowcach 5 000 i 3 200 tów, pokazana jest w ekspozycji. Maszyna taka, umieszczona na rufie, działa poprzez kwadrant na trzon steru. Jako urządzenie awaryjne służy kolumnienka sterowa, którą można uruchamiać maszynę sterową zarówno przy po-



Rys. 4. Drobnicowiec 900 tów



Rys. 5. Węglowiec 5000 tów



Rys. 6. Drobnicowiec 10 800 tów

Rys. 4. Drobnicowiec 900 tów (skala 1:1000)

długość całkowita	57,64 m
„ między pionami	52,00 m
szerokość	9,00 m
wysokość do pokładu głównego	4,75 m
zanurzenie	4,26 m
silnik diesel	640 KM
ilość obrotów na minutę	320
szybkość	10,5 w.

Rys. 5. Węglowiec 5 000 tów

długość całkowita	108,25 m
„ między pionami	101,05 m
szerokość	14,60 m
wysokość do pokładu głównego	8,00 m
zanurzenie	6,65 m
pojemność brutto	4 180
„ netto	1 931
maszyna parowa z turbiną na parę	ton rejestrowych
odlotowa o łącznej mocy	2 300 KM
ilość obrotów na minutę	105
szybkość	12,5 w.

Rys. 6. Drobnicowiec 10 800 tów

długość całkowita	153,90 m
„ między pionami	141,60 m
szerokość	19,40 m
wysokość do pokładu głównego	9,50 m
zanurzenie największe	8,75 m
pojemność brutto	7 589
„ netto	4 012
silnik diesel	ton rejestrowych
ilość obrotów na minutę	8 000 KM
szybkość	125
pomieszczenie dla 12 pasażerów	16 w.

mocy pary jak i ręcznie. Telemotor hydrauliczny składający się z nadajnika i odbiornika pokazany jest na Targach w ruchu.

Ważnym urządzeniem dla kierowania statkiem jest telegraf maszynowy czyli mechanizm podający komendy manewrowe z mostku do silowni. Budowany w kraju telegraf mechaniczny wystawiony jest na Targach w specjalnym pokazowym umocowaniu pozwalającym na demonstrowanie jego działania.

Największą grupę mechanizmów pokładowych stanowią windy okrętowe. Zagadnieniu temu poświęcony jest odrębny artykuł w tym numerze napisany przez inż. Znanieckiego — pioniera konstrukcji tych mechanizmów. Windy można podzielić z punktu widzenia rodzaju napędu na ręczne, napędzane od silnika głównego, parowe, elektryczne i hydrauliczne. Na jednostkach budowanych w kraju występują poza ostatnim wszystkie wymienione rodzaje. Z punktu widzenia przeznaczenia dzielą się windy na kotwiczne, ładunkowe, gajowe, trałowe, transportowe, cumownicze i łodziowe. Ręczne windy łodziowe widzimy na Targach przy żurawikach grawitacyjnych dla łodzi ratunkowej, pozostałe rodzaje zobrazowane są przez ładunkową windę elektryczną 1,5 tony, parową windę ładunkową 5/2,5 tony, dwie parowe windy kotwiczne dla węglowca 5 000 tów i trawlera 450 tów oraz duże windy trałowe dla trawlera 450 tów i superkutra.

Ciężki osprzęt kotwiczny a więc kotwice patentowe, admiralicji, stopery i łańcuchy produkujemy w kraju w pełnym asortymencie. Do ekspozycji okrętowej włączono dwie kotwice z węglowca 5 000 tów każda o ciężarze 450 kg.

Również i na odcinku produkcji sprzętu cumowniczego nie pozostaliśmy w tyle. Przemysł nasz wytwarza wszelkie liny stalowe potrzebne dla budowanych jednostek. Wystawiony jest z tej dziedziny bęben liniowy służący do nawijania cum i lin holowniczych do średnicy 36 mm i długości 220 m.

Podstawowym sprzętem w urządzeniach ratunkowych są nadal łodzie ratunkowe. Stocznie krajowe osiągnęły na tym polu duże doświadczenie i budują łodzie ratunkowe motorowe i wiosłowe oraz łodzie robocze szeregu wielkości. W produkcji żurawików, przede wszystkim nowoczesnego typu grawitacyjnego, przemysł nasz uzyskał dobre wyniki. Budowane obecnie urządzenia, z których

jedno przeznaczone dla węglowca 5 000 tów stanowi akcent wejściowy do Pawilonu Centralnego, spełniają wszystkie wymagania bardzo ścisłych przepisów klasyfikacyjnych.

Rozbudowa przemysłu sprzętu okrętowego

Sprzęt okrętowy to setki asortymentów najrozmaitszych wymiarów. Należy wyobrazić sobie ilość elementów urządzeń przeładunkowych, wyposażenia wnętrza, mebli, urządzeń gospodarczych, nawigacyjnych, rozkazodawczych itp., aby dojść do wniosku, że opanowanie takiej produkcji możliwe jest tylko przez rozbudowę sieci drobnych wyspecjalizowanych wytwórni dla określonych rodzajów sprzętu okrętowego. Zadanie to zostało pozytywnie rozwiązane. Drobne te zakłady wyspecjalizowały się w określonych kierunkach i zaopatrują stocznie w konieczny sprzęt.

Na targach pokazano dorobek w tej dziedzinie w postaci szeregu średnich i drobnych eksponatów. Z grupy urządzeń gospodarczych widzimy kuchnię oraz trzy rodzaje podgrzewaczy wody, osprzęt nawigacyjny reprezentujący latarnie nawigacyjne, róg mgłowy, dzwony, przybory nawigacyjne, szyba wirująca, która odrzucając cząsteczki deszczu i śniegu daje dobre pole widzenia przy złych warunkach atmosferycznych. Konieczny dla urządzeń przeładunkowych osprzęt produkowany jest w pełnym asortymencie. Na Targach znajdujemy bloki, ściągacze, klamry i kausze wszelkich rodzajów. Składowe urządzenia cumowniczych i sterociągów — kluzy, rolki, przewłoki, pacholki pokazane są w paru wielkościach. Wyposażenie oświetleniowe wystawione jest w formie szeregu typów opraw świetlnych, pokazane są również trzy wielkości budowanych w kraju reflektorów.

Dla wyposażenia wnętrza stosuje się najrozmaitsze zamki, zawiasy, haczyki, rozetki wentylacyjne, uchwyty i różne okucia, które wystawione zostały w szerokim zakresie.

* * *

Polski przemysł okrętowy widzi przed sobą jasną przyszłość. Pracą swą zdobył wysoką pozycję wśród państw morskich, jest w tej dziedzinie jednym z przodujących krajów obozu pokoju. Osiągnięcia dotychczasowe są motorem dalszego rozwoju, rozszerzania rynków zbytu i stałego umacniania Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej jako poważnego partnera w handlu międzynarodowym.

Polska żegluga, porty i rybołówstwo morskie na XXIV Międzynarodowych Targach Poznańskich

Mgr H. OLSIENKIEWICZ
Pełnomocnik Ministerstwa Żeglugi do Spraw XXIV MTP

Międzynarodowe Targi Poznańskie tradycyjnie od szeregu lat mają za zadanie przedstawić osiągnięcia naszego dorobku gospodarczego. Na dotychczasowych Międzynarodowych Targach Poznańskich osiągnięcia były jednakże przedstawiane raczej problemowo, natomiast stronę akwizycji eksportowej traktowano drugoplanowo.

Zagadnienia eksportu morskiego i związanych z nim zagadnień były wystawiane dotychczas w pawilonie komunikacyjnym jako problematyka uzupełniająca dominujący wówczas transport kolejowy.

Taki układ pokazu poszczególnych usług transportowych, a zwłaszcza przewaga usług kolejowych, był odbiciem rzeczywistego znaczenia tych usług w naszej rzeczywistości gospodarczej.

W ostatnich latach usługi morskie wysunęły się na czoło jako usługi eksportowe i dlatego obecnie założenia te uległy całkowitej zmianie. Ponadto na XXIV MTP ustalono zasadę reklamowo-akwizycyjnego pokazu eksportowego, zarówno towaru jak i usług. Stąd w produkcji towarowej główny nacisk ekspozycji położono na przedstawienie możliwości eksportowych naszego górnictwa, przemysłu i rolnictwa, zaś w dziedzinie usług żeglugowych, portowych i innych dominuje akcent eksportu usług.

Żegluga morska

Nasza żegluga morska, która z dowozowej stała się oceaniczną, jest reklamowana na XXIV MTP przede wszyst-

kim jako przewoźnik masy towarowej wychodzącej i przychodzącej do portów polskich w ramach międzynarodowej wymiany towarowej. Są to zarówno ładunki polskiego handlu zagranicznego, jak i ładunki tranzytowe.

Dla zapewnienia polskiej flocie handlowej odpowiednich możliwości przewozowych zwrócono od początku istnienia Polski Ludowej uwagę na rozwój ilościowy i jakościowy naszej floty, który w ubiegłym dziesięcioleciu w porównaniu do okresu przedwojennego kształtował się następująco:

	1938	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Ilość statków	100	89	93	143	143	154	193	211	207	211	242
Nośność w tów	100	141	134	229	232	238	289	314	272	271	341

Stosownie do tego rozwoju floty wzrastały również przewozy PMH, których wskaźniki (przewozy w t) w ostatnich latach przedstawiają się następująco:

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954
	100	170	332	333	472	691	742	742	654

Celem zapewnienia jak najsprawniejszego przewozu masy ładunkowej, przechodzącej przez porty polskie, rozwinęto sieć polskich linii regularnych PMH, które obecnie obejmują następujące szlaki:

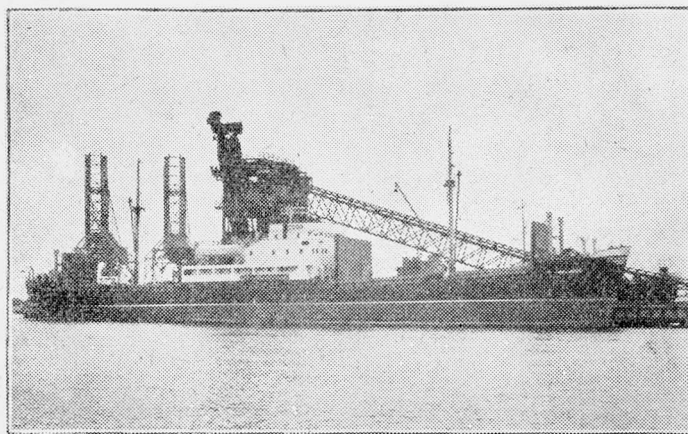
Polskie Linie Oceaniczne:

Gdynia — Londyn
 Gdynia — Hull
 Gdynia — Szczecin — Antwerpia
 Gdynia — Szczecin — Rotterdam
 Gdynia — Szczecin — Hamburg
 Gdańsk — Helsinki
 Gdańsk — porty Lewantu i Morza Czarnego
 Gdynia — porty Indii i Pakistanu
 Gdynia — Ameryka Płd. (Buenos Aires, Santos, Rio de Janeiro)
 Gdynia — porty Chińskiej Republiki Ludowej
 Gdynia — porty Indonezji

Polska Żegluga Morska:

Szczecin — Helsinki — Rostock
 Szczecin — Gdańsk — Sztokholm
 Szczecin — Gdynia — Göteborg — Oslo — Rostock
 Szczecin — Gdynia — Malmö — Kopenhaga — Rostock
 Szczecin — Londyn — Rostock
 Szczecin — Londyn — Rouen

Na skutek rozwoju linii regularnych wzrosły znacznie przewozy liniowe. Udział tych przewozów w całości prze-



Nowy statek polskiej produkcji s/s „Malbork” w porcie szczecińskim

wozów obrazuje poniższa tablica, podająca przewozy żegluga regularną i nieregularną statkami pod polską banderą w procentach:

	1949	1952	1953	1954
W tonach				
żegluga regularną	33	38	46	44
żegluga nieregularną	67	62	54	56
	100	100	100	100
w tonomilach				
żegluga regularną	55	75	86	82
żegluga nieregularną	45	25	14	18
	100	100	100	100

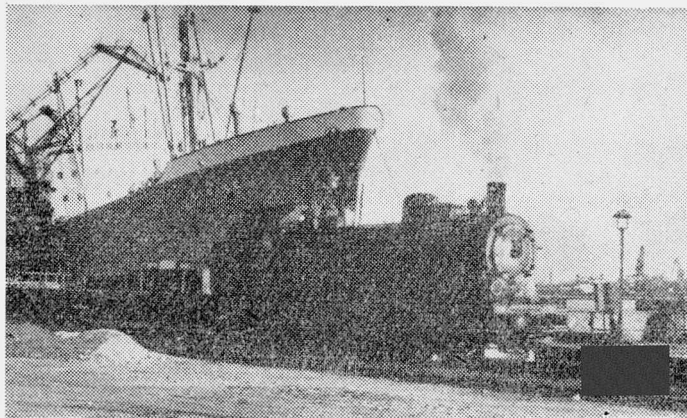
Szczególne znaczenie wśród polskich linii regularnych przypada linii do portów Chińskiej Republiki Ludowej. Linia ta, utworzona w r. 1950, zapewniła obsługę wzrastających obrotów Polski i innych europejskich krajów demokracji ludowej z Chinami Ludowymi. Ostatnio utworzona została nowa linia do portów Indonezji, która przynosi nowe udogodnienia kontrahentom krajowym i tranzytowym, dając im możliwość przewozu ładunków na polskich statkach bezpośrednio do portów indonezyjskich.

Dążymy do zapewnienia maksymalnej regularności pracy floty, gdyż przez ściśle wywiązywanie się ze zleceń przewozowych oraz pełne zabezpieczenie ładunku flota nasza nie tylko służy naszej gospodarce narodowej, lecz stanowi również ważny czynnik pomyślnego rozwoju międzynarodowej wymiany towarowej.

Porty morskie

Na XXIV MTP reklamujemy polskie porty morskie, które w Polsce Ludowej z zaściankowych stały się tranzytowo-

mi. Portom morskim — jako ogniowom ogólnego systemu transportowego kraju — przypada szczególnie ważna rola w obsłudze obrotów handlu zagranicznego i tranzytu. Przez nie przechodzi bowiem cała masa ładunkowa, tutaj zostaje ew. zmagazynowana, poddana kontroli ilościowej i jakościowej oraz załadowana lub wyładowana ze statków.



Motorowiec CSR „Lidice” w jednym z portów polskich

Celem zapewnienia sprawnej realizacji wszystkich tych zadań porty muszą być odpowiednio wyposażone. Pomimo olbrzymich zniszczeń wojennych porty polskie są obecnie przystosowane do sprostania stawianym przed nimi zadaniom. Stało się to możliwe dzięki olbrzymim inwestycjom, w wyniku których odbudowano i unowocześniono wyposażenie portów oraz poczyniono potrzebne kroki w kierunku zmechanizowania prac przeładunkowych.

W wyniku podniesienia potencjału przeładunkowego rozwinęły się poważne obroty ładunkowe polskich portów, których zasadnicze wskaźniki (wartość przeładunku) przedstawiają się następująco:

1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954
100	134	180	220	211	210	207	234	291

Szczególnie rozwinął się przeładunek drobnicy, który posiada stałą tendencję do dalszego wzrostu, co ilustrują poniższe wskaźniki:

1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954
100	106	115	137	134	144	150	200	222

W obrotach drobnicowych coraz większego znaczenia zaczął nabierać tranzyt, co stanowiło konkretny wyraz rozszerzania się zaplecza naszych portów i obsługiwaniami przez nie również obrotów handlu zamorskiego krajów zaprzyjaźnionych (szczególnie obrotów z Chińską Republiką Ludową). Podstawowe wskaźniki, charakteryzujące rozwój obrotów tranzytowych w naszych portach w okresie powojennym, przedstawiają się następująco:

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954
Tranzyt ogółem (w tonach)	100	538	746	833	1041	963	988	1115	1624
Drobnica tranzytowa	x	100	141	256	387	390	759	1020	890
Udział procentowy tranzytu w ogólnych przeładunkach	1,9	7,8	6,9	7,6	10,2	9,3	11,0	12,9	20,3
Tranzyt przez Szczecin	—	x	100	180	232	221	288	351	469
Tranzyt przez Gdańsk i Gdynię	—	100	114	108	121	117	102	105	168
x — zapoczątkowanie obrotów, minimalne ilości, nieporównywalne z następnym okresem.									

Szczególnie poważny rozwój obrotów tranzytowych nastąpił w Szczecinie, który dzięki swemu położeniu geograficznemu oraz dogodnemu połączeniu z zapleczem szlakiem żeglugowym Odry staje się wielkim portem tranzytowym krajów demokracji ludowej. Znajduje to potwierdzenie w roźnicowaniu się składu klientów tranzytowych w porcie szczecińskim. I tak podczas gdy w r. 1948 100% obrotów tranzytowych Szczecina było pochodzenia czeskiego, to w 1953 Czechosłowacja uczestniczyła w obrotach tranzytowych Szczecina w 37%, Niemiecka Republika Demokratyczna — w 36%, Węgry — w 22%, inne kraje — w 5%.

Masa ładunkowa, przechodząca przez porty polskie, znajduje w nich wszechstronną obsługę przy współudziale przedsiębiorstwa kontroli ładunków „Polcarga“ w zakresie kontroli ilościowej i jakościowej oraz przedsiębiorstw „C. Hartwig“ i „Spedrapid“ w zakresie obsługi spedycyjnej. Przedsiębiorstwa te posiadają na XXIV MTP swoje stoiska informacyjno-usługowe.

Reklamowana jest również obsługa statków w portach polskich, i to w stoiskach Agencji Morskich w Gdyni i Szczecinie, reprezentujących interesy zagranicznych armatorów w naszych portach oraz w ekspozycji przedsiębiorstwa zaopatrywania statków „Baltona“.

Polskie porty morskie przez rozwijanie metody szybkiej obsługi statków podnoszą atrakcyjność i konkurencyjność naszych portów starając się uzyskać opinię szybkich portów, w których nierzadko padają rekordy przeładunkowe na skalę europejską. Należy do nich zaliczyć osiągnięcia portowców Gdyni w zakresie przeładunku szyn długich (417,9 t/lukozmianę, 1781 t/statkodobę) oraz w zakresie przeładunku cementu (2397 t/statkozmiannę oraz załadunek 5040 t na statek „Tramontana“ w ciągu 21 godzin). Najwyższy wynik w zakresie przeładunku cementu na lukozmianę mają do zanotowania portowcy Gdańska, którzy osiągnęli 830 t/lukozmianę.



Zmechanizowany przeładunek towarów w jednym z polskich portów

Natomiast dzięki współpracy Agencji Morskich z armatorami zagranicznymi wzrasta stale sieć połączeń regularnych naszych portów, która oprócz cytowanych uprzednio polskich linii regularnych obejmuje następujące szlaki:

- Gdańsk — Helsinki (Fińska Angfartygs AB. wspólnie z Polskimi Liniami Oceanicznymi)
- Gdynia — Kopenhaga (Det Forenede D/S, A/S)
- Gdynia — Malmö — Göteborg (Halands Angbats AB)
- Gdynia — Amsterdam (Koninklijke Nederlandsche Stoomboot-Mij. NV)
- Gdynia — Hull (United Baltic Corporation Ltd. wspólnie z Polskimi Liniami Oceanicznymi)
- Gdynia — Afryka Płd. (Rederi AB. Transatlantic)
- Gdynia — Daleki Wschód (The East Asiatic Co., Ltd.)
- Gdynia — USA — Kanada (Svenska America Linen, Moore Mc-Cormack)

Ponadto zarówno polskie, jak i zagraniczne przedsiębiorstwa żeglugowe przyjmują ładunek do każdego portu świata na konosamenty bezpośrednie, co praktycznie oznacza możliwość zabezpieczenia wszystkich potrzeb klientów krajowych i tranzytowych.

W ten sposób porty polskie stają się portami światowymi, sprawnie realizującymi zadania wynikające z obsługi obrotów międzynarodowej wymiany towarowej.

Morskie stocznie remontowe

Z usług na rzecz armatorów zagranicznych — oprócz tych, które oferują im zarządy portów, Agencje Morskie, „Polcarga“, „Baltona“ itd. — wymienić należy jeszcze usługi naszych morskich stocznii remontowych.

Rozwój tych stocznii w ostatnich latach obrazują następujące wskaźniki:

	1952	1953	1954
Ilość robotników zatrudnionych bezpośrednio w produkcji	100	135	155
Ilość obrabiarek	100	136	150
Ilość doków i pontonów	100	115	150
Powierzchnia użytkowa hal produkcyjnych w m ²	100	148	173
Długość nabrzeży	100	168	171
Ogólna produkcja morskich stocznii remontowych w roboczogodzinach normowanych	100	248	317

Polskie Stocznie Remontowe nie tylko przejęły remonty polskich statków morskich, usprawniając w ten sposób pracę polskiej floty i oszczędzając gospodarce krajowej poważne kwoty dewiz płaconych dotychczas stoczniom zagranicznym za dokonywane remonty polskich statków, lecz przyjęły już zamówienia na remonty statków obcych, zapoczątkowując w ten sposób eksport polskich usług remontowych.

Ratownictwo okrętowe

Poza usługami ściśle związanymi z transportem morskim (żegluga, porty, spedycja itp.) reklamowane są na XXIV MTP usługi Polskiego Ratownictwa Okrętowego, mające duże znaczenie, szczególnie w zakresie podnoszenia wraków. Działalność tego przedsiębiorstwa zyskała sobie już uznanie w kraju i za granicą, bowiem osiągnięte zostały sukcesy na skalę światową.

Należy do nich wydobywanie z dużych głębokości i w warunkach uznanych przez fachowców zagranicznych za niepokonalne szeregu statków, jak s/s „Lech“, pancernik „Gneisenau“ i inne. Przy podnoszeniu tych statków zastosowano nowe metody pracy, stanowiące polski wkład do techniki robót podwodnych.

Ogółem w okresie ubiegłego dziesięciolecia wydobyto 152 statki o łącznym ciężarze ok. 167 000 t. Z tej liczby 30 statków oddano po remoncie do ponownej eksploatacji, a polski przemysł hutniczy otrzymał ok. 120 000 t złomu z wraków. Ponadto przekazano przemysłowi okrętowemu kotły i różne mechanizmy wydobyte z dna morskiego.

Polskie Ratownictwo Okrętowe jest w stanie przyjąć obecnie również zlecenia zagraniczne i wykonywać w ten sposób bezpośrednie usługi eksportowe. Dzięki posiadanemu wyposażeniu i zdobytym doświadczeniom PRO może obecnie prowadzić roboty podwodne na dowolnych wodach i podnosić statki o wielkości do 10 000 BRT z głębokości do 50 m.

Rybołówstwo morskie

Ostatnią gałęzią polskiej gospodarki morskiej, eksportowaną na XXIV Międzynarodowych Targach Poznańskich w ramach produkcji towarowej (przemysłu rolno-spożywczego), jest rybołówstwo morskie i przetwórstwo rybne. Wprawdzie produkcja jego jest nastawiona przede wszystkim na zaspokojenie stale wzrastającego zapotrzebowania krajowego, tym niemniej pewne ilości jej stanowią przedmiot eksportu. Szczególnie dotyczy to ryby wysokowartościowej, jaką jest łosoś.

Możliwości eksportowe naszego rybołówstwa morskiego wynikają przede wszystkim z olbrzymiego rozwoju tej gałęzi gospodarki narodowej w Polsce Ludowej. Rozwój ten wyraża się w stosunku do okresu przedwojennego przeszło trzy i półkrotnym wzrostem dalekomorskiej floty rybackiej oraz trzykrotnym wzrostem floty kutrowej. Jednocześnie wzrosły połowy, które z 12,5 tys. t w r. 1938 podniosły się do 100 tys. t w r. 1954, czyli wzrosły ośmiokrotnie. Wzrost połowów spowodowany został przez zastosowanie nowej techniki eksploatacji, a mianowicie połowów ekspedycyjnych z przeładunkiem ryby na statki-bazy na pełnym morzu.

Nasze rybołówstwo morskie wykazuje dynamikę rozwoju niespotykaną w krajach kapitalistycznych. Obok wzrostu połowów charakteryzuje ją również rozmieszczenie zasięgu rybołówstwa, i to zarówno bałtyckiego, jak i dalekomorskiego.

Prowadzone obecnie prace nad dalszą rozbudową floty rybackiej, portów oraz zakładów przetwórstwa pozwalają sądzić, że rozmiar produkcji naszego rybołówstwa w następnych latach jeszcze bardziej wzrośnie, co umożliwi również ew. zwiększenie jego pozycji eksportowej.

Parowe windy okrętowe produkcji polskiej

Inż. A. ZNANIECKI — Centralne Biuro Konstrukcji Okrętowych — 1, Gdańsk

Przed powstałym i rozwijającym się po wojnie przemysłem okrętowym w Polsce stanęło zagadnienie zapoczątkowania i postawienia na odpowiednim poziomie produkcji mechanizmów pokładowych. Głównym wyposażeniem maszynowym pokładu statku są różnego rodzaju windy. Produkcja wind okrętowych była też jedną z pierwszych gałęzi przemysłu maszyn okrętowych uruchomionego wraz z rozpoczętą w stocznjach budową statków.

W Polsce produkujemy następujące windy okrętowe: ładunkowe, kotwiczne i trałowe z napędem parowym i elektrycznym¹, gajowe z napędem parowym oraz małe windy trałowe napędzane od silnika głównego.

Windy z napędem parowym charakteryzują się tym, że napęd ich odbywa się przy pomocy zdwojonej maszyny parowej, jednostopniowej, z korbami ustawionymi względem siebie pod kątem 90°. Dla umożliwienia dwukierunkowej pracy wind maszyny są wyposażone w mechanizm nawrotny. Nawrót maszyn uzyskiwany jest przy windach ładunkowych, kotwicznych i gajowych przy pomocy suwaka sterowniczego (manewrowego), a przy windzie trałowej przy pomocy kulisy Stephenson'a. Maszyny z mechanizmem nawrotnym pracują bez rozprężenia pary, na pełne napełnienie, a z kulisowym mechanizmem nawrotnym z napełnieniem maksym. $\approx 85\%$. Maszyny parowe wind są wymiarowane w ten sposób, że ruszają pod pełnym obciążeniem z dowolnego położenia.

Winda ładunkowa parowa typ WL 3

Winda (rys. 1) jest budowana w dwóch zasadniczych rozwiązaniach: WL 3-I jako winda ładunkowa z dwoma głowicami cumowniczymi po jednej stronie (lewa lub prawa) i WL 3-II jako winda ładunkowa z czterema głowicami cumowniczymi (po 2 z każdej strony) — również w rozwiązaniu lewym lub prawym. Przez windę w układzie lewym określa się windę, w której mechanizm do sterowania i hamulec taśmowy obsługiwane są z lewej strony patrząc od strony stanowiska manewrowego.

Wielka różnorodność w możliwościach zmiany układu głowic cumowniczych, dźwigni manewrowej i hamulcowej, sprawiają, że windy mogą być w zastosowaniu uniwersalne i zezwalają na różnorakie ustawienie na pokładzie. W zależności od ustawienia może być przewidziana możliwość jednoczesnej obsługi dwóch wind przez jednego człowieka.

Winda jest konstrukcji lanej, przy czym podstawa, stojaki łożyskowe i bębny są żeliwne, koła zębate stalowe, frezowane. Wały napędowe ułożyskowane są w łożyskach ślizgowych, brązowych. Winda posiada podwójną przekładnię zębatą. W zależności od układu sprzęgieł może być włączona przekładnia pojedyncza (dla udźwigu nominalnego 2,5 t) i podwójna (dla udźwigu 5 t). Włączenie sprzęgieł odbywa się od strony stanowiska manewrowego w czasie postoju windy. Koła zębate są osłonięte łatwo zdejmującymi się zabezpieczeniami.

Na wale głównym wyposażona jest winda w sprzęgnięty z kołem zębatym bęben linowy, gładki z jednym obrzeżem dla hamulca taśmowego. Po zewnętrznych stronach łożysk zamocowane są dwie lub jedna żeliwna głowica linowa. Dodatkowa głowica linowa znajduje się na wale pośrednim. Hamulec taśmowy zaciskany jest dźwignią nożną. Przewidziana jest możliwość przestawienia hamulca na pracę przy wstępnym obrocie bębna ładunkowego (w zależności od kierunku wyjścia renera ładunkowego z bębna). Alternatywne układy renera wychodzącego z windy pokazuje rys. 1 i rys. 2 (winda WL 3-II). Dźwignia manewrowa, wprawiająca w ruch suwak manewrowy jest pozioma. Dla

podnoszenia ciężaru przy włączonej przekładni pojedynczej należy wychylić ją w górę, a dla podnoszenia przy włączonej przekładni podwójnej w dół. W wypadku gdy lina ładunkowa wychodzi z bębna w układzie pokazanym na rys. 2, wykonuje się przeciwne ruchy dźwigni dla omówionych wyżej stanów.

Maszyna parowa, zdwojona, leżąca, ustawiona jest na podstawie windy. Oddzielne cylindry znajdują się na skrajach podstawy. Rozrząd maszyny jest suwakowy, suwaki okrągłe. Obydwa cylindry połączone są z skrzynką suwaka manewrowego przy pomocy dwóch par rur. Skrzynka z suwakami manewrowymi ustawiona jest centralnie między cylindrami od strony stanowiska obsługi.

Nominalne uciagi i szybkości podnoszenia zapewnione są przy ciśnieniu pary dołotowej 7 kG/cm² i przeciwcisnieniu na wylocie 0,5 kG/cm². Pod nominalnym uciągiem rozumie się największy ciężar ładunku podnoszonego przez windę przy normalnym wyposażeniu bomu ładunkowego.

Winda produkowana jest seryjnie w omawianych uprzednio odmianach. Materiały użyte do budowy, obliczeniowe współczynniki bezpieczeństwa i konstrukcja zgodne są z przepisami Morskiego Rejestru ZSRR.

Parowa winda cumownicza typ WM 1.

Winda ta jest pochodną windy ładunkowej WL 3, z głowicami cumowniczymi na wale głównym, rozstawionymi szerzej, w zależności od wymiaru i sytuacji na statku. Przy bębnach cumowniczych, ze względu na długi wał, zastosowano dodatkowe stojaki łożyskowe ustawione na statkach na oddzielnych fundamentach. Tak samo jak winda ładunkowa może być ona dostarczona z dźwignią manewrową z lewej lub prawej strony, jak również z bębniem linowym lub bez. Wał pośredni nie posiada głowic linowych. Uciąg windy $Q = 5/2,5$ t, $V = 0,35/0,7$ m/sek. Ciężar windy w zależności od rozstawu głowic cumowniczych $G = 3,5$ do 4 t.

Parowa winda kotwiczna typ WK 6 i WK 4

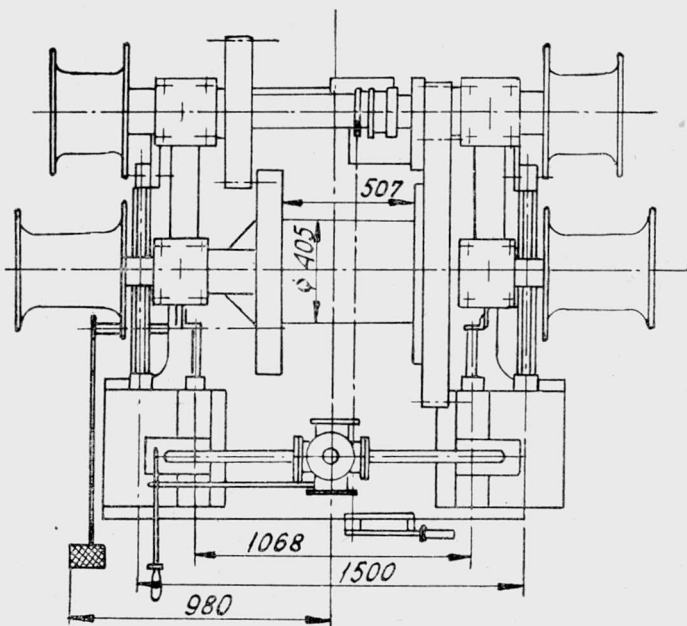
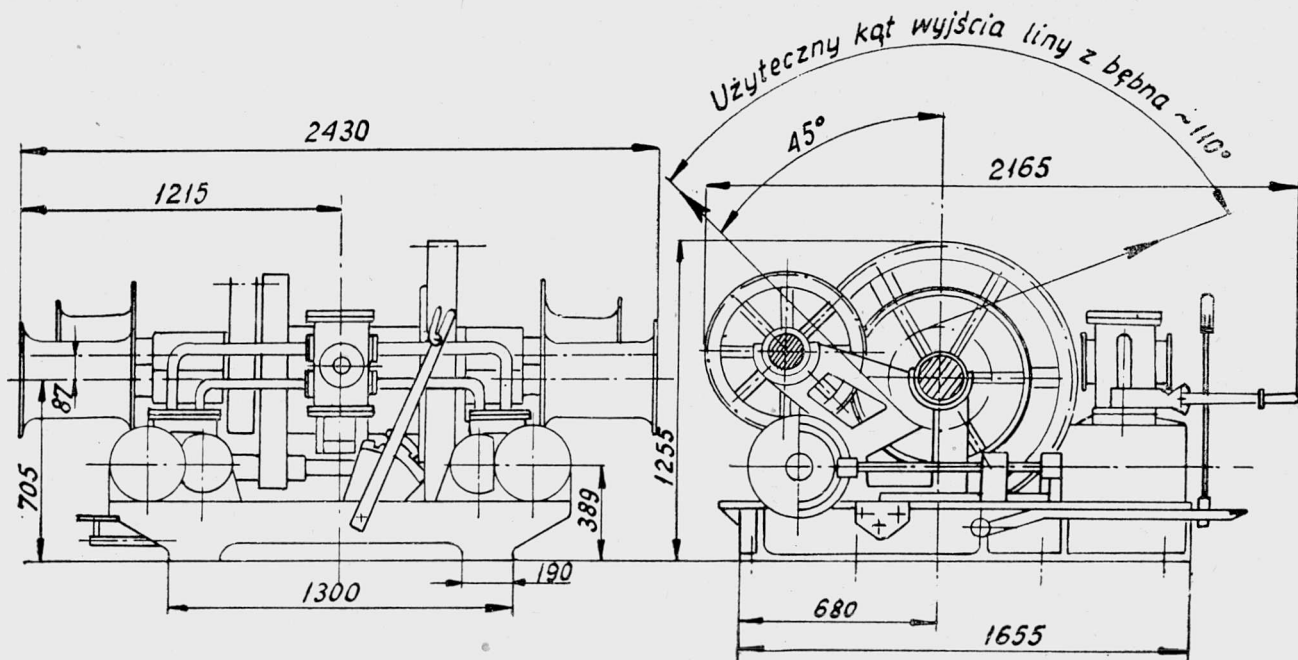
Windy te konstrukcyjnie jednego typu (rys. 3) różnią się tylko wielkością. Winda WK 6 jest produkowana dla łańcucha $\phi 31$ do 37 mm, a WK 4 dla łańcucha $\phi 38$ do 45 mm.

Windy te są konstrukcji lanej. Podstawa i stojaki łożyskowe z panewkami brązowymi. Przekładnia zębata wind jest podwójna, zęby frezowane. Układ stanowią 3 wały: korbowy, pośredni i główny. Małe koła zębate są stalowe, duże stalowe. Bębny łańcuchowe na wale głównym są 5-gniazdowe, żeliwne, sprzęgnięte na stałe z kołami zębatymi. Wyprężanie kół łańcuchowych dla spuszczenia kotwicy odbywa się przez wyłączenie z ząbienia koła zębatego na wale pośrednim. Do tego celu służy specjalny mechanizm śrubowy pozwalający przez pokręcanie kółkiem na przesunięcie koła zębatego na wale pośrednim. Dla każdej strony windy przewidziany jest oddzielny mechanizm wysprężający. Hamulce taśmowe silnej konstrukcji działające na bębny łańcuchowe, wyposażone są w wykładziny ferrodowe. Do podstawy zamocowany jest okrywacz łańcucha.

Napęd windy odbywa się od maszyny parowej zdwojonej. Blok cylindrowy odlany jest w jednej całości dla 2 cylindrów, z skrzynią suwakową w środku. W skrzyni suwakowej znajduje się w środku suwak manewrowy, po bokach suwaki rozrządowe. Wszystkie suwaki są płaskie. Sterowanie i nawrót windy odbywa się w środku przez uruchamianie pionowej dźwigni suwaka manewrowego. Wychylenie w przód daje opuszczenie kotwicy, do siebie podnoszenie.

Windy wyposażone są poza tym w łatwy do zamontowania ręczny mechanizm awaryjny, dźwigniowy, zezwalający

¹ Artykuł o elektrycznych windach okrętowych polskiej produkcji zamieścimy w jednym z następnych numerów TGM. (Przyp. red.)



Rys. 1. Winda ładunkowa WL 3
 Uciąg nominalny $Q = 5,2,5$ t
 Szybkość podnoszenia $V = 0,35/0,7$ m/sek
 Maszyna parowa $2 \times \frac{180}{305}$
 Moc indykowana $N_i = 44$ KM
 Zużycie pary $q = 22$ kG/KM/godz.
 Ciężar windy $G = 3300$ kG

na podnoszenie w wypadku awarii maszyny parowej lub przerwy w dopływie pary. Koła zębate są zabezpieczone łatwo zdejmującymi się osłonami.

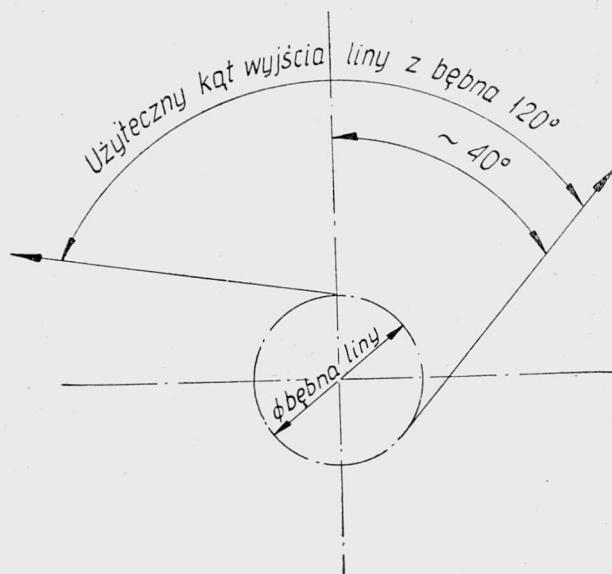
Windy są budowane według przepisów i pod nadzorem Morskiego Rejestru ZSRR. Produkcja jest seryjna, w oprzyrządowaniu zapewniającym wymiennność części.

Charakterystyki wind osiągane są przy ciśnieniu pary dołotowej 7 kG/cm² i przeciwcisnieniu 0,5 kG/cm².

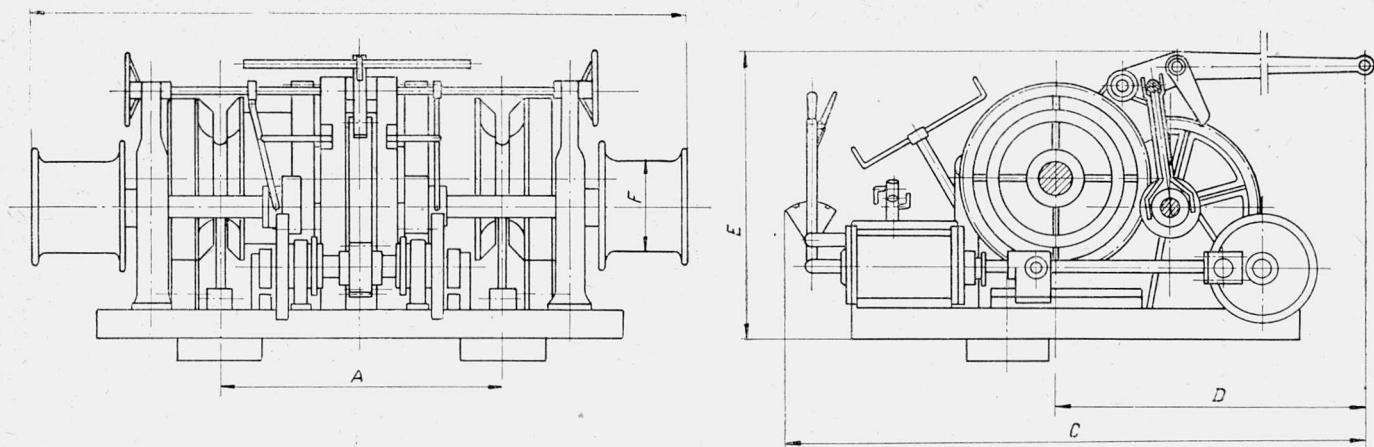
Parowa winda kotwiczna WK 5

Winda ta (rys. 4) różni się od WK 4 i WK 6 tym, że zwalnianie łańcucha kotwicznego i opuszczanie go na hamulcach odbywa się poprzez wyprężenie bębna łańcuchowego z zazębienia kołowego z kołem zębatym wprost na wale głównym.

Na wale głównym przewidziane jest po każdej stronie windy przesuwane koło zębate z sprzęgłem kłowym, łączącym się z kłami bębna łańcuchowego. Bęben łańcuchowy 5-gniazdowy, osadzony jest na wale obrotowo na tulejach brązowych. Wprężanie i wyprężanie koła zębatego zaklinowanego przesuwnie na wale odbywa się od strony stanowiska manewrowego przy pomocy specjalnego mecha-

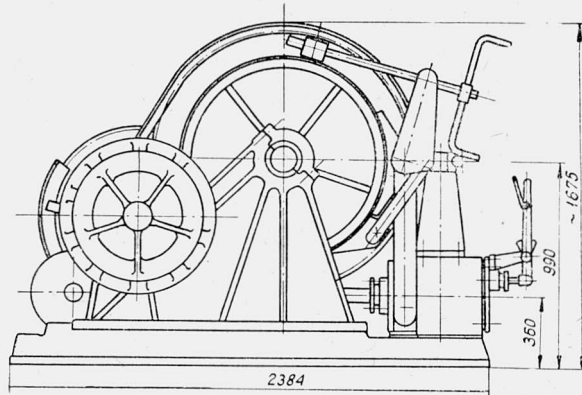
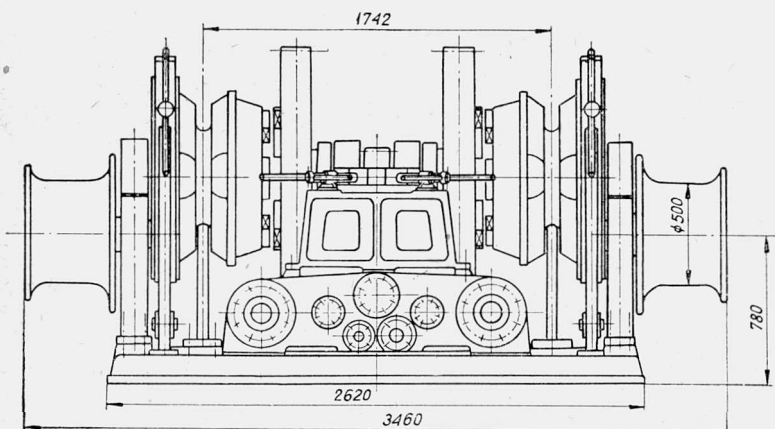


Rys. 2. Kierunki wyjścia liny z bębna dla windy WL 3-II



Rys. 3. Winda kotwiczna WK 6 i WK 4

Winda	Ø łańc. mm	Maszyna parowa	Moc indukcyjna KMI	Zużycie pary kg/KMI/g	V podnoszenia m/sek		Wymiary mm						Ciężar windy kG
					1 kotw z 80 m	2 kotw z 45 m	A	B	C	D	E	F	
WK6	31 do 237	250	27	26	0,2	0,15	994	2280	3090	2160	975	325	2700
WK4	38 do 245	280	54	27	0,2	0,15	1260	2330	3600	2400	1330	400	5600



Rys. 4. Winda kotwiczna WK 5
Zakres stosowania dla łańc. Ø 46 do 52 mm

Maszyna parowa $2 \times \frac{240}{300}$

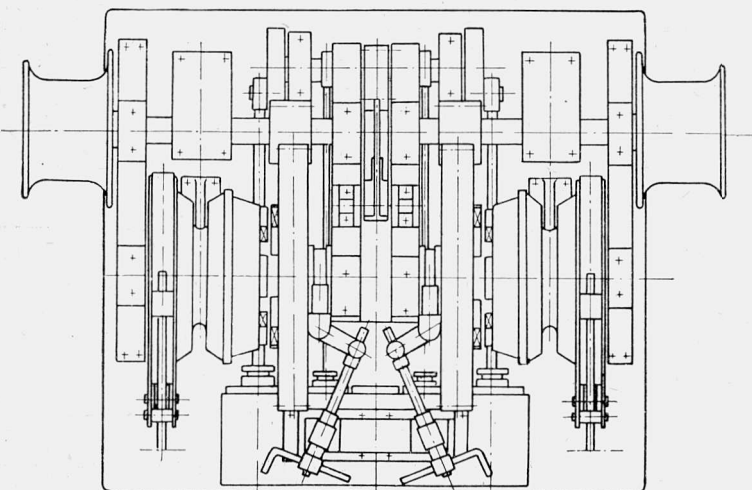
Moc indukcyjna $N_i = 68 \text{ KMI}$

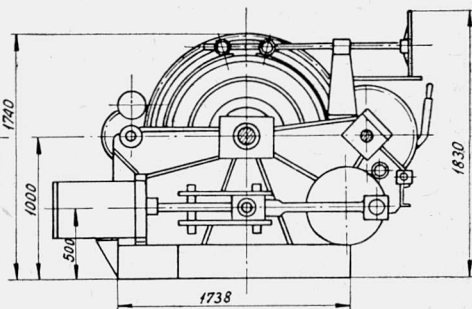
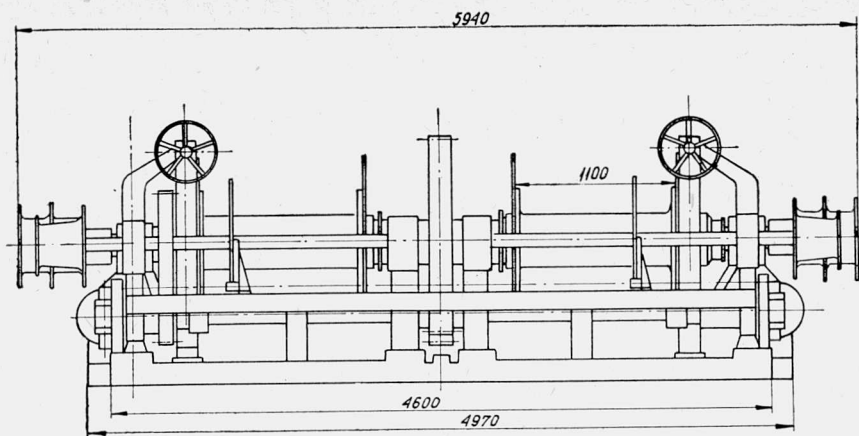
Zużycie pary $q = 27 \text{ kg/KMI/godz.}$

Szybkość podnoszenia 1 kotwicy z głębokości 90 m $V = 0,2 \text{ m/sek}$

Szybkość podnoszenia 2 kotwic z głębokości 45 m $V = 0,15 \text{ m/sek}$

Ciężar windy $G = 10\,300 \text{ kG}$





Rys. 5. Winda trałowa WT 3-II

Uciąg na bębnie $Q_{sr} = 10 \text{ t}$

Szybkość wybierania liny

$\Phi 28 \text{ } V_{sr} = 60 \text{ m/min}$

Pojemność 1 bębna linowego

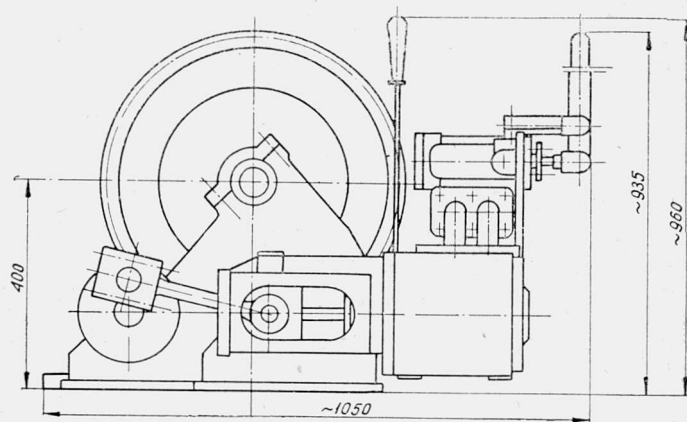
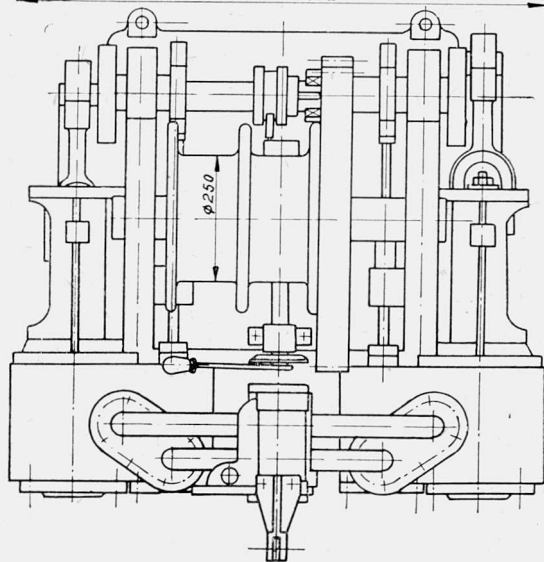
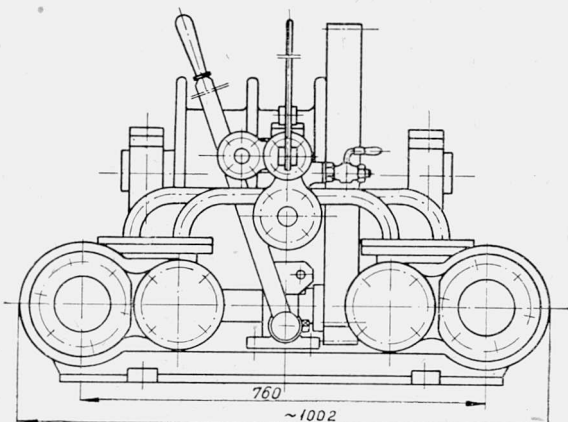
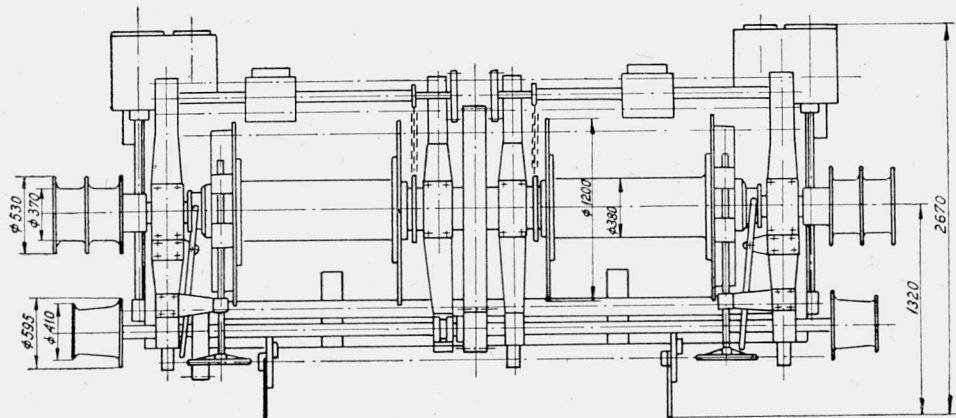
$L = 1300 \text{ m liny}$

Maszyna napędowa $2 \times \frac{250}{365}$

Moc indykowana $N_i = 185 \text{ KM}$

Zużycie pary $q = 22 \text{ kg/KMi/godz.}$

Ciężar windy $G = 16\,000 \text{ kg}$



Rys. 6. Winda gajowa WR 5

Uciąg nominalny $Q = 500 \text{ kG}$

Szybkość nawijania liny $V = 0,65 \text{ m/sek}$

Maszyna parowa $2 \times \frac{110}{120}$

Moc indykowana $N_i = 7,5 \text{ KM}$

Zużycie pary $q = 27 \text{ kg/KMi/godz.}$

Ciężar windy $G = 575 \text{ kG}$

nizmu śrubowego. Winda przewidziana jest dla łańcucha kotwicznego w zakresie średnic 46 do 52 mm.

Maszyna napędowa posiada również dwa cylindry w jednym bloku, z skrzynią suwakową pośrodku. Suwaki rozrządzące i manewrowe dla mechanizmu nawrotnego są okrągłe. Hamulce taśmowe są solidnej konstrukcji i posiadają wkładziny ferrodowe. Winda wyposażona jest również w dzwigniowy, awaryjny mechanizm podnoszenia kotwicy. Produkcja odbywa się pod nadzorem Morskiego Rejestru ZSRR, windy dostarczone są z atestem i z częściami zapasowymi zgodnie z wymaganiami przepisów MR ZSRR. Dane charakterystyczne windy uzyskuje się przy ciśnieniu dółotowym pary 7 kG/cm² i przeciwcisnieniu na wylocie 0,5 kG/cm².

Parowa winda trałowa WT 3-II

Winda ta (rys. 5) używana jest na trawlerach parowych dużych i średniej wielkości. Budowa windy jest następująca: na żeliwnej podstawie ustawione są 4 stojaki łożyskowe z łożyskami brązowymi dla 3 wałów: korbowego dla maszyny napędowej parowej, głównego i tzw. wału manewrowego. Maszyna parowa zdwojona, po obu bokach windy ma ustawione oddzielne cylindry. Cylindry mocowane są do stojaków zewnętrznych i do podstawy. Wał korbowy maszyny parowej biegnie przez całą długość windy. Korby przestawione są względem siebie o kąt 90°. Rozrząd pary jest suwakowy, suwaki okrągłe z pierścieniami. Nawrotu windy dokonuje się przy pomocy kulisy Stephenson'a. Maszyna napędowa pracuje na napełnienie maks. $\approx 85\%$. Dane charakterystyczne osiąga winda przy ciśnieniu pary na dołocie 16 kG/cm² i przeciwcisnieniu na wylocie około 0,5 kG/cm².

Napęd od maszyny na wał główny odbywa się przy pomocy jednostopniowej przekładni zębatej z zębami daszkowymi ustawionej w środku windy. Na wale głównym, po obu stronach stojaków wewnętrznych, osadzone są luźno na tulejach brązowych 2 bębny linowe stalowe z stalowymi tarczami bocznymi. Bębny zaopatrzone są w sprężła kłowe, których przesuwana część na wale osadzona jest na kwadracie. Każdy z bębnow posiada oddzielny hamulec taśmowy silnej konstrukcji, dostatecznie zabezpieczający przed największymi obciążeniami dynamicznymi. Na obu końcach

wału głównego osadzone są dwutoczne stalowe głowice linowe. Wał manewrowy, napędzany z wału korbowego osobną przekładnią z zębami prostymi, pozwala na uciąg 3 t na zewnętrznych głowicach linowych. Głowice linowe na tzw. wale manewrowym są jednotoczne, również stalowe.

Winda wyposażona jest w urządzenia do samoczynnego prowadzenia i układania liny na bębnach. Urządzenie takie jest oddzielne i niezależne dla każdego bębna. System napędowy prowadzenia lin jest śrubowy, z gwintem bez końca. Napęd śruby od bębna przy pomocy łańcuchów rolkowych. Winda posiada sterowanie centralne z dwóch stanowisk manewrowych, rozmieszczonych po obu stronach windy. Wychylenie dzwigni manewrowej w przód daje obroty windy dla odwijania liny, wychylenie do siebie daje obroty windy dla nawijania liny na bęben. Koła zębate i ruchome części są osłonięte i zapewniają całkowicie bezpieczną pracę.

Budowa odbywa się seryjnie w oprzyrządowaniu, zapewniającym wymiennosc części. Windy produkuje się według warunków technicznych uzgodnionych z zamawiającym.

Parowa winda gajowa WR 5

Winda ta (rys. 6) używana jest na niektórych typach statków do przesuwania bomów. Jest to małej wielkości winda z dwudzielnym bębniem linowym i jednostopniową przekładnią zębatą między wałem napędowym i bębnowym. Układ cylindrów i skrzynki suwaka manewrowego podobny jest do konstrukcji windy WŁ 3. Rama windy z stojakami łożyskowymi i prowadnicami krzyżulca maszyny napędowej stanowi jedną całość. Dzięki temu winda jest zwarta i prosta w budowie. Pracuje ona normalnie na ciśnienie pary dółotowej 7 kG/cm² i przeciwcisnieniu na wylocie 0,5 kG/cm².

* * *

Na wyżej omówionych typach zamyka się dotychczasowy nasz dorobek na odcinku produkcji parowych wind okrętowych. Luki, które występują jeszcze w typowościach tych będą z czasem, w zależności od potrzeb stopniowo wypełniane.

Nowe książki morskie Wydawnictw Komunikacyjnych

NAUTYKA I PRAKTYKA MORSKA

Halinowski J.: **Higiena pracy marynarzy w klimacie tropikalnym**, str. 94, cena zł 4,15.

Broszura wyjaśnia wpływ klimatu tropikalnego na marynarza pochodzącego ze strefy umiarkowanej i wskazuje, w jaki sposób można najłatwiej przystosować się do nowych warunków klimatycznych oraz jak należy się bronić przed najczęściej spotykanymi chorobami tropikalnymi. Podaje ona również wykaz środków leczniczych niezbędnych na statku udającym się w rejs tropikalny oraz tłumaczy, jak należy korzystać z porad lekarskich drogą radiową.

Broszura przeznaczona jest dla pływającego i lądowego personelu marynarki handlowej.

Tierechow J. N.: **Demagnetyzacja okrętów i jej wpływ na kompasy magnetyczne**, tłum. z ros., str. 153, cena zł 9.—

Książka daje systematyczne ujęcie zasad demagnetyzacji okrętów oraz zagadnienia elektromagnetycznej dewiacji kompasów. Na podstawie doświadczeń z zakresu drugiej wojny światowej autor podaje w niej nowe zasady

teorii dewiacji oraz praktyczne wskazówki, które pomogą w ustaleniu stopnia zaufania do wskazań kompasu magnetycznego na zdemagnetyzowanym okręcie.

Książka przeznaczona jest dla kapitanów i oficerów nawigacyjnych floty handlowej i rybackiej oraz dla słuchaczy szkół morskich i kursów do kształcących.

ORGANIZACJA PRACY FLOTY I PORTÓW

Hołowiński J. T.: **Przeladunek według czarteru i konosamentu**, str. 346, cena zł 22,80.

Tematem książki jest zagadnienie przeladunku rozpatrywane z punktu widzenia zobowiązań stron wynikających z umów o przewóz ładunków morzem. Przedstawione są trzy zasadnicze aspekty zagadnienia, a mianowicie czas, koszt i odpowiedzialność, przy czym autor poświęca szczególną uwagę zgodności klauzul istniejących formularzy czarterów i konosamentów i ich potocznej interpretacji z przepisami Konwencji Brukselskiej z r. 1924 i prawodawstw opartych na tej konwencji.

Książka przeznaczona jest dla pra-

cowników lądowych i pływających polskiej marynarki handlowej, dla pracowników central handlu zagranicznego, spedycji międzynarodowej i portów jak również dla słuchaczy wyższych szkół ekonomicznych.

Kałaczew J. M.: **Przewóz ładunków morzem**, tłum. z ros., str. 314, cena zł 30.—

Tematem książki jest techniczna strona przewozu ładunków morzem. Książka dzieli się na dwie części. W pierwszej autor omawia współpracę statku z portem, przygotowanie statku do przyjęcia ładunku oraz ogólne zasady ładowania i przewozu, a więc ładowanie ładunków luzem, workowanych, w skrzyniach itp. jak również zagadnienia wentylacji i w ogóle opieki nad ładunkiem w czasie podróży. W drugiej części omówione są szczegółowo zasady ładowania i przewozu poszczególnych rodzajów ładunków z podaniem ich współczynnika sztautowania.

Książka przeznaczona jest dla personelu pływającego i lądowego marynarki handlowej, jak również dla pracowników portów morskich i spedycji międzynarodowej.

(c. d. str. 179)

Dziesięć lat polskiego ratownictwa okrętowego

Kpt. ż. m. Franciszek STEFANOWSKI — Polskie Ratownictwo Okrętowe, Gdynia

Dla należytej oceny rozwoju i osiągnięć ratownictwa okrętowego w Polsce Ludowej należy przypomnieć, że w Polsce przedwrześniowej ratownictwo morskie praktycznie prawie nie istniało, a podnoszenia zatopionych statków nie podejmowano się. Istniejący w tym czasie przy przedsiębiorstwie „Żegluga Polska” wydział holowniczo-ratowniczy dysponował do celów ratownictwa jednym tylko holownikiem „Tytan” o mocy maszyn 750 KM z 20-osobową załogą, w tym tylko 2 nurków.

Skromne wyposażenie, szczupłość załogi i brak doświadczenia zawodowego były powodem, że praca ratownicza holownika „Tytan” ograniczała się tylko do ściągania statków z mielizn, wyszukiwania zatopionych kotwic itp. Gdy w roku 1936 zatonął w porcie gdyńskim „Tczew”, ówczesne ratownictwo polskie okazało się bezsilne. Mimo że s/s „Tczew” zatonął zaledwie na głębokości 8–10 m, do podnoszenia jego wezwano firmę ratowniczą z Hamburga.

Pomoc EPRON i narodziny ratownictwa okrętowego

Na uwolnionym Wybrzeżu na wiosnę r. 1945 zniszczenia wojenne wyrażające się m. in. zablokowaniem portów wrakami (np. port gdyński blokowało trzydzieści kilka wraków), postawiły przed ratownictwem polskim ogrom pilnych zadań.

Pierwsze najważniejsze prace przeprowadziły ekipy radzieckie EPRON'u. One to odminowały port w Gdyni, otworzyły wejście do portu wewnętrznego przez odciągnięcie okrętu-celu „Zähringen”. Nie mając możliwości szybkiego usunięcia liniowca „Gneisenau” utworzyły sztucznie wejście główne na północ od właściwego.

W dziesiątą rocznicę powstania polskiego ratownictwa, należy specjalnie podkreślić wysiłek radzieckich ekip ratowniczych EPRON'u, które podjęły i z honorem wykonały najcięższe prace przy uruchomieniu portów. Przy ich boku rodziło się polskie ratownictwo, pobierając od ekip EPRON'u pierwsze praktyczne lekcje tego odpowiedzialnego zawodu. W lecie 1945, gdy dyrekcja wówczas jedynego polskiego przedsiębiorstwa żeglugowego GAL znajdowała się jeszcze w Londynie, rozpoczęto organizację Wydziału Holowniczo-Ratowniczego, który z początkiem r. 1946 rozpoczął działalność w kraju w oparciu o zakontraktowany duński statek ratowniczy „Aegir”, należący do firmy A/S „Em. Z. Svitzers Bjergrnings-Entreprise”. Ekipa duńska „Aegir” przy współudziale polskiej ekipy Wydziału Holowniczo-Ratowniczego przeprowadziła wstępne badania wraków w portach Gdynia, Gdańsk, Władysławowo i Szczecin. W kwietniu roku 1946 połączone ekipy przystąpiły do wydobywania wraków.

Głównym osiągnięciem roku 1946 było podniesienie m/s „Warthe” o pojemności 4956,5 BRT (obecnie „Prezydent Gottwald”).

Trudności przy podnoszeniu m/s „Warthe” polegały na tym, że statek — podnoszony systemem uszczelniania — wychodził z przechyłem ponad 35° i zachodziła obawa, że się przewróci. Osadzono więc statek z powrotem na dnie i załadowano do ładowni ok. 1200 ton balastu. Praca ta była w tym czasie bardzo trudna, ponieważ dźwigi portowe nie były jeszcze uruchomione. Jako balastu użyto gruzu po zrujnowanych zabudowaniach portowych, między innymi ze zbombardowanego budynku Kapitanatu Portu.

Wzrost doświadczeń i usamodzielnienie się ratownictwa polskiego

W r. 1947 ekipy polskie współpracując z ekipą duńską „Aegir” brały poważny udział w czynnościach ratowniczych i zdobywały doświadczenie. Dobrą lekcją dla polskich ratowników było podniesienie wspólnie z Duńczykami s/s



Wrak okrętu liniowego „Gneisenau” wydobyty przez Polskie Ratownictwo Okrętowe

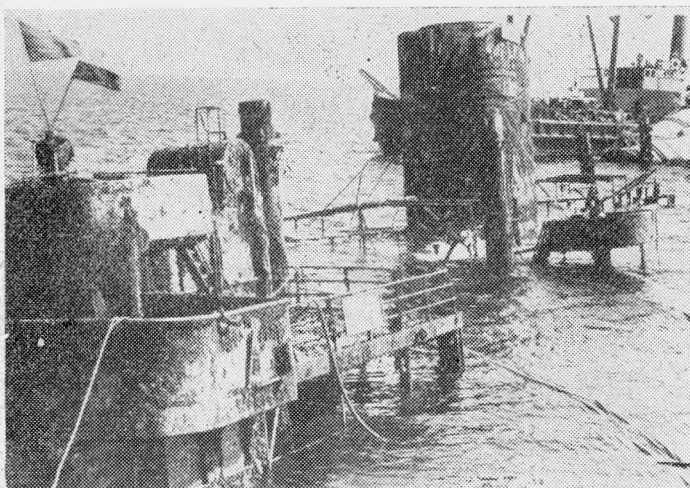
„Ingerois” leżącego na burcie. Na podkreślenie zasługuje fakt podjęcia przez załogę s/s „Smok” kilku prac samodzielnych, między innymi podniesienie wyłącznie siłami polskimi s/s „Otto A. Müller” (1589 BRT), pływającego dziś pod nazwą „Wrocław”.

W roku 1948 polskie ekipy dwukrotnie udowodniły swą dojrzałość zawodową. Po raz pierwszy stało się to, gdy ekipa duńska firmy Svitzer prowadząca od dnia 6. VII do 30. VIII. roboty przy wraku „Emily”, orzekła, że wrak jest nie do podniesienia i należy go rozerwać za pomocą materiałów wybuchowych na 3 części oraz wydobyć każdą z nich oddzielnie. Ówczesny zleceńodawca — Biuro Odbudowy Portów — propozycję tę zaakceptował, a wykonać ją miała ekipa duńska na wiosnę 1949 roku. Ekipy polskie podjęły na własne ryzyko tę pracę, kontynuując wydobywanie wraku w całości. Pracowały one samodzielnie od dnia 30. VIII. 1948, stosując własne metody i już w dniu 19. X. 1948 doprowadziły do pomyślnego zakończenia prac. Statek podniesiono w całości. Powiadomiona o wyniku firma Svitzer nadesłała do Wydziału Holowniczo-Ratowniczego w Gdyni

list gratulacyjny. List ten, wysłany przez firmę ratowniczą o ogromnym doświadczeniu, prowadzącą przez trzy lata roboty przy podnoszeniu wraków w polskich portach, był dla ekip polskich pierwszym dowodem uznania ze strony zagranicy. W tym samym roku przeprowadzono pierwszą robotę na zlecenie armatora zagranicznego, a mianowicie „The Norwegian Shipping and Trade Mission“, Oslo. Podniesiono w ciągu 57 dni statek pasażerski „Leda“ o ciężarze 2500 ton.

Pierwsze osiągnięcia usamodzielnionego ratownictwa

Od roku 1949 Wydział Holowniczo-Ratowniczy pracuje tylko przy pomocy polskich ekip. Wielkim osiągnięciem tego roku było podniesienie s/s „Lech“. Wrak ten o ciężarze 1900 ton leżał w otwartym morzu na głębokości ok. 20 metrów i był zapadnięty w grunt na 3 metry. Ze względu na to, że s/s „Lech“ leżał na wodach nie oczyszczonych od min, żadna z firm zagranicznych nie chciała podjąć się proponowanej współpracy. Niezwykle trudności przy odmulaniu i zakładaniu stropów zostały pokonane dzięki wprowadzeniu całego szeregu pomysłów racjonalizatorskich przez polskie ekipy. Pomysły te rodziły się z palącej potrzeby i były bez-



Wrak jednego ze statków podniesionego z dna za pomocą pontonów

zwłocznie realizowane. Tu powstała nowa metoda przeprowadzania stropów pod kadłubem wraku za pomocą urządzenia strumieniowego. Przed wprowadzeniem tego urządzenia na założenie pierwszego stropu zużyto 14 dni, stosując zaś je i nabierając coraz lepszej wprawy w manipulowaniu nim, zakładano jeden strop, a następnie nawet dwa stropy w ciągu jednego dnia. Liczba stropów wynosiła 10 szt., stosując więc starą metodę zużyto by 140 roboczo-dni. Ogromny wysiłek załóg i pomysły racjonalizatorskie spowodowały, że s/s „Lech“ został podniesiony w ciągu 74 dni, z czego na remont pontonów, wyładunek i holowanie zużyto 36 dni. Istotny czas podniesienia s/s „Lech“ wyniósł 38 dni.

Zarządzeniem Ministra Żeglugi z dniem 2. I. 1951 r. dotychczasowy Wydział Holowniczo-Ratowniczy GAL zostaje wydzielony z tego przedsiębiorstwa, tworząc samodzielne przedsiębiorstwo państwowe pod nazwą „Polskie Ratownictwo Okrętowe“.

Podniesienie „Gneisenau“

Największym z dotychczasowych osiągnięć ratownictwa polskiego, a zarazem w pełni zasłużonym i głośnym sukcesem, było podniesienie okrętu liniowego „Gneisenau“.

Ponieważ wrak „Gneisenau“ o wymiarach L = 258 m, B = 34 m, H = 14 m, tarasował główne wejście do portu Gdynia, zwracano się do różnych znanych zagranicznych przedsiębiorstw ratowniczych z propozycją podjęcia się podniesienia wraku. Żadna z tych firm nie podjęła się tego zadania, uznając je za niewykonalne.

Noszono się poważnie z zamiarem zabetonowania kadłuba po ścięciu wszystkich nadbudówek o ciężarze ok. 10 000 t i utworzenia z niego falochronu.

„Polskie Ratownictwo Okrętowe“ po otrzymaniu zgody Ministerstwa Żeglugi podjęło się olbrzymiego zadania — podniesienia wraku „Gneisenau“. Zadanie to po mozolnej i pełnej niebezpieczeństw pracy zostało wykonane pomyślnie, a w wyniku otrzymano 22 000 ton wysokowartościowej stali oraz oczyszczono i otwarto do użytku główne wejście do portu. W kilku zdaniach trudno jest opisać trudności, na jakie napotymano. Olbrzym ten był świadomie zatopiony i zdemolowany tak wewnątrz jak i zewnątrz. Brakowało dziobu, lewa burta miała wyrwę 30 × 8 m, olbrzymie wyrwy, spowodowane wybuchami od wewnątrz, znajdowały się w samym dnie, rozbite były wszystkie kingstony, wśród nich 3 o średnicy ok. 1 000 mm. Zdemolowane urządzenia, poszarpane od założonych niszczycielskich ładunków wybuchowych i niewypałów, czyniły z tego sześciopokładowego kolosa prawdziwy groźny labirynt. Ze względu na brak wszelkich możliwości podniesienia tego wraku na pontonach, postanowiono podnieść go systemem uszczelniania i odpompowania. Zaszła więc potrzeba wybudowania pod wodą grodzi o wytrzymałości 1470 ton. Za pomocą plastrów metalowych uszczelniono dno i kingstony, ustawiono cały szereg wewnętrznych grodzi wodoszczelnych. Sprawdzono i uszczelniono setki komór wewnętrznych i usunięto materiały wybuchowe i amunicję. Prace przygotowawcze trwały dwa lata. Wreszcie zmobilizowano i uruchomiono wszystkie posiadane pompy wodne o ogólnej wydajności ok. 10 000 ton na godzinę. Przez 16 pełnych dob bez najmniejszej przerwy trwała walka, którą zakończono pełnym zwycięstwem.

Obecny stan przedsiębiorstwa „Polskie Ratownictwo Okrętowe“

Podsumowując osiągnięcia Polskiego Ratownictwa Okrętowego w okresie 10-lecia działalności przedsiębiorstwa, należy jeszcze raz podkreślić żmudną i ciężką drogę rozwoju oraz olbrzymi wysiłek zdyscyplinowanego kolektywu zgrupowanego w PRO.

Polskie Ratownictwo Okrętowe w okresie 10-lecia swojej działalności wydobyło z dna morskiego 152 jednostki o ciężarze 167 085 ton, z czego 30 jednostek (50 900 t) oddano do ponownej eksploatacji.

Obecny stan i możliwości PRO są następujące: ogólna ilość zatrudnionych wynosi kilkaset osób. Na załogi jednostek pływających przypada ok. 60%, w tym kilkudziesięciu nurków o wysokich kwalifikacjach zawodowych. Reszta to pogotowie techniczne, warsztaty, magazyny, plac i administracja. Flotylla PRO składa się z kilkunastu jednostek, w tym 5 kompletnie wyposażonych statków ratowniczych:

s/s „Światowid“	2600 KM
s/s „Swarożyc“	1850 KM
s/s „Herkules“	1300 KM
s/s „Posejdon“	1000 KM
s/s „Smok“	750 KM

Wyposażenie specjalne, służące do podnoszenia wraków składa się z:

10	pontonów cylindrycznych o wyporze po 500 t	— 5000 ton
10	„ „ „ „ „	230 t — 2300 „
10	„ „ „ „ „	80 t — 800 „

Ponadto obejmuje ono nowoczesne pompy wodne o łącznej wydajności ok. 10 000 ton na godzinę oraz przenośny sprzęt ratowniczy wysokiej klasy o łącznej mocy silników 3 397 KM.

Dysponując takimi siłami, środkami i bogatym doświadczeniem fachowym, Polskie Ratownictwo Okrętowe zdolne jest obecnie przeprowadzić roboty przy podnoszeniu statków o wielkości 10 000 BRT i większych z głębokości do 50 metrów. Zasięg działania PRO w zakresie prac wrakowych jest w zasadzie nieograniczony.

O właściwe planowanie stanu zatrudnienia w portach

Mgr Bolesław CZERKAWSKI — Zarząd Portu Szczecin

Konieczność usprawnienia planowania pracy portów przez wprowadzenie stanowiska prac przeładunkowych jako podstawowego elementu frontu prac przeładunkowych. Pojęcie stanowiska prac przeładunkowych. Metodyka właściwego ustalenia stanu zatrudnienia w porcie w powiązaniu z stanowiskami prac przeładunkowych. Artykuł stanowi nawiązanie do zasad pracy systemem tzw. wąskiego frontu, które zostaną omówione w specjalnym artykule w jednym z następnych numerów TGM.

Podstawowe elementy portu jako warsztatu usług przeładunkowych

Dla przyjęcia, zabezpieczenia i obsłużenia przybywających do portu środków transportowych oraz przewożonego przez nie ładunku, port dysponuje różnorodnymi urządzeniami tworzącymi wielostronną, mniej lub bardziej harmonijną zdolność usługową.

Przygotowana do eksploatacji każda grupa urządzeń portowych, fabrycznych, czy warsztatowych, tworzy jako całość tak zwany front pracy przedsiębiorstwa, czy grupy przedsiębiorstw. W tym zrozumieniu front pracy portu morskiego to akwatorium i linie nabrzeży wraz z przyległym terenem, na którym są rozmieszczone urządzenia przeładunkowe, składowiska, sprzęt pomocniczy i drogi dojazdowe. Na froncie tym następuje obsługa przewoźników na wodach portu (statków i barek) oraz obsługa przewożonych przez nich ładunków w postaci ich przemieszczenia z środków transportu morskiego na środki transportu śródlądowego bądź odwrotnie. W procesie przemieszczania jak czynność pomocnicza występuje okresowe składowanie ładunków.

Stanowiska wykonywania usług przeładunkowych jako całość określa się jako front prac przeładunkowych portu. Front prac przeładunkowych może być różnej długości, o różnym potencjale usługowym. Oba te elementy, tj. długość frontu prac przeładunkowych oraz wielkość i rodzaj potencjału usługowego, decydują o sposobie organizacji obsługi statków.

Na ukształtowanie się frontu prac przeładunkowych, podobnie jak i frontu pracy portu, mają decydujący wpływ dwa zasadnicze czynniki. Pierwszy to terenowe położenie portu (porty ujściowe i wewnętrzne, porty nad otwartym morzem). Drugi czynnik — to system gospodarki. Porty kapitalistyczne charakteryzuje rozwlekły, narosły żywiołowo front prac przeładunkowych.

W naszych portach morskich, mamy szereg rozwiązań z okresu gospodarki kapitalistycznej, które pomimo ich uzupełnień i rekonstrukcji w dalszym ciągu są dalekie od rozwiązań powstających w okresie planowej gospodarki socjalistycznej.

Terenowe położenie portu w aspekcie frontu prac przeładunkowych jest szczególnie charakterystyczne dla portów ujściowych. Przeglądając plany portów położonych nad ujściem rzek, np. Szczecin, Leningrad, Hamburg, Rotterdam, zauważymy że posiadają one szereg nabrzeży rozmieszczonych wzdłuż brzegów rzeki, a także szereg otwartych basenów. Linie nabrzeży mają poważny wpływ na organizację frontu prac przeładunkowych.

Drugim ważnym problemem, jaki występuje w portach ujściowych, morsko-rzecznych, i ściśle łączy się z organizacją frontu prac przeładunkowych, to zagadnienie dużego wysięgu urządzeń przeładunkowych.

Porty morsko-rzeczne charakteryzują się tym, że wykonywane prace przeładunkowe mają tendencję przesuwania się z terenów lądowych do akwatorium portu. Dwustronna obsługa statków przeładunkiem na barki i wagony czy samochody stwarza bardzo korzystne warunki intensywnego, a zatem i szybkiego przebiegu prac przy wąskim froncie prac przeładunkowych.

Umiejętna organizacja frontu prac przeładunkowych decyduje o szybkości i sprawności każdorazowo dokonywanego przeładunku. Winno być zasadą, iż każdorazowo głównym obiektem frontu prac przeładunkowych w portach powinien być statek morski tj. obiekt najdroższy.

Dla uporządkowania portu i stworzenia warunków planowej pracy, opartej na stałej technologii, konieczne jest wyodrębnienie podstawowych części frontu prac przeładunkowych, jakimi są stanowiska prac przeładunkowych (miejsca przeładunku statków, ros. *priczal* ang. *berth*).

Stanowiska prac przeładunkowych portu

Przez stanowisko pracy przeładunkowej w porcie morskim należy rozumieć miejsce przeładunku statków, wyposażone w odpowiednie urządzenia stałe bądź przemieszczane, przy użyciu których można zapewnić racjonalną, możliwie najszybszą obsługę statku.

Ustalenie stanowisk prac przeładunkowych w portach jest krokiem naprzód zarówno w organizacji technologii przeładunku, jak i w planowaniu gospodarki i rozwoju portów. Stanowiska te są bowiem wspólnym, komplekso-

(c. d.) Nowe książki morskie Wydawnictw Komunikacyjnych

RYBOŁÓWSTWO MORSKIE

Maliński St.: **Poradnik pracownika rybnego przetwórstwa wstępnego**, str. 155, cena zł 9,70.

Książka składa się z trzech części. Część pierwsza — wstępna podaje podstawowe wiadomości teoretyczne dotyczące surowca rybnego obowiązujące wszystkich pracowników przedsiębiorstwa wstępnego. Część druga jest poradnikiem patroszarki i fileciarki. Część trzecia — poradnik solarza.

Ujęcie w przystępnej formie wskazówek dotyczących właściwego wykonywania obowiązków przez patroszarkę, fileciarkę i solarza sprawia, że książka ta stanowić może cenną pomoc w ich pracy zawodowej.

Pierelman A. I. i Szastina L. A.: **Konserwacja rybackich materiałów sieciowych**, tłum. z ros., str. 168, cena zł 10,60.

Książka omawia podstawowe procesy konserwacji (garbnikowanie, barwienie, smołowanie) oraz podaje metodykę różnych sposobów konserwacji materiałów sieciowych. Zawiera ponadto wiadomości o materiałach używanych do wiązania sieci i środkach wykorzystywanych do konserwacji narzędzi połowu. Podaje poza tym opis przyczyn niszczenia materiałów sieciowych i wskazuje metody walki z nimi.

W uzupełnieniu omawia sposoby konserwacji rybackich materiałów sieciowych w sieciarniach, na stacjach mo-

torowo-rybackich (MRS) i w przedsiębiorstwach przemysłu rybnego.

Russek Z.: **Organizacja połowów w rybołóstwie morskim**, str. 169, cena zł 13,40.

Książka omawia organizację połowów przemysłowych w rybołóstwie morskim, a więc zadania i organizację przemysłowego zwiadu rybackiego, połowów zespołowych, połowów ekspedycyjnych. Omawia także zadania i organizację kierownictwa połowowego przedsiębiorstw rybackich.

Praca przeznaczona jest dla kapitanów statków rybackich, dla aktywów pracowniczego przedsiębiorstw połowowych oraz dla słuchaczy wyższych i średnich szkół rybackich.

wym elementem wyjściowym w określaniu potrzeb robocizny, zdolności usługowych oraz potrzeb i założeń inwestycyjnych. Na obecnym etapie rozwoju naszych portów morskich ładunki i środki transportowe stanowią jedność i podstawę przy rozwiązywaniu całości problemów produkcyjnych.

Aby stanowiska prac przeładunkowych odpowiadały wymogom ładunków i środków transportowych należy podać je odpowiedniej klasyfikacji, uwzględniając jako elementy wyjściowe grupy ładunków, wielkości statków i wydajność urządzeń przeładunkowych.

Wychodząc od ładunku oraz uwzględniając specjalne urządzenia przeładunkowe możemy wyodrębnić sześć grup stanowisk przeładunkowych, a mianowicie stanowiska:

1. węglowe (W)
2. różne masowe (R)
3. Zbożowe (Z)
4. drzewne (D)
5. drobnicowe (G)
6. specjalne.

Do grupy stanowisk specjalnych zaliczymy stanowiska wyposażone w specjalne urządzenia (np. taśmowiec), czy obsługujące specjalny rodzaj ładunków (np. stanowiska przystosowane do przeładunku żywca).

Z kolei każda grupa wychodząc od wielkości statków, powinna być podzielona na klasy. O zakwalifikowaniu stanowisk do odpowiedniej klasy decyduje ich zdolność usługowa, wyrażająca się przede wszystkim głębokością przy nabrzeżu i zdolnością przeładunkową. Wydaje się, iż klasyfikację w takim ujęciu można by zamknąć w trzech klasach.

Posługując się podaną klasyfikacją np. nabrzeże drobnicowe o długości kilkuset metrów, uzbrojone w 12 dźwigów będzie mogło być uznane w zależności od wielkości przyjmowanych statków, jako:

- nabrzeże dwustanowiskowe — po 6 dźwigów na statek
- nabrzeże trzystanowiskowe — po 4 dźwigi na statek
- nabrzeże o stanowiskach różnej klasy.

Nie zatrzymujemy się tutaj bliżej przy ścisłym określaniu wymogów poszczególnych klas, jest to bowiem obszerne zagadnienie i wymaga oddzielnego omówienia wespół z zagadnieniem rat przeładunkowych. Wydaje się, że niezależnie od tego pozycja stanowisk prac przeładunkowych w portach wydaje się być jasna. Stanowisko pracy przeładunkowej to niejako najmniejszy, przy czym produkcyjnie samodzielny warsztat usługowy, którego środki i sprawność są konkretnie określone. Do stanowisk tych powinien być również przydzielony odpowiedni potencjał roboczy.

Metodyka ustalania stanu zatrudnienia

Robotników portu dzieli się obecnie na robotników stanowiskowych i robotników przeładunkowych (bez stanowisk). Podział taki w naszych portach staje się przestarzały¹. Dziś każdy robotnik jest związany z swym stanowiskiem pracy. Stanowisko pracy bez załogi jest martwe. W każde stanowisko pracy inwestujemy po to, aby je eksploatować, a do eksploatacji konieczna jest załoga określonej wielkości. Stąd ustalone stanowiska prac przeładunkowych są elementem wyjściowym w określaniu potrzeb stanu zatrudnienia. Przy takim założeniu wielkość załogi robotników przeładunkowych dla poszczególnych stanowisk przeładunkowych, a następnie dla całego portu, ustalimy wychodząc od typowych ganków czy brygad określonych oddzielnie dla podanych powyżej sześciu grup stanowisk. O ilości ganków czy brygad decydują obok ilości stanowisk również ich klasy. Przyjmijmy, że stanowisko drobnicowe pierwszej klasy powinno być obsługiwane przez cztery ganki.

Ustalenie właściwych wielkości i składu ganków w różnych warunkach pracy stanowi obecnie przedmiot badań komórek technologicznych portów. Dalszym krokiem badań naszych komórek technologicznych będą niewątpliwie portowe stanowiska prac przeładunkowych.

W tym miejscu, w celu dokładnego omówienia tematu przyjmijmy następujące przykłady typowych ganków (obsady) dla dwóch grup stanowisk przeładunkowych:

Stanowiska węglowe:

trymerów w ładowni	—	8
trymerów na wagonów	—	3
lukowy	—	1
		12

Stanowiska drobnicowe:

sztauerów w ładowni	—	6
lukowy	—	1
hakowych	—	2
robotników w magazynach		
lub na wagonach	—	4
		13

Uwzględniając podane zasady, stan załogi robotników przeładunkowych np. dla rejonu portowego „Z” określimy w oparciu o następujące ustalenia i obliczenia:

Nr	Klasa	Ganek-brygada			Wymiatacze	Brygadziści	Razem robotników przeładunkowych	Razem robotników przeładunkowych na 3 zmiany
		Ilość	Liczba (obsada)	Razem robotników				
7	W-I	3	12	36	1	1	38	114
9	W-II	2	12	24	1	1	26	78
13	W-II	2	12	24	1	1	26	78
15	G-I	4	13	52	—	1	53	159
17	G-II	3	13	39	—	1	40	120

Razem 549

Przykładowo obliczoną wielkość załogi robotników przeładunkowych należy powiększyć rezerwami niezbędnymi dla pokrycia absencji i zapotrzebowania niedzielnego. Przyjmijmy, że potrzebne na ten cel rezerwy wynoszą 25% ustalonej powyżej załogi. Zatem ogółem dla obsady omawianych odcinków portu potrzeba 689 robotników przeładunkowych. Wielkości rezerw do wykorzystania do prac zastępczych ustalimy przez obliczenie ilości robotników potrzebnych do pracy efektywnej. Różnica stanu robotników potrzebnych dla obsady stanowisk i stanu robotników, potrzebnych do pracy efektywnej, wyrazi i zw. dużą rezerwę robotników przeładunkowych.

Sprostowanie

W artykule mgr W. Heybowicza „Umowy planowe w portach morskich”, zamieszczonym w nr 6/55 „TGM”, nastąpiło na str. 154, lewa szpalta od góry, przedstawienie wierszy zniekształcające treść wywodów autora.

Właściwe brzmienie dwóch pierwszych zdań jest następujące:

„Wynikają one na skutek skierowania ustawy w głównej mierze na stosunki istniejące w zakresie produkcji dóbr rzeczowych przy mniejszym uwzględnieniu charakteru usług transportowych. Usługa przewozowa, zwłaszcza w dziedzinie przeładunku w portach morskich jest procesem skomplikowanym, zależnym od zharmonizowania całego szeregu elementów”.

¹ Por. Z. Pelczyński: Stan zatrudnienia a intensywność obsługi statków, „Technika i Gospodarka Morska” nr 4/55.

Zejsście statku z drogi

Dr J. ŁOPUSKI — Biuro Maklerskie Ubezpieczeń Morskich, Gdynia

Warunki uzasadnionej i nieuzasadnionej dewiacji. Skutki prawne niedozwolonego zejścia z drogi, a w szczególności dewiacji eksploatacyjnej. Podkreślenie niejednokrotnie pomijanego ubezpieczeniowego aspektu tego zagadnienia.

Przewoźnik morski powinien mieć na uwadze poważne następstwa natury prawnej, jakie pociąga za sobą zejsście statku z drogi ustalonej w umowie przewozu, a w przypadku linii regularnych — podanej w rozkładzie ruchu statków, względnie ogłoszeniach jako stała trasa obsługiwana przez statki linii. Następstwa zejścia statku z drogi, czyli tzw. w praktyce „dewiacji” dotyczą zarówno samego przewoźnika i są związane z zawartymi przez niego umowami przewozu i ubezpieczenia, jak i właścicieli znajdujących się na statku towarów, w związku z zawartymi przez nich umowami o ubezpieczenie tychże towarów. Charakter prawny takiej dewiacji będzie zależny od stosunku prawnego, w związku z którym przypadek dewiacji jest rozpatrywany, i to samo odnosi się do oceny skutków prawnych dewiacji.

Zagadnienie dewiacji należy rozpatrywać w aspekcie następujących stosunków prawnych:

- 1) umowy przewozu zawartej między przewoźnikiem a wysyłającym towar;
- 2) ubezpieczenia przewoźnika od odpowiedzialności cywilnej;
- 3) ubezpieczenia „cargo” właściciela ładunku.

Przewoźnik morski jest obowiązany z tytułu umów przewozu, zawartych z osobami wysyłającymi towary jego statkiem, do wykonania podróży morskiej rozsądną względnie zwyczajową drogą, którą będziemy w dalszym ciągu nazywać „właściwą drogą”. W zasadzie taką właściwą drogą jest najkrótsza droga geograficzna, ale zarówno zwyczaj (o ile są ogólnie znane i respektowane), jak i okoliczności specjalne, choćby tylko okresowo istniejące (np. niebezpieczeństwo pochwycenia), mogą uzasadnić inną drogę jako właściwą.

Obowiązek przewoźnika do wykonania podróży morskiej drogą właściwą jest obowiązkiem wynikającym z umowy przewozu, aczkolwiek nie zawsze jest w niej wyraźnie określony. Domniemywa się jednak, że warunek wykonania podróży morskiej właściwą drogą odpowiada woli stron zawierających umowę przewozu, chyba, że strony uzgodniły wyraźnie specjalną drogę. Ma to w szczególności miejsce w przypadku linii regularnych, które podają w ogłoszeniach drogę statków, porty do których statki ich planowo zawijają oraz kolejność zawinięć. Należy przyjąć, że klienci linii, powierzając jej do przewozu swoje towary, zgadzają się, aby przewóz odbył się drogą podaną w ogłoszeniach lub też inną specjalną drogą, ustaloną przy zawarciu umowy przewozu, która to droga w danych przypadku staje się właściwą uzgodnioną drogą. Niejednokrotnie właściciel towaru zastrzega sobie transport bezpośredni i warunek taki wiąże przewoźnika, choćby drukowane klauzule konosamentu dawały mu swobodę przeładunku lub zejścia z drogi.

Uzasadniona i nieuzasadniona dewiacja

Zejsście z właściwej drogi jest uzasadnione, jeśli wykonane jest w celu uniknięcia grozących statkowi niebezpieczeństw lub dla uratowania życia ludzkiego. Konwencja Brukselska z r. 1924 o ujednostajnieniu niektórych zasad dotyczących konosamentów w art. 4 pkt 4 dopuszcza również zejście z drogi dla ratowania mienia na morzu (nie tylko życia) lub z innej uzasadnionej (reasonable) przyczyny. Co należy rozumieć przez „uzasadnioną przyczynę” nie jest całkiem jasne, jednak zarówno w teorii prawa morskiego jak i w orzecznictwie utrzymuje się zapatrywanie, że nie jest nią interes tylko jednej strony (np. prze-

woźnika), natomiast może nią być interes wspólny statku i ładunków.

Mimo tego formalnego rozszerzenia pojęcia uzasadnionej dewiacji, faktycznie Konwencja Brukselska ograniczyła swobodę przewoźnika w jej dokonywaniu. Przed wejściem w życie Konwencji obowiązki stron zawierających umowę przewozu mogły być bowiem w każdym przypadku swobodnie regulowane umownie i zarówno w czarterach, jak i w konosamentach stosowane były klauzule dające przewoźnikowi dużą swobodę w dokonywaniu dewiacji łącznie nawet z zawracaniem z drogi (ważność tych klauzul zresztą zawsze nasuwała wątpliwości i wymagały one bardzo ściślejszajacej i skierowanej przeciw przewoźnikowi wykładni). Konwencja Brukselska, rozszerzając w pewnym stopniu pojęcie uzasadnionej dewiacji, uniemożliwiła równocześnie przewoźnikowi zastrzeganie sobie większej swobody w tym względzie w drodze umownej, gdyż przepisy jej mają charakter norm obligatoryjnych (ius cogens) i wszelkie klauzule w konosamentach, dające przewoźnikowi większą swobodę w zakresie dewiacji niż to przewiduje Konwencja, są prawnie nieskuteczne. Konwencja nie przeszkadza stronom ułożyć dowolnie drogi, choćby najbardziej kłętą, jednak odstąpienie od tej drogi, a w szczególności zejście z trasy geograficznej tej drodze odpowiadającej, choćby dozwolone na podstawie konosamentu, będzie — poza przypadkami przewidzianymi w art. 4 pkt. 4 Konwencji — niedozwoloną dewiacją.

Klauzule „dewiacyjne” spotykane w konosamentach i czarterach bywają rozmaicie sformułowane, jednak z treści ich nieodmiennie wynika, że statek ma prawo zawijać nie tylko do portów wymienionych w ogłoszeniach linii, względnie do których zwyczajowo statki linii zachodzą, ale także do wszelkich innych portów nawet znajdujących się poza geograficzną lub zwyczajową trasą i to w dowolnej kolejności. Dla zapewnienia prawnej skuteczności tak szeroko zakreślonej swobodzie przewoźnika, klauzule te zawierają często stwierdzenie, że wszystkie tego rodzaju zejścia z drogi uważa się za góry za włączone do podróży będącej przedmiotem umowy.

Tego rodzaju klauzule wydają się pozornie dawać przewoźnikowi prawie nieograniczoną swobodę w dokonywaniu wszelkiego rodzaju dewiacji. W istocie jednak tak nie jest. Niesprecyzowane i sztuczne pojęcie podróży nie może być bowiem prawnie skuteczne i przewoźnik nie może polegać na wszystkich swobodach, które mu powyższa klauzula przyznaje. Celem Konwencji Brukselskiej było bowiem ograniczenie swobody przewoźnika w dyktowaniu warunków i ochrona właściciela ładunku. Ten cel i sens Konwencji należy brać pod uwagę przy wykładni wszystkich jej postanowień, a także art. 4 pkt. 4, dotyczącego dewiacji, który należy interpretować w łączności z art. 3 pkt. 8 przewidującym nieskuteczność postanowień umownych, zmniejszających odpowiedzialność przewoźnika inaczej niż to przewiduje Konwencja.

Biorąc powyższe względy pod uwagę, wydaje się, że takie klauzule dają przewoźnikowi prawo zachodzenia do wszelkich portów nie podanych w ogłoszeniach wyraźnie, lecz do których statki jego zwyczajowo zachodzą. Jeśli statki linii, kursujące po określonej trasie geograficznej lub zwyczajowej, mają również zwyczaj zawijać niekiedy do portów leżących poza tą trasą, lub jeśli takie zawinięcia są przewidziane w ogłoszeniach linii, takie zejście z trasy również nie stanowi niedozwolonej dewiacji. Jednak zejście statku do portu leżącego poza trasą zwyczajową lub geograficzną i nie będącego portem, przewidzianym jako port zawinięcia w ogłoszeniach, lub też portem do którego zwyczajowo statki linii zachodzą, będzie niedozwoloną dewiacją i w tym względzie przewoźnik nie będzie mógł polegać na postanowieniu klauzuli, że statek może zawijać do wszelkich portów. O ile w ogłoszeniach podana jest kolejność zawinięć, przewoźnik nie będzie mógł od niej odstąpić.

Typowym przypadkiem niedozwolonej dewiacji jest dewiacja eksploatacyjna, polegająca na skierowaniu przez przewoźnika statku obsługującego linię regularną, w kierunku nieprzewidzianym dla statków tej linii (np. skierowanie statku do dodatkowych nieprzewidzianych portów, zmiana trasy geograficznej, zmiana kolejności zawinięć), choćby ostateczny port przeznaczenia pozostał niezmieniony, a więc nie było zmiany podróży.

Skutki prawne nieuzasadnionej dewiacji

Niedozwolone warunkami umowy i nieuzasadnione okolicznościami zejście statku z drogi jest zawinionym niewykonaniem umowy przez przewoźnika morskiego, co pociąga dla niego poważne skutki prawne.

Według prawa angielskiego, właściciel ładunku może — stosownie do własnego wyboru — albo od umowy odstąpić i żądać odszkodowania, albo też dochodzić wykonania umowy przewozu i odszkodowania za straty spowodowane dewiacją. Sytuacja prawna przewoźnika będzie zasadniczo różna w zależności od tego, z której alternatywy skorzysta właściciel ładunku.

W przypadku odstąpienia umowa uległa rozwiązaniu ze skutkiem wstecznym, a więc uważa się, że w ogóle nie była zawarta. Przewoźnik odpowiada za wszelkie szkody i straty towaru, niezależnie od tego, czy one zdarzyły się przed, podczas czy też po dewiacji, choćby na podstawie warunków umowy przewozu, czy też przepisów specjalnych do tej umowy się odnoszących, był od tej odpowiedzialności zwolniony. Przewoźnik nie odpowiada tylko za szkody i straty spowodowane naturalnymi właściwościami towaru, działaniem nieprzyjaciela lub siłą wyższą i to pod warunkiem, że przeprowadzi dowód, że miałyby one miejsce również, gdyby nie było dewiacji. W praktyce przeprowadzenie takiego dowodu będzie możliwe tylko w odniesieniu do szkód spowodowanych naturalnymi właściwościami towaru. Niezależnie od odszkodowania z tytułu ewentualnych szkód i strat towaru, przewoźnik jest również obowiązany do wyrównania właścicielowi towaru innych strat, które tenże poniósł na skutek jego niedostarczenia lub też opóźnienia w dostarczeniu, jak np. utraconych zysków z niewykonanych transakcji, strat rynkowych, strat spowodowanych zwyczają cła itp. Przewoźnik-armator nie będzie miał również prawa do udziału w awarii wspólnej w związku z wypadkami, które miały miejsce podczas i po dewiacji. Nie będzie on bowiem miał praktycznie możliwości udowodnienia, że wypadek miałby również miejsce, gdyby dewiacji nie było.

W przypadku odstąpienia właściciela towaru od umowy — przewoźnik traci również umowne prawo do frachtu, aczkolwiek nie traci prawa do jakiegokolwiek wynagrodzenia za wykonaną usługę, jeśli właściciel towaru odniósł z niej korzyść. Prawo przewoźnika do takiego wynagrodzenia oraz jego wysokość będą zależały od okoliczności faktycznych. Tracą moc również inne, zazwyczaj korzystne dla przewoźnika postanowienia umowy przewozu np. dotyczące za- i wylądunku i inne.

Według prawa polskiego, a w szczególności stosując przepisy k. z. nie każdy przypadek dewiacji daje właścicielowi towaru prawo odstąpienia od umowy.

Obowiązujące u nas poniemieckie prawo morskie nie reguluje tej kwestii pozytywnymi przepisami, co stwarza konieczność odesłania do przepisów prawa cywilnego. Kodeks zobowiązań przewiduje możliwość odstąpienia od umowy przez jedną ze stron w przypadku, gdy druga strona dopuści się zwłoki, jednak dopiero po uprzednim wyznaczeniu odpowiedniego terminu do wykonania umowy z zastrzeżeniem odstąpienia od umowy po jego bezskutecznym upływie (art. 250 § 1 kz). Wyznaczenie takiego terminu powinno nastąpić na piśmie (art. 250 § 3 kz). Jeśli więc właściciel towaru dowie się o poważnej dewiacji w czasie jej trwania, będzie mógł odstąpić od umowy przewozu przy zachowaniu powyższych wymogów. Najczęściej jednak nie będzie to mogło nastąpić, gdyż właściciel towaru dowiaduje się o dewiacji zazwyczaj dopiero „post factum”, a więc nie w czasie trwania zwłoki, co wobec konieczności zachowania wymogów w art. 250 kz uniemożliwia mu wtedy odstąpienie od umowy.

Natomiast, jeśli właściciel ładunku nie odstąpił od umowy przewozu, sytuacja przewoźnika według prawa obowiązującego

w Polsce i prawa angielskiego, kształtuje się podobnie. Umowa przewozu, z wszystkimi jej postanowieniami, zwalnającymi przewoźnika od odpowiedzialności w określonych przypadkach, pozostaje wtedy nadal w mocy. Przewoźnik odpowiada jednak za szkody, pozostające w związku z samą dewiacją, niezależnie od postanowień umowy przewozu, a więc podobnie jak w przypadku odstąpienia od umowy. W tym okresie ponosi on ryzyko podróży. Należy bowiem uważać, że w okresie dewiacji nie wykonuje on z własnej winy umowy przewozu, a zatem nie może skutecznie powołać się na jej postanowienia, gdyż właścicielowi ładunku przysługuje „excusio non adimpleti contractus”. Natomiast za szkody, które wydarzyły się po zakończeniu dewiacji, odpowiada on zgodnie z warunkami umowy przewozu, którą wtedy znowu wykonuje. O ile w tym okresie powstaje szkoda, właściciel towaru nie będzie mógł podnosić zarzutu, że szkoda by nie powstała, gdyby nie zwłoka spowodowana dewiacją, skoro nie skorzystał uprzednio z przysługującego mu prawa odstąpienia od umowy. Przewoźnik odpowiada nie tylko za straty spowodowane uszkodzeniem towaru, ale także za wszelkie straty wynikłe ze zwłoki w dostarczeniu towaru, spowodowanej dewiacją.

Należy pamiętać, że przewoźnik odpowiada również wobec osób, których towary nie znajdowały się na statku, ale miały być na niego załadowane w określonym terminie w jednym z następnych portów. Jeśli bowiem linia zobowiązała się przyjąć w określonym terminie towar do przewozu, wystawiła noty zabukowania i następnie zobowiązania swego nie wykonała, gdyż planowany statek opóźnił się w następstwie dewiacji dla celów eksploatacyjnych, a następnie nie podstawiła, właścicielom niewysłanych towarów przysługuje w zasadzie roszczenie o odszkodowanie z tytułu poniesionych strat, oparte na fakcie niewykonania przez przewoźnika zawartej umowy przewozu. Oczywiście realizacja tego rodzaju roszczeń będzie zależała od warunków, na których towar został zabukowany oraz innych okoliczności jak np. faktycznej niemożności wysłania towaru innym statkiem, za frachtem w tej samej wysokości.

Przewoźnik morski, ponoszący odpowiedzialność w związku z dewiacją eksploatacyjną, nie korzysta również z całego szeregu ustawowych ograniczeń odpowiedzialności, które normalnie mu przysługują. Wydaje się więc, że przewoźnik nie będzie się mógł powołać na §§ 611 i 613 K.h.n., stosownie do których podstawą do obliczenia odszkodowania, należnego właścicielowi towaru w przypadku jego straty lub uszkodzenia, jest zwyczaj, handlowa wartość towaru w porcie wylądowania, z wyłączeniem „lucrum cessans”. W okresie dewiacji eksploatacyjnej przewoźnik rozmyślnie nie wykonuje umowy przewozu, a zatem ograniczenie powyższe — przysługujące zgodnie z brzmieniem ustawy, gdy odszkodowanie jest reklamowane na podstawie umowy przewozu — nie powinno się stosować i przewoźnik powinien odpowiadać za pełną stratę, podobnie jak przy niedozwolonym przeładunku (§ 565).

Wydaje się również, że przewoźnik morski nie będzie się mógł w takim przypadku powołać na ograniczenie odpowiedzialności przysługujące mu, bądź to jako przewoźnikowi na mocy art. 4 pkt. 5 Konwencji Brukselskiej, dotyczącej konosamentów tzn. Ł 100 w złocie od jednostki lub pakunku (aczkolwiek doktryna angielska i niemiecka — opierając się na literalnej wykładni przepisu Konwencji — uważa, że ograniczenie to przysługuje przewoźnikowi w każdym przypadku), bądź to jako armatorowi, czy to na podstawie Konwencji Brukselskiej z r. 1924 o ujednastkowieniu niektórych zasad dotyczących ograniczenia odpowiedzialności właścicieli statków morskich, czy też odpowiednich ustaw krajowych. Dewiacja dla celów eksploatacyjnych jest bowiem rozmyślnym niewykonaniem umowy i zastosowanie w takim przypadku ograniczenia odpowiedzialności, a więc ustawowego przywileju, należałoby uważać u nas za sprzeczne z zasadami współżycia społecznego. Orzecznictwo państw kapitalistycznych (zwłaszcza francuskie) uznało niejednokrotnie zastosowanie ograniczenia odpowiedzialności w podobnych przypadkach za sprzeczne z interesem publicznym. Niezależnie od wniosków wynikających z doktryny prawa, szereg ustaw wyraźnie wyklucza ograniczenie odpowiedzialności armatora, jeśli zachodzi jego osobista wina (np. art. 2 Konwencji Bruksel-

skiej z r. 1924 dotyczącej ograniczenia odpowiedzialności właścicieli statków morskich, § 486 Khn. itp.).

Dewiacja w aspekcie ubezpieczeń

Przewoźnik morski ubezpiecza się zazwyczaj od ryzyka odpowiedzialności cywilnej, związanego z handlową eksploatacją statku. Roszczenia właścicieli ładunków z umów przewozu objęte są z reguły takim ubezpieczeniem i jeśli przewoźnik zmuszony jest te roszczenia zaspokoić, otrzymuje on odszkodowanie od swojego ubezpieczyciela, którym najczęściej jest armatorskie zrzeszenie wzajemnych ubezpieczeń (klub).

Przewoźnik nie ma jednak prawa do odszkodowania, jeśli z własnej winy stał się odpowiedzialny za straty właścicieli ładunków. Wynika to wyraźnie z warunków ubezpieczeń klubowych. I tak np. reguły angielskiego klubu West of England 1953—54, w którym dotychczas ubezpieczone były polskie przedsiębiorstwa żeglugowe, wyraźnie stwierdzają, że celem ubezpieczenia jest ochrona ubezpieczonych członków w przypadku niedbalstwa lub błędów ich podwładnych lub agentów (Class I — Protection and Indemnity (i)). Jeszcze wyraźniej wyrażają tę samą zasadę reguły klubu United Kingdom. Skoro więc dewiacja eksploatacyjna jest rozmyślnym niewykonaniem przez przewoźnika umowy przewozu, a nie przewinieniem jego podwładnych lub agentów, to nie może on liczyć na pokrycie swojej odpowiedzialności przez ubezpieczyciela w przypadku, gdy stał się odpowiedzialny w związku z zarządzoną przez siebie dewiacją eksploatacyjną. Może on jednak taką dewiację dodatkowo zgłosić swojemu klubowi, który udzieli mu pokrycia za dodatkową składką zależną od wartości ładunku.

Właściciel towaru, zawierając umowę ubezpieczenia, musi określić podróż, w okresie której towar ma być ubezpieczony. Zarówno trasa podróży, jak i czas potrzebny na jej wykonanie, pora roku, rodzaj statku itp., stanowią elementy wpływające na ryzyko, które za cenę składki ubezpieczeniowej bierze na siebie ubezpieczyciel. Ubezpieczając partię towaru na określoną podróż, ubezpieczyciel wychodzi w swoich kalkulacjach z założenia, że podróż zostanie wykonana najkrótszą względnie zwyczajowo przez statki uczęszczaną drogą, od której odchylenia mogą mieć miejsce tylko w specjalnych, ale zdarzających się w żegludze przypadkach jak np. ratowanie życia ludzkiego na morzu, uzyskanie pomocy lekarskiej dla załogi lub pasażerów statku, uniknięcie niebezpieczeństwa, błąd nautyczny kapitana itp., z których ewentualnym zaistnieniem ubezpieczyciel musi się liczyć. Natomiast celowo zarządzane przez przewoźnika zejście statku z właściwej drogi jest okolicznością, która z jednej strony nie jest i normalnie nie może być brana pod uwagę przez ubezpieczyciela w jego kalkulacjach, a z drugiej strony stanowi przedłużenie czasu i trasy podróży, a więc zwiększenie ponoszonego przez niego ryzyka, co z kolei daje mu podstawę do odmowy zapłaty odszkodowania. Zagadnienie skutków prawnych dewiacji w aspekcie umowy ubezpieczenia jest wyraźnie uregulo-

wane zarówno w Khn (§814) jak i angielskiej ustawie ubezpieczeniowej „Marine Insurance Act 1906” (art. 46—49). Polegają one na tym, że ubezpieczyciel od momentu dewiacji przestaje odpowiadać za szkody, które potem mają miejsce. Pojęcie dewiacji jest w tym przypadku identyczne jak w przypadku umowy przewozu, mianowicie jest to każde niedozwolone warunkami ubezpieczenia i nieuzasadnione okolicznościami zejście z drogi ustalonej w polisie, lub w braku jej szczegółowego ustalenia — z właściwej drogi; jej prawne znaczenie polega na zmianie przedmiotu umowy, jakim jest ubezpieczenie ryzyko.

Właściciel ładunku dąży do zabezpieczenia się przed powyższymi prawnymi następstwami dewiacji w drodze odpowiednich klauzul polisowych. Tak więc w angielskich instytucyjnych warunkach ubezpieczenia ładunków (Institute Cargo Clauses), stosowanych w polskiej praktyce ubezpieczeń „cargo”, spotykamy „klauzulę dewiacyjną” o następującym brzmieniu: „uważa się za ubezpieczone za składką do uzgodnienia w przypadku dewiacji lub zmiany podróży, lub innej zmiany ryzyka, będącej następstwem skorzystania z jakiegokolwiek swobody przyznanej armatorowi lub czarterującemu w umowie frachtowej, lub też jakiegokolwiek przeoczenia lub błędu w określeniu statku lub podróży stanowiących zainteresowanie”.

Zgodnie z angielską wykładnią znaczenia powyższej klauzuli uważa się, że klauzula powyższa skutkuje tylko w tym przypadku, jeśli ubezpieczający zawiadomi swojego ubezpieczyciela o dewiacji w możliwie najkrótszym czasie po uzyskaniu o niej wiadomości co umożliwi ubezpieczycielowi naliczenie dodatkowej składki. Ubezpieczający nie może więc czekać z zawiadomieniem ubezpieczyciela do końca podróży, o ile wcześniej dowiedział się o dewiacji. Jeśli jednak o niej nie wiedział, odszkodowanie mu się należy, podobnie jak ubezpieczycielowi należy się dodatkowa składka, jeżeli dewiacja miała miejsce, choćby nawet szkoda nie powstała.

Należy zwrócić uwagę, że klauzula powyższa odnosi się tylko do dewiacji dozwolonych na zasadzie warunków umowy, a zatem a contrario należałoby przyjąć, że nie skutkuje ona, jeśli przewoźnik nie był upoważniony przez wysyłającego do zejścia z drogi. W świetle postanowień wspomnianego art. 46 M. I. A. właściciel towaru traci w takim przypadku pokrycie ubezpieczeniowe, które zastępuje mu prawo do roszczenia o odszkodowanie w stosunku do przewoźnika.

Lepiej przedstawia się sytuacja właściciela ładunku w obowiązującym u nas dotychczas prawie niemieckim. § 814 Khn wyłącza bowiem odpowiedzialność ubezpieczyciela w przypadku istotnego (dla zakresu ryzyka), a prawnie nieuzasadnionego zejścia statku z drogi wtedy, gdy dokonane ono zostało przez ubezpieczającego względnie z jego polecenia lub za jego zgodą. A contrario, należałoby przyjąć, że jeśli ubezpieczający właściciel ładunku nie miał na niego wpływu, a w szczególności o nim nie wiedział, odpowiedzialność ubezpieczyciela trwa. Oczywiście ubezpieczyciel, wypłacając odszkodowanie, nabywa prawo regresu do przewoźnika ponoszącego odpowiedzialność za skutki zejścia statku z drogi.

Nowe książki zagraniczne

Kosowanow N. W., Jastrebczew W. N.: **Doświadczenia mechanizacji ewidencji w stoczni moskiewskiej.** Pyt mechanizacji uczota na moskowskiej sudowierfi. Izd. „Recznoj Transport”, Moskwa 1954, 116 str. — Charakterystyka zmechanizowania czynności statystyczno-obliczeniowych przez zastosowanie perforatorów i choleretyfów. Mechanizacja obliczeń w zakresie pracy i płacy oraz gospodarki materiałowej.

Szmigielskij G. L.: **Radzieckie prawo morskie w walce z przestojami statków.** Sowietskoje morskoe prawo w borbie z postojami sudow, Wodtransizdat, Moskwa 1954, 64 str. — Znaczenie radzieckiego prawa morskiego i praktyki sądowej w walce o lepsze wykorzystanie i obliczanie czasu postoju statków w portach. Sporządzanie time-sheet'u i jego znaczenie. Zakres odpowiedzialności za przestój statków.

Szanczurow P. N.: **Zarys nawigacji śródlądowej.** Osnowy sudowozhdenija po wnutriennim wodnym putiam. Wodtransizdat, Moskwa 1954, 358 str., 174 rys., poziom III/IV. — Podręcznik dla studentów wydziału eksploatacji instytucji wodnego transportu, zawierający zarys najważniejszych wiadomości z zakresu locji rzecznej, teorii budowy statku, nawigacji i praktyki rzecznej.

Czynniki chłodnicze w rybołówstwie morskim

Inż. chłodn. Konrad SZULC — Ministerstwo Żeglugi, Warszawa

Postulat rozbudowy łańcucha chłodniczego w rybołówstwie i aktualne problemy w toku realizacji. Właściwości zasadniczych czynników chłodniczych i ich wpływ na eksploatację urządzeń. Zagadnienie stosowania chlorku metylu w urządzeniach chłodniczych na ługotrawlerach.

Od pewnego czasu daje się zauważyć duże zapotrzebowanie na urządzenia chłodnicze dla naszego rybołówstwa morskiego w związku z postulowanym przez Ministerstwo Żeglugi programem rozbudowy łańcucha chłodniczego.

Niezależnie od realizowanej planowo rozbudowy i modernizacji szeregu urządzeń chłodniczych w istniejących chłodniach, jak również wykonywanej instalacji urządzeń chłodniczych na statku-bazie s/s „Fryderyk Chopin”, najbardziej aktualną sprawą jest wyposażenie jednostek łowczych — ługotrawlerów i superkutrów — w automatyczne urządzenia chłodnicze. Ponadto wysuwa się jako zagadnienie pierwszoplanowe produkcja prototypów automatycznych agregatów chłodniczych nie wykonywanych dotąd w kraju o wydajności 3 000 — 4 000 kcal/h i 11 000 kcal/h, dla chłodni prowiantowych na statkach morskich.

W resorcie Ministerstwa Żeglugi istnieje pracownia chłodnicza przy Biurze Projektów Budownictwa Morskiego, która obok wykonywania prac projektowych powinna również opiniować celowość zakupów urządzeń chłodniczych pod kątem charakteru i przydatności urządzeń przeznaczonych do pracy w specyficznych warunkach morskich.

Dotychczas jednak nie wszystkie zamierzenia gospodarcze były konsultowane z wymienioną pracownią i z resortowymi instytutami naukowo-badawczymi, co spowodowało niewątpliwie opóźnienie realizacji rozbudowy chłodnictwa w rybołówstwie. Jako przykład może służyć sprawa importowanych urządzeń chłodniczych przeznaczonych do zainstalowania na jednostkach połowowych. Urządzenia te nie zostały dotychczas zamontowane ze względu na poważne zastrzeżenia co do warunków bezpieczeństwa ich pracy wynikające z używanego czynnika chłodniczego. Chodzi mianowicie o czynnik chłodniczy „chlorek metylu” (CH_3Cl) szeroko rozpowszechniony z uwagi na łatwość produkcji i nie wymagający stosowania wysokich gatunków odlewów przy budowie sprężarek — mimo iż ustępuje pod wieloma względami czynnikiowi chłodniczemu „freon” (CF_2Cl_2). Produkcja freonu w Polsce jak również w krajach demokracji ludowej nie jest jeszcze uruchomiona.

W tych okolicznościach zakaz stosowania chlorku metylu jako czynnika chłodniczego musi wynikać z wszechstronnej analizy warunków pracy, aby uniknąć znacznych strat gospodarczych i zahamowania dalszej rozbudowy chłodnictwa na statkach rybackich.

W celu ustalenia właściwego poglądu należy omówić kilka podstawowych czynników chłodniczych z uwzględnieniem sprawności i charakteru eksploatacji całości urządzeń chłodniczych, a zwłaszcza bezpieczeństwa ruchu i obsługi.

Amoniak

Amoniak (NH_3) jest gazem bezbarwnym o bardzo intensywnym zapachu, niepalny i nie tworzący mieszanek wybuchowych z powietrzem. Amoniak uzyskuje się jako produkt uboczny destylacji węgla w gazowniach i koksoowniach lub na drodze syntetycznej, przy czym można go łatwo nabyć, i to za stosunkowo niską cenę. Amoniak powinien być bezwodny. Pod ciśnieniem (ok. 8 — 10 atm.) i przy pomocy ochładzania przechodzi on w stan płynny.

Amoniak otrzymuje się w stanie sprężonym w butlach stalowych. Stosunkowo wysoka wydajność chłodnicza (która wynosi przy odparowaniu w temperaturze -15°C 529

kcal/m³) przy niewielkich wymiarach instalacji, oraz stosunkowo niskie ciśnienie po stronie ssącej i po stronie kompresyjnej sprawiają, że amoniak szczególnie dobrze nadaje się dla celów chłodniczych. Jest rzeczą znaną, że amoniak ze względu na swe chemiczne własności i swój intensywny zapach, może w bezpośrednim zetknięciu się z chłodzonymi produktami wpłynąć na nie szkodliwie. Charakterystyczny i bardzo intensywny zapach amoniaku ma jednak ważne zadanie w instalacji chłodniczej, stanowi bowiem sygnał ostrzegawczy dla obsługi w przypadku ulatniania się gazu wskutek powstałych nieszczelności.

Pamiętać należy, że dla sprawnego działania urządzenia chłodniczego wymagana jest pewna, ściśle oznaczona ilość gazów w aparaturze chłodniczej. Zmniejszona ilość czynnika chłodniczego obniża wydajność instalacji. Sygnał ostrzegawczy ma więc dla ruchu duże znaczenie i dlatego też każdy fachowiec zalicza zapach amoniaku do ważniejszych zalet tego czynnika chłodniczego.

Tam, gdzie z jakiegokolwiek przyczyn możliwość szkodliwego wpływu amoniaku musi być z góry usunięta, stosuje się instalacje o tzw. pośrednim odparowaniu. W tych instalacjach istnieje specjalny odparowywacz, który umieszczony jest w osobnym zbiorniku wypełnionym solanką o odpowiedniej koncentracji. Działanie odparowywacza polega w tym przypadku na ochładzaniu do wymaganej temperatury solanki, którą się przetacza za pomocą specjalnych pomp do systemów wężownic chłodniczych, umieszczonych w komorach chłodni.

W instalacjach tego typu nieszczelność w systemach chłodniczych spowodować może jedynie wyciekanie nieszkodliwej dla przetworów solanki, a zepsucie artykułów spożywczych jest wykluczone. Amoniak jako czynnik chłodniczy w instalacji o pośrednim działaniu nie może wpłynąć ujemnie na wartość i jakość chłodzonych produktów.

Kwas siarkawy

Drugim często spotykanym, szczególnie w dawniejszych instalacjach, czynnikiem chłodniczym jest kwas siarkawy (SO_2). Jest to również gaz bezbarwny, który posiada swój specyficzny i bardzo intensywny zapach; jest on niepalny i nie tworzy mieszanek wybuchowej.

Jeszcze przed 25 laty kwas siarkawy był prawie jedynym czynnikiem chłodniczym stosowanym w małych urządzeniach chłodniczych. W Polsce produkuje się duże ilości kwasu siarkawego, można go więc z łatwością nabyć w każdej żądanej koncentracji i ilości za stosunkowo niską cenę i w stanie zupełnie „suchym”. Kwas siarkawy łączy się łatwo z wodą, a w stanie „wilgotnym, tj. gdy zawiera nieco wody, nie nadaje się on do celów chłodniczych, gdyż powoduje duże komplikacje w ruchu instalacji z powodu nadmiernych korozji elementów instalacji.

Kwas siarkawy posiada stosunkowo niską wydajność chłodniczą, tzn. że ta sama ilość gazu odprowadza w tych samych warunkach mniejszą ilość ciepłостей od otoczenia, niż np. amoniak. Wskutek tego kompresor pracujący przy pomocy kwasu siarkawego musi posiadać znacznie większe wymiary, co z wielu względów stanowi jego ujemną stronę. Cenną zaletą kwasu siarkawego jako czynnika chłodniczego jest stosunkowo niskie ciśnienie skraplania, które waha się w granicach od 3 do 5 atm zależnie od temperatury wody chłodzącej. Niskie ciśnienia kondensacyjne są w instalac-

jach chłodniczych, ze względów konstrukcyjnych, zawsze požądane, gdyż powodują łatwość obsługi, niskie koszty konserwacji instalacji, łatwość uszczelnienia systemów rurowych itp.

Przy temperaturach odprowadzania poniżej 10°C ciśnienie w refrigeratorze wynosi mniej niż atmosferyczne i powstaje niebezpieczeństwo przedostania się wilgotnego powietrza do urządzenia przez ew. nieszczelności.

Zdolność bardzo szybkiego i łatwego wchłaniania wody (np. przy napełnianiu instalacji) utrudnia jednak stosowanie tego odprowadzania, skutkiem czego w praktyce spotyka się kompresorowe instalacje chłodnicze pracujące na kwas siarkawy coraz rzadziej, a niektóre fabryki stosujące go z powodzeniem jeszcze do r. 1930, czynnik ten wyeliminowały zupełnie, wprowadzając na to miejsce freon lub chlorek metylu. Wiele jednak fabryk jeszcze w dalszym ciągu produkuje małe agregaty chłodnicze na omawiany czynnik chłodniczy, który do ruchu chłodniczego nadaje się jedynie w stanie idealnie suchym.

Dwutlenek węgla

Dwutlenek węgla (CO_2) jest również gazem prawie bezwonny, o bardzo słabym, kwaskowatym zapachu. Gaz ten odznacza się bardzo dużą wydajnością chłodniczą, odprowadzając przy temperaturze -15°C w odprowadzacz około 2900 kalorii na 1 m³ gazu. Skutkiem swej wybitnej zdolności do odprowadzania ciepła, gaz ten nadaje się do celów chłodniczych doskonale. Wielką jego wadą jest nadmierne ciśnienie kondensacyjne, które waha się w granicach 60—80 atm zależnie od temperatury chłodzącej.

Wysokiemu ciśnieniu w instalacji odpowiadać musi specjalna konstrukcja kompresora, aparatów i rurociągów. Powoduje to znaczne zwiększenie kosztów instalacji i jej konserwacji. Do tego dochodzi, że zużycie siły napędowej jest w instalacjach pracujących przy pomocy CO_2 znacznie większe od zużycia w instalacjach działających przy pomocy np. NH_3 .

Zupełna prawie bezwonność CO_2 utrudnia kontrolę instalacji i jej obsługę. Bezwonność i duszące właściwości CO_2 wymagają zresztą doskonałej wentylacji pomieszczeń, w których ustawione są instalacje tego typu. Do oliwienia części ruchomych w instalacjach pracujących pod tak znacznym ciśnieniem używać wolno jedynie materiałów smarowych o dużej smarowości, jak np. gliceryna.

Ujemne właściwości utrudniają wyzyskanie tego czynnika dla celów chłodniczych, a instalacje pracujące na CO_2 , które się jeszcze obecnie czasem spotyka, pochodzą z dawniejszych czasów, kiedy doświadczenia z amoniakiem jako czynnikiem chłodniczym nie były zakończone. W instalacjach pracujących przy pomocy kwasu siarkawego (SO_2) i dwutlenku węgla (CO_2) procesy chłodnicze odbywają się podobnie jak w instalacjach amoniakalnych.

Chlorek metylu

Chlorek metylu (CH_3Cl) jest również gazem przezroczystym, prawie bezwonny, który przy temperaturze -24°C i pod normalnym ciśnieniem przechodzi w stan płynny a krzepnie przy temperaturze -94°C . Chlorek metylu posiada stosunkowo wysoki punkt zapłonu i stanowi w połączeniu z powietrzem (w stosunkowo ciasnych granicach) materiał wybuchowy. Charakterystyczną cechą tego gazu jest to, że łączy się on łatwo z wodą i przy temperaturze poniżej 0°C tworzy w połączeniu z wodą wodortlenki o stałej konsystencji i dużej objętości. Zawarta w chloroku metylu woda, która skutkiem nadmiaru nie łączyła się z gazem, zamraża w niskich temperaturach i tworzy w instalacji chłodniczej wędrujące kryształki lodu.

Bezwonność chloroku metylu, jego wysoki punkt zapłonu oraz pewne właściwości fizyczne, zachęciły fachowców do przeprowadzenia badań w jakim stopniu gaz ten nadaje się do celów chłodniczych. Brak weni, a więc sygnału ostrzegawczego dla obsługi urządzenia chłodniczego, stanowi poważną niedogodność ponieważ utrudnia stwierdzenie i usunięcie nieszczelności w instalacjach, które pociągają za sobą obniżenie sprawności chłodniczej instalacji w razie większego ubytku czynnika chłodniczego. Chlorek metylu posiada również właściwości trujące. Dlatego też ułatnianie się tego gazu bez sygnału ostrzegawczego, może spowodować wypadki o daleko idących następstwach.

Chlorek metylu stosuje się do napełniania instalacji chłodniczych w małych szafkach chłodniczych przeznaczonych

dla gospodarstwa domowego. W tych instalacjach, gdzie wydajność chłodnicza waha się w granicach od 200 do 500 kalorii na godzinę, ilość chloroku metylu, która cyrkuluje w instalacji, wynosi zaledwie kilkaset gramów. Ta nieznaczna ilość tego czynnika chłodniczego, nawet w razie wybuchu w instalacji, powstałego skutkiem niedopatrzania lub wadliwego wykonania aparatury, nie może oczywiście spowodować poważniejszych następstw.

Celem usunięcia zasadniczej wady chloroku metylu, a mianowicie braku woni, dodaje się do chloroku metylu pewne ilości substancji aromatycznych, jak akroleinę, dwutlenek siarki itp., które jednakże w pewnym stopniu obniżają jego właściwości chłodnicze. Ponadto np. akroleina, która stanowi doskonały sygnał ostrzegawczy jest substancją wysoce trującą i dla organizmu ludzkiego nawet w niewielkich dawkach bardzo szkodliwą.

Montaż instalacji chłodniczej pracującej przy pomocy chloroku metylu powinien odbywać się wyłącznie w pomieszczeniach ogrzanych o temperaturze 60 — 70°C. Przed napełnieniem aparatury chłodniczej chlorkiem metylu należy przez 4 — 6 godzin przedmuchiwać instalację silnym prądem gorącego i osuszonego powietrza, tak aby wszystkie elementy instalacji, które podczas pracy stykać się będą z chlorkiem metylu, były bezwzględnie suche. Aparaturę należy następnie napełnić oliwą, która powinna być zupełnie wolna od wody. Dopiero po dokładnym wysuszeniu instalacji, wytwarza się w aparacie próżnię, a następnie napełnia się instalację czynnikiem chłodzącym, tj. chlorkiem metylu.

Chlorek metylu jako czynnik chłodniczy posiada więc pewne zalety; spowodować jednak może, ze względu na swe właściwości fizyczne, bardzo wiele komplikacji w ruchu, tak że na razie przynajmniej ogranicza się stosowanie tego gazu wyłącznie do szafek chłodniczych. Zachodzą również trudności podczas przeprowadzania rewizji lub remontu instalacji.

Porównując cyfry podane poniżej w tablicy widzimy, że chlorek metylu skrapla się przy niższym nieco ciśnieniu niż inne czynniki chłodnicze. Okoliczność ta ma jednak w tym przypadku czysto teoretyczne znaczenie, ponieważ niewielka różnica w ciśnieniu nie wpływa w sposób wyraźny na konstrukcję aparatury.

Zapotrzebowanie mocy napędowej jest w instalacjach pracujących na chlorek metylu prawie o 100% wyższe. Koszty eksploatacji są więc przy użyciu tego czynnika chłodniczego znacznie wyższe. Chlorek metylu jako czynnik chłodniczy nie posiada więc w stosunku do innych czynników, a w szczególności do amoniaku, żadnych zalet, a w pewnych warunkach działa nawet szkodliwie.

Freon

Freon jako nietrujący, bezwonny i niepalny czynnik chłodniczy przewyższa znacznie inne czynniki chłodnicze. Zastosowany został po raz pierwszy w r. 1930 w Ameryce do małych urządzeń chłodniczych i dzięki swym zaletom bardzo szybko został rozpowszechniony we wszystkich krajach europejskich. Gaz ten znajduje zastosowanie do urządzeń chłodniczych o bardzo niskich temperaturach, tj. w granicach ok. -20 do 25°C bez potrzeby stosowania 2-stopniowych skomplikowanych instalacji.

Freon wchłania minimalne ilości wody i dlatego też przy uruchamianiu urządzeń chłodniczych pracujących przy pomocy tego czynnika należy bardzo starannie osuszyć instalację, tak samo jak dla kwasu siarkowego i chloroku metylu, w przeciwnym bowiem razie mogą zachodzić wypadki zamrażania kropli wody, które zatykają urządzenie chłodnicze.

Freon jest rozpuszczalnikiem, wobec czego oleje i zanieczyszczenia nie osadzają się na wewnętrznych ściankach sprężarki. Freon posiada dużą przenikliwość przez najdrobniejsze pory w odlewie, dlatego też do budowy sprężarek freonowych stosuje się żeliwo o specjalnym składzie chemicznym, ew. stosuje się inne domieszki chemiczne.

Dużą zaletą freonu jest to, że temperatura sprężania jest stosunkowo bardzo niska i nawet przy zassaniu par mocno przegrzanych (25°C) temperatura sprężania nie podnosi się powyżej $+70^\circ\text{C}$. Możliwość tak znacznego przegrzania pozwala na stosowanie pomiędzy obiegami ssącym (pary) i tłoczącym (cieczy ze zbiornika) wymienników ciepła zwiększających znacznie wydajność chłodniczą agregatów. Przy innych czynnikiem chłodzących uzyskać tego nie można i zastosowanie wymienników ciepła nie da większego efektu chłodniczego.

Freon w postaci pary jest niepalny. Mieszanina freonu z powietrzem jest niepalna, nawet przy bardzo wysokich temperaturach sięgających do $+750^{\circ}\text{C}$. W obecności otwartego płomienia i silnie nagrzanego metalowego powierzchni freon rozkłada się wytwarzając przy tym kwas solny i kwas fluorowodorowy. Przy bardzo niekorzystnych okolicznościach, mogą się utworzyć zaledwie nikłe ślady fosgeny.

Wszystkie właściwości freonu stawiają go na pierwszym miejscu pod względem bezpieczeństwa i nieszkodliwości dla zdrowia. Zaleca się jednak niepalenie tytoniu w pomieszczeniach chociażby o niewielkiej koncentracji freonu, gdyż powstające nikłe ślady fosgeny mogą być dla organizmu ludzkiego niebezpieczne. Freon nadaje się zarówno do jak największych chłodziarek, jak też do najmniejszych typu szafkowego.

Tablica porównawcza czynników chłodniczych

Nazwa czynnika	Teoretyczna wydajność w kcal/m ³ dla temperatur		Szkodliwa działalność na organizmy ludzkie przy zawartości
	-15°C	-25°C	
Amoniak (NH_3)	529	ok. 270	0,03%
Kwas siarkowy (SO_2)	200	ok. 82	0,005%
Dwutlenek węgla (CO_2)	2900	ok. 37	4—6%
Chlorek metylu (CH_3Cl)	293	ok. 86	2—3%
Freon (CCl_2F_2)	318	ok. 30	28%

Wnioski

Reasumując powyższe należy stwierdzić, że stosowanie w urządzeniach chłodniczych jako czynnika chłodniczego chlorku metylu może być na razie w dalszym ciągu utrzymane przy jednoczesnym zachowaniu określonych środków zaradczych przeciwdziałających ułatwianiu się omawianego czynnika. Przede wszystkim konieczne jest zwrócenie uwagi na należyte uszczelnienie dławicy sprężarki, skąd zazwyczaj jest większy wyciek czynnika chłodniczego. Należy również mieć na uwadze instalowanie wentylatora elektrycznego, wyciągowego, tzw. „awaryjnego“, w pomieszczeniu maszynowni. Należy także dążyć do stosowania elektrycznego napędu sprężarki, co spowoduje podwyższenie bezpieczeństwa i łatwość obsługi instalacji chłodniczej, a także umożliwi pełne zautomatyzowanie urządzenia chłodniczego.

W tych więc warunkach należy stwierdzić, że do czasu uruchomienia produkcji krajowej freonu jako czynnika chłodniczego, a także uruchomienia produkcji małych agregatorów chłodniczych, pracujących przy pomocy omawianego czynnika, będące w dyspozycji rybołówstwa morskiego urządzenia chłodnicze pracujące przy pomocy chlorku metylu mogą być zainstalowane na lugrotrawlerach jedynie z zachowaniem omówionych środków zaradczych.

Oslona śruby napędowej na statku rybackim

**Mgr inż. Zbigniew MILEWSKI — Polski Rejestr Statków,
Gdynia**

Eksplotacja i techniczne aspekty zagadnienia osłony śruby przed sprzętem rybackim. Niecelowość montażu dyszy Korta wyłącznie jako osłony śruby na eksploatowanych już statkach rybackich. Osłona typu „Milfork“ zaprojektowana przez inż. J. Forkiewicza i mgr inż. Z. Milewskiego, jej zalety konstrukcyjne i eksploatacyjne

Znaczne straty ponoszone przez przedsiębiorstwa połowowe zwłaszcza dalekomorskie, z powodu wplątywania się sieci rybackich i lin w śrubę napędową, powinny zwrócić uwagę konstruktorów na zagadnienie ochrony śruby oraz wału przed sprzętem rybackim.

Należy tu zaznaczyć, że do kosztów zniszczonego sprzętu trzeba dodać straty ponoszone przez przedsiębiorstwa połowowe na skutek przestojów i remontów uszkodzonych statków. Uszkodzenia te zmuszają niejednokrotnie armatorów do nadprogramowego dokowania statków, ponieważ stwarzają czasem konieczność wymiany wału lub śruby.

Oczywiście ilość wspomnianych powyżej wypadków zależna jest w pewnej mierze od umiejętności manewrowych załogi. Zdarzają się jednakże sytuacje tego rodzaju, że nawet najlepiej wyszkolona załoga nie jest w stanie uniknąć wplątywania się sprzętu rybackiego w śrubę. Wydaje się więc, iż w tym wypadku technika powinna przyjść z pomocą naszym rybakom.

Ażeby lina czy sieć nie została schwytana przez skrzydło śruby, należałoby stworzyć możliwie skuteczną osłonę, oddzielającą śrubę od sieci. Osłona taka, jako dodatkowy element umocowany do części podwodnej kadłuba, powiększy oczywiście opory wodne. Wzrost oporu może być przy tym dość znaczny z powodu powstawania dodatkowych, przeważnie dość silnych zawirowań oraz z powodu zwiększenia powierzchni kadłuba omywanej przez wodę, nie mówiąc już o zakłóceniach strumienia śrubowego, wywołanych przez osłonę.

Wynikałoby stąd, że zastosowanie osłony śruby napędowej musi spowodować straty w uciążu względnie szybkości statku. Strat tych można jednak uniknąć przez odpowiednie ukształtowanie osłony. Kształt jej powinien zapewnić zwiększenie sprawności śruby, a nadwyżka w uciążu lub szybkości uzyskana w ten sposób, winna pokryć straty spowodowane oporami własnymi osłony.

Dysza Korta i jej wady

Z takiego punktu widzenia, najodpowiedniejszym urządzeniem ochraniającym śrubę, byłaby niewątpliwie dysza Korta; jednakże jej zastosowanie związane jest z szeregiem trudności i pociąga za sobą znaczne koszty. Dlatego też urządzenie to, jak dotąd nie zostało wprowadzone na polskich statkach rybackich.

Dla wyjaśnienia wymienię tu kilka wad dyszy, które powodują małe jej rozpowszechnienie:

1. Dysza Korta znacznie pogarsza zwrotność statku — właściwość bardzo ważną dla statków zarzucających trał. Stosuje się wprawdzie rozwiązanie polepszające zdolność manewrową statku zaopatrzonego w dyszę, urządzenie takie jednak zwiększa znacznie koszty jej montażu.

2. Stosunkowo duży koszt montażu zespołu Korta. Korpus dyszy stanowi zazwyczaj integralną część kadłuba statku i komplikuje przez to w znacznym stopniu konstrukcję jego rufy. Śruba musi być zaprojektowana inaczej niż dla warunków pracy bez dyszy, co z kolei powoduje, w wypadku montażu dyszy na statkach już eksploatowanych konieczność wymiany śruby.

3. Z poprzedniego punktu wynika, że dyszy Korta nie opłaca się stosować na statkach rybackich pływających dotąd bez tego urządzenia, gdyż nie zawsze korzyści uzyskane na sprawności śruby pokrywają w ogólnym bilansie eksploatacyjnym koszty związane z wbudowaniem zespołu Korta.

Stosowanie dyszy Korta jedynie w celu uniknięcia wplątywania się lin i sieci w śrubę byłoby nieekonomiczne. Opłacalność jej może być zapewniona dopiero przez osiągnięcie znacznych korzyści w sprawności śruby. Uzyskanie nato-

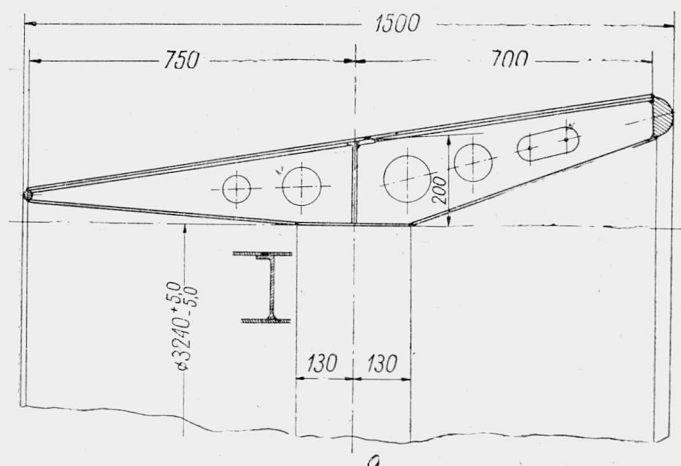
¹ Obecnie zamontowano dysze Korta na kilku znajdujących się w budowie lugrotrawlerach, na których przeprowadzone zostaną próby i pomiary zasadniczych własności manewrowych statku.

miast tych korzyści wymaga wykonania stosunkowo skomplikowanych obliczeń oraz przeprowadzenia kosztownych prób modelowych. O wiele prostsze i logiczniejsze wydaje się zastosowanie w celu ochrony śruby urządzenia nie mającego pretensji do znacznego polepszenia jej sprawności, ale jednak tak skonstruowanego, aby nie powodowało ono spadku tej sprawności.

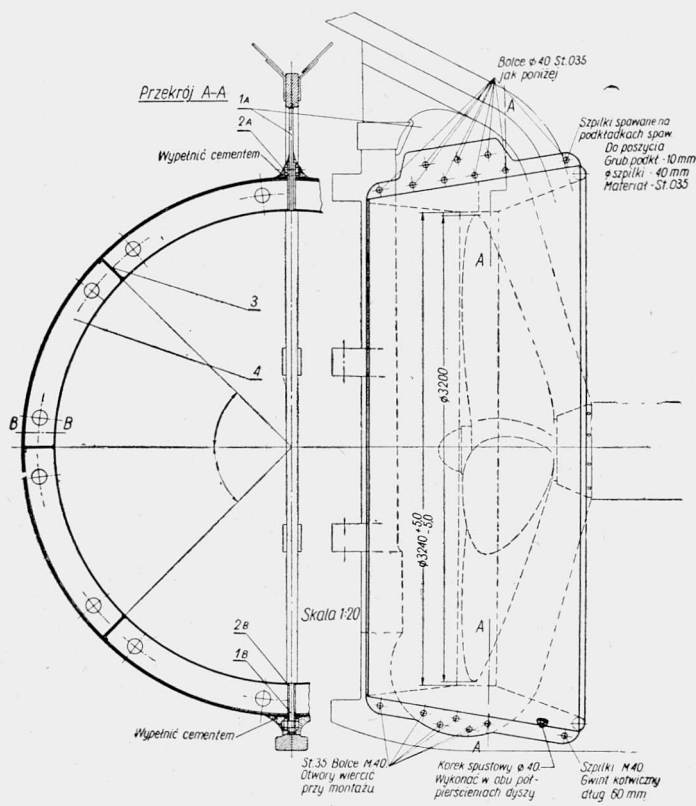
Nowy typ osłony

Urządzenie takie zamontowano w ub. roku na trawle-
rze PPD „Dalmor” — „Wielki Wóz”, na którym działa ono
do chwili obecnej, spełniając całkowicie swoje zadanie. Jest
nim osłona, tzw. „MILFORK”.

Konstrukcję osłony przedstawia załączony rysunek. Skła-
da się ona z dwu półpiersiemi zamocowanych w sposób roz-



Uwagi montażowe: 1, 2 szt., dopasować do okna śrubowego jak na rys. 2, 4 szt., dopasować do okna śrub. przed zespawaniem z całością dyszy. 3, 6 szt., żeberka; montować jak na rys. 4, 2 szt., żebro poprzeczki; łączyć się z 3 za pomocą nacięcia szpar w 3 i 4, złożenia i zespawania. Poszycie zewnętrzne połączone jest ze szkieletem spoinami otworowymi. Poszycie wewn. spawane ze szkieletem pachwinowo. Bolce mocujące osłonę — pasowane. Kolejność spawania: a) Zespawać 4 z częścią cylindryczną poszycia wewn., spoina pachw. przew., b) Założyć żebro 3 w wycięcia żebra 4 oraz zespawać spoina pachw. ciągłą, c) Przyspawać do żeber nosek profilu i pręt krawędziowy, d) Przyspawać pozostałe 2 pasy poszycia wewn., e) Przyspawać 2 pasy poszycia zewn., f) Przyspawać 2A i 2B po dopasowaniu półpiersiemi do ich kształtu.



Rys. 1. Osłona typu „Milfork”

łączny z tylnicą statku. Przekrój pierścienia nie jest profilem opływowym, kształt jego tworzy powiązanie trzech powierzchni stożkowych i jednej walcowej. Zastosowanie powierzchni prostokrotnych ma na celu ułatwienie budowy osłony, a przez to zmniejszenie jej kosztów. Nosek profilu tworzy pierścień wykonany ze stali półokrągłej, stosowanej powszechnie na listwy ochraniające poszycie. Krawędź spływu wykonano z okrągłego pręta. Każdy z półpiersiemi posiada szkielec i poszycie, z blachy 9 mm. Szkielec składa się z półkolistego żebra poprzecznego (4) oraz trzech żeber wzdłużnych. Całość każdego półpiersiemi spawa się bezpośrednio na statku według kolejności podanej w opisie rysunku. W wypadku konieczności zdjęcia śruby obydwa półpiersiemi osłony można łatwo zdemonstrować przez rozkręcenie i wyjęcie bolców pasowanych. Każdy z półpiersiemi powinien być wykonany zupełnie szczelnie (konstrukcja wypornościowa).

Wlot osłony chroniony jest przed możliwością wciągnięcia sieci lub liny przez 2 pręty po każdej stronie statku, łączące przednią krawędź osłony (nosek) z jego poszyciem (szczegół ten nie jest uwidoczniony na rysunku). Praktyka wykazała, że opisana konstrukcja jest stosunkowo bardzo prosta w montażu, przy czym nie potrzebne są żadne specjalne przyrządy produkcyjne, aby można ją było dobrze wykonać. Dlatego też koszt osłony jest stosunkowo niski, a wykonanie jej może podjąć każda, nawet słabo wyposażona stocznia.

Teoretyczne uzasadnienie działania osłony opiera się na tych samych podstawach, co działanie dyszy. Pokróćce można je wyjaśnić następująco: przyrost uciągu tłumaczy się tzw. ujemnym ssaniem, wywołanym przez zmienny przekrój strumienia wody przepływającej przez śrubę oraz działaniem siły naporu, spowodowanej kształtem profilu pierścienia osłony. Polepszenie sprawności śruby wywołane jest zwiększeniem się prędkości przepływu strumienia wody.

Zjawiska te w przypadku zastosowania dyszy Korta wykorzystuje się w znacznie większym stopniu, ponieważ kształt profilu pierścienia oraz kształt śruby tak się dobiera, aby dawały one najwięcej korzyści dla założonej prędkości przepływu. Doświadczenia przeprowadzone z wykonaną na s/t „Wielki Wóz” osłoną wykazały jednak, że nawet jeśli pozostawi się śrubę istniejącą, można przez zastosowanie odpowiedniego profilu uzyskać pewien niewielki przyrost uciągu, który nie tylko pokrywa straty spowodowane oporem własnym urządzenia lecz daje również pewne korzyści.

Wyniki eksploatacyjne

Wyniki dotychczasowych doświadczeń z s/t „Wielki Wóz” są następujące (według oświadczenia Rady Technicznej statku):

1. Podczas całego okresu pracy statku po zamontowaniu osłony (zima 1954 — wiosna 1955) nie zanotowano żadnego wypadku wkręcenia się w śrubę napędową liny lub sieci.
2. Osłona nie wpłynęła ujemnie na zdolności manewrowe statku. Jeśli istnieje jakieś pogorszenie się zwrotności, to jest ono niedostrzegalne, natomiast cyrkulacja przy biegu wstecz znacznie się poprawiła.
3. Osłona nie spowodowała zmniejszenia maksymalnej szybkości statku, natomiast zwiększyła szybkość przy trałowaniu.
4. Po zamontowaniu osłony statek zachowuje się znacznie lepiej podczas ciężkiej pogody: polepszyła się stateczność wzdłużna, nie zaobserwowano zjawiska wyrwania śruby z wody przy dużej fali, a ponadto stwierdzono, że statek o wiele łatwiej pokonuje opory powietrzne przy jeździe na wiatr podczas sztormowej pogody.
5. Zaobserwowano niewielki spadek obrotów maksymalnych śruby, a więc i maszyny.

Danych ilościowych nie podaje się ze względu na to, że nie przeprowadzono dotąd formalnych prób, które by w sposób autorytatywny dane te mogły potwierdzić.

Można stwierdzić w każdym razie z całą pewnością, że zamontowanie osłony nie wpłynęło ujemnie na właściwości statku. Potwierdzają to oświadczenia szypa i załogi.

Należałoby jeszcze sprecyzować w kilku punktach, czym osłona typu „MILFORK” różni się od dyszy Korta:

1. Osłona została zaprojektowana specjalnie w celu zapobiegania wypadkom wplątania się sieci i lin w śrubę napędową. Nie jest jej zadaniem zwiększenie sprawności śruby.
2. W porównaniu z dyszą Korta, osłona ma znacznie prostszą, tańszą i łatwiejszą do montażu konstrukcję.

3. Stosunek długości osłony do średnicy śruby jest znacznie mniejszy niż przy normalnie stosowanych dyszach Korta.
4. Kształt przekroju pierścienia osłony nie jest profilem opływowym, aczkolwiek stwarza możliwości uzyskania siły naporu.
5. Osłona o kształcie odpowiednio dobranym nie stwarza konieczności wymiany śruby, jak to ma miejsce przy zastosowaniu dyszy.
6. Zastosowanie osłony omawianego typu nie powoduje dostrzegalnego pogorszenia zdolności manewrowych statku.

7. Proponowana osłona daje się łatwo zdemontować i jest możliwa do zastosowania na wszystkich posiadanych przez nasze rybołówstwo typach statków i kutrów, oczywiście po odpowiednim dostosowaniu jej kształtu i konstrukcji do typu statku.

Jak wynika z powyższych rozważań wydaje się korzystne zastosowanie osłony omawianego typu na wszystkich trawlerach, a nawet kutrach rybackich, pływających pod polską banderą.

Można przypuszczać, że przeprowadzone w prawidłowy sposób wbudowanie osłon dałoby w ogólnym bilansie kosztów poważne korzyści.

Z DZIAŁALNOŚCI STOWARZYSZEŃ NAUKOWYCH

Konferencja naukowo-techniczna Ogólnopolskiej Sekcji Okrętowców

W dniu 5 czerwca br. odbyła się konferencja naukowo-techniczna zorganizowana przez Ogólnopolską Sekcję Okrętowców przy SIMP. Tematem konferencji były problemy związane z budową w stoczni krajowej statków o nośności 10 000 tów oraz węzłowe problemy związane z ochroną pracy w budowie i eksploatacji statków morskich¹.

Pierwszy temat omawiany był przez pięciu referentów, którzy w cyklu referatów omówili problemy, z jakimi spotyka się inżynier budowy okrętów przy powstawaniu statku tej wielkości.

Pierwszy referat wygłosił inż. Bagiński z Centralnego Zarządu PMH, który omówił ekonomiczno-eksploatacyjne założenia budowy tego typu statków. Rozwiązanie techniczne i problemy, z jakimi spotkał się projektant oraz trudności, które musiał pokonać, omówił inż. Paczeński z CBKO-1. Następnie inż. Wakuła z CBKO-1 omówił pokrótce konstrukcję statku, a inż. Graczyk z CBKO-1 problemy technologiczne. Wykonawcę reprezentował inż. Brawka ze Stoczni Gdańskiej, który omówił problemy planowania budowy, organizacji pracy itp.

Jako oddzielny temat inż. Kuchta z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy — Zakład Przedsiębiorstw Morskich w Gdańsku, poruszył zagadnienia bezpieczeństwa pracy oraz warunków zdrowotnych przy budowie, w eksploatacji i projektowaniu statków.

W dyskusji inż. W. Orszulok (CBKO-1) uzupełnił referaty obszernymi uwagami na temat doboru konstrukcji oraz materiałów użytych do budowy tych statków podając przesłanki wyjściowe oraz trudności, z jakimi się przy tym spotkało.

Inż. W. Urbanowicz (Instytut Morski) poświęcił dłuższą wypowiedź sprawie wnikliwszych studiów, które muszą poprzedzać powstanie koncepcji statków. Brak analizy ekonomicznej powoduje niewłaściwy dobór cech statków przyjmowanych na podstawie drugorzędnych przesłanek i nie sprawdzonych w świetle przyszłych skutków eksploatacyjnych. Wypowiedź ta powoływała się na wykonaną obecnie przez Instytut Morski analizę inwestycji żeglugowych i rybackich w okresie ubiegłego dziesięciolecia.

Powyższe zagadnienie uzupełnił mgr J. Hołowiński (Instytut Morski), który przedstawił wyniki przybliżonego przeliczenia kosztów ponoszonych przez statek wskutek niewłaściwego doboru szybkości statku. Według mówcy koszty zwiększenia szybkości o 2 węzły pociągają za sobą wzrost kosztów eksploatacji statku o 18%, co w okresie amortyzacji statku daje bardzo poważne różnice.

¹ Część materiałów, przedstawionych na konferencji, ukaże się w jednym z następnych numerów TGM.

Inż. O. Jabłoński (Instytut Morski) podkreślił, że na przykładzie statku 10 000 tów można wysnuć wniosek, że o ile strona techniczna projektu wykazuje poważny postęp i świadczy o dorobku naszego przemysłu okrętowego, to strona ekonomiczna i analiza przydatności statku do potrzeb eksploatacyjnych wykazują pewne niedopracowania. Jednakże podkreślił, że nie można o to mieć pretensji do opracowujących założenia, ponieważ inną miarą mierzono te zagadnienia w okresie powstawania tych założeń, a inaczej zrobiono by to obecnie.

Inż. Grzywaczewski (Instytut Morski) podkreślił wyjątkowo trudną rolę projektanta, który musiał się uporać z szeregiem trudności i ograniczeń narzuconych z góry. Ponadto koncepcja statku zakłada pewne elementy pozwalające na zmianę przeznaczenia, co jest słuszne w świetle naszej praktyki, kiedy statki budowane dla pewnych warunków są eksploatowane w zupełnie innych warunkach. Specjalnie odbija się to np. na projektowaniu pomieszczeń mieszkalnych, które z reguły okazują się za szczupłe wobec stałego powiększania się liczebności załogi na naszych statkach.

W dyskusji na tematy technologiczne zabrało głos szereg osób. Prof. Doerffer podkreślił staranne opracowanie zagadnienia technologii budowy kadłuba przy braku analogicznego opracowania dla wyposażenia. Przypuszcza, że w tej dziedzinie kryją się znaczne rezerwy, które mogą wpłynąć na obniżkę kosztów własnych. Może to nastąpić przez redukcję zapasów montażowych, zdejmowanie szablonów na miejscu, szersze włączenie traserni w prace wyposażeniowe oraz przez usprawnienie zagadnienia prefabrykacji. Inż. Robakiewicz ze Stoczni im. Komuny Paryskiej podniósł zagadnienie zastosowania konstrukcji wzdłużnej w wiązaniach dennych i pokładowych, a inż. Kamiński podkreślił postęp w dziedzinie spawalnictwa, jaki zaszedł w przemyśle okrętowym w okresie jego osobistej praktyki. Specjalną uwagę należy poświęcić wypowiedzi inż. Wychowoskiego (Centralny Zarząd Przemysłu Okrętowego), który podał wiele istotnych uwag o postępie technicznym w polskim budownictwie okrętowym.

Żywe zainteresowanie słuchaczy poruszonymi problemami oraz możliwości przedyskutowania ich w ramach takiej konferencji objawiło się także w postaci szeregu wypowiedzi na temat celowości częstszego urządzania tego rodzaju spotkań dla wymiany poglądów na interesujące świat okrętowy tematy z naszej praktyki stoczniowej i żeglugowej.

Walny Zjazd Ogólnopolskiej Sekcji Okrętowców

W dniu 4 czerwca br. odbyło się Walne Zebranie Delegatów Ogólnopolskiej Sekcji Okrętowców przy Stowarzyszeniu Naukowo-Technicznym Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP), które podsumowało półtoraroczną działalność poprzedniego zarządu i dokonało wyboru nowych władz Sekcji na następną kadencję. W prezy-

dium zebrania zasiedli przedstawiciele Ministerstwa Żeglugi, Ministerstwa Przemysłu Maszynowego, Zarządu Głównego SIMP i Komitetu Wojewódzkiego PZPR w Gdańsku. Obradom przewodniczył inż. Z. Cwiak.

Referat programowy wygłosił prof. A. Potyrała, który wspominając o trudnościach, jakie piętrzyły się przed Za-

rzędem podkreślił konieczność rozwijania szerszej działalności i stopniowego przełamywania trudności i braku zrozumienia dla zagadnień okrętowych. Wskazał on następnie kierunki, w których powinien pójść rozwój i działalność Sekcji wymieniając stocznie śródlądowe i inne ośrodki życia okrętowego izolowane od gdańskiego centrum. Dalsze problemy jak zagadnienia technologii, napędów okrętowych itd. wymagają przedyskutowania i nadają się na tematy następnych narad czy też konferencji naukowo-technicznych. Zarysowujące się widoki bliższej współpracy z ministerstwami zainteresowanymi zagadnieniami okrętowymi napawają nadzieją na rozwój Sekcji we właściwym kierunku.

Sprawozdanie ustępującego zarządu poświęcało główną uwagę sprawom organizacyjnym i trudnościom z jakimi borykał się zarząd Sekcji. Pomimo tego wzrosła zarówno ilość kół Sekcji, których jest ogółem 31 jak ilość członków dochodząca do 1700. Działo się to pomimo zaistnienia sytuacji, która w bardzo znacznym stopniu podcięła możliwości rozwoju Sekcji, co było najmocniej poruszane i akcentowane w dyskusji. Sytuacja ta powstała na skutek nieprzekształcenia Sekcji w samodzielne Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Okrętowców, czego domagał się poprzedni zjazd organizacyjny oraz uznania przez Ministerstwo Żeglugi innego stowarzyszenia jako branżowo współpracującego z tym resortem. W ten sposób ponad 20 kół Sekcji działających na terenie instytucji podległych Ministerstwu Żeglugi straciło legalne podstawy działalności, ponieważ powinno było podporządkować się Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Komunikacji, uznanemu za stowarzyszenie resortowe. Jednakże większość kół tego nie uczyniła pozostając przy Sekcji, a pozostałe praktycznie zawiesiły działalność. Z drugiej strony koła działające na terenie stoczni podległych Centralnemu Zarządowi Przemysłu Okrętowego ilościowo nie mogą wzrastać, wobec czego możliwości rozwoju Sekcji są obecnie praktycznie zahamowane. Jedynym wyjściem z tej sytuacji jest, jak to podkreślono w sprawozdaniu i dyskusji, przekształcenie Sekcji w samodzielne stowarzyszenie, które zrzeszając wszystkie zawody pokrewne okrętownictwu, żegludze morskiej i śródlądowej stałoby się także stowarzyszeniem branżowym Ministerstwa Żeglugi. Próby uregulowania tej sprawy przez Sekretariat Generalny Naczelnej Organizacji Technicznej nie dały żadnych wyników.

Dalsze trudności wynikły z podporządkowania organizacyjnego kół okrętowych oddziałom terenowym SIMP, które nie będąc zainteresowane rozwojem w kierunku specjalności okrętowej nie ułatwiały im działalności. W wyniku tego stanu rzeczy Zarząd Sekcji został odcięty od bezpośredniego kontaktu z kołami terenowymi, co uniemożliwiało właściwe kierownictwo metoryczne i możliwości docierania do kół. Wynikało to zresztą z ograniczenia środków działalności Sekcji (nieprzyznawanie jej odpowiednich kredytów i płatnego personelu administracyjnego).

Sytuację pogarszał fakt braku zainteresowania działalnością kół zakładowych Sekcji Okrętowców ze strony administracji, co w wielu przypadkach pociągnęło za sobą rozprzeżenie i zawieszenie działalności tych kół. Ale były i odwrotne przykłady, jak np. koło przy Centralnym Biurze

Konstrukcji Okrętowych nr 1, które było najlepszym kołem Sekcji i oddziału gdańskiego SIMP.

Dalszy ciąg sprawozdania omawiał działalność odczytowo-szkoleniową, uzyskanie przez 28 członków stopni inżynierów, wreszcie sprawy wydawnicze. Podkreślono współpracę Sekcji z Państwowymi Wydawnictwami Technicznymi na odcinku uporządkowania tematyki i opiniowania merytorycznego projektowanych pozycji wydawniczych. Ponadto wspomniano o staraniach Sekcji w kierunku wydawania mutacji okrętowej czasopisma „Technika i Gospodarka Morska” względnie innego sposobu uruchomienia własnego czasopisma fachowego dla okrętowców.

W dyskusji nad sprawozdaniami i referatem zabierało głos kilkunastu mówców. Głównie akcentowana była konieczność wyodrębnienia Okrętowców z SIMP i stworzenia oddzielnego stowarzyszenia oraz brak pomocy i zrozumienia ze strony Zarządu Głównego SIMP i NOT. Kilku kolegów, jak inż. Ola z Wrocławia, inż. Kuczkowski z Koszalina i delegat Stoczni Szczecińskiej podkreślali potrzebę pomocy dla oddalonych ośrodków okrętowych które nie posiadając wyspecjalizowanego personelu technicznego napotykały na poważne trudności w swojej pracy. Zorganizowanie szkolenia fachowego we wszelkich formach, umieszczanie artykułów o interesującej tematyce w czasopismach okrętowych, opracowanie właściwych tematycznie referatów — oto czego personel inżynieryjno-techniczny ze śródlądzia oczekuje od Sekcji.

Został też wybrany nowy zarząd, który ukonstytuował się następująco: przewodniczący — inż. S. Czarniecki (CBKO I), I wiceprzewodniczący — inż. Z. Cwiek (Instytut Morski), II wiceprzewodniczący — inż. W. Orszulok (CBKO I), sekretarz — inż. M. Nocoń (PRS), skarbnik — inż. Burdecki (PRS), członkowie Komisji Wydawniczej — prof. A. Potyrała (Politechnika Gdańska) i inż. Z. Grzywaczewski (Instytut Morski), członkowie zarządu: prof. Kobylński (Politechnika Gdańska), inż. Kossakowski (PLO), inż. Romaniczuk (Stocznia Gdańska), inż. W. Godlewski (PRS), inż. Krężelski (Politechnika Gdańska), inż. Janowski (Politechnika Gdańska), inż. W. Galic (Stocznia Gdańska), inż. L. Rudziński (KW PZPR, Gdańsk).

Ponadto wybrano inż. Czarniawskiego (Stocznia Gdańska) na przewodniczącego Komisji Postępu Technicznego, inż. Robakiewicza (Stocznia im. Komuny Paryskiej) jako wiceprzewodniczącego tej komisji; inż. J. Morze (Centralny Zarząd PMH) jako przewodniczącego Komisji Odczytowo-Szkoleniowej oraz inż. M. Gawlickiego jako referenta do spraw tytułu inżyniera.

Na zakończenie zebrania uchwalili rezolucję, która podsumowując dorobek Polski Ludowej na morzu w okresie dziesięciolecia wskazuje na trudności, z jakimi się borykają inżynierowie i technicy okrętowcy i żegludowcy polscy z przyczyny braku doświadczenia lub niedostatecznego przygotowania do swojej pracy zawodowej. Rezolucja podaje kierunki, w jakich powinna pójść działalność okrętowców podkreślając mocno dążność i konieczność przekształcenia Sekcji w samodzielne stowarzyszenie, które stałoby się również branżowym stowarzyszeniem Ministerstwa Żeglugi.

Komisja Prawa Morskiego przy Zrzeszeniu Prawników Polskich

Ekspozycja Komisji Prawa Morskiego w Gdańsku

Kolejne zebranie Komisji Prawa Morskiego odbyło się w dniu 31 marca br. Mgr Witold Andruszkiewicz referował zagadnienie „Odpowiedzialności Zarządu Portu za terminowe wykonanie czynności przeładunkowych przy obsłudze statku”. Referent poddał szczegółowej analizie te elementy od których uzależnione jest należyte wykonanie przyjętego przez Zarząd Portu zlecenia. Należą do nich między innymi, ściśle określenie rodzaju czynności przeładunkowych oraz obliczenie czasu, przeznaczonego na przeładunek statku.

Podstawę przy obliczaniu czasu dozwolonego na czynności przeładunkowe stanowią portowe raty przeładunkowe, zawarte w Zarządzeniu Ministra Żeglugi nr 167 z dnia 10. 7. 1953 r., które wiąże port w sposób bezwzględny. Niedotrzymanie ustalonych w zarządzeniu rat portowych pociąga za sobą w konsekwencji odpowiedzialność portu za straty, spowodowane opóźnieniem przeładunku. Współpraca portu z kontrahentami-odbiorcami usług portowych układa się w zasadzie na podstawie wzajemnych umów,

określających obowiązki stron w zakresie przerzutu masy towarowej przez porty polskie. Umowy o współpracę przewidują kary umowne za niedotrzymanie terminu wykonania zleconych portowi usług przeładunkowych. Zdaniem referenta zobowiązanie się portu do wykonania czynności przeładunkowych w czasie ustalonym normami rat przeładunkowych (portowych bądź czarterowych bądź też umownych) pociąga za sobą w przypadku niedotrzymania terminu odpowiedzialność materialną, która w praktyce często przybiera postać kar konwencjonalnych, płaconych dwukrotnie. Port bowiem w umowach ze swoimi kontrahentami — spedytorem armatorem godzi się na zapłacenie kary w przypadku niedotrzymania terminu ukończenia prac przeładunkowych.

Referent zajął się również kwestią szybkościowej obsługi statków w naszych portach, unormowanej zarządzeniem Ministra Żeglugi. System ten przewiduje umowne zobowiązanie się portu do przeprowadzenia czynności przeładunkowych w czasie krótszym od ustalonego ratami portowymi. Zobowiązanie tego rodzaju pociąga za sobą konieczność płacenia przez port kar umownych nawet w przypadku dotrzymania rat portowych, a jednocześnie zezwala na pobieranie wyższych opłat w razie dotrzymywania rat, przyjętych w umowie odnoszącej się do szybkościowej obsługi statku.

Ponadto w referacie omówiono żywy i do tej pory nierozstrzygnięty problem ograniczonej odpowiedzialności portu za niedotrzymanie terminowego wykonania czynności przeładunkowych w czasie przepełnienia portu, które zresztą może być zawinione przez port, gdy pracuje poniżej zaplanowanej wydajności oraz niezawinione, gdy napłynęło do portu równocześnie wiele statków ponad zaplanowaną przepustowość portu.

Zasady dotyczące stwierdzenia przepełnienia w porcie nie zostały do tej pory ustalone, mimo że trwają obecnie prace w Polskiej Izbie Handlu Zagranicznego, mające na celu obliczenie normy jednoczesnej obsługi statków przez dany port.

Tezy referatu dotyczące podniesienia dyscypliny odpowiedzialności portu za dotrzymanie terminu przy wykonywaniu czynności przeładunkowych, obejmowały takie kwestie, jak:

- konieczność ogłoszenia nowych i przejrzystych rat przeładunkowych,
- określenie zdolności przeładunkowej portu i wyrażenie jej w jednostkach wagi i czasu (ton na dobe),
- prowadzenie listy kolejności obsługi statków przy zastosowaniu pracy wąskim frontem,
- uregulowanie podwójnej odpowiedzialności materialnej portów w stosunku do spedytora i armatora,
- podniesienie sprawności rozliczeń finansowych za przedterminową lub nieterminową obsługę statków.

W dyskusji nad referatem poruszono kwestie, tworzące w praktyce kontrowersyjne poglądy, a mianowicie: dwukrotne płacenie kar konwencjonalnych przez port z tytułu niedotrzymania terminowego wykonania zleceń prac. Chociaż praktycznie wypadki takie zdarzają się, to jednak nawet podwójne kary konwencjonalne nie pokrywają strat faktycznych armatora, spowodowanych przestojem statku w porcie. Dalej omówiono różnice pomiędzy ratami przeładunkowymi, odnoszącymi się do statków liniowych i do statków czarterowych, które w praktyce są dość znaczne a system rat przeładunkowych portowych różnic tych w sposób wyraźny nie przewiduje. Dokonano również wymiany poglądów na temat przepełnienia portu, które w praktyce powoduje ogromne straty dla kontrahentów portu. Rozważano w szczególności wytyczne, jakimi należałoby się kierować przy ustalaniu kolejności statków, wymagających obsługi. Mimo różnicy stanowisk, zajętych przez uczestników odnośnie stworzenia wyraźnego systemu w tej mierze — praktycznie o zastosowaniu zasady pierwszeństwa w kolejności obsługi statków w okresie prze-

pełnienia portu rozstrzyga decyzja, powzięta na naradzie dyspozytorów, przy czym decyzja ta powinna być każdorazowo ekonomicznie uzasadniona.

Ekspozytura Komisji Prawa Morskiego w Szczecinie

Komisja odbyła w dniu 31 marca br. zebranie naukowe na którym przewodniczący Ekspozytury prof. Leon Babiński, zapoznał uczestników z przebiegiem i wynikami obrad VI sesji Komisji Prawa Międzynarodowego Organizacji Narodów Zjednoczonych w zakresie zagadnień wód terytorialnych. Jest to jedno z kluczowych zagadnień międzynarodowego prawa morskiego, dotyczy ono bowiem wszystkich niemal zagadnień morskich, poczynając od suwerenności na przestrzeniach morskich, poprzez kwestie bezpieczeństwa i policji w pobliżu brzegów państwa, poprzez kwestie rybołówstwa — aż do zagadnień żeglugi w postaci prawa nieszkodliwego przepływu łącznie ze sprawami jurysdykcji cywilnej i karnej w stosunku do statków podnoszących obcą banderę.

Referat prof. Babińskiego zajął się ostatnią fazą rozwoju prac nad zagadnieniem w ONZ, bo VI sesja odbywała się w roku 1954 (czerwiec — lipiec). Komisja ONZ przyjęła przedprojekt w 27 artykułach merytorycznych, z tym że 4 z nich nie zostały sformułowane w oczekiwaniu na uwagi rządów, którym przedprojekt został rozesłany po sesji do oświadczenia się. Są to artykuły zasadnicze, bo dotyczą szerokości pasa wód terytorialnych grup wysp, zatok, delimitacji wód terytorialnych u ujścia rzeki. Komisja ONZ uznala natomiast, zgodnie z wyrokiem Międzynarodowego Trybunału Sprawiedliwości w Hadze z 10 grudnia 1951 roku w sporze angielsko-norweskim, możliwość delimitacji wód terytorialnych przez przeciągnięcie linii prostych pomiędzy wysuniętymi punktami brzegowymi łącznie z wyspami (jako drugi punkt docelowy) i liczenie pasa wód terytorialnych od takiej linii geometrycznej. Materiał zawarty w przedprojekcie podzielony został na 3 rozdziały: przepisy ogólne, granice wód terytorialnych, prawo przepływu. Projekt opiera się w znacznej mierze na materiałach Konferencji Kodyfikacyjnej zwołanej w r. 1930 w Hadze przez Ligę Narodów.

Nowy projekt nasuwa poważne zastrzeżenia. Obecny na VI sesji Komisji Prawa Międzynarodowego przedstawiciel Czechosłowacji głosił przeciwko projektowi. Zastrzeżenia co do niektórych sformułowań wnieśli przedstawiciele W. Brytanii, Szwecji. Przedstawiciel Stanów Zjednoczonych wstrzymał się od głosowania. Po referacie wywiązała się dyskusja.

RECENZJE I OMÓWIENIA

Bown A. H. P.: Port Economics

wyd. „The Dock and Harbour Authority”, London 1955, 143 str.

Omawiana praca stanowi książkowe wydanie cyklu artykułów opublikowanych swego czasu w miesięczniku „The Dock and Harbour Authority”.

Angielska prasa fachowa reklamuje ją nie tylko jako podręcznik dla studentów, lecz zdaniem jej „książka zasługuje na przestudiowanie przez wszystkich armatorów i wszystkie zarządy portów, bez względu na znajomość przedmiotu przez nie posiadaną”. Patrząc przez pryzmat problematyki ekonomicznej portów morskich w gospodarstwie socjalistycznym, trudno a priori uwierzyć, że w książce obejmującej niespełna 150 stron można jako tako wnikliwie ująć w system naukowy tak obszerną problematykę. Międzyzakładowość produkcji usługowej portów morskich bowiem rozszerza wachlarz zagadnień na dziedzinę znajdującą się z przedsiebiorstwem usługowym zarządzającym portem w spójni produkcyjnej. Uprzytomnijmy sobie jednak, że ekonomika burżuazyjna stawia problematykę transportu na plan drugi w porównaniu z problematyką produkcji dóbr rzeczowych i traktuje ją niejako peryferyjnie.

Transport nie stanowi dla większości burżuazyjnych szkół ekonomicznych zasadniczego problemu. Panująca w burżuazyjnej myśli ekonomicznej szkoła psychologiczna, występująca w świecie anglosaskim w swym wydaniu neoklasycznym, uznaje za prawdę przeważanie usług transportu za usługę produkcyjną, lecz jako szkoła „marginalna”, opierająca się na doktrynie subiektywnej psychologicznej, daje ona zdecydowany priorytet problematyce produkcji dóbr rzeczowych.

Jest rzeczą jasną, że na takim podłożu teoretycznym nie można zbudować systemu,

który byłby drogowskazem dla praktycznej polityki, skoro wyznacza się badaczowi zjawisk ekonomicznych środowisko oderwanej abstrakcji. To podłoże teoretyczne kładzie też swe piętno na metodzie autora „Port Economics”. Burżuazyjna teoria ekonomii nie daje mu podstaw poznawczych i posługuje się on nią jedynie jako cieniutką kanwą, na której snuje swoje rozumowanie opisowo-analityczne, oparte na własnym fachowym doświadczeniu i gruntownej znajomości praktycznej.

Autor w jako tako usystematyzowanym układzie porusza wszystko, co jego doświadczone praktyczne oko dostrzegło w gospodarstwie portowym. Analizuje on więc kolejno istotę funkcji portowych, zapotrzebowanie na usługi portowe, ustawodawstwo i kontrolę w porcie, finanse portów, zatrudnienie w porcie, ceny za usługi portowe, zarząd i eksploatację w portach, konkurencję i porozumienia gospodarcze, szereg mniejszych zagadnień jak ubezpieczenia, wolne obszary, ustalenie stawek za usługi, podatki, usługi ruchowe, zrzeczenia portowe, kradzieże — niezgorza mozaika problemów. Ostatni rozdział jest poświęcony transportowi śródlądowemu.

Nie potrzeba wnikliwej analizy krytycznej, aby dostrzec ametodyczność i brak ścisłej więzi między poszczególnymi rozdziałami. Pomijając już pewną improwizacyjną szkieletowość rozdziału zatytułowanego „Miscellaneous matters”, na którego treść składają się luźne notatki na temat mniej lub więcej ze sobą powiązanych zagadnień, zwraca uwagę tak istotny błąd, jak włączenie między rozdział o finansach portu i opłatach portowych rozdziału o zatrudnieniu. Zupełnie brak w pracy istotnego

zagadnienia kosztów własnych. Jest ona właściwie zbiorem fragmentarycznych szkiców poczynających ekonomiczno-politycznych w branży usługowej portów morskich. Teoretyczne podstawy ekonomiki portów definiuje autor następująco: „Usługi portowe, przyjmując że są one poszukiwanego rodzaju i we właściwym miejscu we właściwym czasie, stanowią więc dobro: i w konsekwencji nauka ekonomiki portów dotyczy praw rządzących sprzedażą usług portowych, ich rozdziałem w świecie, ich zamianą na pieniądź”. Jaki też inny cel, jak zamiana dóbr usługowych na pieniądź, mógłby interesować teoretyzującego businessmana angielskiego? „Exchange for money” jest tutaj synonimem poszukiwania maksymalnego zysku i uzmysławia nam, że omawiana książka ma być pomocną przy jego zdobywaniu.

Nie dość jednak na tym. Jeżeli powyżej wykazaliśmy, że zasadnicze przesłanki teoretyczne ekonomiki burżuazyjnej spychały badania problematyki transportowej na drugi plan (przy zdecydowanym przeferowaniu problematyki kolejnictwa), to negowanie problematyki ekonomicznej portów morskich w jej całokształcie nie było zjawiskiem przypadkowym. Poza Niemcami bowiem wszystkie państwa burżuazyjne aktywne w polityce komunikacyjnej miały i częściowo mają jeszcze (z wyjątkiem Anglii) komunikację śródlądową i morską zmonopolizowaną w ręku prywatnych koncesjonariuszy. Prywatne towarzystwo kolejowe i prywatny armator supremują dotychczas w świecie kapitalistycznym. Wysokie zyski tych monopolistycznych eksploatatorów płyną wprowadzić w pewnej części z subwencji, dotacji i innych beneficjów konce-

syjnych z kieszeni podatników, zasadnicze jednak „losy” rentowności kapitalistycznych przedsiębiorstw komunikacyjnych kształtują się w walce konkurencyjnej staczonej między portami kapitalistycznych wykazuje, jak wiadomo, zupełnie specyficzny podział ról między kapitałem państwowym a kapitałem prywatnym. Podział ten polega na tym, że kapitałochłonne i kosztowne w konserwacji podstawowe składniki portu (nabrzeża, baseny, falochrony itp.) oraz główne również kapitałochłonne urządzenia eksploatacyjne (magazyny, dźwigi) są budowane i zarządzane przez państwo (lub miasta), a więc deficytowa na ogół ich gospodarka idzie w ciężar podatnika. Kapitalistyczni zaś usługodawcy trzymający w swoim ręku gestię produkcyjno-usługową w porcie (ekspedytorzy portowi, przedsiębiorstwa przeładunkowe, sztauerskie, maklerskie itp.) bez ryzyka i wkładów, w oparciu o skartelizowanie stawki usługowe ciągną ze swoich przedsiębiorstw maksymalne zyski. W tym stanie rzeczy umysł burżuazyjnych ekonomistów nie zaprzętały dotychczas problemy ekonomiczne portów morskich, bo przecież zagadnienie ekonomiki portów miało swój punkt ciężkości w budżecie państwowym po stronie wydatków na dotacje dla portów. Również walka konkurencyjna, szczególnie na kontynencie europejskim, odbywała się nie kosztem ciążących zyski z portów usługodawców portowych, lecz kosztem budżetu kolejnictwa, które ulgowymi stawkami musi niejednokrotnie zabezpieczać akwizycję masy ładunkowej do portów, do których dowozi. Tam, gdzie koleje są w ręku państwa (Niemcy i obecnie już Anglia) dopłaca więc podatnik do gospodarki portowej pośrednio poprzez budżet kolei państwowych.

Zbędne więc było dotychczas dla angielskich eksploatatorów usług portowych szukanie teoretycznych podstaw dla racjonalnego gospodarowania portów.

Zmieniły się jednak czasy. Wszystkie porty angielskie otrzymały aktem transportowym z r. 1947 mniej lub więcej jednolite ramy organizacyjne. Te spośród nich, które były zarządzane i eksploatowane przez prywatne towarzystwa kolejowe, zostały zrównane z tymi, które w różnych wariantach były gospodarowane w ramach statutowo autonomicznych. Angielski akt transportowy przy pozorach etatyzacji nie zmniejszył roli prywatnych przedsiębiorstw usługowych w portach; odgrywają one nadal rolę decydujących czynników produkcyjnych, a nawet w byłych portach kolejowych rola ich się chyba jeszcze zwiększyła.

Jednak monopoliczne eldorado załamały się. Przeciętny zysk z usług portowych, jaki uzyskują prywatni usługodawcy w portach kapitalistycznych, a który był zawsze wysoki w porównaniu z innymi dziedzinami produkcji, maleje, mimo że właśnie przedsiębiorstwa usług portowych nie posiadają prawie zupełnie kapitałów stałych i skład organiczny kapitału, jakim operują, pozwala im dotychczas na osiąganie wysokiej wartości dodatkowej na jednostkę włożonego kapitału. Ogólny kryzys kapitalizmu oraz kryzys nadprodukcji i wynikająca stąd coraz ostrzejsza walka konkurencyjna między portami kapitalistycznymi, nieoczekiwane skutki rozpadu jednolitego rynku światowego, zachwiały mocno płaszczyznę, na której rozwijały się kapitalistyczne przedsiębiorstwa usługowe w portach. Główne szlaki towarowe coraz bardziej omijają stare porty na skutek zmian kierunku i struktury międzynarodowej wymiany. Dla eksploatatorów portów angielskich nadcho-

dzi czas gospodarowania z ołówkiem w ręku. Monopole dyspozycyjno-rozdzielcze portów angielskich załamują się. Kurczy się drogie pośrednictwo poprzez Londyn czy Liverpool. Ładunki wymiany światowej dochodzą od producenta bezpośrednimi, krótszymi drogami.

Jeżeli więc ekonomika branzowa portów morskich w gospodarstwie socjalistycznym Polski Ludowej ma za zadanie określenie i analizowanie metod wykorzystywania praw ekonomicznych socjalizmu w praktycznym zarządzaniu i kierowaniu rozwojem portów morskich, jeżeli celem jej jest jak najracjonalniejsze z punktu widzenia gospodarstwa narodowego przemieszczenie masy ładunkowej polskiego handlu zagranicznego i tranzytu w zgodności z podstawowym prawem socjalizmu, to w przeciwieństwie do tego omówiona książka Bowna stanowi przejaw szukania drogi wyjścia z impasu, w jaki wchodzi coraz bardziej porty imperium brytyjskiego w wyniku nieodwracalnego rozwoju wypadków w gospodarstwie światowym.

Jest rzeczą oczywistą, że sformułowania i wnioski zawarte w poszczególnych rozdziałach książki stanowią obfity materiał krytyczno-analityczny dla wnikliwego czytelnika. Konstruktyną polemiką, jaką można by przeprowadzić w odniesieniu do obfitości szczegółów w pracy Bowna, urosłaby do rozmiarów książki nie mniejszej od napisanej przez autora. Dlatego też ograniczyliśmy się do wywodów jak najbardziej ogólnych, aby wykazać jedynie istotny cel napisania książki, która z socjalistyczną ekonomiką portów morskich poza przedmiotem badań nie ma nic wspólnego.

Prof. dr B. Kasprowicz
Wyższa Szkoła Ekonomiczna
— Sopot

M. Kisielewski: Atlas okrętowych kotłów i maszyn parowych

Tom I — kotły

Drugie wydanie I tomu „Atlasu okrętowych kotłów i maszyn parowych” zostało powitane niewątpliwie z dużym zainteresowaniem i zadowoleniem, gdyż w ten sposób został częściowo zaspokojony odczuwany dotkliwie brak polskich książek omawiających w przystępny sposób urządzenia i maszyny okrętowe. Należy jednak podkreślić, że tylko częściowo, gdyż w dalszym ciągu szerokie rzesze zainteresowanych czytelników oczekują książki o eksploatacji okrętowych kotłów i silników parowych, którą autor zapowiada w przedmowie do pierwszego i drugiego wydania I tomu Atlasu. W tym miejscu może słusne będzie wyrażenie życzenia pod adresem Autora, aby w zamierzonej książce postawił materiał ilustracyjny w tej samej ilości co w I tomie Atlasu. Dalsza prośba — to wprowadzenie do treści przyszłej książki niektórych wzorów do przeprowadzenia obliczeń pewnych wielkości jak np.: wartości opałowej węgla, zużycia węgla, sprawności kotła itp. Również bardzo pożyteczne byłoby umieszczenie w przyszłej książce małego wyciągu z obliczeń wytrzymałościowych kotła.

Jak wynika z notatki wyjaśniającej umieszczonej w drugim wydaniu „Atlasu okrętowych kotłów i maszyn parowych” autor miał na celu dostarczenie personelowi technicznemu floty, książki dostosowanej w głównej mierze do potrzeb praktyki. Można śmiało powiedzieć, że książka spełnia rolę wyznaczoną jej przez autora. Bogaty materiał ilustracyjny i wystarczająca część opisuwa pozwalają na zaznajomienie się z różnymi typami kotłów okrętowych i urządzeniami współpracującymi z kotłami na statku. Co do zagadnień natury czysto eksploatacyjnej, to ze względu na charakter książki, będącej w zasadzie atlasem, autor mógł je omówić jedynie w zasadniczym zarysie. W związku z tym wiąże się właśnie potrzeba wydania nowej książki, która poza częścią opisującą konstrukcję kotłów i urządzeń współpracujących z kotłami, zawierałaby jeszcze obszerną część poświęconą zagadnieniom eksploatacyjnym. Rozważając podział treści drugiego wydania I tomu „Atlasu okrętowych kotłów i maszyn parowych” trzeba przyznać, iż jest on na ogół trafny. Pewne zastrzeżenia może je-

dynie budzić umieszczenie przez autora opisu palenisk ręcznych w rozdziale III, a nie w rozdziale XIV poświęconym spalaniu i urządzeniom do spalania.

W rozdziale IV zatytułowanym „Kotły opłomkowe” — autor omówił jedynie kotły o naturalnym obiegu wody. Kotły z przymusowym obiegiem wody i kotły przepływowe autor omówił w rozdziale V. Ponieważ kotły wymienione w rozdziale V są również kotłami opłomkowymi, więc byłoby może jaśniejsze gdyby rozdział zatytułowano nie „Kotły opłomkowe” jak to jest w atlasie lecz „Kotły opłomkowe z naturalnym obiegiem wody”.

Rozdział XIII zatytułowany „Urządzenia sygnałowe i inne”, co nie bardzo odzwierciedla treść rozdziału. Wprawdzie omawia się w nim urządzenia sygnałowe, ale większa jego część poświęcona jest urządzeniom do usuwania popiołu.

Zgodnie z dalszą intencją autora, książkę można również polecić uczniom Szkoły Morskiej, słuchaczom wyższych uczelni technicznych i kursów zawodowych, ale pod warunkiem, że będą z niej korzystając z pewną dozą krytycyzmu ponieważ w książce znajduje się trochę błędów. Błędy spotyka się zarówno w tekście, jak i w rysunkach. Należy żałować, że nie wydano erraty, w której sprostowano by błędy natury drukarskiej i redakcyjnej.

Z poważniejszych błędów można wymienić np. mylnie podane na rys. 29 ilości ciepła w %/o przekazywane wodzie w poszczególnych miejscach kotła. (W płomienicy podano 3–12%, co jest za mało — powinno być — 35–40%, a w płomienicowkach podano 70–80%, co jest za dużo — powinno być — 45–50%).

W rozdziale „Kotły opłomkowe” nie sprecyzowano pojęcia kotłów symetrycznych. Na str. 65 początek rozdziału traktujący o kotłach Loefflera jest niejasny. Nie wiadomo co należy rozumieć pod pojęciem kotła właściwego. Na str. 155 przedstawiono tabelę obrazującą normalne zasolenie wody kotłowej, a nie jej twardość jak to podano w tekście. Na str. 164 znajduje się zdanie „Po ukończeniu spawania ścięta część iba nitu również się dospawa, a część pozostała dospawa i doszczelnia uszczelniając”. Według przepisów zamiast „i doszczelnia” powinno być „lub doszczelnia”.

Z ważniejszych błędów drukarskich można wymienić przedstawienie wykresów na str. 21 i 23. Wykres znajdujący się w środkowej kolumnie na str. 21 winien być umieszczony na str. 23 i odwrotnie wykres ze str. 23 należy przenieść na str. 21. W rysunku 29 podano temperaturę w palenisku równą 110°C zamiast 1100°C.

Rysunek 50 umieszczono w pozycji odwrotnej. Na stronie 60 w tablicy 6 wskutek błędu drukarskiego zniekształcono nazwisko profesora Granowskiego na Gronowski. Na str. 119 zamiast 10 mg tlenu wapnia w 1 litrze wody w tekście figuruje „1 g...” itp.

Reasumując powyższe uwagi należy stwierdzić, że mimo pewnych niedociągnięć atlas wypełnia swój zasadniczy cel i stanowi cenną pozycję w naszej literaturze technicznej. Materiał ilustracyjny jest dobrany bardzo trafnie. Rysunki wykonane są starannie i przejrzysto. Zakres części opisowej jest wystarczający. Układ typograficzny i szata zewnętrzna atlasu — bez zarzutu.

Mgr inż. Jan Piątkowski
CBKO-1 — Gdańsk

Tom II — maszyny parowe

łłokowe

Z prawdziwym zadowoleniem zostało powitane w kołach technicznych pojawienie się na rynku księgarskim wydawnictwa poświęconego okrętowym maszynom parowym. Dotychczas bowiem w naszej technicznej literaturze okrętowej, nie było żadnej pracy poświęconej temu zagadnieniu. Nie można bowiem brać pod uwagę wydanej przez Ligę Morską w ramach akcji popularyzacyjnej niewielkiej książki inż. Załewskiego „Okrętowe maszyny parowe”, która zawiera szereg błędów rzeczowych. Tym bardziej więc ukazanie się fachowej pracy na temat okrętowych maszyn parowych było bardzo pożądane. Jeśli chodzi o samą pracę, to na pierwszy rzut oka robi ona bardzo korzystne wrażenie. Atlas jest wydany bardzo starannie, forma graficzna i układ nie budzą zastrzeżeń. Jeśli jednak chodzi o treść atlasu, można znaleźć szereg niedociągnięć. W pierwszym rzędzie praca ta jest czymś pośrednim między podręcznikiem a atlasem. Jak na podręcznik, to podane tu wiadomości są zbyt skąpe, a jak

na atlas, to można było znacznie zmniejszyć tekst dając w zamian więcej rysunków. Fakt ten jest przyczyną wielu niedociągnięć w tej pracy. Poza tym, jak wynika z umieszczonej na początku książki uwagi, książka ta, gdyż sam autor tak nazywa swoją pracę, jest przeznaczona dla personelu technicznego floty, uczniów szkół morskich i śródlądowych oraz dla słuchaczy wyższych uczelni i uczniów kursów zawodowych. Tak szeroki wachlarz zainteresowanych o różnym poziomie technicznym, dla których ma być przeznaczona książka, kryje w sobie niebezpieczeństwo zbyt ogólnego potraktowania przedmiotu, przed którym się zresztą autor nie ustrzegł.

Przechodząc do omówienia treści książki, chciałbym zwrócić uwagę na następujące usterki i nieścisłości, które podczas przeglądania pracy rzuciły mi się w oczy. Postaram się omówić je zgodnie z kolejnością rozdziałów książki.

W wiadomościach wstępnych, podany wykres indykatora winien mieć oznaczone współrzędne PV, a poza tym na jednym wykresie oznacza się na współrzędnej „V” „skok tłoka” (rys. 3) zamiast „objętości skokowej cylindra”. W tym rozdziale, jeśli już jest mowa o wykresach indykatorów, należało podać metody sporządzania teoretycznych wykresów indykatora dla pary nasyconej i przegrzanej.

W rozdziale II poświęconym budowie maszyn parowej podano szereg przykładów rozwiązań konstrukcyjnych poszczególnych elementów maszyn parowych. W rozdziale tym jednak zakradły się pewne nieścisłości, które należałoby poprawić. I tak: na str. 29 rysunek 39c przedstawia korbowód płaski, a nie widelkowy jak podaje autor, przy czym samo połączenie z krzyżulem jest narysowane błędnie, gdyż klin winien być umieszczony odwrotnie, (śruba musi klin wciągać a nie odpychać). Na str. 33 autor podaje, że przy wałach wykorzystanych składanych z osobnych części, miejsca połączenia ramion i czopów wałów wykorzystanych są zabezpieczone wkretami. Tymczasem według przepisów towarzystw klasyfikacyjnych, w maszynach okrętowych tego rodzaju zabezpieczanie jest niedopuszczalne. Jedynie przepisy Morskiego Rejestru ZSRZ zezwalają w niektórych wypadkach na zabezpieczenie połączeń korby z czopem kołkami cylindrycznymi wtlaczanymi pod ciśnieniem prasą hydrauliczną. Na str. 34 autor opisuje konstrukcję zamkniętego karteru: „Kartery pełniące funkcję kolumn, składają się z szeregu belek osłoniętych blachą, lub wykonane są jako odlew”. Tego rodzaju opis nie jest całkowicie zgodny z rzeczywistością, ani nie daje czytelnikowi jasnego poglądu na tę część maszyny. Kartery maszyn parowych, a raczej stojaki, wykonuje się z zasady jako jedną całość, jako konstrukcję spawaną lub odlwaną. Jako przykład takiej konstrukcji należało podać raczej stosowane u nas maszyny Christiansen i Meyer, a nie mało znane u nas maszyny Ajaxa, których budowa została zresztą już zarzucona. W tymże rozdziale autor pisze na str. 34 o wychyleniu się części ruchomych maszyn z osi maszyny, ale nie podaje ani maksymalnych dopuszczalnych odchyleń, ani metody przeprowadzenia pomiarów. Dla celów praktycznych podanie tych rzeczy byłoby bardzo celowe.

W rozdziale III „Rozrząd pary suwakowej”, należało przede wszystkim podać metody wykonywania wykresów suwakowych, określenia przykrycia wewnętrzznego i zewnętrznego suwaka oraz podać oznaczenie kąta przodowania δ . Bez wykresów suwakowych bowiem analiza pracy rozrządu jest wielce problematyczna, nie mówiąc już o samym zrozumieniu pracy suwaka przez czytelników, dla których książka jest przeznaczona (słuchacze wyższych uczelni i personel techniczny floty).

Poza tym tu też zauważono pewne nieścisłości. Na str. 39 autor podaje, że zwykłe suwaki płaskie stosuje się do ciśnień 1-2 atm, tymczasem wszystkie parowe windy ładunkowe mają suwaki płaskie i pracują na ciśnieniu robocze 8 atm i to ciśnienie należało podać raczej dla suwaków płaskich jako górną granicę ciśnienia, zarówno dla suwaków płaskich zwykłych i jako odciśnionych. Na str. 42 autor podaje, że przyczyną nieużywania stawidła nawrotnego do szybkiego zatrzymywania maszyny parowej i przedstawienia jej podczas ruchu na bieg wsteczny, są naprężenia występujące w układzie mimośrodowym wskutek nacisku pary na powierzchnie suwaków, które mogą

uszkodzić drażki mimośródów. Niezupełnie zgadzam się ze zdaniem autora, gdyż przy suwakach cylindrycznych żadnych nacisków pary nie ma, a przy suwakach płaskich w tym wypadku nie będą przecież występowały żadne dodatkowe siły, które by miały uszkodzić drażki suwakowe. Przyczyną, dla której nie należy przedstawiać nagle stawidła jest tu zupełnie inna, występująca zarówno w maszynach zaworowych jak i suwakowych. Polega ona na tym, że przy nagłym zmianie kierunku obrotów podczas biegu maszyny włożyskach korbowych występują bardzo silne naciski spowodowane działaniem sił bezwładności tłoków i całego układu korbowego. W rozdziale tym należało może podać zalety i wady suwaków płaskich i cylindrycznych. Należało tu również omówić suwaki cylindryczne z wlotem wewnętrznym oraz pokazać konstrukcję np. suwaka z maszyny Friedrichstad. Rozrząd zaworowy winien być omówiony również szczegółowo jak suwakowy i byłoby bardziej celowe, aby te rodzaje rozrządu omówione były w jednym rozdziale.

Rozdział IV „Typy maszyn suwakowych”, ogranicza autor tylko do omówienia maszyn typu Liberty oraz krótkiej wzmianki o maszynie typu Lobnitz, przy czym zupełnie zbytecznie podaje ciężary poszczególnych elementów maszyn, a nie podaje danych charakterystycznych, dzięki którym można by było porównać ją z innymi okrętowymi maszynami parowymi. Odnosi się to do wszystkich opisanych i podanych maszyn okrętowych w atlasie, których opis jest tak sporządzony, że nie można ich między sobą porównać. Nadaje to książce pewne cechy chaotyczności. Powinny być podane przy opisie każdej maszyny jej dane charakterystyczne ujęte w ten sposób, aby można było poszczególnie maszyn porównać między sobą. Przy maszynie Lobnitz nie ma podanej żadnej charakterystyki.

W rozdziale V „Maszyny parowe zaworowe”, autor podaje właściwie tylko opis stojącej maszyny Lentza oraz wspomina krótko o dwóch maszynach Lentza, leżących dla statków śródlądowych i szybkiej obiegu o toku soczewkowym. Podane tu na str. 51 zużycie pary jest wyraźnie zanizone, gdyż w rzeczywistości jest ono znacznie wyższe, wynosi ono ponad 5 kg/l KMih. Rysunek 79 na str. 53 przedstawiający zawory Mölera został odwrócony o 180°. Maszyna ta nie posiada również wartości charakterystycznych, które można byłoby porównać z trójprężną maszyną suwakową omówioną już poprzednio w rozdziale IV. Na str. 59 jako zaletę maszyny Lentza, autor podaje niskie zużycie pary, pisząc dosłownie: „Zużycie pary jest mniejsze niż w maszynach suwakowych, gdyż wynosi nie więcej niż 5 kg/KMih”, tymczasem na str. 51 autor pisze, że zużycie pary dla Lentza wynosi nie mniej niż 5 kg/KMih. Dane te nie są ściśle, gdyż maszyny z rozrządem suwakowym typu Christiansen & Meyer, jak również Friedrichstad mają znacznie niższe zużycie pary ~ 4,5 kg/KMih.

Rozdział VI traktujący o maszynach z przegrzaniem międzystopniowym pary, jest napisany bardzo pobieżnie, bez podania bliższej ich charakterystyki, ani też korzyści wynikających ze stosowania międzystopniowego przegrzewu.

W rozdziale VII „Maszyny przelotowe” autor podaje opisy maszyn Christiansen — Meyer, Friedrichstad i Ajax. Wszystkie te maszyny nie są maszynami przelotowymi w pełnym znaczeniu tego słowa. Mają one tylko cylindry niskiego ciśnienia przelotowe. Można było więc je traktować raczej jako pół-przelotowe. Natomiast autor zupełnie nie wspomina o maszynie okrętowej Skinnera, która pracuje na zasadzie przelotowości, przy czym wszystkie jej cylindry są przelotowe i jest to maszyna o jednostopniowym rozprężaniu pary. Maszyna Skinnera jest maszyną przelotową o rozrządzie zaworowym, bardzo ciekawej konstrukcji i szkoda że autor o niej zupełnie nie wspominał. Brak jest w tym rozdziale podania wartości charakterystycznych umożliwiających przeprowadzenie porównania między sobą przytoczonych tu i opisanych typów maszyn. Z wyjątkiem maszyny Lentza omówionej poprzednio, przy żadnym opisie maszyny nie podana jest wielkość zużycia jednostkowego pary w kg/KMih. Przy opisie maszyny Ajax nie zwrócono zupełnie uwagi na jedną z poważniejszych wad konstrukcji, gdyż nie wspomniano zupełnie autor o dławicy międzystopniowej, która jest bardzo trudno dostępna, a jej uszkodzenie powoduje duże straty mocy

w cylindrze wysokoprężnym. Naprawa jej jest bardzo kłopotliwa, trzeba demontować cały wysokoprężny cylinder i tłok. Przy opisie maszyny Friedrichstad nie omówiono zupełnie jej wad i zalet. Maszyny wysokoprężne, są w Atlasie potraktowane bardzo pobieżnie, wspomniano tylko w kilku wierszach o starej zresztą, maszynie wysokoprężnej typu Salge, dziś już nie używanej oraz o maszynie Schmidta o poczwórnym rozprężaniu, też mało używanej. Natomiast autor nie wspomina zupełnie o maszynach wysokoprężnych o ciśnieniu roboczym P=60 ata, budowanych obecnie i stosowanych na rzecznych holownikach w Związku Radzieckim. Konstrukcja tych maszyn jest prosta i pewna w działaniu. Warto było zapoznać czytelnika z tymi maszynami.

W rozdziale VIII „Wały i ich łożyska”, autor popełnia pewne nieścisłości, nazywając łożysko grzebiennaste łożyskiem kabłąkowym, choć nazwa właściwa dla tego typu łożysk jest ogólnie znana i przyjęta. Na rys. 117 pierścienie stalowy i fibrowy są odwrotnie oznaczone. W rozdziale tym, skoro już jest mowa o wałach śrubowych, należało podać metody ustawiania linii wałów. Samo sprawdzenie linii wałów jest opisane pobieżnie i niezbyt wnikliwie.

Rozdział IX „Obsługa łożysk i smarowanie” jest potraktowany może zbyt elementarnie. Dużo miejsca poświęcono w nim omawianiu samego zjawiska smarowania (5 stron) a może zbyt mało poświęcono miejsca omawianiu systemów smarowania stosowanych w maszynach okrętowych. Na przykład nie podano schematu smarowania grawitacyjnego. Byłoby również dobrze, gdyby w rozdziale tym podano tabelę olejów stosowanych w naszej flocie a produkowanych w kraju. Chodzi po prostu o podanie właściwości olejów krajowych. Byłoby również dobrze gdyby autor podał metody obliczania zużycia oleju w zależności od typu maszyn i ich wielkości. Poza tym rozdział dość dobrze podaje całość zagadnienia smarowania.

W rozdziale X „Skraplacze” brak jest podania rozchodu wody chłodzącej w skraplaczach powierzchniowych i natryskowych na 1 KMih. Mając podane te wartości (choćby średnie), można byłoby porównać oba urządzenia kondensacyjne między sobą. Jeśli autor nie podaje tych wielkości, to należałoby chociaż podać rozchód pary w maszynie napędzającej pompę cyrkulacyjną wody, aby można było określić rozchód mocy pompy w zależności od mocy maszyny głównej. Poza tym, na rys. 167 błędnie jest oznaczona pompa skroplinowa jako pompa powietrzna. Na rysunku tym, pokazana instalacja skraplacza posiada podwójne smoczki powietrzne, wobec czego pompa powietrzna jest tu zbędna i tylko błędnie oznaczona.

Rozdział XI „Pompy okrętowe” omawiać nie będę, gdyż uważam, że pompy okrętowe powinny być opracowane osobno, znacznie szerzej, gdyż jest to już odrębne zagadnienie, wymagające gruntowniejszego opracowania. W polskiej literaturze technicznej na temat pomp okrętowych nie ma dotąd żadnej publikacji, dlatego więc należałoby wydać jak najprędzej książkę z tej dziedziny. Na marginesie chciałem tylko zaznaczyć, że w przytoczonym rozdziale daje się zauważyć pewne pomieszczenie pojęć (str. 130 pompy śrubowe), gdzie są pomieszczone pompy śrubowe z pompami wirnikowymi o wirnikach otwartych. Poza tym na rys. 212 wirnik pompy śrubowej jest narysowany zupełnie fałszywie.

Mimo tych niedociągnięć, ogólnie biorąc „Atlas okrętowych kotłów i maszyn parowych, tom II maszyny parowe tłokowe”, jest niewątpliwie cenną pozycją na naszym rynku księgarskim, gdyż częściowo wypełnia poważną lukę w naszej skromnej zresztą okrętowej literaturze technicznej. Fakt ten jest poważną zasługą autora, który podjął się tak poważnej pionierskiej pracy, mając na celu wzbogacenie naszego dorobku technicznego w dziedzinie okrętownictwa.

Mrg inż. I. Sienicki

CBKO-1 — Gdańsk

ARTYKUŁY

W CZASOPISMACH POLSKICH

- ARCHITEKTURA NR 4: Kowalski J.: Morski dom kultury
- EKONOMIKA I ORGANIZACJA PRACY NR 4: Idzikowska M.: Aparaty i urządzenia pracowni technicznego normowania pracy.
- ENERGETYKA PRZEMYSŁOWA — GOSPODARKA CIEPLNA NR 2: Rubczyński J.: Pomiar ciepła kotłów — pozostałości spalania.
- GOSPODARKA RYBNA NR 4: Strzyżewski W.: Unowocześnić technikę połowów; Ropelewski A.: Z przeszłości rybołówstwa na Bałtyku Południowym.
- HANDEL ZAGRANICZNY, kwiecień 1955: Feldman M.: Organizacja eksportu drewna drogą morską; Puławski Henryk: Opieka nad towarem w czasie transportu; Olaszewski J.: W sprawie polskiego konosamentu bezpośredniego; Stobiecki Z.: Tłumaczenie i jego znaczenie.
- KOSMOS Seria A Nr 1: Mańkowski W.: Bałtyk — doświadczalne morze natury.
- NORMALIZACJA NR 3: Hellman J.: Uwagi o pracach normalizacyjnych w resortach.
- OCHRONA PRACY NR 4: Aścik K.: Nawilżanie włókna w przędzalni lin i powrozów.
- PRZEGLĄD USTAWODAWSTWA GOSPODARCZEGO NR 4: Hołowiński J. T.: O niektórych zagadnieniach prawnych przeładunku portowego; Łopuski J.: Zastrzeżenia przy odbiorze ładunku w transporcie morskim.
- PRZEGLĄD SPAWALNICTWA NR 3: Milewski B.: Naprawa płomienia i płomieniówek za pomocą spawania w kotłach parowozowych.
- TRANSPORT NR 5: Gierłatowski Cz.: Transport a dochód narodowy; Olejko M.: Plan przewozowy żegluga na Odrze na rok 1955 — jej możliwości i potrzeby.
- ZYCIE GOSPODARSTWA NR 8: Mąka H.: Dziesięć lat szczecińskiego portu; H. M-a: Jan Brychcy — produjący sztawer Szczecina.

МОРСКОЙ ФЛОТ

Nr 3 (marzec 1955) radzieckiego miesięcznika „Morskoj Flot“ zawiera następujące opracowania:

Wiecej troski o stan techniczny floty (artykuł wstępny); Kantorowicz J.: Harmonogram i plan techniczny pracy floty i portów; Łade B.: Małe urządzenia radarowe; Lezgin L.: Ustalenie odległości na podstawie kąta poziomego; Chais A.: Kierunki usprawnienia organizacji remontu statków; Dubczak W.: Zbiornikowiec o małym zanurzeniu (4,06 m przy 4010 tów); Rabczikow P. O.: O projektowaniu statków; Suchorukow P.: O udoskonalenie technicznej eksploatacji statków; Niewrażyn P., Fielinaz B.: Doświadczenia eksploatacyjne i braki silnika spalinowego DRA-1 z przekładnią; Gordijenko P.: Zbadanie reżimu łodów na morzach arktycznych Północnego Oceanu Lodowatego; Razumnyj N., Niemcowa E.: Remont zdeformowanych skrzydeł śrub okrętowych; Gliwica do odcinania nadlewów stalowych OP-1; Czurkin A., Gierawkiw L.: Wodowanie statków za pomocą pływającego toru spustowego; Agarkow L.: Urządzenie do przyspawania stalowych kołnierzy do rur; Budownictwo okrętowe w Polsce (rozwoj stoczni i krótki charakterystyka s/s „Gdynia“ oraz drobniowca 10 000 tów); Briegman G.: Zjazd geografów radzieckich; Kamanin W.: Recenzja książki I. L. Buchanowskiego „Zliczanie drogi statku“.

Nr 4 (marzec 1955) tego miesięcznika zawiera następujące opracowania:

Bajew W.: Zapewnić zasadnicze usprawnienie inwestycji w transporcie morskim; Czerkasow-Cybizow A.: Kierunki umocnienia rozrachunku gospodarczego na morskich statkach transportowych; Ajrapietjan A.: Obliczanie stopnia mechanizacji prac przeładunkowych; Dżakonow W.: Nowy sprzęt produkcji krajowej dla ustalania dokładnego czasu; Rachowiecki A.: Określanie pozycji statku na podstawie namiaru krzyżowego; Kaliński I.: Nowy system pracy radiolarów morskich w niektórych państwach strefy europejskiej; Stiefanowicz A.: Cechy szczególnego montażu i pracy ciągnących dużych silników głównych; Iwanow P.: Uszkodzenie kotłów z płomienicownikami przyspawanymi szwami tętowymi; Niechzer A.: Wpływ przegłębienia na stateczność statku; Ajrijanc A., Silajew A.: Odlewianie detali w formach osłonkowych; Ducl B.: Centrowanie linii wału śrubowego za pomocą światła; Knaps R.: Zapinaszanie portów na piaszczystych wybrzeżach; Maszyna PR-54 do cięcia blach; Cementacja bloków betonowych; Pjedorow F.: Usunięcie wad drewna za pomocą kleju BIAMB-3; Duże statki towarowe z maszyną na rufie (z prasy zagranicznej); Rowicz J.: Recenzja książki S. A. Wyszniepolskiego „Światowe szlaki morskie i żegluga“; Nowości wydawnicze.

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

W gazecie „Wodnyj Transport“ ukazały się ostatnio m. in. następujące opracowania:

Nr 42/55 — Tresznikow A., Małkow A., Silin G.: Rok pracy na dryfujących stacjach naukowych; Falkowskaja P.: O większą koordynację pracy kolejarzy i marynarzy (przy przewożeniu ładunków masowych); Borisow K.: Budownictwo okrętowe USA elementem przygotowań wojennych; nr 43/55 — Ariefiew B.: O zwiększenie szybkości statków rzecznych; Szironin E.: Obsługa statku na podstawie wykresu godzinowego; Zagadnienia transportu wodnego w tomie 29 i 30 Wielkiej Encyklopedii Radzieckiej; nr 44/55 — Ważna rezerwa udoskonalenia pracy portów (artykuł wstępny poświęcony znaczeniu technologii prac przeładunkowych); Kreiczman K.: O postęp techniczny w budowie i remoncie statków; Nowikow G.: Błędna praktyka planowania w portach; Zotin M.: Praca naukowo-badawcza w Arktyce; Chlebnikow L.: Siatka z lin dla zakrycia luków; nr 45/55 — Warunki wszechstronnego socjalistycznego współzawodnictwa pracy w przedsiębiorstwach, organizacjach i na statkach Ministerstwa Żegluga Śródlądowej ZSRR; Dolinski A.: Przebudowa elewatora w porcie Krasnowodsk (w związku ze zmianą kierunku przepływu zboża przez port); Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Transportu Wodnego (informacja o reorganizacji stowarzyszenia); Kriuczokow J.: Recenzja o książce A. J. Curbana „Statki żaglowo-motorowe“; nr 46/55 — O szerszy rozwój współzawodnictwa pracy w transporcie morskim i rzeczonym (artykuł wstępny); Warunki wszechstronnego socjalistycznego współzawodnictwa pracy w przedsiębiorstwach, organizacjach i na statkach Ministerstwa Żegluga Morskiej ZSRR; nr 47/55 — Łyczkowski W.: O szkoleniu inżynierów — elektrotechników dla transportu wodnego; nr 48/55 — Kublicki G.: W. I. Lenin o transporcie wodnym; nr 50/55 — Barmak I. i in.: Realizacja cennego wniosku (usprawnienie transportu wewnątrzportowego w Odessie); Winickij N.: Rejsy zbiornikowca o małym zanurzeniu (z doświadczeń eksploatacji zbiornikowca „Oleg Koszewoj“); Jermilow W.: Co wykazał przegląd umiejętności nautycznych; Światowa flota handlowa w 1955 roku (analiza materiałów statystycznych); nr 51/55 — Biriukow J., Pomuchin W.: O zastosowanie nowych materiałów w stoczniach remontowych (masy plastyczne itp.); Golberg R.: Organizować współpracę międzyzakładową stoczni remontowych; Kuźmin E.: Typowe karty technologiczne przeładunku; Loginow N.: O dalszą obniżkę kosztów własnych przewozów morskich; nr 54/55 — Kogan L.: Kierunki obniżki kosztów remontów statków.



Nr 4 (kwiecień 1955) miesięcznika „Die Schiffahrt“ zawiera m. in. następujące opracowania:

Jäkel: Usprawnienie remontu statków przez zastosowanie katalogu uszkodzeń; Keul W.: Recenzja pracy O. Zschiesche: „Wyniki rzecznych badań modelowych z zmiennym korytem dla dwóch odcińków Łaby“; Gospodarka morską na Lipskich Targach Wiosennych 1955; Z orzecznictwa Komisji Awaryjnej (zderzenie statku z dalbą); Ośrodek szkoleniowy rybaków dalekomorskich NRD; Analiza przyczyn wypadków w gospodarce morskiej NRD; Siebert: Wyposażenie techniczne chłodnicowca rybackiego.

Schiffbau

TECHNIK

Zamówienie 1470 — W-6-2705