

1656 II

8.0.

TECHNIKA i GOSPODARKA MORSKA



SPIS TREŚCI:

Pierwszomajowy Czyn Wybrzeża

Budowa i remont statków:

Praca zespołowa dźwigów pochylniowych — mgr inż. Czesław Młotkowski
Ultradźwiękowe metody pomiaru blach poszycia — inż. Mikołaj Kostecki.

Techniczna eksploatacja floty:

Gospodarka energetyczna na statkach PMH — Zbigniew Kowalczyk

Organizacja pracy floty i portów:

Zdolność przeładunkowa portu — prof. dr Ignacy Tarski
Szczyty przeładunkowe w portach — mgr Roman Sokołowski
Zastrzeżenia statku przy załadunku (I) — Jacek Siedlecki

Rybolówstwo morskie:

Powiększenie funkcji statku-bazy w połowach dalekomorskich śledzia — Z. Muszyński
Zagadnienie osad rybackich i przynależnych działek rolnych — mgr inż. Tadeusz Wikarski

Wymiana doświadczeń

Z prasy zagranicznej

Recenzje i omówienia

Przegląd Dokumentacyjny Morskiego Instytutu Technicznego.

СОДЕРЖАНИЕ:

Предмайское соревнование в морском хозяйстве

Судостроение и судоремонт:

Совместная работа эллинговых кранов — mgr инж. Ч. Млотковский
Ультразвуковые методы измерения листов судовой обшивки — mgr инж. М. Костецки

Техническая эксплуатация флота:

Энергетическое хозяйство на судах Польского Торгового Флота — З. Ковальчик

Организация работы флота и портов:

Пропускная способность порта — проф. др И. Тарски
Пиковые периоды перегрузочных работ в портах — mgr Р. Соколовски
Оговорочные условия судна при погрузке (I) — Я. Седлецки

Морское рыболовство:

Расширение функций судна-базы на дальноморских сельдяных промыслах — З. Мушиньски
Проблема рыбацких поселков и полевых наделов к ним — mgr инж. Т. Викарски

Обмен опытом

По страницам зарубежной печати

Рецензии

Обзор работ по документации Морского Технического Института.

CONTENTS:

First of May socialist emulation in maritime economy

Shipbuilding and ship repairing:

Collective work of slip cranes — Cz. Młotkowski
Ultrasonic method for testing shell plating — M. Kostecki

Technical exploitation of fleet:

Energetic economy on Polish Merchant Ships — Zb. Kowalczyk

Organisation of fleet and port work:

Port turnover capacity — I. Tarski
Accumulation of transshipped cargo in ports R. Sokołowski
Ships objections connected with shipment (I) — J. Siedlecki

Sea fishing:

Enlarging the function of mother-ship in herring's deep sea fishing — Z. Muszyński
Problem of fishers hamlets and their plots of soil — T. Wikarski

Our experiences

Foreign news

Publications received

The Bibliographical Review of the Marine Technical Institute.

TECHNIKA I GOSI ODARKA MORSKA

M I E S I Ę C Z N I K

POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM TECHNICZNYM I EKONOMICZNYM ŻEGLUGI, PORTÓW, RYBOŁÓWSTWA,
BUDOWNICTWA OKRĘTOWEGO I MORSKIEGO

Rok IV

Maj 1954

Nr 5 (35)

PIERWSZOMAJOWY CZYN WYBRZEŻA

Piękne i dumne są tradycje manifestacji pierwszomajowych, jakże mocno i nierozdzielnie związane z walką klasy robotniczej i mas pracujących całego świata o lepsze jutro, o postęp, wolność i socjalizm. Wyrazem tej walki były pamiętne pochody pierwszomajowe, które w ponurym okresie międzywojennego dwudziestolecia wstrząsały podstawami sanacyjnego reżimu. Mimo pałec policyjnych, sfor tajnych agentów i wyrafinowanych rozbijackich knowań — rok rocznie jak burza niepowstrzymana szły ulicami Warszawy, Łodzi, Poznania czy Włocławka zwarte szeregi robotników i bezrobotnych, kobiet i starców, żądając chleba, pracy, władzy ludu.

Jakże inne, stokroć radośniejsze oblicze ma święto pierwszomajowe w krajach, gdzie władza należy do klasy robotniczej, do ludu. Od dziesięciu lat pierwszy maja jest dla nas wielkim świętem radości i triumfu. W dniu tym zwykliśmy dokonywać przeglądu naszych dotychczasowych osiągnięć, podsumowywać to co zostało już zrobione, oceniać to co wykonać jeszcze trzeba. A jest się czym radować i wiele jest powodów do słusznej dumy: wspaniały rozwój przemysłu, wzrost stopy życiowej ludzi pracy, rozwój rolnictwa, rewolucja kulturalna obejmująca miliony mieszkańców wsi i miast — to wszystko milowe kroki na naszej drodze. I dlatego święto pierwszomajowe jest dla nas przede wszystkim dniem radości i dumy. Ale jest także — i może nie w mniejszej mierze niż przed laty — dniem walki. Inna to już walka od tej jaką toczą dziś jeszcze dokerzy Marsylii i Rotterdamu, górnicy Walii, bezrobotni Rzymu czy Neapolu. Odbywa się ona na frontach, które wytknęła partia, jej wyrazem jest czyn pierwszomajowy a hasłem — socjalizm.

W bieżącym roku czyn pierwszomajowy jest nierozdzielnie związany z realizacją wskazań i celów wytkniętych przez II Zjazd Partii. Poprzez walkę o rytmiczne wykonywanie planów i pełny asortyment produkcji, poprzez przedterminowe wykonywanie zadań kwartalnych, obniżkę kosztów własnych, powiększanie i polepszanie produkcji rolnej, poprzez poprawę warunków pracy i odpoczynku, nowe formy współzawodnictwa, rozpowszechnianie przodujących radzieckich metod pracy — współgospodarze kraju — robotnicy, chłopci i inteligencja — przybliżają i przyspieszają w czynie pierwszomajowym osiągnięcie głównego celu postawionego na marcowym zjeździe Partii: szybszego i pełniejszego wzrostu stopy życiowej ludzi pracy.

Hasło do podjęcia tegorocznego czynu pierwszomajowego rzuciły załogi pięciu przodujących w kraju zakładów produkcyjnych. Na ich apel odpowiedziały setki i tysiące załóg. Cała Polska stanęła do zaszczytnego współzawodnictwa celem godnego uczczenia wielkiego święta międzynarodowej solidarności i braterstwa ludzi pracy.

Nie zabrakło i Wybrzeża: potężna fala zobowiązań w ciągu kilku dni ogarnęła stocznie i porty, fabryki i bazy rybackie, zespoły budowlane, spółdzielnie produkcyjne, PGR-y i POM-y, biura, instytucje naukowe, uczelnie i szkoły. Z dalekich mórz nadeszły dziesiątki depesz od załóg naszych statków handlowych, które bez względu na dzielącą je od kraju odległość spontanicznie przyłączyły się do czynu majowego.

Podejmowanie zobowiązań pierwszomajowych przez przodujący oddział klasy robotniczej Wybrzeża — stocznicew gdańskich — poprzedził piękny jubileusz wodowania setnego statku pełnomorskiego wybudowanego po wojnie na naszych stocznicach. Statek ten został spuszczonej na wodę przedterminowo w ramach czynu na cześć II Zjazdu Partii. Jest to wspaniały sukces młodego, w Polsce ludowej całkowicie powstałego prze-

mysłu. Ale sukces ten nie osłabił bojowego zapału stocznicew. Stając do czynu pierwszomajowego załoga Stoczni Gdańskiej podjęła około 4000 zobowiązań! Dzięki tej nowej fali robotniczego entuzjazmu trzy statki pełnomorskie zostaną zwodowane na dwa tygodnie przed terminem a jeden oddany do eksploatacji w czasie o miesiąc krótszym niż planowano. W ten sposób zagwarantowane zostało wykonanie i przekroczenie kwietniowego planu produkcji stoczni. Załoga Stoczni Północnej postanowiła w czynie pierwszomajowym przyspieszyć wodowanie trzech jednostek oraz skrócić czas remontu czterech lugrotrawlerów. Również zobowiązania załogi Stoczni im. Komuny Paryskiej w Gdyni dotyczą przede wszystkim przyspieszenia wodowań i przedterminowego oddania do eksploatacji szeregu jednostek zarówno budowanych przez stocznia jak i remontowanych na niej. Nie sposób nie wspomnieć również o pięknym zobowiązaniu stocznicewów gdyńskich, którzy w zrozumieniu znaczenia uchwał II Zjazdu Partii i wagi sojuszu robotniczo-chłopskiego przeprowadzili szereg prac naprawczych dla wiejskich ośrodków maszynowych.

Jako pierwsza w naszej flocie handlowej podjęła zobowiązanie na cześć 1 Maja załoga motorowca „Hugo Kołłataj”. Za przykładem „Kołłataja” poszły statki „Batory”, „Puck”, „Generał Walter”, „Tobruk”, „Rysy” i dziesiątki innych. Ich zobowiązania dotyczą przede wszystkim zagwarantowania planowego wykonania zadań eksploatacyjnych i podniesienia gotowości technicznej jednostek poprzez przeprowadzenie we własnym zakresie szeregu prac remontowych i konserwacyjnych, co przedłuży znacznie okres pływania międzyremontowego poszczególnych statków.

Przystępując do czynu pierwszomajowego portowcy Gdańska i Gdyni postanowili pogłębić osiągnięcia uzyskane we współzawodnictwie na cześć II Zjazdu Partii przez skracanie czasu za- i wylądunku statków, stałe podnoszenie stanu technicznego urządzeń mechanicznych, uruchamianie niewykorzystanych dotychczas rezerw. M. in. np. portowcy gdyńscy rozładowali statek „Wearpool”, który przywiózł transport nawozów sztucznych dla naszej wsi, w czasie o 342 godziny krótszym od zaplanowanego! Szereg zobowiązań pierwszomajowych podjętych przez portowców dotyczy zacieśnienia bezpośredniej współpracy ze wsią, poprzez pomoc w sprawnym przeprowadzaniu siewów oraz remont maszyn i narzędzi rolniczych.

Liczne i cenne są zobowiązania na cześć święta pierwszomajowego podjęte przez nasze rybołówstwo morskie. Realizując wytyczne II Zjazdu, który wiele uwagi poświęcił zagadnieniu podniesienia połowów ryb — rybacy i personel lądowy rybołówstwa czynem pierwszomajowym dają dowód, że rozumieją i doceniają wagę zadań wskazanych im przez Partię. Dzięki podjętym zobowiązaniom przyspieszona została m. in. gotowość eksploatacyjna statku „Fryderyk Chopin”, nowocześnie pływającej naszego rybołówstwa dalekomorskiego. Załogi szeregu trawlerów postanowiły przekroczyć swe kwietniowe plany połowów.

Nie sposób tu wymienić ani nawet części owych tysięcy zobowiązań podjętych przez Wybrzeże na cześć święta pierwszomajowego, i tysięcy dumnych, radosnych meldunków donoszących o zwycięskiej ich realizacji.

Całe bez wyjątku Wybrzeże stając do czynu majowego dało dowód swego politycznego wyrobienia, swego poczucia jedności z klasą robotniczą i masami pracującymi kraju, zrozumienia doniosłości uchwał II Zjazdu Partii, przewodniczki narodu na drodze, która nas wiedzie do szczęśliwej jasnej, pokojowej przyszłości — do socjalizmu.

Praca zespołowa dźwigów pochylniowych

621.87:629.128.1.004.15

Mgr inż. CZESŁAW MŁOTKOWSKI, C. I. O. P., Gdańsk.

Zadaniem niniejszego artykułu jest zainteresowanie kadry inżyniersko - technicznej pracą zespołową dźwigów, która poważnie może się przyczynić do skrócenia cyklu produkcyjnego budowy statków. Podaje się podstawowe pojęcia z zespołowej pracy dźwigów i zasadnicze metody stosowane na stocznich.

Praca zespołowa dźwigów i jej rola w przemyśle stocznym

Pracą zespołową dźwigów nazywamy dźwiganie jednego ciężaru przy pomocy co najmniej dwóch dźwigów jednocześnie. Tego rodzaju pracy towarzyszą zjawiska statyczne i dynamiczne niespotykane w pracy pojedynczych dźwigów. Dokładne poznanie sposobu pracy zespołowej dźwigów umożliwi z jednej strony ekonomię pracy w czasie wykonywania procesu technologicznego, z drugiej zaś pozwoli zabezpieczyć się przed wypadkami.

W artykule pod tytułem „Rozwój dźwigów w budownictwie okrętowym” (T.G.M. nr 3/54) naświetlono uzależnienie wprowadzenia nowoczesnej metody prefabrykacyjnej budowy statków od zwiększenia nośności żurawi pochylniowych. Ciężar projektowanych zespołów do montażu na pochylni dochodzi do 60 ÷ 70 ton, zaś maksymalny udźwig przeciętnych żurawi pochylniowych wynosi 20 ÷ 27,5 t. Budowa nowych, ciężkich jednostek dźwigowych, które mogłyby zadośćuczynić stawianym wymaganiom, trwałaby kilka lat, byłaby kosztowna i czasami ze względów terenowych niemożliwa. Najbardziej celowym rozwiązaniem tego problemu wydaje się stosowanie pracy zespołowej dźwigów. Uzyskuje się w ten sposób możliwość montażu ciężkich elementów przy niewielkim nakładzie inwestycyjnym. Wadą pracy zespołowej dźwigów jest skomplikowana organizacja procesu podnoszenia oraz konieczność użycia wyskokwalifikowanego personelu.

Przykład:

Pochylnia jest wyposażona w cztery dźwigi, które przesuwają się po dwóch torach równoległych do jej osi, a więc: z jednej strony pracuje dźwig nr 1 o udźwigu $Q = 27,5$ oraz dźwig nr 3 o udźwigu $Q = 20$ t, z drugiej zaś strony pracują dźwigi: nr 2 i nr 4 o udźwigach $Q = 27,5$ i $Q = 20$ t. Udźwigi dopuszczalne przy wysięgu maksymalnym wynoszą $Q = 16$ t. Wprowadzenie pracy zespołowej dźwigów i korzyści wynikające z ich współpracy, wyjaśnia rys. 2, który przedstawia udźwig w zależności od położenia ciężaru względem osi pochylni. Z rysunku wynika, że na osi pochylni możemy dźwigać ciężary do 77 t. Analogiczne wykresy można wykonać dla dowolnej pochylni.

Organizacja pracy zespołowej dźwigów

Warunek bezpieczeństwa wymaga przede wszystkim zapewnienia niezmienności obciążeń poszczególnych dźwigów. Cel ten osiąga się przez stosowanie do pracy zespołowej dźwigów bliźniaczych i zapewnienia równoczesności ich działania. Dalszym środkiem prowadzącym do tego celu jest zawieszenie ciężaru nie bezpośrednio na hakach dźwigów, lecz za pośrednictwem belki nośnej. Pracę zespołową bez belki nośnej należy stosować jedynie w wyjątkowych wypadkach. Prawidłowy przebieg pracy zespołowej wymaga przygotowania następujących czynników:

1. dobrego stanu technicznego urządzeń dźwigowych,
2. wyposażenia w odpowiednie urządzenia pomocnicze,
3. sprzężenia ruchu mechanizmów,
4. specjalnego kierownictwa i opracowania technologicznego,

5. wykwalifikowanej i specjalnie przeszkolonej obsługi,
6. opracowania specjalnych przepisów bezpieczeństwa i ochrony pracy oraz ich ścisłe przestrzeganie.

1. **Stan techniczny dźwigów.** Dźwigi użyte do pracy zespołowej muszą być w dobrym stanie technicznym i wykazywać bezwzględną niezawodność działania. Wiele dźwigów, których stan został uznany za zadowalający do pracy normalnej, nie nadaje się do pracy zespołowej; ruch mechanizmów winien być wolny od wszelkiego rodzaju wstrząsów i drgań, gdyż mogą one powodować niebezpieczne drgania całego układu. Należy zwrócić specjalną uwagę na hamulec i wyregulować je tak, aby ich działanie było nie tylko pewne, lecz również łagodne. Warunek ten łatwo spełnić, gdy mechanizmy są wyposażone w zwalniaiki elektrohydrauliczne.

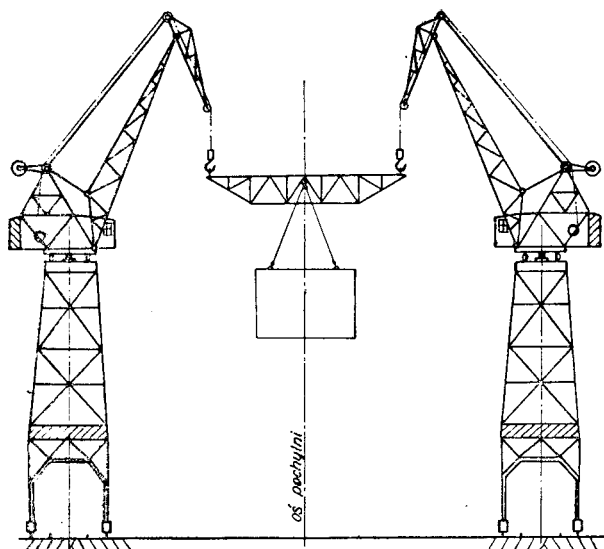
Ważnymi elementami przy pracy zespołowej są: wskaźniki wysięgu, wskaźniki obciążenia i zabezpieczenie przed przeciążeniem. Ten ostatni element winien uniemożliwiać dźwiganie ciężarów przekraczających udźwig na danym wysięgu i przekroczenie dopuszczalnego wysięgu przy danym udźwigu.

2. **Urządzenia pomocnicze.** W tym artykule zajmę się jedynie trzema elementami urządzenia pomocniczego: zaczepami, zawieszami (stropy) i belkami nośnymi.

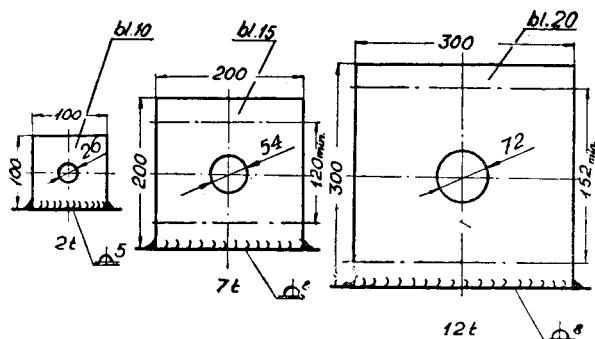
a. **Zaczepty.** Do zawieszenia sekcji najlepiej wykorzystać płyty lub usztywnienia konstrukcji. Sekcje należy konstruować nieco dłuższe i zaopatrzyć w otwory na klamry łącznikowe. Jeśli są one zbyt słabe wzmacnia się je przez przyspawanie dodatkowych blach. Po zamontowaniu sekcji zaczepy odcina się przy pomocy palnika.

Jeśli niemożliwe jest wykonanie zaczepów w samej sekcji, wówczas należy wykonać je osobno i połączyć z sekcją. Wielkość i rozmieszczenie ich opracowuje w czasie konstruowania biuro konstrukcyjne. Wszelka improvisacja w trakcie wykonawstwa może stać się powodem zniszczenia lub odkształcenia sekcji. Zaczepy wykonuje się z blachy o grubości takiej, by w otworach nacisk jednostkowy nie przekroczył 1600 kG/cm². Stocznice zagraniczne stosują zaczepy znormalizowane. Przykłady ich widzimy na rys. 3. Po odpaleniu i oczyszczeniu krawędzi spawanej, zaczepy mogą być ponownie użyte o ile wymiary ich nie zmniejszyły się poniżej określonego minimum. Spawanie zaczepów należy powierzyć wysokowalifikowanym spawaczom. Spoiny należy sprawdzić po ich wykonaniu. Zaczepy rozmieszczamy w miarę możliwości na okręgu koła wykreślonego ze środka ciężkości (rys. 4). Tego rodzaju rozmieszczenie ich i dobranie długości lin zawiesi pozwoli na uniknięcie przechyłów sekcji podczas dźwigania. Jeśli poza tym zachowamy pionowość dźwigania, unikniemy niebezpiecznych zaburzeń w momencie początkowym.

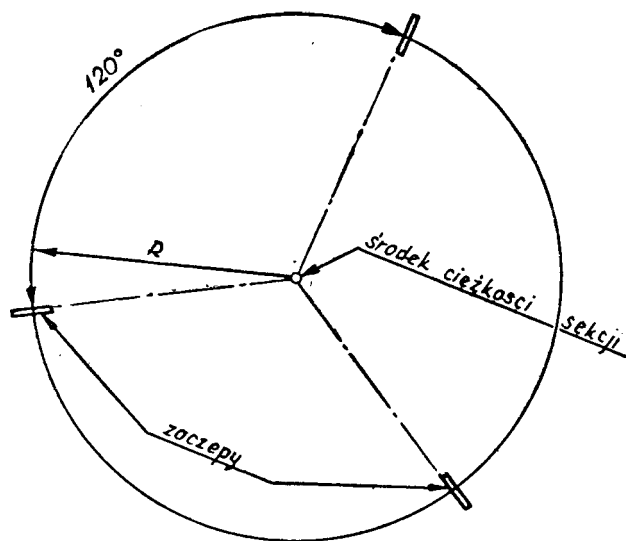
b. **Zawiesia (stropy).** Zawiesia składają się przeważnie z trzech niezależnych lin. Każdą z nich kończy się na obu końcach sercówkami (kauszami). Zawiesia łączy się z zaczepami przy pomocy klamer (szekli). Ze względu na powstawanie naprężeń dodatkowych opasywanie liną klamer lub zaczepów jest niedopuszczalne. Zawiesia należy wykonywać możliwie długie, celem zmniejszenia kąta α (patrz rys. 5), od którego zależy wielkość sił w linach. Przez wydłużanie zawiesi zmniejsza się jednak użyteczną wysokość podnoszenia. Droga kompromisu należy obrać najbardziej celową długość. W pewnych przypadkach długość zawiesia jest określona przez wa-



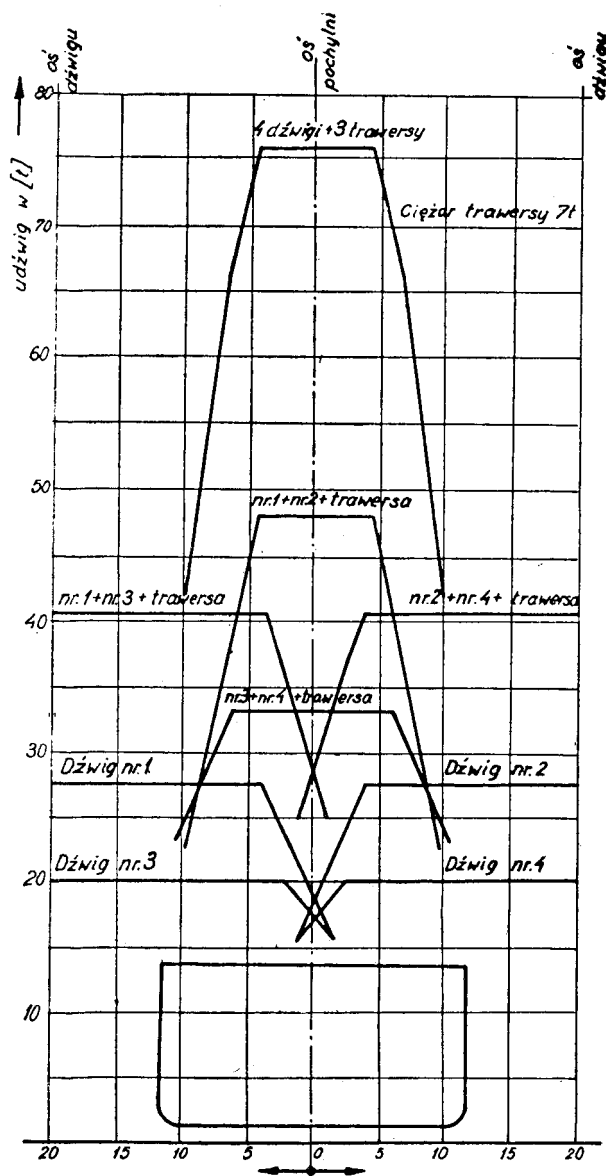
Rys. 1 — Praca zespołowa dwóch pochylniowych dźwigów wieżowych



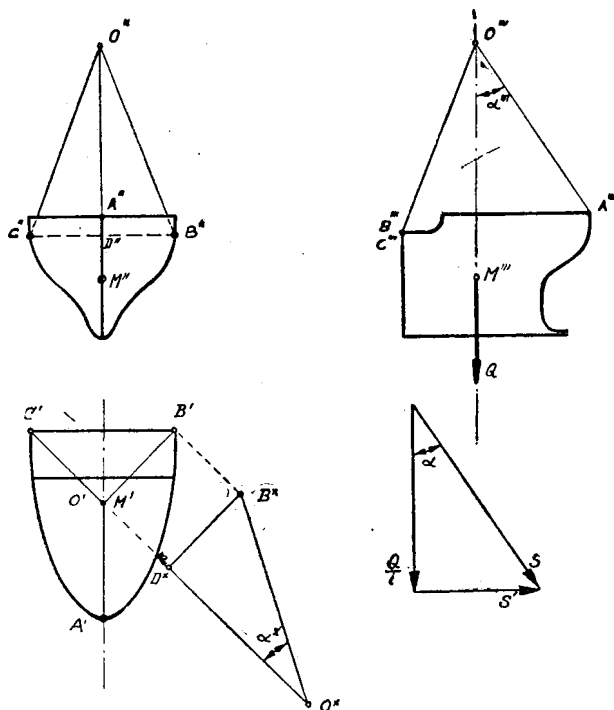
Rys. 3 — Znormalizowane zaczepy dla sekcji kadłubowych



Rys. 4 — Rozmieszczenie zaczepów na sekcji



Rys. 2 — Udźwig w zależności od położenia ciężaru względem osi pochylni



Rys. 5 — Rozkład sił w liniach

runki pracy jak np. przy wstawianiu maszyny głównej do kadłuba statku na pochylni. Długość zawiesia musi być dostatecznie duża, by przy ustawianiu maszyny na fundamentie belka nośna nie oparła się o burty statku, nie za wielka zaś, aby maszynę można było przenieść nad kadłubem.

Wyznaczenie długości poszczególnych lin w zawiesiu pokazano na rys. 5. Winny być one tak dobrane, aby przy żądanym położeniu sekcji, punkt przecięcia lin wypadł nad środkiem ciężkości.

Obliczanie sił w liniach:

$$S = \frac{Q}{i \cos \alpha} = \frac{Q}{i} \cdot a$$

$$S = \frac{Q}{i} \cdot \lg \alpha = \frac{Q}{i} \cdot b$$

gdzie Q — ciężar całkowity

a, b — współczynniki zależne od kąta α z rys. 6.

Średnicę liny należy wybierać z uwzględnieniem co najmniej pięciokrotnego współczynnika pewności. Liny muszą być atestowane, podlegać okresowej kontroli i posiadać trwałe oznaczenie udźwigu.

c) Belka nośna (tzw. trawersa). Belka nośna jest najważniejszym elementem pomocniczym przy pracy zespołowej. Przez jej zastosowanie opanowuje się zakłócenia, jakie występują w trakcie podnoszenia. Ujemnymi cechami belek nośnych są: zmniejszenie udźwigu użytecznego zespołu o wielkość ciężaru własnego belki, oraz strata na wysokości podnoszenia.

W starych typach belek nośnych wady te były tak dotkliwe, że w wielu przypadkach uniemożliwiały pracę zespołową. Prawidłowa belka nośna winna zapewnić niezmienną obciążenie, przypadających na poszczególne dźwigi, bez względu na ewentualne różnice wysokości haków. Warunkiem geometrycznym zachowania tej zasady jest zawieszenie nosiwa na wspólnej prostej z punktami podwieszenia belki nośnej (rys. 7). Zachowanie tej zasady daje dodatkową korzyść w postaci zmniejszenia straty na wysokości podnoszenia.

Przykład tego rodzaju rozwiązania belki nośnej widzimy na rys. 1. W razie użycia dźwigów o różnych udźwigach stosunek ramion belki powinien być odwrotny do stosunku udźwigów.

Długość belki nośnej wyznacza się na podstawie analizy kinematycznej. Najprościej przeprowadzić ją na planie pochylni, przy pomocy dwuwymiarowych modeli gabarytowych z ruchowymi wysięgnikami. Wielkości wysięgów zakładamy w zależności od potrzebnego udźwigu, uwzględniając pewną rezerwę na montażowe ruchy w poprzek pochylni. Na rys. 8 pokazano trzy możliwości wzajemnego ustawienia dwóch żurawi młotowych. Alternatywa a nie jest prawidłowa ze względu na trudne ustawienie, a przede wszystkim utrzymanie wysięgników w bezpiecznej od siebie odległości. Ruchy montażowe są prawie niemożliwe. Długość belki nośnej jest duża. Alternatywa b jest niekorzystna ze względu na znaczną długość belki nośnej. Ustawienie c jest prawidłowe ze względu na minimalną długość belki nośnej, łatwość ruchów montażowych i bezpieczeństwo pracy.

Przy pracy zespołowej trzech dźwigów stosuje się dwie belki nośne. Przy pracy zespołowej czterech dźwigów stosuje się trzy belki nośne. Rys. 9 pokazuje dwie alternatywy wzajemnego ustawienia dźwigów. Alternatywa b wymaga znacznie dłuższej głównej belki nośnej, lecz jest bezpieczniejsza ponieważ łatwiej uchronić wysięgniki przed zderzeniem. Z tego względu alternatywa a jest zalecana.

Jeżeli mamy do dyspozycji żurawie z wysięgnikami wypadowymi, odpadają trudności z odpowiednim usytuowaniem ich względem siebie, gdyż przy zmniejszonym wysięgu nie krepują wzajemnie ruchów i nie zachodzi obawa zderzenia wysięgników. Ułatwia to również pracę dźwigowym, którzy nie potrzebują obserwować wysięgników i całą uwagę mogą skupić na dźwiganym ciężarze.

W zależności od długości belki nośnej obieramy odpowiedni typ jej konstrukcji. Przy długości do 10 m można wykonywać belki z pojedynczych profili walcowanych. W granicach 8—16 m („Mechanik“, t. IV, cz. 3, str. 121) stosuje się konstrukcję blachownicową. Rys. 10 pokazuje ogólnie przyjęty typ konstrukcji blachownicowej belki nośnej. Przy większych długościach stosujemy prze-

strzenne ustroje kratowe. Wysokość ich: $h = \left(\frac{1}{12} \text{ do } \frac{1}{10} \right) \cdot L$

(„Mechanik“ t. IV, cz. 3, str. 148). Przekrój poprzeczny belki nośnej o ustroju kratowym może być prostokątny lub trójkątny. Stosowanie przekroju trójkątnego znajduje coraz więcej zwolenników ze względu na mniejszy ciężar belki oraz łatwość zachowania zasady trzech punktów podwieszenia na jednej linii prostej. Wadą tego typu belki nośnej jest stosunkowo trudne jej projektowanie i wykonanie.

Przy pracy zespołowej trzech lub większej ilości dźwigów można zastosować belkę nośną podaną na rys. 12. System krążków i przeprowadzona przez nie lina daje pewność równomiernego i niezmiennego rozłożenia obciążeń. Rzecz prosta, że udźwig całkowity jest zależny od najsłabszego dźwigu. Wyżej wymieniona belka nośna może mieć zastosowanie jedynie przy żurawicach o wysięgnikach wypadowych. Przy żurawicach młotowych zbyt trudne jest ustawienie wysięgników (rys. 13 i 14).

Istnieją też przypadki stosowania belki nośnej przy pracy jednym dźwigiem. Pełni ono wtedy rolę uchwyty. Ciekawy przykład tego rodzaju pokazuje rys. 15, gdzie belka nośna zabezpiecza sekcję grodziową przed deformacją w czasie transportu i ułatwia jej montaż na pochylni. Kilka innych przykładów podano w „Mechaniku“, t. IV, cz. 3, str. 320.

Praca zespołowa dźwigów bez belki nośnej winna mieć charakter wyjątkowy. Należy przeanalizować czy przy danym ciężarze, na zastosowanym wysięgu, jest możliwe przeciążenie dźwigu. Dźwig należy zabezpieczyć przed przeciążeniem przez umieszczenie zaczepów w sekcji na jednym poziomie ze środkiem jej ciężkości. Takie umocowanie zaczepów jest specjalnie ważne przy sekcjach wysokich.

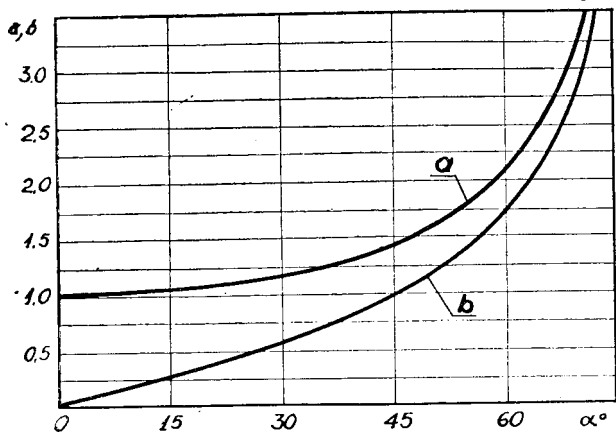
3. **Sprzężenie ruchu mechanizmów.** W dotychczasowej praktyce równoczesność działania mechanizmów uzyskuje się przez scentralizowanie dysponowania obsługą współpracujących dźwigów; dysponuje nią specjalny pracownik zwany poddźwigowym. Metodę tę należy traktować jako prowizoryczną. Właściwym rozwiązaniem zagadnienia jest synchronizacja mechanizmów na drodze elektrycznej. Wówczas sterowanie całego układu odbywa się z jednego dźwigu. Wprowadzenie synchronizacji na istniejących dźwigach napotyka na poważne trudności ze względu na brak odpowiednich wzorów oraz znaczne koszty inwestowania urządzeń synchronizacyjnych.

Poniżej rozpatrzone jest działanie poszczególnych mechanizmów podczas pracy zespołowej:

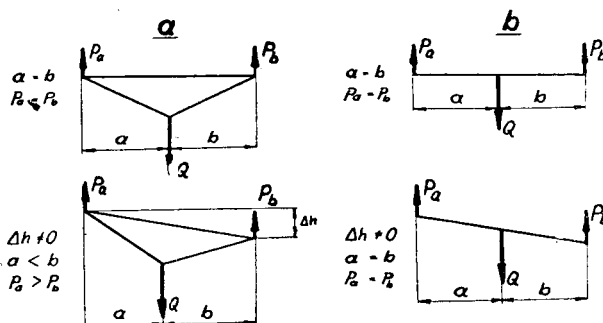
a. **Mechanizm jazdy.** Równoczesność działania mechanizmów jazdy współpracujących dźwigów jest bardzo ważna. Jakiegokolwiek zakłócenia powodują trudne do uspokojenia drgania skrętne dźwiganego ciężaru. Gdy dźwigi współpracujące poruszają się po wspólnym torze, synchronizację mechanizmów jazdy można zastąpić przez połączenie podstaw dźwigów. Wówczas należy zwolnić hamulec na jednym z dźwigów. Mechanizm jazdy będzie pracował tylko na drugim dźwigu.

b. **Mechanizm podnoszenia.** Jeżeli stosujemy belkę nośną prawidłowej konstrukcji, synchronizacja mechanizmów podnoszenia współpracujących dźwigów nie ma wielkiego znaczenia.

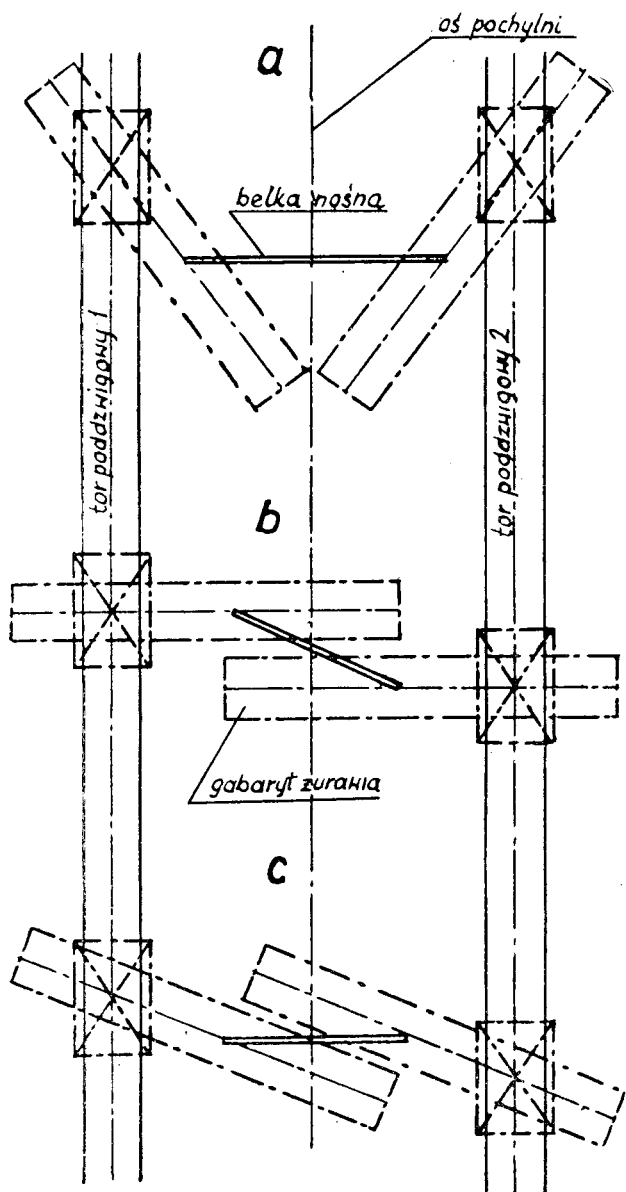
c. **Mechanizm obrotów.** Mechanizmy obrotu winny pracować jedynie w fazie przygotowawczej. Praca tych mechanizmów w czasie dźwigania zespołowego wymaga nie tylko ich synchronizacji lecz także równocześnie pracy mechanizmów zmiany wysięgu. Zgranie ruchów czterech mechanizmów przy pracy zespołowej dwóch dźwigów jest bardzo trudne i należy go unikać zastępując pracą innych mechanizmów.



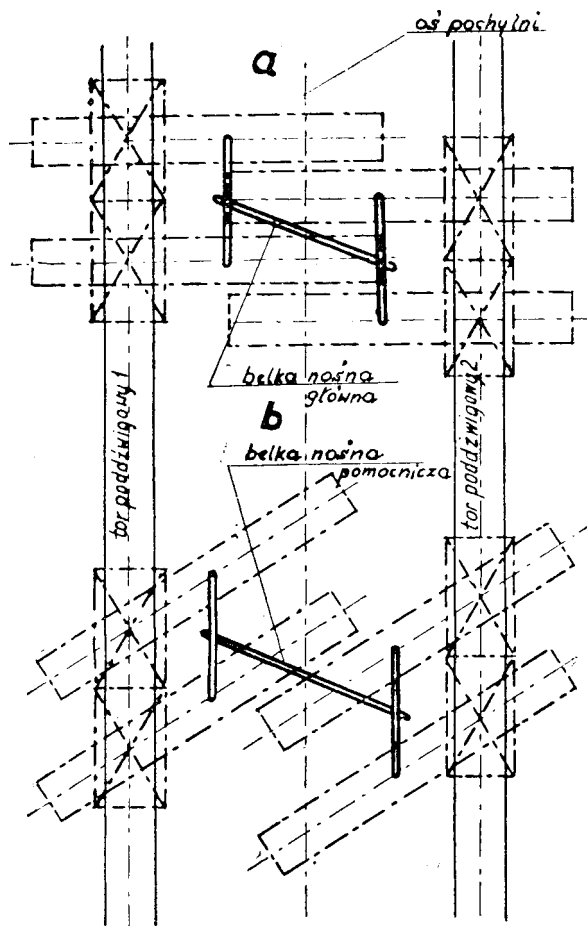
Rys. 6 — Współczynniki sił w linach w zależności od kąta wychylenia



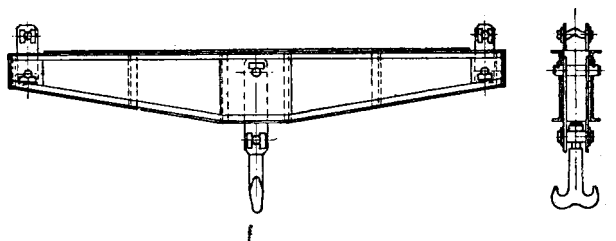
Rys. 7 — Geometria belki nośnej, układ a nieprawidłowy, układ b prawidłowy



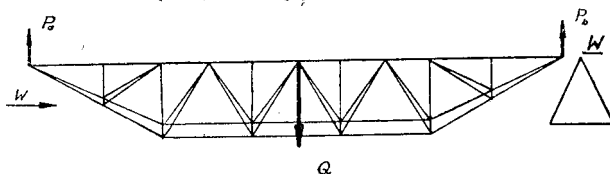
Rys. 8 — Alternatywy wzajemnego ustawienia dwóch żurawi młotowych



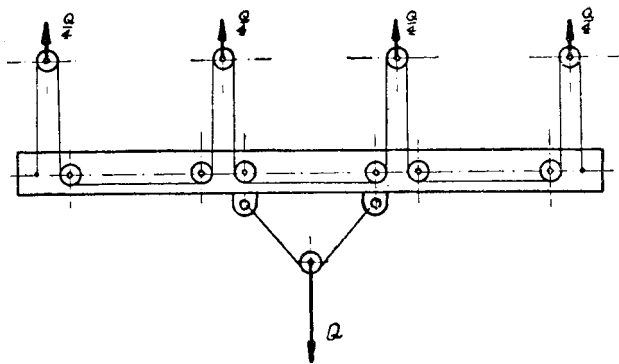
Rys. 9 — Alternatywy wzajemnego ustawienia czterech żurawi młotowych



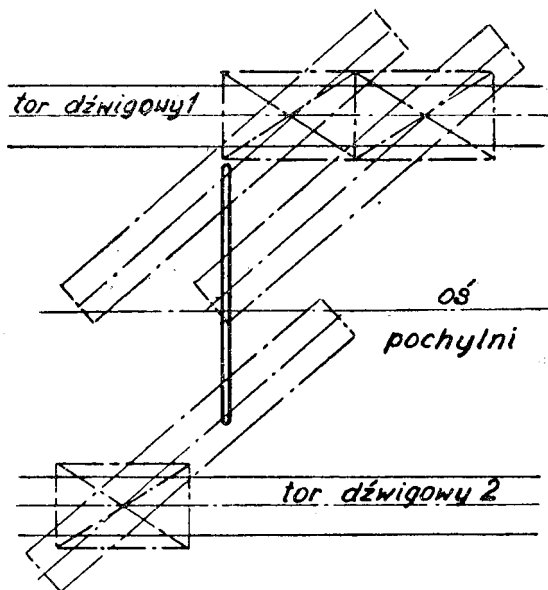
Rys. 10 — Belka nośna konstrukcji blachownicowej



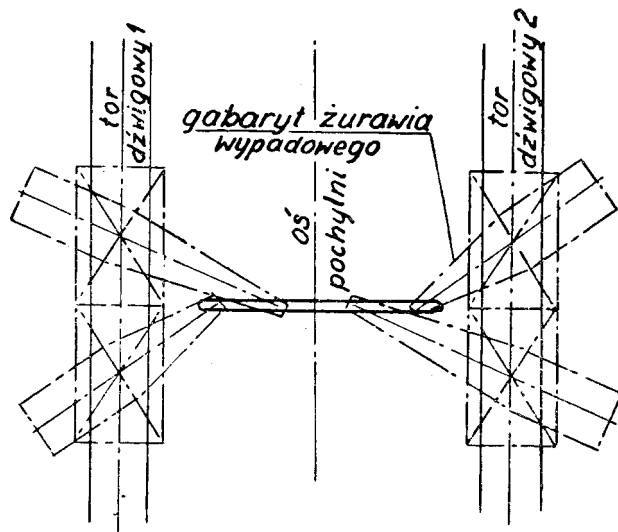
Rys. 11 — Belka nośna o ustroju kratowym i przekroju trójkątnym



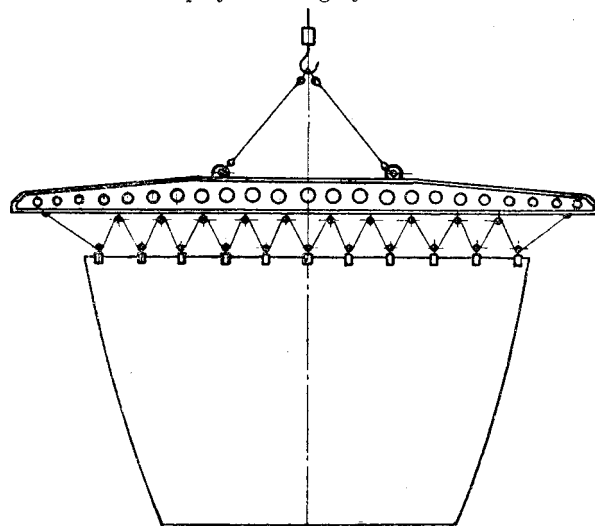
Rys. 12 — Belka nośna z liną nośną i krążkami



Rys. 13 — Wzajemne (nie stosowane) ustawienie trzech dźwigów młotowych przy belce wg rys. 12.



Rys. 14 — Wzajemne ustawienie trzech dźwigów wypadowych przy belce wg rys. 12.



Rys. 15 — Belka nośna pracująca jako uchwyt

d. Mechanizm zmiany wysięgu. Równoczesność działania mechanizmów zmiany wysięgu współpracujących dźwigów jest bardzo ważna. Zgodność kierunku ruchu uzyskamy zmniejszając wielkość wysięgu jednego dźwigu przy równoczesnym zwiększaniu drugiego.

4. Kierownictwo. Praca zespołowa dźwigów jest trudną operacją, dlatego należy ją przygotować z całą umiejętnością i fachową znajomością rzeczy. Biuro konstrukcyjne winno przy projektowaniu sekcji podać jej ciężar i wyznaczyć środek ciężkości. Musi sprawdzić czy wielkość i ciężar jej nie przekracza możliwości urządzeń dźwigowych danej pochylni, podać na rysunku rodzaj i rozmieszczenie zaczepów oraz rodzaj zawiesia. Każdorazowa praca zespołowa winna posiadać osobne opracowanie technologiczne.

Nadzór nad każdorazową pracą zespołową dźwigów winien spełniać inżynier - specjalista od maszyn dźwigowych, gdyż pracy takiej towarzyszą zjawiska dynamiczne, niezrozumiałe dla pracowników bez odpowiedniego przygotowania teoretycznego.

5. Załoga i jej kwalifikacje. Odpowiednie przygotowanie zagadnienia od strony urządzeń gwarantuje powodzenie dopiero w części. Równie ważne jest przygotowanie załogi, która będzie kierowała sprzężonym urządzeniem. Dotychczasowe próby wykazały konieczność specjalnego przeszkolenia dźwigowych ze szczególnym uwzględnieniem współpracy z poddźwigowymi. Pracę w tych warunkach należy powierzać tylko dźwigowym z długoletnią praktyką, którzy przeszli badania psychotechniczne, stwierdzające ich szybkość reagowania na impulsy zewnętrzne. Jest to konieczne z uwagi na możliwość zaistnienia momentów niebezpiecznych, w któ-

rych tylko doświadczenie i przytomność umysłu dźwigowego może uchronić od nieszczęśliwego wypadku. Poza tym wszyscy pracownicy, biorący udział w operacji, muszą stać na wysokim poziomie etyki zawodowej. Muszą oni być w pełni świadomymi powierzonych zadań i tworzyć zwarty kolektyw.

6. Bezpieczeństwo i ochrona pracy. Nie posiadamy dotychczas przepisów BiHP dla pracy zespołowej dźwigów. Należy je opracować, zwracając uwagę na następujące czynniki: na warunki atmosferyczne, bezpieczeństwo dźwigów, zabezpieczenie dźwiganych ciężarów, bezpieczeństwo obsługi.

a. Warunki atmosferyczne. Praca zespołowa dźwigów może odbywać się jedynie przy dobrej widoczności. Należy wstrzymać ją podczas mgły lub gdy zajdzie konieczność użycia światła sztucznego.

b. Zabezpieczenie dźwigów. Dźwigi podczas pracy zespołowej wymagają specjalnie starannego zabezpieczenia przed wywróceniem nie tylko przy pracy na miejscu, lecz także podczas jazdy.

Przy pracy bez belki nośnej zachodzi możliwość chwilowych przeciążeń dynamicznych. Dla tych przypadków należy ograniczyć wielkość ciężaru dźwiganego do 75—80% sumy dźwigów.

c. Zabezpieczenie i oznakowanie dźwiganych elementów. Dźwigane elementy należy oznaczyć trwałymi z daleka widocznymi liczbami określającymi ich ciężar i cechy. Takie same oznaczenie dopuszczalnego udźwigu należy umieszczać na belkach nośnych i zawiesiach.

d. Bezpieczeństwo obsługi. Należy opracować dokładne przepisy i instrukcje dla obsługi.

Przebieg pracy zespołowej

Po uznaniu, że sekcja jest wyposażona w prawidłowe zaczepy i zawiesia, a dźwigi wraz z wyposażeniem są sprawdzone, kierownik zwołuje wspólną odprawę dźwigowych, poddźwigowych i monterów. Na podstawie opracowania technologicznego zostaje ustalony plan akcji. Po wyjaśnieniu wszelkich niejasności wszyscy zajmują wyznaczone stanowiska. Niezainteresowani muszą być usunięci poza teren operacji. Poddźwigowy, w czerwonej czapce i z widocznymi mankietami przy marynarce, staje osobno. Nie wolno nikomu zbliżać się do niego, ani z nim rozmawiać w trakcie pracy zespołowej. Całą uwagę musi on skupić na wykonaniu zadania. Następuje przygotowanie dźwigów zgodnie z opracowaniem technologicznym, podwiesza się belkę nośną i podjeżdża nad sekcją. Po umocowaniu sekcji unosimy ją, możliwie łagodnie i pionowo. W momencie początkowym powstają najbardziej niebezpieczne drgania. Należy odczekać, aż do zupełnego uspokojenia ich i dopiero wtedy kontynuować transport ciężaru na oznaczone miejsce. Drugim, bardziej niebezpiecznym momentem jest montaż sekcji, podczas którego mogą mieć miejsce wstrząsy spowodowane zaczepieniem o wystające części konstrukcji.

Powodują one wzrost obciążeń i drgania całego układu. Z tego względu należy im zdecydowanie zapobiegać.

Wnioski

1. Praca zespołowa dźwigów może być systematycznie stosowana w budownictwie okrętowym.
2. Można ją przeprowadzać przy pomocy różnych typów dźwigów o jednakowych szybkościach roboczych mechanizmów, będących w dobrym stanie technicznym.
3. Żurawie wypadowe daleko lepiej nadają się do pracy zespołowej od żurawi młotowych.
4. Dźwigi do pracy zespołowej muszą być odpowiednio wyposażone. Każdorazowa operacja musi mieć osobne opracowanie technologiczne i winna być realizowana przez zespół specjalnie przeszkolonych ludzi pod kierownictwem inżyniera.
5. Zastosowanie pracy zespołowej dźwigów w naszych stoczniach umożliwi pełne realizowanie prefabrykacyjnej metody budowy statków i wyposażanie ich na pochylni w kotły i maszyny główne.
6. Wprowadzenie doskonalszych metod produkcji skróci cykl produkcyjny, obniży koszty własne i przyspieszy realizację planu gospodarczego.

Ultradźwiękowe metody pomiaru grubości blach poszycia

629.12.011.22:53.083.2

Mgr inż. MIKOŁAJ KOSTECKI — CBKO 1 — Gdańsk

Artykuł omawia w ogólnym zarysie istniejące ultradźwiękowe metody pomiaru grubości blach stalowych. Podane są podstawy fizyczne badań ultradźwiękowych. Omówiono metodę impulsową i rezonansową pomiarów przemysłowych, które mogą być zastosowane do pomiaru grubości blach poszycia statku.

Zagadnienie pomiaru grubości blach poszycia metodą nie niszczącą w czasie budowy i eksploatacji statku jest jednym z ciekawszych zagadnień, które interesuje zarówno towarzystwa klasyfikacyjne jak i armatorów, stocznie remontowe, działy kontroli technicznej stoczni itp.

Potrzeba kontroli grubości poszycia statku od dawna wylania się w codziennej praktyce stoczniowej, szczególnie stoczni remontowych, stykających się z kadłubami, skorodowanymi w wyniku wielomiesięcznego pływania statku po oceanach i morzach świata. Mimo wprowadzania coraz to doskonalszych powłok ochronnych, chroniących kadłub przed korozją, stanowi ona w dalszym ciągu bardzo poważny czynnik niszczący poszycie statku. Stopień skorodowania blachy poszycia można ustalić jedynie przez pomiar jej grubości. Dotychczas w praktyce okrętowej pomiar grubości poszycia przeprowadza się w doku przez nawiercenie blachy, a więc metodą niszczącą. Obok niezaprzeczalnej i jedynej zalety tej metody, którą jest możliwość pomiaru grubości blachy miarką metryczną, w sposób usuwający podejrzenie jakiegokolwiek dwuznaczności, pozostaje jednak konieczność wiercenia i następnie zaspawania otworu, co zawsze stwarza możliwość powstania wewnętrznych naprężeń pospawalniczych o wieloosiowym stanie napięcia zmieniającym własności wytrzymałościowe stali. Jest to powodem, że w praktyce do takiego pomiaru sięga się w ostatecznym wypadku. Stocznia przeprowadza go dopiero na specjalne życzenie Inspektora Towarzystwa Klasyfikacyjnego, sama zaś dla skontrolowania stanu poszycia przez własny dział kontroli technicznej, prawie nigdy na to się nie decyduje. W obecnym okresie walki o jakość naszej produkcji staje się konieczne udoskonalenie kontroli technicznej na tym odcinku.

Kadłub statku stanowi o tyle specjalny obiekt pomiarowy, że dostęp doń z jakimkolwiek przyrządem możliwy jest tylko z jednej jego strony. Znane i stosowane z powodzeniem w innych gałęziach techniki metody pomiarów ultradźwiękowych całkowicie odpowiadają temu warunkowi. Małe rozmiary tych urządzeń, łatwość

ich obsługiwanie, bezpośredni odczyt mierzonej wielkości, stosunkowo niski koszt urządzeń i ich eksploatacji oraz pełne bezpieczeństwo obsługi, są przyczyną stałe rosnącej ich popularności w zastosowaniach przemysłowych. Dużą zaletą badań ultradźwiękowych jest szeroki zakres grubości przedmiotów badanych, od poniżej 1 mm do powyżej 10 m. Szczególnie cenne jest zastosowanie ultradźwięku do defektoskopii, gdzie ten ostatni z powodzeniem wypiera ciężką i kłopotliwą w obsłudze aparaturę rentgenowską. Wydaje się, że defektoskopy ultradźwiękowe, pozwalające na wykrywanie takich wad materiałowych jak jamy odlewnicze, pęknięcia, wtrącenia o innej strukturze o wymiarach rzędu 1 mm a nawet mniejszych, w najbliższej przyszłości powinny znaleźć zastosowanie w technice okrętowej do badania rozmaitych odlewów, śrub okrętowych, wałów, kotłów, części maszyn itp.

Czułość i dokładność pomiarów ultradźwiękowych zależna jest od zastosowanej częstotliwości drgań, powierzchni i kształtu przedmiotu badanego. Dokładność przyrządów przemysłowych waha się w granicach 2—5%, przy zastosowaniu układów specjalnych można otrzymać dokładność jeszcze lepszą, poniżej 1%.

Istniejące w Polsce ośrodki naukowe specjalizujące się w tej dziedzinie powinny służyć daleko idącą pomocą zakładom przemysłowym, pragnącym wprowadzać na swoim terenie nowoczesne metody pomiarów i kontroli produkcji.

Według doniesień prasy technicznej prowadzone są obecnie prace nad zastosowaniem ultradźwięku do techniki fotograficznej i wielu badaczy uzyskało już materiały analogiczne do emulsji fotograficznej, w których pod wpływem energii ultradźwiękowej zachodzą trwałe procesy chemiczne umożliwiające otrzymanie obrazów ultradźwiękowych, podobnie jak przy zdjęciach rentgenowskich.

Podstawy fizyczne drgań ultradźwiękowych

Drgania ultradźwiękowe są to mechaniczne drgania cząstek materii o częstotliwościach leżących poza górną

granicą dźwięków słyszalnych, dla której przyjmujemy częstotliwość ok. 20.000 c/sec.¹ Drgania takie mogą rozprzestrzeniać się w ośrodkach stałych i sprężystych pod postacią fal podłużnych i poprzecznych.² W ośrodkach gazowych i ciekłych drgania ultradźwiękowe rozchodzą się jako fale niespolaryzowane, podłużne. Szybkość rozchodzenia się v zaburzenia ultradźwiękowego jest zależna od sprężystości i gęstości ośrodka wg wzoru:

$$v = \sqrt{\frac{E}{\rho}} \quad (1)$$

gdzie E = współczynnik sprężystości w dn/cm²

ρ = gęstość materiału w g/cm³.

Długość λ fali ultradźwiękowej jest związana z prędkością v rozchodzenia się fali oraz częstotliwością f , znaną zależnością:

$$\lambda = \frac{v}{f} \quad (2)$$

We wzorze tym oznacza:

λ = długości fali w cm

v = szybkość w cm/sec.

f = częstotliwość w c/sec.

W tablicy I zestawione są prędkości i długości fal dla kilku najczęściej spotykanych w praktyce materiałów.

Tablica I

Prędkości i długości fal ultradźwiękowych, oraz oporności falowe niektórych ośrodków

Materiał	Prędkość fali cm/sec	Długość fali w cm w zależności od częstotliwości			Oporność falowa ρv $\left[\frac{\text{g}}{\text{cm}^2 \text{sek}} \right]$
		500 kc/sec	1 Mc/sec	2,5 Mc/sec	
Guma	$0,054 \cdot 10^3$	0,0108	0,0054	0,0022	—
Powietrze	$0,334 \cdot 10^3$	0,0688	0,0344	0,0137	43
Olej	$1,30 \cdot 10^3$	0,26	0,13	0,052	—
Woda	$1,441 \cdot 10^3$	0,288	0,144	0,057	$14,2 \cdot 10^4$
Stal	$4,92 \cdot 10^3$	0,984	0,492	0,199	$393 \cdot 10^4$
Aluminium	$5,09 \cdot 10^3$	1,018	0,509	0,204	$139 \cdot 10^4$
Kwarc	$5,11 \cdot 10^3$	1,022	0,511	0,204	—

Drgania ultradźwiękowe jako drgania mechaniczne, podlegają tym samym prawom rozchodzenia się w ośrodkach materialnych co i drgania słyszalne. Ulegają więc załamaniu i odbiciu na granicy 2-ch ośrodków o różnych opornościach falowych. Amplituda drgań maleje w miarę przechodzenia przez ośrodek materialny w wyniku pochłaniania i zamiany na energię cieplną.

Te rozmaite własności fali ultradźwiękowej zostały wykorzystane w różnych metodach pomiarowych do wykrywania wad czy też mierzenia grubości przedmiotów prześwietlanych. Badanie materiału jakąkolwiek metodą polega na pobudzeniu warstwy materiału do lokalnych drgań w taki sposób, aby fala ultradźwiękowa rozprzestrzeniała się w badanym ośrodku pod postacią możliwie wąskiej wiązki. W tym celu do powierzchni badanego przedmiotu przykładą się tzw. sondę, będącą źródłem drgań ultradźwiękowych. Pobudzanie sondy do drgań mechanicznych odbywa się na drodze elektrycznej. Zasadniczym elementem każdej sondy jest przetwornik elektro-akustyczny w postaci płytki wykonanej z kwarcu, turmalinu lub innego materiału posiadającego efekt piezo-elektryczny polegający na zjawisku zmiany wymiarów geometrycznych płytki pod wpływem przyłożonych do jej powierzchni ładunków elektrycznych. Płytkę piezo-elektryczną jest zasilana z lampowego generatora wysokiej częstotliwości. W ten sposób utrzymuje się drgania mechaniczne o bardzo wysokich częstotliwościach, rzędu kilku milionów c/sec, spotykanych jedynie w radiotechnice. Amplituda drgań mechanicznych płytki kwarcowej jest nieznaczna, rzędu 10^{-6} cm, to jednak ciśnienie akustyczne⁴, które jest proporcjonalne do częstotliwości (wzór 3) jest bardzo duże.

¹ Jednostką techniczną częstotliwości drgań jest cykl/sekunde. Częstotliwości drgań nazywamy ilość pełnych wychyleń cząsteczek od położenia równowagi, w ciągu sekundy.

² Fala podłużna jest to rozchodzenie się zakłócenia falowego, w którym ruch cząsteczek jest zgodny z kierunkiem rozchodzenia się fali; w fali poprzecznej kierunek rozchodzenia się fali i kierunek ruchu cząsteczek są wzajemnie prostopadłe np. fala na wodzie. Przykładem fali podłużnej może być drgająca wzdłuż osi sprężyna.

³ Mc/sec, kc/sec — wielokrotności podstawowej jednostki częstotliwości c/sec. 1 Mc/sec = 10^6 c/sec, 1 kc/sec = 10^3 c/sec.

⁴ Ciśnienie akustyczne jest to zmiana ciśnienia ośrodka, wywołana przechodzeniem fali ultradźwiękowej.

$$p_0 = \rho v s_0 \omega \quad (3)$$

gdzie: ρ = gęstość ośrodka [g/cm³]

v = szybkość rozchodzenia się fali [cm/sec]

s_0 = amplituda drgań płytki [cm]

$$\omega = 2 \pi f = \text{pulsacja drgań} \left[\frac{1}{\text{sek}} \right]$$

p_0 = ciśnienie akustyczne [dyn/cm²].

Dla przykładu podam, że fala ultradźwiękowa o częstotliwości 1 Mc/sec. rozchodząca się w oleju transformatorowym pod wpływem drgań normalnej płytki kwarcowej o amplitudzie $s_0 = 2 \cdot 10^{-6}$ cm wywołuje ciśnienie akustyczne, wahające się w granicach $-1 \div 3$ atmosfer. Odpowiednia konstrukcja sondy zapewnia dostateczną kierunkowość wiązki ultradźwięku. Powierzchnia przekroju wiązki, zależnie od wielkości sondy jest rzędu 1—3 cm². Pomiar grubości blachy w zasadzie sprowadza się do pomiaru czasu jaki upływa pomiędzy wnikiem wiązki ultradźwięku w badany materiał i odbiciem się jej od przeciwległej ścianki, będącej granicą dwóch ośrodków o różnych opornościach falowych. Czas ten może być, zgodnie z równaniem (4), miarą grubości ścianki przy szybkości rozchodzenia się fali w danym ośrodku.

$$t = \frac{2d}{v} \quad (4)$$

gdzie: d = grubość płytki w cm

v = szybkość ultradźwięku w cm/sec

t = czas w sek.

Np. dla płytki stalowej o grubości $d = 10$ mm czas pomiędzy wysłaniem i odebraniem wiązki drgań wynosi ok. $4 \cdot 10^{-6}$ sek. Odbicie fali na granicy 2-ch ośrodków jest tym większe, im większa jest różnica oporności falowych ρv tych ośrodków. Miarą odbicia fali jest współczynnik odbicia α , wyrażony przez stosunek różnicy i sumy oporności falowych graniczących ośrodków.

$$\alpha = \frac{\rho_1 v_1 - \rho_2 v_2}{\rho_1 v_1 + \rho_2 v_2} \quad (5)$$

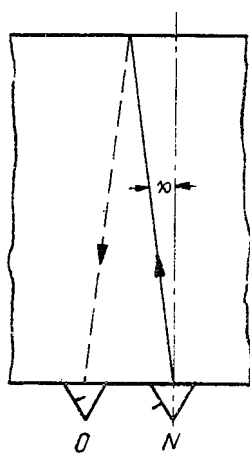
Dla $\alpha = 0$ odbicia nie ma i cała energia fali przechodzi do ośrodka graniczącego. W przypadku blachy stalowej i powietrza, współczynnik odbicia jest praktycznie równy jedności, co znaczy, że odbicie zachodzi prawie całkowicie.

Fala ultradźwiękowa w swojej drodze od sondy do blachy i z powrotem dwukrotnie przechodzi przez warstwę powietrza pomiędzy sondą i blachą. W świetle powyższych wywodów warstwa ta może się stać przyczyną całkowitego słumienia fali, jeszcze przed wnikiem jej do badanego przedmiotu. Aby tego uniknąć, powierzchnię badaną dokładnie wygładza się tak, by sonda stykała się z nią na możliwie największej powierzchni. Gdy powierzchnia przedmiotu jest chropowata, wówczas stosuje się powlekanie przedmiotu gęstą oliwą, której zasadniczym zadaniem jest szczelne wypełnianie nierówności i niedopuszczenie do pojawienia się między sondą a badanym przedmiotem baniek powietrza silnie tłumiących drgania.

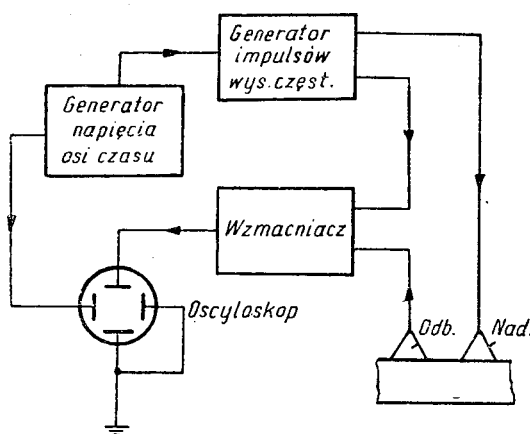
Metody pomiarów przemysłowych

Podział tych metod można przeprowadzić zależnie od tego, która charakterystyczna cecha rozchodzenia się fali jest wykorzystana do pomiaru szukanej wielkości. Podział taki jest zgodny także z historycznym rozwojem badań ultradźwiękowych. Początkowo zwrócono uwagę na tłumienie fali przechodzącej przez badany materiał. To dało początek opracowaniu przez uczonego radzieckiego Sokołowa metody skrośnej, polegającej na pomiarze natężenia fali ultradźwiękowej po przejściu jej przez badany przedmiot. Metoda ta bardzo prosta, z powodzeniem stosowana w kontroli przemysłowej jakości blach, doskonale wykrywa niewielkie nawet wady w blachach podobnie jak prześwietlanie promieniami rentgena. Do pomiaru grubości blachy metoda ta nie była stosowana ze względu na trudność skonstruowania tak czułego miernika, któryby mógł mierzyć z dostateczną dokładnością bezwzględną wartość natężenia fali ultradźwiękowej. W zastosowaniu do lokalizowania wad ukrytych oraz do pomiaru grubości, otrzymano najlepsze rezultaty stosując metody impulsową i rezonansową.

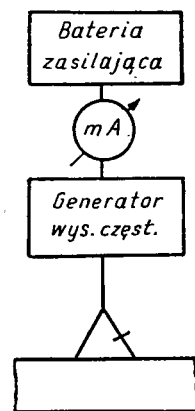
Metoda impulsowa. W metodzie tej wykorzystuje się zjawisko odbicia fali ultradźwiękowej od jakiegokolwiek nieciągłości badanego materiału, a więc także i od granicy 2-ch ośrodków, jaką stanowi blacha poszycia statku i powietrze. Prędkość rozchodzenia się fali w danym ośrodku jest wielkością stałą, toteż mierząc czas powrotu echa odbitego od przeciwległej ścianki blachy można dokładnie wyznaczyć jej grubość. Pomiary czasu echa dokonuje się w ten sposób, że pobudzając badany materiał do drgań przy pomocy ultradźwiękowej sondy nadawczej, ustawiamy w jej pobliżu czujnik odbiorczy będący podobnym przetwornikiem elektro-akustycznym co i nadajnik.



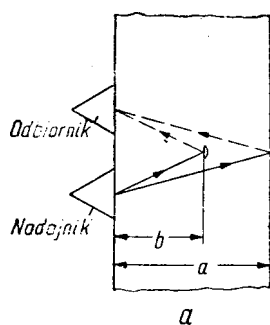
Rys. 1 — Pomiar grubości blachy metodą echa



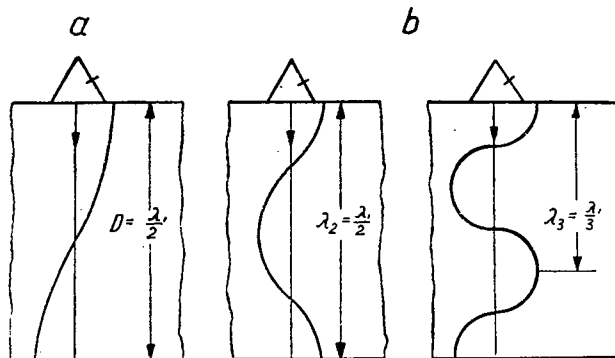
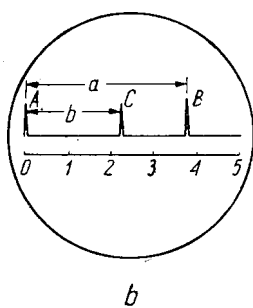
Rys. 2 — Schemat blokowy impulsowego urządzenia pomiarowego



Rys. 5 — Schemat blokowy prostego urządzenia do badań metodą rezonansową



Rys. 3 — Obraz przedmiotu oraz odpowiadający mu obraz ekranu lampy oscyloskopowej



Rys. 4 — Układanie się fali stojącej w warstwie materiału: a) fala podstawowa, b) fala harmoniczna.

Część energii fali ultradźwiękowej odbitej od przeciwległej powierzchni materiału zostaje odebrana przez czujnik odbiorczy i po wzmocnieniu i przekształceniu, przekazana na oscyloskop katodowy⁵, gdzie służy do pomiaru czasu, jaki upłynął od momentu wysłania impulsu do momentu powrotu echa.

Impulsy energii wysokiej częstotliwości nadawane są w takich odstępach czasu, aby powrót echa mógł nastąpić w przerwach między impulsami i mógł być widoczny na ekranie oscyloskopu. Przy badaniu cienkich płyt dokładne określenie ich grubości wymaga uwzględnienia kąta padania fali, który może być znacznie większy od 0° (Rys. 1). Wobec tego, że kąt padania fali jest funkcją

ciowego, lampy oscyloskopowej i generatora podstawy czasu. Układ połączeń przedstawia schemat na rys. 2. Wszystkie te podzespoły są zmontowane we wspólnej skrzynce, za wyjątkiem sondy nadawczo-odbiorczej, która jest połączona ze skrzynką przy pomocy specjalnego, giętkiego kabla. Całość jest zasilana zazwyczaj z sieci prądu zmiennego. Działanie przyrządu jest następujące: napięcie wyjściowe generatora wysokiej częstotliwości o częstotliwości zmienianej skokami, w celu dostosowania w pewnym stopniu częstotliwości do rodzaju badanego materiału, posiada charakter krótkich impulsów o kształcie uwidocznionym na rys. 3. Czas powtarzania impulsów jest ustalony zależnie od zakresu mierzonych grubości i zsynchronizowany z generatorem podstawy czasu przesuwającym plamkę świetlną na ekranie oscyloskopu w kierunku poziomym. Jednocześnie z pojawieniem się im-

⁵ Oscyloskop katodowy jest to elektronowy przyrząd umożliwiający obserwację szybkich przebiegów w czasie, które się dają przekształcić na zmiany napięcia lub prądu elektrycznego.

pulsów na płycie kwarcowej nadajnika zostaje uruchomiona podstawa czasu i punkt świetlny na ekranie lampy zaczyna swój ruch od lewej strony ekranu do prawej. Okres poruszania się plamki jest miarą danego zakresu pomiarowego. Na płytce pionowej lampy przyłożone jest napięcie z wyjścia wzmacniacza, które w momencie pojawienia się impulsu nadawczego i echa wychyla plamkę w kierunku pionowym. Impuls nadawczy A (rys. 3) wytworzony przez generator impulsów, wysłany przez sondę w postaci krótkiej serii drgań ultradźwiękowych w głąb badanego przedmiotu, odbija się od przeciwległej ścianki i wraca do czujnika odbiorczego wytwarzając w nim impuls napięciowy i doprowadzony poprzez wzmacniacz do pionowo odchylających płytek lampy zarysuje się on na ekranie lampy jako impuls B , w odległości a , będącej miarą grubości badanego przedmiotu. Jeśli na drodze sondującego impulsu w badanym przedmiocie znajdować się będzie jakaś wada, która spowoduje odbicie części energii drgań ultradźwiękowych — w odpowiednim miejscu na ekranie zaobserwuje się powstanie trzeciego impulsu C , który wykaże nam istnienie wady. Odległość b (rys. 3), będzie w tym wypadku głębokością położenia wady. Ponieważ czas powrotu echa jest zależny od rodzaju materiału można na ekran lampy nałożyć odpowiednią skalę, opracowaną np. dla stali i odczytywać grubości bezpośrednio w milimetrach. Badanie przedmiotu z innego materiału będzie wymagało zmiany skali lub dokonania nieskomplikowanych zresztą przeliczeń.

W ten sposób przesuwając sondę po powierzchni poszycia statku można w szybki sposób zmierzyć dokładnie grubość blachy oraz skontrolować stan wewnętrzny poszycia, a nawet istnienie wtrąconych obszarów o innej strukturze krystalicznej.

Pewną niedogodność powyższego urządzenia w zastosowaniu do wymiaru grubości poszycia statku stanowi konieczność posiadania źródła prądu zmiennego dla otrzymania wysokiego napięcia potrzebnego do zasilania lampy oscyloskopowej. Do pomiarów stożkowych wygodniejszy w obsłudze jest przyrząd działający na zasadzie rezonansowej.

Metoda rezonansowa. Opisywana tu zasada badania materiału polega na pomiarze częstotliwości, przy której w warstwie badanego materiału powstają drgania rezonansowe. Drgania te występują w szczególnym przypadku, kiedy między długością fali a grubością przedmiotu zachodzi pewna ściśle określona zależność. Jak wiadomo, z teorii ruchu falowego, w wyniku nałożenia się 2-ch fal o tej samej częstotliwości i amplitudzie, przesuniętych w fazie o 180° , powstaje fala stojąca, charakteryzująca się istnieniem węzłów i strzałek nie ulegających przesunięciu w przestrzeni. Warunkiem powstania fali stojącej jest istnienie fali padającej i fali odbitej przesuniętych wzajemnie o $1/2$ lub cały okres. Warunek ten jest spełniony w warstwie materiału o grubości D , będącej wielokrotnością połowy długości fali ultradźwięku.

$$D = n \frac{\lambda}{2} \quad (3)$$

Sonda ultradźwiękowa przyłożona do powierzchni badanego przedmiotu pobudza kolejne jego warstwy do drgań. Fala ultradźwiękowa dochodzi do przeciwległej powierzchni, natrafia na nagłą zmianę własności akustycznych i ulega odbiciu.

W wypadku, kiedy jest spełniony warunek wyrażony równaniem (3) fala traci przy odbiciu $1/2$ swojej długości (kierunek ruchu zmienia się o 180°). Ilość energii oddawanej przez sondę do badanego przedmiotu i rozpraszana w nim postaci ciepła, osiąga w tym wypadku swoje maksimum. Wykorzystując to zjawisko możemy tak zmieniać częstotliwość drgań cząsteczek materiału, przez zmianę częstotliwości drgań sondy, dopóki nie otrzymamy rezonansowych drgań warstwy, co wykaże odpowiednie przystosowany wskaźnik rezonansu. Znając częstotliwość rezonansową i szybkość rozchodzenia się fali w badanym materiale możemy obliczyć jej długość lub wprost grubość blachy posługując się wzorem:

$$D = \frac{\lambda_{\text{rez}}}{2} = \frac{v}{2f_{\text{rez}}} \quad (\text{cm}) \quad (7)$$

gdzie:

λ_{rez} = długość fali rezonansowej [cm]

f_{rez} = częstotliwość rezonansowa [c/sek]

v = szybkość rozchodzenia się fali [cm/sek]

Np. w przypadku badania stalowej blachy poszycia dla której

$v = 4,92 \cdot 10^3$ cm/sek. otrzymamy:

$$D = \frac{0,246}{f_{\text{rez}} (\text{Mc/s})} \quad (\text{cm}) \quad (8)$$

Jeśli zmierzona częstotliwość rezonansowa wynosi 1 Mc/sek., to grubość badanej płyty będzie równa 0,246 cm. Urządzenia ultradźwiękowe stosowane w praktyce są zazwyczaj tak budowane, że odczytu dokonuje się wprost w jednostkach grubości i w przypadku stosowania zasady rezonansu, wartość D odczytuje się bezpośrednio na skali elementu, za pomocą którego zmieniamy częstotliwość urządzenia wytwarzającego drgania ultradźwiękowe. Metoda rezonansowa pozwala poza tym wyeliminować konieczność stosowania lampy oscyloskopowej, która w przyrządach przenośnych jest kłopotliwa ze względu na wymagane wysokie napięcie do zasilania jej anod.

Układ blokowy najprostszego urządzenia do badań metodą rezonansową przedstawiony jest na rys. 5. Generator lampowy o częstotliwości regulowanej ręcznie (np. przez zmianę pojemności kondensatora obwodu oscylacyjnego), wytwarza napięcie wysokiej częstotliwości, doprowadzone za pomocą giętkiego kabla koncentrycznego do nadajnika fali ustawionego na powierzchni badanego statku. Sonda ultradźwiękowa jest tu elementem pojedynczym. Wskaźnikiem ilości energii oddawanej przez przyrząd do sondy jest miliamperomierz umieszczony w obwodzie anodowym lampy generatora. Gdy zmieniając częstotliwość generatora przez pokręcanie gałki kondensatora dojdziemy do stanu, przy którym w badanym przedmiocie powstaną drgania rezonansowe i ułoży się fala stojąca, wówczas wychylenie miliamperomierza osiągnie maksimum. Zaopatrując gałkę kondensatora w skalę wykreśloną w jednostkach grubości (tylko dla jednego rodzaju materiału) możemy w ten sposób otrzymać odczyt bezpośredni, co w dużym stopniu ułatwia pomiar, usuwając konieczność przeliczeń i umożliwiając obsługę przyrządu personelowi bez specjalnych kwalifikacji. Urządzenie tego rodzaju pozwala na pomiar grubości płyt i blach stalowych od ok. 1 mm do 10 cm, a więc szczególnie nadaje się do badania grubości poszycia statku. Pomiar w takim zakresie wymaga jednak zmiany częstotliwości generatora w stosunku 100:1, czyli np. w przypadku stali częstotliwość generatora musi być regulowana od 50 kc/sek do 5 Mc/sek. Jest to zakres dość duży i ze względów technicznych musi być rozbity na szereg podzakresów.

Opisane urządzenie pomiarowe jest bardzo proste w działaniu i obsłudze. Może być wykonane jako nieduży, przenośny aparat zasilany z baterii, a więc gotowy do użytku w każdym miejscu bez konieczności ciągnięcia z sobą kabli zasilających. Istnieją podobne urządzenia całkowicie zautomatyzowane, w których przestrajanie kondensatora odbywa się samoczynnie. Są one zazwyczaj wyposażone w lampę oscyloskopową, na ekranie której jest widoczny obraz analogiczny jak w metodzie impulsowej. Ekran posiada wymienne, nakładane skale wykreślane w jednostkach grubości dla danego materiału. Pomiar jest natychmiastowy. Zasilanie przyrządu odbywa się z sieci prądu zmiennego. Wydaje się jednak, że w zastosowaniu do pomiarów grubości blach poszycia, kiedy trzeba często dokonać pomiaru w miejscu trudno dostępnym, nie mając w pobliżu do dyspozycji, źródła prądu zmiennego, bardzo istotną zaletą przyrządu jest jego niezależność od obcego źródła prądu oraz możliwie małe gabaryty. Te wymagania spełnia opisane poprzednio urządzenie rezonansowe ze wskaźnikiem rezonansu w postaci miliamperomierza.

LITERATURA

1. „Elektronika przemysłowa“ — T. Zagajewski, St. Malzacher, W. Kuliszkievicz, P.W.T. 1953 r.
2. „Pomiary elektroakustyczne w przemyśle“ — prof. dr inż. Malecki, „Przegląd telekomunikacyjny“, nr 9, 1953 r.
3. „Postępy defektoskopii ultradźwiękowej“ — inż. J. Tabin, „Hutnik“, nr 9, 1953 r.
4. „Generacja i stabilizacja częstotliwości“ — prof. J. Groszkowski.
5. „Kurs fizyki“ t. I, N. D. Papaleksi, 1948 r.

Gospodarka energetyczna na statkach PMH

629.123.2:621.745.561

ZBIGNIEW KOWALCZYK, CZ PMH, Gdynia

Znaczenie gospodarki materiałowej. Gospodarka cieplna w PMH. Normowanie zużycia paliwa na statkach pełnomorskich.

Tematem niniejszego artykułu jest zagadnienie, które nas — pracowników resortu żegluga — bezpośrednio dotyczy, a mianowicie zagadnienie gospodarki energetycznej na statkach PMH.

Marynarka handlowa jest jednym z poważniejszych konsumentów paliw statych. Jej zużycie węgla stanowi poważną pozycję w bilansie ogólnopanstwowym. Dlatego przed technikami, inżynierami i energetykami przedsiębiorstw żeglugowych oraz przed naszymi załogami pływającymi, stoi poważne zadanie stałego zmniejszania zużycia węgla na statkach, stałego podnoszenia stanu technicznego urządzeń, podwyższania wskaźników techniczno-ekonomicznych eksploatowanych kotłów oraz zapobiegania objawom marnotrawstwa paliwa na jednostkach pływających.

Warunkiem osiągnięcia najniższego zużycia paliwa jest przede wszystkim racjonalne wykorzystanie energii cieplnej używanego węgla, które zależy od dwóch podstawowych czynników: konstrukcji paleniska i kotła oraz od stanu utrzymania instalacji i umiejętności jej obsługi.

Na konstrukcję kotłów w warunkach ruchowych praktycznie nie mamy wpływu, jednakże podczas trwania remontów — zwłaszcza kapitalnych — można usunąć wiele zauważonych w ruchu usterek i usprawnić pracę urządzenia. Zdarza się, że kocioł posiada nawet drobne wady konstrukcyjne, których usunięcie nie nastęczałoby wielkich trudności, a mimo tego, usterki te nie są usuwane, gdyż sugerujemy się tym, że skoro stan ten istnieje od wielu lat na szeregu statków, to znaczy, że istniejące trudności są następstwem organicznych, nie dających się uniknąć, wad kotłów okrętowych.

Drugi czynnik, tzn. stan utrzymania instalacji oraz sposób jej prowadzenia, zależy wyłącznie od naszej staranności i umiejętności. Rozpatrzmy ten warunek w odniesieniu do kotłowni.

Wskaźnikami wykorzystania paliwa jest sprawność cieplna instalacji, której wyznaczenie w czasie ruchu jest kłopotliwe. Dlatego przy ocenie pracy kotła orientujemy się według wielkości poszczególnych strat ciepłych, które są spowodowane niewłaściwym spalaniem i niedostatecznym wykorzystaniem ciepła, wywiązującego się w palenisku.

Na wielkość strat niepełnego spalania składają się: zawartość gazów palnych w spalinach uchodzących do komina, oraz zawartość substancji palnej w koksiku lotnym i żużlu. Niepełne spalanie, uwidaczniające się dymieniem kominów jest jeszcze dość częstym zjawiskiem w marynarce handlowej.

W marynarce handlowej Związku Radzieckiego tego rodzaju zjawiska należą do przeszłości i dziś metoda bezdymnego spalania jest szeroko stosowana we wszystkich gałęziach przemysłu radzieckiego.

Cel ten osiągnięto przede wszystkim przez prowadzenie masowego szkolenia, przez stałe podnoszenie kwalifikacji zawodowych palaczy oraz dzięki zrozumieniu przez załogi ważności zagadnienia oszczędzania materiałów energetycznych w gospodarce socjalistycznej.

Dlatego też i my winniśmy wkroczyć na drogę jak najszerszego szkolenia naszych palaczy okrętowych i przekazywania im doświadczeń radzieckich, których wprowadzenie da możliwość naszym załogom podniesienia swych kwalifikacji i urzeczywistnienia w PMH metody bezdymnego spalania. Niemniej ważnym momentem — mającym wpływ na zużycie paliwa — jest stan techniczny kotłów oraz ich czystość, zarówno od strony wodnej jak i ogniowej.

Jak ogólnie wiadomo największym wrogiem kotłów jest korozja i kamień kotłowy, który poza przyczyną powstawania awarii kotłów (opadanie płomienic, pękanie ścian komór płomienich itp.) działa jako warstwa izolująca powierzchnie ogrzewalne kotła, a więc nie dopuszcza, aby ciepło z paleniska zostało swobodnie przejęte przez wodę.

Toteż w PMH zagadnienie urabiania wody kotłowej nabrało zasadniczego znaczenia jako jeden z kierunków walki o najniższe zużycie paliwa i tym samym obniżkę kosztów własnych przedsiębiorstwa.

Obecnie w żegludze morskiej szeroko stosowana jest metoda urabiania wody kotłowej „Chemorg” pomysłu inż. Noszczyńskiego, która w odróżnieniu od środków zmniejszających zagranicznych, ujmuje dawkowanie chemikaliów do kotła w zależności od wartości posiadanej wody w kotle. W tym celu szczególną uwagę zwraca się na przeprowadzenie analiz wody na statku, na podstawie której określamy, jakie odczynniki i w jakiej ilości należy w danej chwili stosować. Na uwagę zasługuje również fakt, że z odczynników sodowych, służących do zmniejszania wody kotłowej całkowicie wyrugowano sodę kaustyczną, która jak wiadomo, powoduje tzw. kruchość kaustyczną elementów kotła.

Niewielkie będą korzyści z naszych wysiłków w kierunku usprawnienia kotłowni, jeżeli produkowana przez nią para będzie w nadmiernej ilości zużywana przez statek. Dlatego równoległe z usprawnieniem pracy kotłowni powinna być prowadzona walka z marnotrawstwem pary na statku.

Zmniejszenie zużycia pary jest poza tym podstawowym warunkiem dla ułatwienia pracy kotłowni i zrealizowania cięższych na niej obowiązków na odcinku właściwego gospodarowania paliwem. Wiemy, że na nadmierne zużycie pary wpływają: zły stan maszyn głównych i mechanizmów pomocniczych, nieszczelne zawory oraz złącza przewodów parowych, brak lub niedostateczny stan izolacji na przewodach parowych i wody gorącej oraz wiele innych, często zdawałoby się mało znaczących braków, które w sumie powodują poważne trudności ruchowe i nadmierne zużycie paliwa.

Chcąc osiągnąć pozytywne wyniki gospodarki energetycznej na statku, należy wzmoczyć, drogą socjalistycznej opieki, kontrolę pracy wszystkich mechanizmów, utrzymywać instalację parową w jak najlepszym stanie, dokonywać systematycznych pomiarów indykatorowych, których wykresy, poza możliwością ustalenia mocy maszyny, pozwalają na właściwe ustawienie rozrządu maszyny i tym samym zmniejszenie zużycia pary.

Dla osiągnięcia najniższych wskaźników zużycia paliwa, konieczna jest planowa, konsekwentna i stale prowadzona akcja usprawniająca, w której winni brać udział nie tylko maszynowcy, lecz również cała załoga pokładowa, która poprzez należytą nawigację i obsługę mechanizmów pokładowych, ma poważny wpływ na rozchód paliwa i wyniki oszczędnościowe statku.

Normowanie zużycia paliwa na statkach pełnomorskich

Rozchód paliwa na statku, w zasadzie zależy od następujących czynników: typu i mocy urządzeń napędowych oraz od ich stanu technicznego, współczynnika wykorzystania mocy tych urządzeń, rodzaju paliwa — w znaczeniu wartości opałowej — oraz od ciężaru ładunku statku. Ponadto dobowe i godzinowe zużycie dzieli się na rozchód paliwa przy ruchu statku i na postój, przy czym rozchód na postoju traktuje się w warunkach: postój jednostki z równoczesnym wykorzystaniem okrętowych mechanizmów przeładunkowych i pomocniczych

oraz postój bez pracy tych urządzeń, w czasie którego paliwo używane jest tylko do podtrzymywania pary w kotłach, na ogrzewanie oraz na potrzeby gospodarczo-bytowe.

Celem zapewnienia oszczędnej i planowej gospodarki energetycznej, na statkach PMH obowiązują techniczne normy zużycia paliw, które zostały ustalone w oparciu o faktyczny stan techniczny urządzeń mechanicznych oraz o praktyczne pomiary zużycia paliwa, przeprowadzone na poszczególnych jednostkach pływających.

Należy wspomnieć, że normy zużycia materiałów dzielimy na statystyczne i techniczne. Norma statystyczna powstaje przez porównanie danych liczbowych, pochodzących bądź z ubiegłych okresów pracy danego mechanizmu, bądź też przez porównanie kilku analogicznych urządzeń, zainstalowanych na szeregu jednostkach. Normy statystyczne z natury swej zawierają w sobie błędy lat ubiegłych i z tego powodu winny być w miarę możliwości zastępowane normami technicznymi.

Norma techniczna powstaje drogą teoretycznego obliczenia lub drogą doświadczenia przeprowadzonego we właściwych warunkach pracy. W marynarce handlowej każdy statek posiada swoją podstawową normę zużycia, na której bazuje się przy korekcie norm przeprowadzanej w zależności od warunków w jakich pracował statek.

Jako podstawową normę zużycia przyjmuje się zużycie paliwa w kg/godz. ustalone dla statku, przy ściśle określonych obrotach maszyn głównych (które będziemy dalej nazywali eksploatacyjnymi), kaloryczności paliwa oraz przy pełnym ładunku danego statku.

Jak już powiedziano, punktem wyjścia dla ustalenia normy zużycia jest moc maszyny głównej, przy czym dla obliczeń przyjmuje się maksymalną moc eksploatacyjną z jaką maszyna może pracować w ciągu nieograniczonego czasu, bez uszczerbku dla jej założonej żywotności. Poza normą ustaloną dla ruchu statku, którą określiliśmy jako normę podstawową, ustala się również normy zużycia dla innych warunków pracy statku, jak:

- a) manewry i dojazdy,
- b) postój statku z pracą wind lub gotowość (przez gotowość należy rozumieć okres, w którym maszyna główna jest podgrzana i gotowa do ruchu),
- c) postój bez pracy wind.

Normy te ustala się procentowo w stosunku do normy podstawowej dla ruchu statku, przy czym wielkość tych norm kształtuje się w PMH następująco:

- a) norma zużycia na dojazdy i manewry — 50% normy ustalonej dla ruchu statku,
- b) norma zużycia na postoju z pracą wind lub gotowość — 15–30% normy podstawowej ustalonej dla ruchu statku, w zależności od typu mechanizmów,
- c) norma zużycia na postoju bez pracy wind — 8–12% normy podstawowej ustalonej dla ruchu statku, w zależności od typu urządzeń cieplnych.

Wszystkie powyższe normy ustala się oddzielnie dla okresu letniego i zimowego, przy czym normy dla okresu zimowego są wyższe od norm letnich o 4–6%, w zależności od typu statku.

Wyjątek stanowią statki: chłodnicowce i zbiornikowce, dla których normy na okres zimowy i letni ustala się indywidualnie, w zależności od posiadanych przez jednostkę urządzeń ogrzewczych lub mocy zainstalowanych silników napędzających chłodzię.

Za podstawę przy ustalaniu normy przyjmuje się paliwo umowne. Przez paliwo umowne należy rozumieć takie paliwo, którego wartość opałowa wynosi:

- a) dla węgla — 7000 kcal/kg,
- b) dla oleju napędowego lub opałowego — 10.000 kcal/kg.

Na wstępie powiedziałem, że jako podstawę do ustalenia normy zużycia przyjmuje się obroty maszyny głównej, ładunek statku oraz wartość opałową paliwa. Z tego wynika, że norma zużycia dla ruchu statku, obroty maszyny, ładunek oraz kaloryczność stosowanego paliwa, są ze sobą nierozdzielnie związane. Jeżeli średnie obroty maszyny głównej podczas ruchu są niższe od obrotów ustalonych (eksploatacyjnych) — odpowiednio obniża się normę. Podobnie, jeżeli ładunek był mniejszy od pełnego ładunku, ustalonego dla danej jednostki, lub jeżeli statek szedł w ogóle bez ładunku — normę zużycia również odpowiednio się obniża.

Analogicznie na ustalenie normy zużycia paliwa wpływa wartość opałowa paliwa. Jeżeli paliwo dostarczone na statek ma wartość opałową wyższą lub niższą od warto-

ści opałowej paliwa umownego, to w zależności od tego normę odpowiednio się koryguje.

Korekta norm zużycia paliwa dla ruchu statku

Przez ruch statku należy rozumieć pracę maszyny głównej podczas drogi morskiej. Skorygowaną normę zużycia dla ruchu statku oblicza się wg następującego wzoru:

$$b = (s \cdot t \cdot w) \cdot b_e$$

gdzie: b — skorygowana norma zużycia w kg/godz.

s — poprawka na obroty,

t — poprawka na ładunek,

w — poprawka na wartość opałową paliwa,

b_e — podstawowa norma zużycia w kg/godz.

Pierwszą czynnością przy korekcie norm zużycia jest ustalenie średnich obrotów na minutę, uzyskanych w czasie pracy maszyny głównej, które są ilorazem wykonanych obrotów maszyny (wg licznika) przez czas pracy maszyny w minutach.

Jeżeli statek posiada dwie maszyny główne, to należy obliczyć średnie obroty najpierw dla jednej maszyny po czym dla drugiej, następnie otrzymane wyniki dodać do siebie i podzielić przez 2.

Obliczenie poprawki na obroty s przeprowadza się wg niżej podanego wzoru:

$$s = \left(\frac{n}{n_e} \right)^3$$

gdzie: s — poprawka na obroty,

n — średnie uzyskane obroty maszyny głównej,

n_e — ustalone obroty eksploatacyjne.

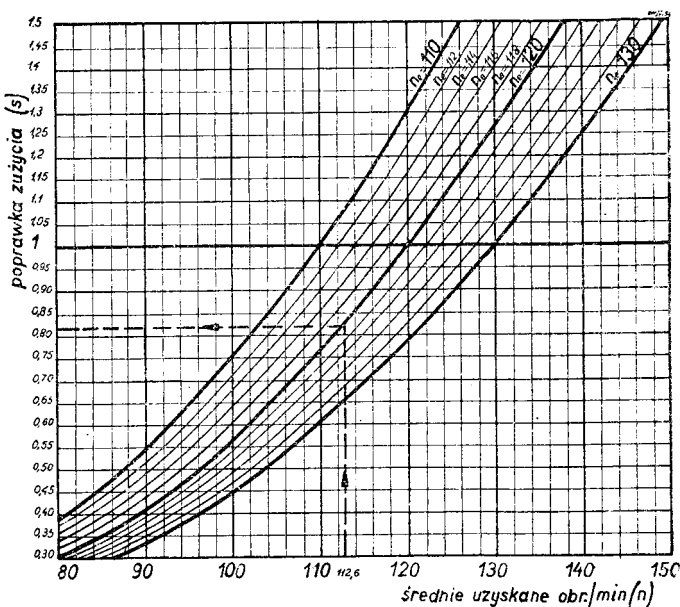
W celu uniknięcia żmudnych i długotrwałych przeliczeń, statki PMH posiadają odpowiednie wykresy, które umożliwiają szybkie znalezienie poprawki (patrz wykres Nr 1).

Korzystanie z powyższego wykresu jest następujące: krzywe pochyłe na wykresie przedstawiają obroty eksploatacyjne n_e maszyny głównej. Na osi poziomej odłożone są rzeczywiste obroty średnie n , natomiast na osi pionowej — wielkość poprawki s . Chcąc znaleźć wielkość poprawki s należy na wykresie wyszukać krzywą, odpowiadającą obrotom n_e a następnie na osi poziomej znaleźć liczbę odpowiadającą obrotom n . Przecięcie krzywej n_e z linią pionową przechodzącą przez n daje wielkość poprawki, którą odczytujemy na osi pionowej.

Obliczenie poprawki zużycia paliwa przy zmianie ładunku

Poprawkę t wpływającą z różnicy pomiędzy rzeczywistym ładunkiem T — wiezionym przez statek, a pełnym ładunkiem T_n ustalonym dla danego statku, oblicza się wg wzoru:

$$t = \frac{1}{1 - 0,25 \left(\frac{T}{T_n} - 1 \right)}$$



Wykres — 1

Dla poprawki t są sporządzone również wykresy (patrz wykres Nr 2), korzystanie z których jest następujące: szukamy najpierw krzywej T_n , następnie na poziomej osi znajdujemy cyfrę odpowiadającą ładunkowi rzeczywistemu T . Przecięcie krzywej T_n z linią pionową T daje szukaną poprawkę t , którą odczytujemy na osi pionowej.

Obliczanie poprawki zużycia paliwa, przy zmianie wartości opałowej

Poprawkę w , która jest stosunkiem wartości opałowej paliwa umownego W_n , do średniej wartości opałowej paliwa, rzeczywiście dostarczonego na statek W , oblicza się wg niżej podanego wzoru:

$$w = \frac{W_n}{W}$$

Np.: statek posiadał węgiel o wartości opałowej 6.000 Kcal. Stąd poprawka

$$w = \frac{7.000}{6.000} = 1,160$$

Z powyższego wynika, że przy niskiej wartości opałowej paliwa norma zużycia wzrasta, natomiast przy wyższej kaloryczności paliwa norma zostaje obniżona w zależności od wielkości poprawki w . Mając obliczone poprawki zużycia paliwa s , t , w podstawiamy je do wzoru $b = (s \cdot t \cdot w) \cdot b_e$ otrzymując skorygowaną normę zużycia dla ruchu statku w kg/godz. Mnożąc następnie skorygowaną normę przez czas pracy maszyny głównej otrzymujemy rzeczywistą normę, jaka przysługuje statkowi w czasie jego ruchu.

Ustalanie rzeczywistej normy zużycia dla dojazdów i manewrów

Normę podstawową dla manewrów i dojazdów przyjmuje się równą 50% normy drogi morskiej (w pełnym ruchu). Normę tę, tak jak i normy dla ruchu koryguje się z uwzględnieniem poprawki na ładunek t oraz poprawki na wartość opałową paliwa w .

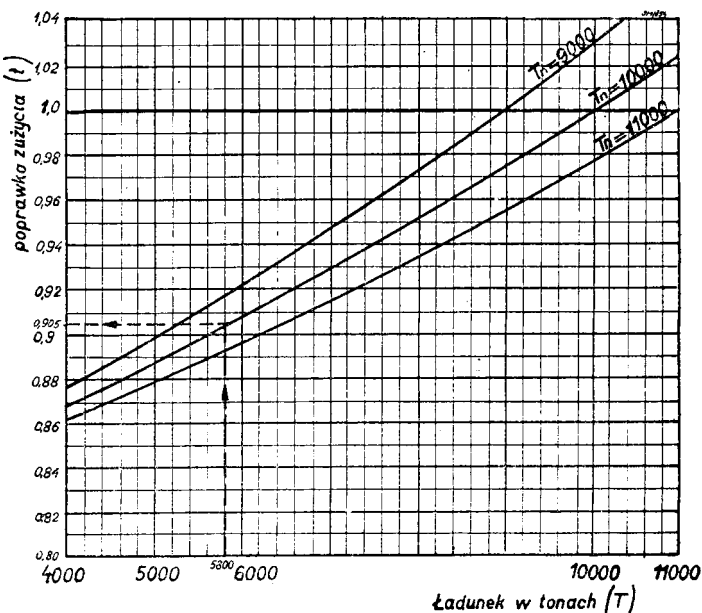
Normę tę koryguje się wg wzoru: $b_o = w \cdot t \cdot b_m$ gdzie b_o — skorygowana norma zużycia paliwa w kg/godz.,

w — poprawka na wartość opałową paliwa,

t — poprawka na ładunek,

b_m — podstawowa norma zużycia w kg/godz.

Mnożąc otrzymaną skorygowaną normę przez czas pracy maszyn podczas manewrów i dojazdów, otrzymujemy rzeczywistą normę zużycia paliwa dla tych warunków pracy statku.



Wykres — 2

Korekta norm zużycia paliwa dla postoju z pracą wind i gotowości oraz dla postoju statku bez pracy wind

Normy zużycia dla powyższych warunków koryguje się podobnie, jednak uwzględniając tylko poprawkę na wartość opałową paliwa w .

Mnożąc normę podstawową ustaloną dla jednego z powyższych warunków pracy przez obliczoną poprawkę na wartość opałową paliwa oraz przez czas postoju jednostki otrzymamy skorygowaną rzeczywistą normę zużycia paliwa. Sumując skorygowane rzeczywiste normy zużycia, obliczone dla poszczególnych warunków pracy statku, otrzymujemy ogólną rzeczywistą normę zużycia paliwa, jaka przysługuje jednostce pływającej w danym okresie sprawozdawczym.

W Polskiej Marynarce Handlowej korekty norm dokonuje się dla każdej doby oddzielnie, przy czym dane te wpisywane są do raportu maszynowego, na podstawie którego przeprowadza się analizę zużycia paliwa w poszczególnych rejsach.

ORGANIZACJA PRACY FLOTY I PORTÓW

Zdolność przeładunkowa portu

Prof. dr IGNACY TARSKI, Warszawa

656.615.073.23:658.511.3

Charakterystyka zdolności przeładunkowej portów morskich na tle specyficznej odrębności ich produkcji. Zasady określania zdolności przeładunkowej. Zdolność przeładunkowa nabrzeża oraz zdolności przepustowe składów portowych i dróg dojazdowych jako elementy zdolności przeładunkowej wydziału i portu. Zagadnienie koordynacji poszczególnych elementów zdolności przeładunkowej. Wpływ współczynnika nierównomierności podejścia statków na wielkość zdolności przeładunkowej.

Podstawową produkcją portu jest usługa transportowa w postaci przeładunku. Narzędziem podstawowej produkcji portu będą zatem wszystkie urządzenia w szerokim tego słowa znaczeniu, służące do przeładunku towarów przechodzących przez port. Narzędzia podstawowej produkcji portu stanowią przeto: nabrzeża, urządzenia przeładunkowe, składy, urządzenia dla transportu z zapleczem.

Nabrzeża są miejscem podstawowej produkcji portu. Tutaj odbywa się proces zmiany środka transportu, względnie najważniejsza faza tej zmiany — przejście ładunku z wody na ląd lub z lądu na wodę czyli tzw. przejście ładunku przez burtę.

Urządzenia przeładunkowe, a więc dźwigi, przenośniki itp. są bezpośrednim narzędziem produkcji przeładunkowej. Przy ich pomocy odbywa się przede wszystkim przejście ładunku przez burtę statku. Bez nich przeładunek musiałby odbywać się ręcznie. Są one zatem czynnikiem technicznym, czynnikiem mechanizacji procesu przeładunkowego w porcie.

W szeregu wypadków proces zmiany środka transportowego w porcie nie odbywa się bezpośrednio. Między fazą wyładowania z jednego środka transportu a fazą załadowania na drugi środek transportu, ładunek często zatrzymuje się w porcie. Zatrzymanie się ładunku w porcie w wyczekiwaniu na ostatnią fazę procesu prze-

ładunkowego — na załadunek na drugi środek transportu — stanowi integralną część całokształtu procesu przeładunkowego. Dlatego też składowanie wchodzi integralnie do cyklu przemiany środka transportu w porcie. Niemożliwość zatrzymania się ładunku w porcie czyli jego składowania w szeregu wypadków uniemożliwiłaby lub przynajmniej utrudniłaby w poważnym stopniu przejście ładunków przez port. Składy (magazyny, place składowe, zbiorniki, spichrze, chłodnie) uważamy przeto również za narzędzie podstawowej produkcji portu — za narzędzie produkcji przeładunkowej.

Port musi być ponadto wyposażony w urządzenia umożliwiające przemieszczanie ładunku z portu do zaplecza lub na odwrót, a więc w tory kolejowe na nabrzeżach i na tyłach składow, wyloty dróg dla transportu samochodowego, urządzenia dla przeładunku z barek i na barki rzeczne. Najważniejszym zagadnieniem jest tu odpowiedni system torów kolejowych oraz odpowiednio urządzone i rozbudowane stacje rozrządowe. Tory kolejowe w porcie i inne urządzenia, umożliwiające przemieszczanie ładunku między portem a zapleczem, stanowią zatem również narzędzie podstawowej produkcji portu.

Pojęcie zdolności przeładunkowej

Wyrazem potencjału narzędzia produkcji portu jest jego zdolność przeładunkowa. **Zdolność przeładunkowa portu — to ilość masy określonej grupy towarowej, którą w konkretnych warunkach port może przeładować ze statku na ląd i z lądu na statek w określonym czasie.**

Z powyższej definicji wynika:

1) Miernikiem zdolności przeładunkowej są tony a nie np. tonoperacje.

2) Potencjał przeładunkowy portu należy rozpatrywać oddzielnie dla każdej grupy towarowej. Jeśli port składa się z szeregu wydziałów, specjalizujących się w przeładunku określonych grup towarowych, wtedy rozpatrujemy oddzielnie zdolność przeładunkową każdego wydziału przeładunkowego.

3) Wskaźnik zdolności przeładunkowej wyraża potencjał portu nie abstrakcyjny, lecz w konkretnych warunkach.

Szeroko ujmując i systematyzując te warunki definicja zdolności przeładunkowej portu podana przez prof. Ljachnickiego¹:

„Przez zdolność przeładunkową danego portu należy rozumieć maksymalną ilość ładunków określonych kategorii, którą port może przepuścić w ciągu roku z lądu na wodę i z wody na ląd przy uwzględnieniu:

danego układu, organizacji i rozmiarów portu,

daney specjalizacji wyposażenia dla określonych kategorii ładunków,

danego porządku pracy portu (tj. przy danych kierunkach potoków ładunkowych, przy możliwie najmniejszych współczynnikach nierównomierności),

danego czasu trwania nawigacji, w końcu progresywnej technologii i norm wydajności pracy na danym etapie“.

Warunki te dotyczą zatem bądź ładunku (kierunki i nierównomierność potoków ładunkowych), bądź pracy portu (wyposażenia specjalizacyjnego, organizacji pracy, wydajności pracy itd.).

4) Zdolność przeładunkowa portu wyraża tylko potencjał przeładunku przez burtę statku.

W ten sposób rozumiana zdolność przeładunkowa portu dotyczy zatem przeładunku towarów:

- a) naszego handlu zagranicznego,
- b) tranzytu i
- c) kabotażowych.

Nie obejmuje natomiast przeładunków wewnątrzportowych, które nie przechodzą przez burtę statku.

5) Zdolność przeładunkową portu rozpatrujemy w określonym okresie czasu, najczęściej jednego

roku. Planujemy i kontrolujemy zdolność przeładunkową portu za okres roczny.

Specyficzność produkcji portu

Specyficzna odrębność takiego zakładu produkcyjnego, jakim jest port morski powoduje, że wskaźnik określający moc produkcyjną tego zakładu posiada swoje charakterystyczne cechy, różniące go od analogicznego wskaźnika w innych zakładach produkcyjnych:

1) W większości innych zakładów produkcyjnych, szczególnie w przemyśle, mamy do czynienia zazwyczaj z koncentracją terenową narzędzi produkcji. Są one przeważnie skupione w jednym miejscu. Specyfika przedsiębiorstwa portowego powoduje przeważnie rozproszenie terenowe urządzeń portu. Musimy przeto w porcie oddzielnie rozpatrywać zdolność przeładunkową każdego odrębnego zespołu czynników, składających się na potencjał przeładunkowy portu. Taki odrębny zespół czynników skoncentrowany jest na każdym nabrzeżu. Obliczamy więc najpierw zdolność przeładunkową każdego nabrzeża. Jeśli kilka nabrzeży stanowi razem jeden wydział przeładunkowy, specjalizujący się w przeładunku określonej grupy towarowej, sumujemy zdolność przeładunkową kilku nabrzeży, by jako sumę otrzymać moc produkcyjną wydziału przeładunkowego. Stosujemy w danym wypadku metodę zbiorczą.

2) Drugą cechą charakterystyczną podstawowej produkcji portu jest silne zróżniczkowanie asortymentu produkcji — różnorodność struktury przeładowywanych towarów. Różnorodność ta wywiera swój wpływ na podstawową produkcję portu w następujących kierunkach:

a) różnorodność przeładowywanych towarów wymaga najczęściej różnych urządzeń, wymaga więc różnorodności narzędzia produkcji.

b) daje różny współczynnik przesuwu (stosunek tonoperacji do ton) dla różnych grup towarowych,

c) daje różną prędkość przeładunku dla różnych grup towarowych, a nawet dla różnych towarów w obrębie jednej grupy towarowej.

Skutkiem tak dużych różnic w sposobie i prędkości przeładunku poszczególnych grup towarowych jest duża niewspółmierność mocy produkcyjnej wydziałów przeładunkowych. Każdy wydział przeładunkowy specjalizuje się w zasadzie w przeładunku określonej grupy towarowej, posiada więc potencjał produkcyjny w dziedzinie przeładunku danej grupy towarowej. Duża niewspółmierność zdolności przeładunkowej poszczególnych wydziałów przeładunkowych jest przyczyną niemożności sumowania tych zdolności i ustawienia na tej podstawie syntetycznego wskaźnika zdolności przeładunkowej całego portu.

Zdolność przeładunkowa portu jest zbiorem zdolności przeładunkowej poszczególnych wydziałów, nie jest jednak ich sumą. Wyraża to wzór podany przez prof. Ljachnickiego²:

$$Z_{\text{portu}} = \left\{ \sum Z_{\text{wydziałów}} \right\}$$

gdzie Z — zdolność przeładunkowa

znak $\{$ zamiast znaku równości oznacza zbiór zdolności przeładunkowych. Nie możemy natomiast dodawać do siebie ton potencjonalnych ładunków, gdyż w różnych wydziałach przeładunkowych różnią się one od siebie prędkościami i sposobem przeładunku.

3) Trzecią wreszcie specyficzną cechą produkcji podstawowej portu jest różnorodność narzędzia produkcji. Jak już wyżej była mowa, na całokształt narzędzia produkcji portu składają się cztery rodzaje urządzeń przeładunkowych: nabrzeża, urządzenia przeładunkowe, składy i urządzenia dla transportu z zapleczem.

Zasady określania zdolności przeładunkowej

Wynika stąd, że przy określeniu zdolności produkcyjnej portu musimy się kierować dwiema zasadami:

¹ Prof. W. Ljachnicki: „Propusknaja sposobnost portu i puti jejo uwieliczenija“, Morskoj i Riecznoj Flot nr 6/1953.

² Tamże.

a) zasadą kompleksowości narzędzia produkcji i

b) zasadą czynnika limitującego.

ad a) Cztery rodzaje urządzeń produkcyjnych portu stanowią cztery elementy jego zdolności produkcyjnej. Każdy z tych elementów wpływa na określenie potencjału portu i nie wolno nam żądać z nich pominać. Dopiero łączne ich rozpatrywanie pozwala na określenie zdolności przeładunkowej wydziału przeładunkowego. Na tym polega kompleksowy charakter narzędzia produkcji portu.

ad b) Zdolność przeładunkowa danego odcinka produkcyjnego portu limitowana jest potencjałem produkcyjnym tego z powyższych czterech elementów, którego moc produkcyjna jest najmniejsza. Np. nabrzeże, chociażby najlepiej wyposażone w urządzenia przeładunkowe i składy, będzie miało zdolność przeładunkową tylko taką, jaką wytycza zdolność urządzeń dla transportu z zaplecza, jeśli ona jest mniejsza. Zasada czynnika limitującego nakazuje nam określać zdolność przeładunkową wydziału przeładunkowego na poziomie wąskiego przekroju tej zdolności.

Od zasady tej jednak istnieje wyjątek. Zdolność urządzeń przeładunkowych na nabrzeżu może nie limitować potencjału wydziału przeładunkowego, jeśli przeładunek w całości lub w części odbywa się przy pomocy urządzeń przeładunkowych na statku. W tym wypadku musimy uwzględniać również zdolność przeładunkową urządzeń na statku i określać na jej podstawie zdolność nabrzeża, gdy nie jest ono uzbrojone należyce we własne urządzenia przeładunkowe. Dlatego też rozpatrując wskaźniki poszczególnych elementów zdolności przeładunkowej portu, musimy oba pierwsze czynniki tj. nabrzeże i urządzenia przeładunkowe rozpatrywać łącznie. Określamy więc wskaźnik zdolności przeładunkowej nabrzeża uzbrojonego i nieuzbrojonego i nie wyodrębniamy już zdolności przeładunkowej urządzeń przeładunkowych, która służy nam tylko dla obliczenia zdolności nabrzeża uzbrojonego.

Elementy zdolności przeładunkowej

Chcąc więc obliczyć zdolność przeładunkową wydziału przeładunkowego, posługujemy się następującymi wskaźnikami:

1) wskaźnikiem zdolności przeładunkowej nabrzeża uzbrojonego i nieuzbrojonego — Z_N ,

2) wskaźnikiem zdolności przepustowej składów portowych — Z_S ,

3) wskaźnikiem zdolności przepustowej dla urządzeń transportu z zapleczem czyli przepustowości dróg dojazdowych — Z_D .

W myśl zasady czynnika limitującego, zdolność przeładunkowa wydziału przeładunkowego będzie się kształtowała na poziomie tego z powyższych trzech wskaźników, który jest najmniejszy. Nie każdy jednak z tych wskaźników posiada dla określenia zdolności przeładunkowej wydziału jednakową wagę.

Zdolność przeładunkowa nabrzeża i zdolność dróg dojazdowych bezwzględnie zawsze limitują zdolność przeładunkową wydziału. Inaczej przedstawia się sprawa ze zdolnością przepustową składów. Byłaby ona również zawsze całkowicie limitująca, gdyby cały ładunek w danej grupie towarowej w danym wydziale przechodził przez składy. Tak jednak nie jest i przy obliczaniu zdolności przeładunkowej wydziału należy uwzględnić, że część ładunku przeładowywana jest bezpośrednio ze statku na śródlądowy środek transportu lub na odwrót, a więc z pominięciem magazynów i placów składowych. Dla tej części ładunku zdolność przepustowa składów nie ma żadnego znaczenia i możemy jej nie brać w rachubę. Stąd wniosek, że zdolność przepustowa składów limituje zdolność wydziału przeładunkowego tylko w takim stopniu, w jakim w danym wydziale ładunek przechodzi przez składy.

Wyrazem tego, w jakich rozmiarach ładunki w danym wydziale przeładunkowym przechodzą przez składy, jest

tw. współczynnik składowania. Współczynnik składowania jest stosunkiem obrotu towarowego składów do całości masy towarowej przechodzącej przez dany wydział przeładunkowy:

$$W_S = \frac{q_S}{q}$$

W_S — współczynnik składowania,

q — całość masy towarowej w tonach przeładowywanej w wydziale przeładunkowym,

q_S — obrót towarowy składu w tonach.

Jak obliczamy obrót towarowy składów?

Sumujemy w tym celu wszystkie ładunki, które w ciągu okresu planu przybyły na skład i dodajemy do tego ilość ton ładunków, które się znajdowały na składzie na początku okresu planu:

$$q_S = q_{prz} + q_{pocz}$$

W radzieckiej teorii i praktyce stosowana jest metoda graficzna obliczania obrotu towarowego składu. Przy pomocy wykresu możemy każdej chwili odczytać obrót towarowy składu od początku okresu planu oraz aktualny remanent na składzie. Na osi rzędnych oznaczamy ilość ton, na osi zaś odciętych dni lub miesiące okresu planu. Następnie wykreślamy stałe dwie linie. Górna linia bierze swój początek na osi rzędnych i oznacza tu remanent na składzie na początku okresu. Następnie codziennie oznaczamy i wykreślamy ilość towaru, który przybył na skład, dodając tę ilość ton do poprzedniej. Górna linia pozwala nam zawsze aktualnie odczytać obrót towarowy magazynu po dany dzień od początku okresu planu. Dolna linia jest wykreślana na podstawie ilości ton ładunków, które wyszły ze składu i każdorazowy jej stan pozwala nam odczytać ogólną ilość ładunków, które wyszły ze składu od początku okresu planu. Różnica zaś między górną a dolną linią stanowi każdorazowy remanent na składzie na koniec dnia.

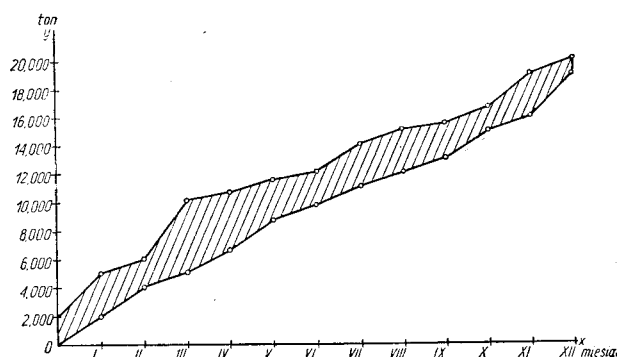
Przykład:

Miesiąc	Przybyło na skład ton	Wyszło ze składu ton	Remanent na koniec mies. ton
XII			2000
I	3000	2000	3000
II	1000	2000	2000
III	4000	1000	5000
IV	500	1500	4000
V	1000	2000	3000
VI	500	1000	2500
VII	2000	1500	3000
VIII	1000	1000	3000
IX	500	1000	2500
X	1000	2000	1500
XI	2500	1000	3000
XII	1000	3000	1000
	18000	19000	

Przykład:

$$q_S = 18000 + 2000 = 20000 \text{ ton}$$

Największy remanent na składzie był z końcem marca: 5000 ton. Graficznie można liczby przykładowe wyrazić w następujący sposób:



* Podanie szczegółowego sposobu obliczania powyższych wskaźników przekroczyłoby ramy niniejszego artykułu.

Znając współczynnik składowania musimy przy obliczaniu zdolności przeładunkowej wydziału przeładunkowego uwzględnić następującą proporcję:

Zdolność przepustowa składów — Z_S ma się tak do zdolności wydziału przeładunkowego — Z , jak się ma ładunek przechodzący przez składy q_S do ogólnej masy ładunku przeładowywanej w wydziale przeładunkowym — q , czyli

$$Z_S : Z = q_S : q$$

t.j.

$$\frac{Z_S}{Z} = \frac{q_S}{q}$$

Wiemy, że stosunek $\frac{q_S}{q}$ jest współczynnikiem składowania W_S . Stąd więc:

$$\frac{Z_S}{Z} = W_S$$

i wreszcie zdolność wydziału przeładunkowego równa się

$$Z = \frac{Z_S}{W_S}$$

Zdolność wydziału przeładunkowego z punktu widzenia zdolności składowania jest więc ilorazem zdolności przepustowej składów przez współczynnik składowania. Czynnikiem limitującym, oprócz zdolności nabrzeży i dróg dojazdowych, jest iloraz $\frac{Z_S}{W_S}$.

Zdolność przeładunkowa wydziału przeładunkowego jest przeto wielkością najmniejszą z pośród trzech wskaźników:

$$Z_N, \frac{Z_S}{W_S}, Z_D.$$

PRZYKŁAD:

W danym wydziale przeładunkowym zdolność przeładunkowa nabrzeża wynosi 400 000 ton rocznie. Jest to nabrzeże drobnicowe i zdolność przepustowa magazynów wynosi tu 150 000 ton rocznie. Zdolność dróg dojazdowych równa się 600 000 ton. W ubiegłym okresie przeszło przez dane nabrzeże 180 000 ton drobnicy, w tym magazynowej 108 000 ton, a reszta bezpośrednio z wagonów względnie na wagony. Nie przewidujemy większych zmian w strukturze masy towarowej oraz we wzajemnym stosunku drobnicy w przeładunku bezpośrednim i pośrednim. Obliczamy współczynnik składowania:

$$W_S = \frac{q_S}{q} = \frac{108\,000}{180\,000} = 0,6$$

Mamy więc wielkość wszystkich trzech czynników zdolności:

$$Z_N = 400\,000 \text{ ton}$$

$$\frac{Z_S}{W_S} = \frac{150\,000}{0,6} = 250\,000 \text{ ton}$$

$$Z_D = 600\,000 \text{ ton}$$

Z tych trzech czynników limitującym jest drugi, a mianowicie zdolność przepustowa składów w uwzględnieniu współczynnika składowania. Dlatego też zdolność wydziału przeładunkowego w przykładzie równa się 250 000 ton.

W przykładzie wydział przeładunkowy składa się z jednego nabrzeża. Jeżeli w wydziale jest więcej nabrzeży należy obliczać kompleksową zdolność oddzielnie dla każdego nabrzeża, a następnie zdolności te sumować.

Najkorzystniejszy układ powyższych trzech czynników zdolności przeładunkowej będzie wówczas gdy

$$Z_N = \frac{Z_S}{W_S} = Z_D$$

t.j. gdy wszystkie trzy czynniki będą sobie równe.

Mniejsza zdolność jednego z powyższych trzech wskaźników świadczy:

1) o niedoinwestowaniu narzędzia produkcji portu lub o niewykorzystaniu wszystkich rezerw na danym odcinku, bądź

2) o przeinwestowaniu portu na odcinku pozostałych czynników.

Niejednakowa przepustowość czynników zdolności przeładunkowej powoduje najczęściej marnotrawstwo środków technicznych w porcie.

Nasuwa się stąd ważny postulat o skoordynowaniu i doprowadzeniu do równości wszystkich trzech czynników.

Postulat jednakowej przepustowości wszystkich elementów zdolności wydziału przeładunkowego najłatwiej zrealizować przy budowie portu i jego urządzeń. Dlatego też przy budowie nowego nabrzeża oraz przy jego wyposażeniu w urządzenia przeładunkowe i tory kolejowe należy koniecznie dążyć do uwzględnienia tego postulatu. Przy istniejącym natomiast nabrzeżu należy dążyć do doprowadzenia poszczególnych elementów zdolności do jednakowej lub przynajmniej zbliżonej przepustowości. Można to uczynić przez racjonalizację pracy wąskiego miejsca, t.j. elementu limitującego i mobilizację rezerw jego przepustowości, ewentualnie przez doinwestowanie, rekonstrukcję lub rozwój technicznych urządzeń tego czynnika.

Wyrazem walki o realizację postulatu jednakowej przepustowości elementów zdolności wydziału przeładunkowego jest tzw. współczynnik niejednakowej przepustowości — W_j . Jest to stosunek przepustowości czynnika limitującego do zdolności każdego z dwóch pozostałych czynników.

W podanym wyżej przykładzie czynnikiem limitującym jest wielkość $\frac{Z_S}{W_S} = 250\,000$ ton. Współczynnik nie-

jednakowej przepustowości równa się w przykładzie:

$$\text{w stosunku do zdolności nabrzeża} \quad \frac{250\,000}{400\,000} = 0,625$$

$$\text{w stosunku do zdolności torów kolejowych} \quad \frac{250\,000}{600\,000} = 0,416$$

Oznacza to, że w danym układzie nabrzeże ma za dużą zdolność i jest wykorzystane tylko w 62,5%, natomiast w 37,5% (100 — 62,5) jest niewykorzystane. Z torami kolejowymi jest jeszcze gorzej. Są one wykorzystane tylko w 41,6%.

Obliczona w wyżej podany sposób zdolność przeładunkowa wydziału przeładunkowego byłaby jednak realna tylko wtedy, gdyby statki podchodziły do nabrzeży rytmicznie w ciągu całego roku. Nierytmicność podejścia statków jest jednak spowodowana nierównym przepływem potoków towarowych, a to zjawisko ma różne przyczyny, jak sezonowość produkcji, zamarzanie niektórych portów, skąd masa jest przywożona itd.

Chcąc więc uwzględnić przy obliczaniu zdolności przeładunkowej portu konkretne warunki, musimy wziąć również pod uwagę nierównomierne podejście statków. Posługujemy się w tym celu współczynnikiem nierównomierności podejścia statków — W_{np} , przez który mnożymy obliczoną w sposób wyżej podany zdolność przeładunkową wydziału przeładunkowego. Ostatecznie więc zdolność wydziału przeładunkowego Z_W równa się:

$$Z_W = Z \cdot W_{np}$$

Z — zdolność przeładunkowa obliczona na podstawie czynnika limitującego,

W_{np} — współczynnik nierównomierności podejścia statków.

Chcąc zobrazować stopień nierównomierności produkcji, posługujemy się w planowaniu współczynnikiem maksymalnej nierównomierności. Tego rodzaju współczynnik służy również w planowaniu portów morskich dla pokazania stopnia nierównomierności przeładunku i jest stosunkiem maksymalnego dziennego przeładunku do średniego dziennego przeładunku. Gdybyśmy jednak pomnożyli zdolność przeładunkową, obliczoną na podstawie czynnika limitującego, przez odwrotność współczynnika maksymalnej nierównomierności przeładunku, byłoby to niesłuszne. Wynik dałby nam zbyt niską zdolność portu, gdyż uwzględniałby rezerwę zdolności dostosowaną do wymogów maksymalnego dziennego przeładunku. Winniśmy natomiast uwzględnić nie maksymalną nierównomierność, lecz średnią nierównomierność. Wyrazem jej jest współczynnik nierównomierności podejścia statków.

Współczynnik ten ustala się doświadczalnie na podstawie obserwacji ilości statków stojących jednocześnie przy nabrzeżu w poszczególnych dniach roku. Obliczamy

go jako stosunek średniej dziennej ilości statków przy nabrzeżu w ciągu roku — i_{sr} do średniej dziennej ilości statków w dniach, w których ilość statków przy nabrzeżu była wyższa od i_{sr} :

$$W_{np} = \frac{i_{sr}}{i_{np}}$$

W_{np} — współczynnik nierównomierności podejścia statków,

i_{sr} — średnia dzienna ilości statków przy nabrzeżu w ciągu roku,

i_{np} — średnia dzienna ilość statków w dniach, w których ilość statków przy nabrzeżu przewyższa i_{sr} .

Tego rodzaju metoda obliczania współczynnika nierównomierności podejścia statków daje tylko wynik umowny, nie zawsze zupełnie ścisły. Dopiero dłuższy okres obserwacji daje wynik bardziej konkretny. Dlatego

go też przy ustalaniu tego współczynnika należy przede wszystkim oprzeć się na doświadczeniu i posługiwać się wzorem na W_{np} tylko posiłkowo.

Współczynnik nierównomierności podejścia statków, stosowany również w metodologii radzieckiej planowania portów, jest zatem współczynnikiem redukcyjnym. Będzie zawsze mniejszy niż 1. Współczynnik W_{np} równy 1 oznaczałby idealnie rytmiczne podejście statków w ciągu całego roku.

Obliczona na podstawie wyżej podanej metody zdolność przeładunkowa portu kryje w sobie poważne rezerwy. Każdy współczynnik wyraża duże możliwości uruchomienia rezerw zdolności przeładunkowej. Skuteczna walka pracowników portu o mobilizację tych rezerw, a więc np. większą wydajność urządzeń, lepszą organizację pracy w porcie, przyspieszenie obsługi statków, wreszcie walka pracowników naszego handlu zagranicznego o bardziej rytmiczne podejście masy towarowej do portu, o skrócenie cyklu składowania itd. mogą w poważnym stopniu zwiększyć zdolność przeładunkową portu morskiego.

Szczyty przeładunkowe w portach

Mgr ROMAN SOKOŁOWSKI, Gdańsk

656.615.073.24:658.51

Analiza kwartalnych, miesięcznych i dziennych nasileń przeładunku towarów masowych drobnicy i drewna, przedstawiona na tle doświadczeń portu Gdańsk — Gdynia w ostatnich latach. Podkreślenie szczególnej nieregularności przeładunku drewna i drobnicy oraz wynikających stąd następstw. Usprawnienie planowania i organizacji pracy jako podstawowy element udoskonalenia obecnego stanu rzeczy.

Przeładunek Zespołu Portowego Gdańsk — Gdynia w 1953 r. wykazał dalszą zmianę w strukturze masy towarowej, charakteryzującą się poważnym wzrostem przeładunku towarów najbardziej pracochłonnych, jakimi są drewno i drobnica. W stosunku do roku 1952 przeładunki te wzrosły o 35%. Zmianę struktury masy towarowej w kierunku wzrostu towarów pracochłonnych obserwujemy od kilku lat. W 1950 r. przeładunek drobnicy i drewna stanowił 14%, w 1952 r. — 18%, w 1953 r. — 27,2% ogółu przeładunków. Równocześnie następuje stałe poważne zwiększenie się przeładunku drobnicy tranzytowej, który w 1950 r. w stosunku do drobnicy ogółem wynosił 12,2%, w 1953 r. — 33%.

Ładunki masowe

W zakresie pracochłonności oraz braku rytmiczności w przeładunku masę towarową przeładowywaną przez Zespół Portowy Gdańsk — Gdynia należy podzielić na dwie zasadnicze grupy: ładunki masowe oraz ładunki drobnicowe i drewno. Przeładunek ładunków masowych oparty jest w zasadzie na pracy urządzeń, przy czym praca ręczna nie odgrywa tak zasadniczej roli. Do grupy tej należą:

1. Węgiel,
2. Ruda,
3. Zboże.

Towary te przy przeładunku charakteryzują się stosunkowo niewielką pracochłonnością (współczynnik pracochłonności wynosi od 1 do 3,56¹⁾). W grupie tej właściwie jedynie ruda charakteryzuje się przeładunkiem typowo sezonowym i rokrocznie w III kwartale porty Gdańsk — Gdynia przeładują ca 43% rocznego planu rudy.

Trudności występujące przy przeładunku tej grupy towarów odnoszą się przede wszystkim do konieczności

składowania większych partii na placach, w związku z trudnościami na odcinku wagonów kolejowych.

Węgiel. Kwartałne i miesięczne przeładunki węgla odbywają się rytmicznie i odchylenia w poszczególnych kwartałach i miesiącach są niewielkie.

W 1953 r. rzeczywisty podział masy ładunkowej przedstawiał się następująco:

I kwartał	— 23%
II „	— 24,7%
III „	— 25,8%
IV „	— 26,5%

W poszczególnych kwartałach przeładunki miesięczne kształtowały się w granicach od 32 do 35% przeładunków danego kwartału. Dla przykładu podajemy kwartał II:

kwiecień	— 32,5%
maj	— 35,0%
czerwiec	— 32,5%

O ile przeładunki kwartałne i miesięczne wykazywały dość dobrą rytmiczność, o tyle w poszczególnych dniach występowały dość znaczne odchylenia od przeciętnej dziennej wahające się w granicach dochodzących od 50% do 160%. Ze względu na posiadany duży potencjał urządzeń przeładunkowych szczyty te były łatwo pokonywane i na tym odcinku porty nie napotykały na trudności.

Ruda jest ładunkiem typowo sezonowym, w związku z czym zachodzą poważne odchylenia w wielkości przeładunków w poszczególnych kwartałach. Przeładunki rudy w poszczególnych kwartałach 1953 r. kształtowały się następująco:

I kwartał	— 9,1%
II „	— 20,0%
III „	— 42,4%
IV „	— 28,5%

Kształtowanie się przeładunków w poszczególnych miesiącach III kwartału było następująco:

lipiec	33,7%
sierpień	34,2%
wrzesień	32,1%

III kwartał 100%

¹⁾ Patrz E. Zebrowicz: Normy pracy a wzrost wydajności w robotach przeładunkowych, TGM nr 11/53.

Z powyższego wynika, że podobnie jak przy przeładunku węgla rytmiczność przeładunku w poszczególnych miesiącach kwartału jest równomierna; natomiast duże odchylenie od przeciętnej występują również w przeładunkach dziennych. I tak np. w kwartale szczytowym były dni, w których przeładunek odbiegał od przeciętnej od 25% do 180%.

Zboże. W 1953 r. największe przeładunki zboża miały miejsce w I kwartale — najmniejsze w III. W kwartałach II i IV przeładunki rozłożyły się mniej więcej na tym samym poziomie:

I kwartał	— 44,4%
II „	— 22,2%
III „	— 13,5%
IV „	— 19,9%

Nie można tutaj ustalić pewnych powtarzających się corocznie tendencji, które wskazywałyby na podobne kształtowanie się przeładunków w poszczególnych kwartałach poszczególnych lat. Np. w roku 1952 najwyższe przeładunki zboża miały miejsce w III kwartale i wyniosły 35% ogółu przeładunków rocznych.

Ładunki drobnicowe i drewno

Ładunki drobnicowe i drewno charakteryzują się wysokim współczynnikiem pracochłonności (drobnica 9,60, drewno 9,87), wymagają specjalnej organizacji pracy oraz zastosowania nowoczesnych metod przeładunku w celu wyeliminowania wysiłku robotnika oraz podniesienia wydajności. Jedynie dzięki zastosowaniu na szeroką skalę mechanizacji udało się pokonać niebezpieczne szczyty przeładunkowe oraz przeładować bez zakłóceń w ciągu roku 1953 o 35% więcej drobnicy i drewna niż w roku ubiegłym.

Drewno. W przeładunkach drewna trudno jest ustalić jakąkolwiek regularność. Intensywność masy przeładowywanej przez porty jest przy przeładunkach drewna specjalnie zależna od realizacji zawartych kontraktów, od masy przychodzącej do portu oraz od zafrachtowania statków. Z reguły jednak analogicznie jak przy przeładunku drobnicy szczytowym kwartałem jest IV kwartał. W ostatnich dwóch latach, przeładunek w poszczególnych kwartałach kształtował się następująco:

1952 r.	
I kwartał	— 9,6%
II „	— 23,8%
III „	— 30,6%
IV „	— 36,0%
	100%
1953 r.	
I kwartał	— 21,4%
II „	— 20,8%
III „	— 24,3%
IV „	— 33,5%
	100%

Przeładunki w poszczególnych miesiącach kwartałów daleko odbiegają od przeciętnej. Najlepszym przykładem są przeładunki dokonane w IV kwartale 1953 r.:

październik	7,8%
listopad	23,2%
grudzień	69,0%

Taka nieregularność kształtowania się przeładunków powoduje powstawanie trudnych do zaplanowania i wykonania szczytów miesięcznych. Brak rytmiczności obserwujemy również w przeładunkach dziennych, gdzie odchylenia od przeciętnej są bardzo poważne. Przedstawia je załączony wykres kształtowania się dziennych przeładunków drewna w miesiącu grudniu 53 r. Jak zeń wynika tylko w ciągu 4 dni grudnia przeładunki dzienne zbliżały się do przeciętnej osiągając 98%, 99%, 97% oraz 102%, w pozostałych dniach przeładunki wahały się od 16% do 212%.

Drobnica. W przeładunkach drobnicy z reguły IV kwartał charakteryzuje się największym przeładunkiem, a III kwartał najmniejszym nasileniem, co potwierdza statystyka ostatnich lat.

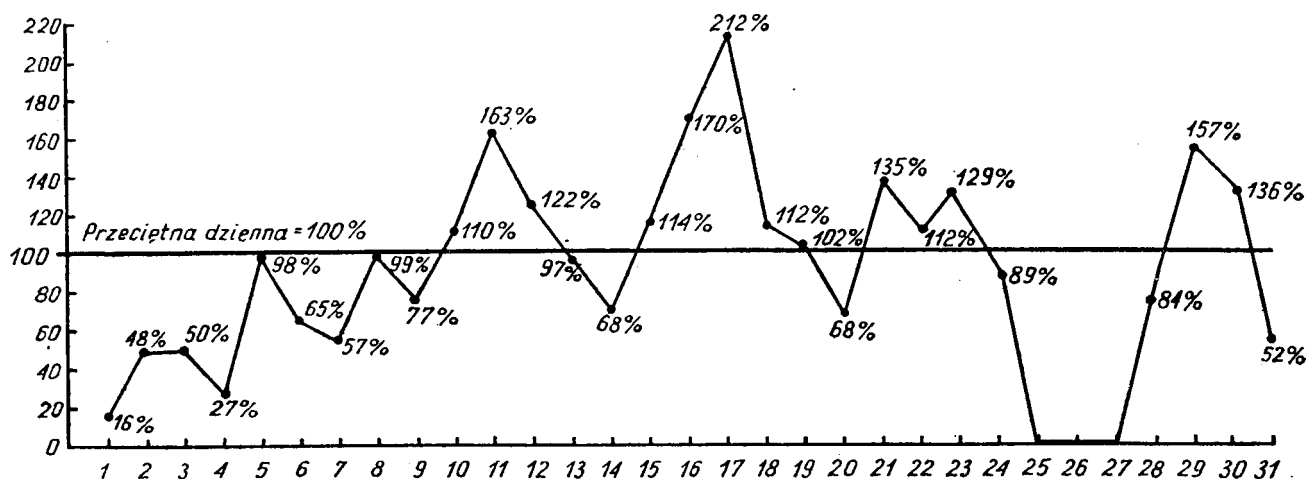
W 1953 r. przeładunki drobnicy w poszczególnych kwartałach kształtowały się następująco:

I kwartał	— 24,2%
II „	— 24,2%
III „	— 21,9%
IV „	— 29,7%
	100%

Przeładunki drobnicy w poszczególnych miesiącach kwartałów wykazują niewielkie odchylenia od przeciętnej (przeciętna 33,3). Np. w dwóch kwartałach 1953 r. kształtowały się one następująco:

styczeń	32,2%
luty	32,2%
marzec	35,6%
październik	31,7%
listopad	31,7%
grudzień	36,6%

Zaznaczyć należy, że w IV kwartale roku 1953 rytmiczność przeładunków drobnicy w poszczególnych miesiącach była lepsza niż w tym samym kwartale roku 1952, gdzie w miesiącu grudniu zespół Gdańsk — Gdynia musiał przeładować ponad 43% przeładunku kwartalnego. Nie uległa natomiast poprawie sytuacja na odcinku rytmiczności przeładunków dziennych. Kształtują się one w zależności od napływu masy ładunkowej i podejścia statków, których nierytmiczne podejście stwarza bądź poważne zagęszczenie i trudne do zaplanowania i pokonania szczyty, bądź też powoduje poważne zmniejszenie przeładunków poniżej przeciętnej dziennej.

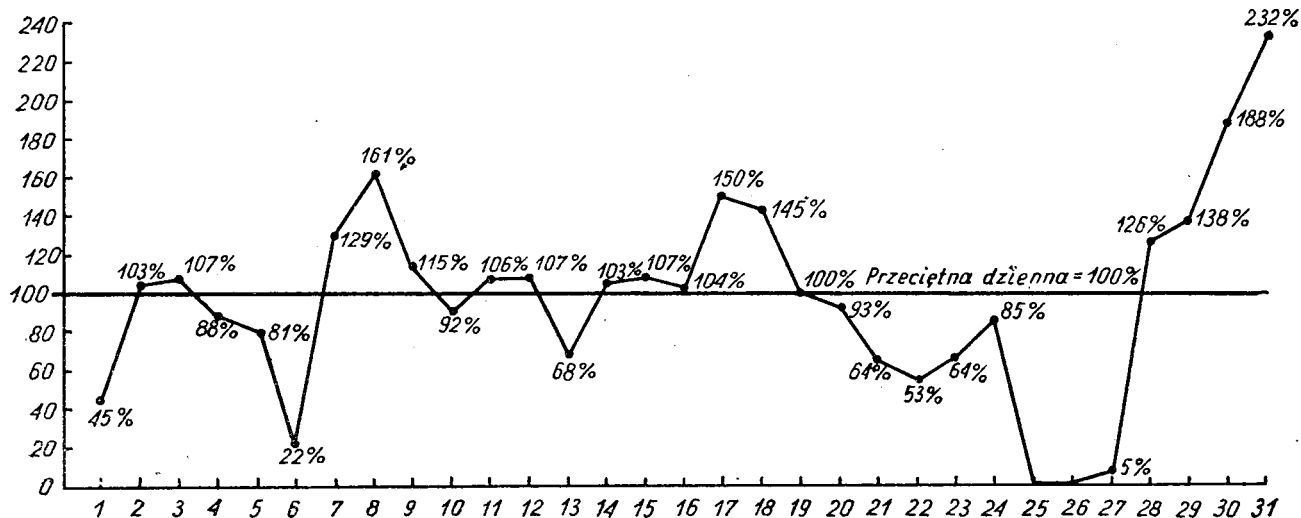


Wykres 1 — Przeładunki drewna w porcie Gdańsk — Gdynia w grudniu 1953 r., krzywa i liczby przedstawiają procentowe odchylenia od przeciętnej dziennej

Powyższą sytuację ilustruje wykres, z którego wynika, że przeładunki dzienne w stosunku do przeciętnej wahają się w granicach od 5% do 232%. Przeładunki zbliżone do przeciętnej (odchylenie od 92% do 107%) miały miejsce zaledwie w ciągu 7 dni.

W powyższej analizie, uwzględniono tony w przeładunku burtowym ze względu na to, że stanowią one przedmiot zadań planowych dla portu. Ani w planach operatywnych, ani w wykonaniu nie jest więc uwzględniony tonaż, który przychodzi z zaplecza na skład do

- koncentracji dźwigów na jedną ładownię, co umożliwia forsowanie ładowni największej i najmniejszej.
- koncentracji sprzętu zmechanizowanego na lądzie i w ładowni statku, polegającą na tym, że ładunek zostaje dowożony pod statek taką ilością sprzętu, która zapewni maksymalne wykorzystanie dźwigu z równoczesnym zastosowaniem sprzętu zmechanizowanego w ładowni statku przy sztauerce,
- utworzenie stałych brygad przeładunkowych oraz zapewnienie pełnej obsady ganków.



Wykres 2 — Przeładunki dzienne drobnicy w porcie Gdańsk — Gdynia w grudniu 1953 r., krzywa i liczby przedstawiają odchylenia od przeciętnej dziennej.

portu (koncentracja na skład). Bez uchwycenia tych wielkości nie można ustalić właściwego kształtowania się szczytów, które faktycznie rysują się ostrzej, niż to zostało przedstawione na wykresach. Brak danych odnośnie koncentracji na skład powoduje niezaplanowanie robocizny związanej z przeładunkiem tych towarów, co w konsekwencji jest przyczyną powstawania trudności na odcinku zatrudnienia. Typowym przykładem jest pracochłonne drewno, które w poszczególnych miesiącach było składowane na placach. Wielkości te jako nie przechodzące linii burty nie były ujęte w planach.

Powtarzające się corocznie szczyty przeładunkowe powodują trudności na odcinku zatrudnienia, wykonania obowiązujących rat przeładunkowych oraz dezorganizuje pracę w porcie, uniemożliwiając stosowanie rozwijającej się metody szybkościowej obsługi statków.

Plan z a t r u d n i e n i a oparty na planie przeładunków uwzględnia wzrost przeładunków związany z ich sezonowością, jak np. zwiększenie przeładunków drobnicy i drewna w IV kwartale, rudy w III kwartale itp. A zatem plan zatrudnienia, przewidujący konieczną ilość robotników przeładunkowych, pokrywa zapotrzebowanie związane z przeładunkiem szczytowych kwartałów pod warunkiem, że masa w kwartale rozłoży się równomiernie. Jak z podanej analizy wynika w dziennych przeładunkach portowych występuje kompletny brak rytmiczności zwłaszcza w zakresie ładunków najbardziej pracochłonnych, tj. drewna i drobnicy. Powoduje to trudności na odcinku zatrudnienia charakteryzujące się brakiem robotników w dniach, w których wystąpiło spiętrzenie masy towarowej w wysokości przekraczającej procent przewidziany na rezerwę w zatrudnieniu.

Z tworzeniem się szczytów przeładunkowych łączy się sprawa wykonywania rat przeładunkowych przez porty. Zbieg większej ilości ładunku i statków oraz brak robotników może doprowadzić do sytuacji, w której port nie będzie w stanie wywiązać się z obowiązujących rat przeładunkowych.

Zbieg statków w wielu wypadkach uniemożliwia właściwe stosowanie metody szybkościowej ze względu na trudności zarówno techniczne jak i na odcinku zatrudnienia. Szybkość obrotowa obsługi statków w porcie polega bowiem m. in. na:

Wnioski

Reasumując powyższe rozważania należy postawić następujące wnioski na przyszłość:

- W zakresie masy ładunkowej handel zagraniczny, a w zakresie ruchu statków przedsiębiorstwa żeglowne winny zapewnić rytmiczność przeładunków oraz rytmiczne podejście statków.
- W miesięcznych planach operatywnych oraz w sprawozdaniach statystycznych winny być ujmowane nie tylko burtowe tony przeładunkowe, ale również przeładunki w innych relacjach (koncentracja na skład). Będzie to podstawą do właściwego opracowania planu zatrudnienia.

Ponadto dla określenia i ustalenia właściwej pracy portu oraz odpowiedzialności za sprawny przeładunek i wykonanie obowiązujących rat winno się ustalać w miesięcznych planach operatywnych obowiązujący dla portu plan ruchu statków w polskich i obcych, powiązany z przeładunkiem planowanej masy. Powiązanie to przyczyni się niewątpliwie do poważnego urealnienia planów operatywnych. Na wzór portów radzieckich potencjał techniczny i możliwości przeładunkowe portu powinny być ujęte w szereg opracowanych, ustalonych i przez port oraz jego kontrahentów zatwierdzonych norm:

- średniodobowe normy podstawienia wagonów,
- normy załadunku i wyładunku wagonów,
- normy jednoczesnej obsługi statków przy poszczególnych nabrzeżach,
- normy jednoczesnego składowania w magazynach i na placach,
- normy czasu składowania,
- normy przeładunku statku,
- normy prac manipulacyjnych.

Przeładunki drobnicy wzrastają poważnie od kilku lat, a zwłaszcza od momentu coraz szerzej rozwijającej się wymiany towarowej z krajami Demokracji Ludowej. W najbliższych latach należy się liczyć z dalszym wzrostem przeładunku tych towarów. Sprawny przeładunek zaplanowanej masy, dalsze skrócenie postoju statków w porcie oraz dalsza obniżka kosztów — oto zasadnicze i podstawowe zadania, jakie stoją przed naszymi portami w ostatnich latach planu 6-letniego.

Zastrzeżenia statku przy załadunku (I)

(Z orzecznictwa morskiego sądów zagranicznych)

656.61.073.21

Jacek SIEDLECKI, Szczecin

Zamieszczając część I artykułu na temat zastrzeżeń statku przy załadunku, Redakcja informuje, że dalsze części zostaną zamieszczone w następnych numerach „TGM”. Będą one zawierać omówienie — w świetle orzecznictwa morskiego sądów kapitalistycznych — treści wzmianek konosamentowych.

Umowa frachtowa morska w swej istocie nakłada na przewoźnika obowiązek przetransportowania określonego towaru morzem i dostarczenia go upoważnionemu odbiorcy. Ten sam towar i w tym samym stanie, w jakim przyjęto go na statek, winien być wydany odbiorcy. Te proste i jasne obowiązki przewoźnika komplikuje ryzyko niebezpieczeństwa morskiego, nic więc dziwnego, że przewoźnik stara się uwolnić od odpowiedzialności wobec załadowcy czy odbiorcy, a przynajmniej odpowiedzialność tę zmniejszyć do minimum. Stąd liczne zastrzeżenia przy załadunku towaru na statek, liczne drukowne, stemplowane i pisane klauzule konosamentowe.

Klauzule konosamentowe, ongiś nieograniczone w swym zakresie, z czasem uległy ograniczeniu bądź to w tzw. Regułach Haskich, bądź w postanowieniach Konwencji Brukselskiej o konosamentach z 25 sierpnia 1924 r. Zasady te obowiązują dziś niemal powszechnie w prawie morskim. Związek Radziecki włączył te zasady do swego Kodeksu Morskiej Żeglugi Handlowej, Wielka Brytania do ustawy o przewozie towarów morzem z 1924 r., Stany Zjednoczone A.P. do tzw. Harter Act, Francja do ustawy z 1936 r., Niemcy do noweli do Kodeksu Handlowego z 1935 r., a wraz z nimi zasady te przyjął szereg innych krajów morskich.

Polska podpisała i ratyfikowała konwencję o konosamentach 21.6.1936 r.¹) a jej postanowienia uwzględniono przy opracowaniu projektu Kodeksu Morskiego.

Powstaje pytanie, czy ta powszechność zasad odpowiedzialności przewoźnika morskiego uzasadnia potrzebę studiowania orzecznictwa sądów kapitalistycznych i czy orzecznictwo to może wnieść coś pożytecznego do wykładni polskiego prawa morskiego?

Otóż wydaje się, że ze względu na międzynarodowy charakter żeglugi morskiej winniśmy zapoznać się z orzecznictwem morskim państw kapitalistycznych.

Przy każdym konosamencie wystawionym przez jakikolwiek statek, polski czy obcy przy przewozie z Polski czy do Polski, bądź też tranzytem przez Polskę, prawie bez wyjątku jedną ze stron w umowie frachtowej będzie cudzoziemiec, a zawsze pewne czynności prawne związane z tą umową odbywać się będą za granicą. Tym samym zachodzi konieczność oceny prawa obcego. Gdyby zaś spór na tle umowy frachtowej miał być rozstrzygany przez sąd zagraniczny — w interesie wszystkich zainteresowanych przedsiębiorstw polskich leży poznanie orzecznictwa zagranicznego.

Kolizja przepisów prawnych

Przechodząc do ogólnych reguł, jakie wypracowały sądy co do zasad obowiązujących przy stosowaniu klauzul konosamentowych, wyłączających lub ograniczających odpowiedzialność przewoźnika, warto się tu zapoznać z orzeczeniem trybunału handlowego w Antwerpii z 2 maja 1949 r.²). Orzeczenie to stanowi o zastosowaniu właściwego prawa, gdy w grę wchodzi ustawy różnych państw. Stan faktyczny był następujący: w Brazylii wy-

stawiono konosament dla przewozu towarów statkiem norweskim z przeznaczeniem do portu belgijskiego. Konosament ten zawierał klauzulę zwalniającą przewoźnika od odpowiedzialności i odwołującą się do prawa norweskiego, które również przyjęło tzw. Reguły Haskie, ujęte później w Konwencji Brukselskiej z 24 sierpnia 1924 r. o uregulowaniu niektórych zasad dotyczących konosamentów³).

Sąd belgijski przyjął, że zastosowanie ma prawo wybrane w konosamencie, a więc prawo norweskie, i ono stanowi o stosowaniu zasad zwolnienia przewoźnika od odpowiedzialności, natomiast nie mają zastosowania klauzule zawarte w konosamencie, a sprzeciwiające się prawu norweskiemu.

Gdyby nawet odwołanie się stron zawierających umowę przewozu do prawa norweskiego można było pogodzić z klauzulami zwalniającymi zawartymi w konosamencie, to — zdaniem sądu antwerpijskiego — zastosowanie takich klauzul, sprzecznych z Konwencją Brukselską z 1924 r. nie miało by zastosowania w Belgii, wobec kategoriicznych postanowień prawa belgijskiego z 28 listopada 1928 r. dostosowanego do Konwencji Brukselskiej.

Charakter konosamentu „do załadowania“

Drugą ogólną kwestią, którą zajmowały się sądy krajów Kapitalistycznych — to charakter konosamentu do załadowania — „received for shipment“. Zagadnienie to interesuje nas z dwóch powodów: przede wszystkim dlatego, że istnieje spór w orzecznictwie i literaturze co do charakteru tego dokumentu, interesuje nas zatem kiedy i w jakich warunkach może on być uznany za konosament, powtóre dlatego, że obejmuje on w wykonaniu umowy przewozu okres znacznie obszerniejszy niż zwykły konosament. Jak wiadomo konosament zwykły czyli konosament załadowania wystawia się po załadunku towarów na statek, obejmuje więc okres liczony od chwili przyjęcia ładunku przez statek, natomiast konosament do załadowania sięga okresu wcześniejszego, a mianowicie od przyjęcia towaru przez przewoźnika, zanim jeszcze statek przybył do portu załadowania i wskutek tego obejmuje liczne dalsze obowiązki poza przewozem, jak przechowanie towaru itp. Z drugiej strony wspomniana wyżej konwencja z 1924 r. o konosamentach zwalnia przewoźnika od swych rygorów w okresie do rozpoczęcia załadowania. Cały ten okres jest zatem w zasadzie polem do swobodnego ułożenia warunków umownych, przynajmniej w krajach kapitalistycznych.

W Polsce jak i innych krajach socjalistycznych obowiązuje zasada gospodarki planowej, zatem i stosunki umowne, poza okresem objętym konosamentem załadowania, podlegają ścisłym normom tej gospodarki.

Po tej dygresji wracamy do właściwego tematu. W zakresie oceny charakteru konosamentu wypowiada się ten sam trybunał handlowy w Antwerpii w orzeczeniu z 13 grudnia 1948 r.⁴). W myśl tego orzeczenia dokument

¹ Tekst ogłoszony w Dzienniku Ustaw Nr 35 z r. 1937.

² Ogłoszone w „Jurisprudence du Port d'Anvers“, r. 1949, str. 231.

³ Ratyfikowana przez Polskę 21. 4. 1931 r.

⁴ „Jurispr. du Port d'Anvers“ r. 1949, str. 178.

stwierdzający odebranie towaru do załadowania nie ma tego samego znaczenia co konosament i nie stanowi stwierdzenia załadowania towarów w dniu, w którym towar został dostarczony. Dla nadania konosamentowi „do załadowania” charakteru rzeczywistego konosamentu używa się wzmianki tzw. „on board” (na pokładzie). Ustawodawstwo niemieckie w noweli z 1935 r. w § 642 ust. 5 kod. handl. niem. zastrzegło, że konosament do załadowania jest równoznaczny z konsamentem załadowania wówczas, jeżeli zaznaczono w nim kiedy i na jaki statek towary załadowano.

Tę samą kwestię i w podobny sposób rozstrzygnął trybunał handlowy w Antwerpii w omawianym orzeczeniu. Stwierdzono tam, że umieszczenie słów „on board” na dokumencie odbioru do załadowania nie posiada wartości daty załadowania, chyba, że wzmianka ta jest zaopatrzona datą.

Konosament czysty

Dalsza kwestia — to konosament czysty, a więc pozbawiony wzmianek o nienależytym załadowaniu towaru. Zagadnienie to wiąże się z tym, że statek niejednokrotnie umieszcza na konosamencie pewne wzmianki mające na celu uchylenie się od odpowiedzialności, mimo że nie ma wyraźnych zastrzeżeń co do stanu załadowanego towaru. Konosament opatrzone wzmianką dyskwalifikującą towar bywa odrzucany przez banki finansujące odbiorcę towaru, ważne więc jest ustalenie granicy gdzie kończy się konosament czysty.

Sprecyzowaniem pojęcia konosamentu czystego zajęła się Polska Izba Handlu Zagranicznego, która w Nr 1 wydanego przez siebie „Biuletynu opinii i zwyczajów morskich” pod poz. 2 tak scharakteryzowała konosament czysty:

„Konosamentem czystym nazywamy taki konosament, który nie posiada dodanych klauzul wyraźnie stwierdzających wadliwy stan towaru lub jego opakowania.

Konosamenty mogą być uznane za czyste nawet, gdy zawierają dopisywane lub odbite stemplem klauzule:

a) które nie stwierdzają wyraźnie, że stan towarów i/lub ich opakowania jest niezadowolający, lecz mogą skłaniać do mniemania, iż może to mieć miejsce jak np. używane skrzynie, beczny itp.

b) które podkreślają nieodpowiedzialność przewoźnika za ryzyka wynikające z natury towarów i/lub ich opakowania,

c) w których przewoźnik stwierdza, że nie jest mu znana ani zawartość ładunku, ani waga, miara, jakość i specyfikacja towarów”.

ZASADY SZCZEGÓŁOWE

Konwencja z 1924 r. o konosamentach

Zanim przejdziemy do przedstawienia dalszych orzeczeń w interesującym nas przedmiocie musimy dodać parę słów o przepisach Konwencji Brukselskiej z 1924 r. odnośnie konosamentów. Chodzi nam mianowicie o te przepisy, które wspominają o wzmiankach w konosamencie i o związanej z tym odpowiedzialności przewoźnika.

Konwencja przewiduje przede wszystkim⁵⁾, że przewoźnik jest obowiązany wydać załadowcy konosament na jego żądanie, i to po otrzymaniu i przyjęciu towarów. W konosamencie tym, na podstawie pisemnego oświadczenia załadowcy podaje się m. in. bądź liczbę pak lub sztuk, bądź ilość albo wagę, zależnie od przypadku, a następnie stan i opakowanie zewnętrzne towarów, tak jak są podane w pisemnym oświadczeniu załadowcy.

Konwencja zawiera jednak zastrzeżenie⁶⁾, że ani przewoźnik, ani kapitan względnie ich agent nie ma obowiązku deklarować lub wymieniać w konosamencie znaków, liczby, ilości czy wagi, co do których ma poważne wątpliwości, że nie przedstawiają one dokładnie towarów istotnie przez niego przyjętych, albo jeśli nie miał należytych środków do sprawdzenia.

Konwencja dalej stwierdza, jakie jest znaczenie prawidłowo wystawionego konosamentu⁷⁾.

Z zastrzeżeniem przeciwdowodu, taki konosament stwarza domniemanie przyjęcia przez przewoźnika towarów tak jak są tam wpisane.

Na tle tych przepisów wypukła się znaczenie konosamentu. Przy należytych jego wystawieniu, za prawdziwy stan załadowania uważa się stan opisany w konosamencie. Ponieważ konosament może być obalony przez przeciwdowód, zatem interesuje nas również sposób przeprowadzenia tego dowodu przeciwnego.

Ocena wartości konosamentu wywołuje kilka pytań, na które odpowiadają orzeczenia cytowane poniżej:

1. Jaki skutek odnosi konosament czysty?
2. Jakie zastrzeżenia i w jaki sposób mają być uwidocznione w konosamencie?
3. Jakie zastrzeżenia są wykluczone?

Brak wzmianki w konosamencie

Wspomniany już trybunał handlowy w Antwerpii w orzeczeniu z 19.10.49⁸⁾ przyjmuje domniemanie winy kapitana w braku wzmianki w konosamencie. Przyjmuje on mianowicie: „Jeżeli towary nie zostały wydane tak, jak zostały opisane w konosamencie, domniemywa się winy przewoźnika i odtąd na nim ciąży dowód przeciwny”.

Również francuski trybunał handlowy w Sète w wyroku z 29.7.50⁹⁾ przyjmuje domniemanie winy statku w braku wzmianki w konosamencie. Argumentuje on: „Sko-ro żadne podejrzenie nie może się zrodzić z braku zastrzeżeń w konosamencie od chwili przyjęcia wina transportowanego w zbiornikowcach morzem, istnieją wszystkie dane do powstania domniemania z zastrzeżeniem dowodu przeciwnego, że przyjęto towary tak, jak je określono w konosamencie. Wskutek tego odpowiedzialność przewoźnika morskiego utrzymuje się z braku dowodu, że szkody nastąpiły poza zbiornikami statku a w każdym razie przed przejściem burty statku”.

W czasopiśmie „Hansa”¹⁰⁾ znajdujemy interesujący artykuł o skutkach wystawienia konosamentu czystego, podczas gdy kwit sternika zawierał zastrzeżenia co do załadowanego towaru. Do sprawy tej jeszcze wrócimy, tutaj należy tylko zaznaczyć, że sąd wyrokujący w tej sprawie stwierdził również, że „przewoźnik, który wystawił czysty konosament dla uszkodzonych towarów, nie może przeciwstawiać się prawnie w sporze o dobry odbiór w odniesieniu do nabywcy konosamentów, który doznał szkód w dobrej wierze co do prawidłowości konosamentu”.

Znaczenie dowodowe konosamentu

Inny sąd francuski — trybunał handlowy w Havre w orzeczeniu z 22.5.50 r.¹¹⁾ zajmuje się mocą dowodową konosamentu. Czytamy tam: „Konosament stanowi prawidłowe przyjęcie towaru przez przewoźnika morskiego i „a fortiori” zastrzeżenia, jakie są tam uwidocznione, nadają temu dokumentowi znaczenie bezsporne, nie poddające go wątpliwości po położeniu przez kapitana podpisu z ryzykiem cofnięcia całkowicie dobrej wiary dokumentu jaki przedstawia”. Przewoźnik morski musi wskutek tego zapłacić odbiorcy wartość towarów uwidocznionych w konosamencie i nie oddanych po przybyciu statku (do portu przeznaczenia — przyp. mój — J. S.) i to mimo wniosków przeciwnych ekspertyzy dokonanej jednostronnie.

Sposób uwidaczniania zastrzeżeń

Statek „Flying Independent”¹²⁾ przyjął pewną ilość rolek blachy, przy czym oficer nadzorujący ładownie poczynił w kwicie sternika wzmiankę „covers buckled slightly rusty” (taśmy opakowania nieco zardzewiałe). Mimo to agent armatora wystawił czysty konosament, poczem załadowca wystawił mu przyjęty w obrocie rewers zobowiązując się do poniesienia wszelkich skutków usunięcia tej wzmianki w konosamencie. „Czyste konosamenty były bardzo istotne dla nabywcy, gdyż na tej tylko podstawie wystawić można było akredytywę dla zapła-

⁵⁾ Art. 3 § 3.

⁶⁾ Art. 3 § 3 ust. ostatni.

⁷⁾ Art. 3 § 4.

⁸⁾ „Jurispr. du Port d'Anvers” r. 1949, str. 462.

⁹⁾ Droit Maritime Français (cyt. dalej DMF) r. 1951, str. 409—410.

¹⁰⁾ „Hansa” — Hamburg z 6. 12. 1952, Nr 49/50, str. 1721.

¹¹⁾ DMF, str. 301.

¹²⁾ P. wyż. nota 10.

ty towaru. Towar nadszedł do portu przeznaczenia w bardzo złym stanie. Taśmy uległy zerwaniu, blacha po-
gięciu, kanty i rogi zostały uszkodzone tak dalece, że
zaszła konieczność ich obcięć“.

Armator pozwany w procesie, powołując się na
wzmiankę swego I oficera w kwiecie sternika zarzucił, że
szkody nastąpiły już przed przyjęciem towaru. Sąd od-
rzucił tę obronę przyjmując, jak już wyżej nadmieniono
że wystawienie czystego konosamentu wyklucza prze-
ciwstawienie się odbiorcy działającemu w dobrej wierze.

Dokonane ustalenia w omawianym procesie prowadzą
zatem do wniosku, że jeżeli w kwiecie sternika poczynio-

no pewne wzmianki o stanie towaru, należy je przenieść
do konosamentu pod groźbą utraty praw obrony w pro-
cesie z odbiorcą.

Wzmianki muszą być dokonywane na wszystkich eg-
zemplarzach konosamentu. W przeciwnym razie — jak to
stwierdza trybunał handlowy w Marsylii z 7.2.51¹³⁾ —
traktuje się to jako wzmiankę stylistyczną (clause de
style) nie posiadającą prawnego znaczenia.

(c. d. nastąpi

¹³ DMF, str. 559.

R Y B O Ł Ó W S T W O M O R S K I E

Powiększenie funkcji statku-bazy w połowach dalekomorskich śledzia

629.124.7:639.222.081

Zdzisław MUSZYŃSKI, Gdynia

*Specjalizacja przedsiębiorstw połowów dalekomorskich. Podstawowe czynniki
zabezpieczenia realizacji ich planowych zadań. Trawlerzy zaczynają korzystać z usług
statków-baz. Nowe statki-bazy wchodzić do rybołówstwa. Podstawowe założenia or-
ganizacji połowów w oparciu o statki-bazy.*

Plan połowów na rok 1954 postuluje eksploatację
optymalnych baz surowcowych pod względem wydajności
a przede wszystkim gatunkowości. Szczególny nacisk
zostaje położony na połowy śledzia, wyniki których ma-
ją wzrosnąć o około 20% w stosunku do wyników osią-
gniętych w roku ubiegłym. Najpoważniejsze zadania
w tym zakresie stają przed rybołówstwem dalekomor-
skim. Połowy dalekomorskie śledzia prowadzić będą
w roku bieżącym 3 przedsiębiorstwa o różnym nastawie-
niu specjalizacyjnym: „Odra” — Świnoujście, dysponu-
jące flotyllą lugrotrawlerów i lugrów, „Dalmor” — Gd-
ynia, wykonujące wyłącznie połowy trawlerowe oraz „Ar-
ka” — Gdynia, kierujące w tym celu kilkadziesiąt swych
największych kutrów typu B 12.

Wykonanie planowanych zadań wymaga zastosowania
skutecznych środków organizacyjnych i metod eksploa-
tacji oraz wszechstronnej mobilizacji przedsiębiorstw.
Zgodnie z doświadczeniami ubiegłego roku organizacja
połowów dalekomorskich związana jest z wprowadze-
niem statków-baz, współdziałających z jednostkami łow-
czymi. Statki-bazy odbierając na łowisku od tych jedno-
stek całość złowionej ryby oraz zaopatrując je w sprzęt,
żywność i bunkier pozwalają na zmniejszenie ilości po-
droży do baz krajowych i równoczesne zwiększenie dni
połowowych. Niezbędne do wykonania zadań planowych
dalsze zwiększenie dni połowowych flotylli da się osią-
gnąć przez rozszerzenie okresu połowów śledzia, a więc
wczesne rozpoczęcie połowów w II kwartale i możliwie
najdłuższe kontynuowanie ich w IV kwartale. Wreszcie
trzecim podstawowym czynnikiem zapewniającym po-
większenie efektów połowowych jest właściwie ułożony
i realizowany harmonogram remontów jednostek, na
podstawie którego w okresie szczytowej wydajności po-
łowów wchodzi do pracy największa ilość wyremontow-
anych jednostek łowczych.

Zadania i przygotowanie flotylli trawlerów

Zadania postawione przed flotyllą trawlerów należy
traktować jako specjalnie trudne, zarówno ze względu
na słaby stan techniczny większości jednostek łowczych
w porównaniu z flotyllą lugrotrawlerów i kutrów, jak
i brak szerokich doświadczeń w zakresie pełnego współ-
działania trawlerów ze statkiem-bazą. Oparcie trawlerów
o statek-bazę nie miało dotychczas systematycznego i pla-
nowego charakteru. Przeładunki połowów odbywały się
sporadycznie w zależności od doraźnych możliwości, a to

z uwagi na obraną metodę przeładunku (śledź w becz-
kach) i trudności techniczne przeładunku w morzu na
statek o niewielkim tonażu. Zaopatrzenie trawlerów
w bunkier nie mogło być realizowane ze względu na
brak możliwości wykonywania tej funkcji przez dotych-
czas eksploatowane statki-bazy.

Dopiero skierowanie do rybołówstwa statku-bazy s/s
„Chopin” umożliwiło znaczne rozszerzenie usług na rzecz
flotylli łowczej, przede wszystkim zaopatrywanie na
morzu trawlerów „Dalmoru” w bunkier.

Współdziałanie statku-bazy z trawlerami pozwala na
poważne przedłużenie pobytu w morzu tych jednostek.
W okresie współpracy z s/s „Chopin” połowy trawlerów
zostały przedłużone o około 25% i jednocześnie zmniej-
szona ilość rejsów do baz krajowych. Stanowi to najpo-
ważniejszy czynnik zabezpieczający wykonanie postulo-
wanych zadań połowowych „Dalmoru” na bieżący rok,
wyrażających się wskaźnikiem wzrostu połowów śledzia
o około 80% (w układzie porównywalnym) w stosunku do
wyników osiągniętych w ubiegłym roku w warunkach
wyjątkowo pomyślnych w przekroju kilku ostatnich lat.

Niezależnie od efektów, jakie przyniesie oparcie o
statek-bazę, zwiększenie wyników eksploatacji trawlerów
nastąpi przez rozszerzenie okresu połowów śledzia i za-
pełnienie maksymalnej gotowości technicznej jednostek
łowczych. W bieżącym roku pierwszy trawler wyszedł na
połowy śledzia i makreli już w połowie marca, a następ-
nie sukcesywnie w niewielkich odstępach dni. Tak więc
przyspieszono połowy dalekomorskie śledzia o pełne 2 ty-
godnie w porównaniu z rokiem ubiegłym po przeprowa-
dzeniu dokładnej analizy łowisk pod względem okreso-
wej wydajności i przy stałej obserwacji wyników pracy
obcych jednostek na różnych łowiskach. Ze względu na
to, że trawlerzy pracowali do końca kwietnia, tj. do cza-
su wejścia do eksploatacji statku-bazy s/s „Chopin”, wy-
łącznie w oparciu o bazy krajowe, zdecydowano nie kon-
centrować jednostek na jednym łowisku, lecz kierować
je na aktualnie najwydajniejsze rozpoczynając połowy
na NO Fladen Ground.

Planowana gotowość techniczna flotylli trawlerów za-
bezpieczy wykonanie zadań połowowych. Realizacja tego
planu nakłada na dział techniczny „Dalmoru” poważne
obowiązki specjalnie w II kwartale, który ma stanowi-
ć końcowy etap remontów stoczniowych. Utrzymanie stanu
gotowości technicznej całego dyspozycyjnego taboru po-
łowowego w okresie szczytowej eksploatacji wymaga

sprawnej organizacji remontów międzyrejsowych w bazie przedsiębiorstwa tym bardziej, że mimo współpracy ze statkiem-bazą i planowanych w ramach usług tej jednostki pomocy technicznej dla trawlerów — zakres wykonywanych na morzu remontów jest dość wąski i nie zmniejszy w sposób zasadniczy zakresu remontów międzyrejsowych planowanych miesięcznie na każdy trawler.

Organizacja połowów w oparciu o statki-bazy

Organizacja połowów dalekomorskich w bieżącym roku została w zasadzie oparta o doświadczenia z roku ubiegłego. Stosownie do zwiększonych zadań i ilości jednostek połowowych rozszerzono zarówno zakres usług, jak i powiększono ilość statków-baz stanowiących podstawowy czynnik organizacji połowów. Rybołówstwo dalekomorskie będzie dysponowało w bieżącym roku, oprócz m/s „Morska Wola”, dwoma statkami w tym stale s/s „Chopin” a okresowo jednym statkiem czarterowanym. Statki-bazy obsługiwać będą jednostki łowcze wszystkich typów, a więc lugrotrawlery, lugry, trawlery i kutry, przy czym obsługę trawlerów obejmuje zasadniczo s/s „Chopin” z uwagi na istniejące możliwości zaopatrywania tych jednostek w węgiel.

Zakłada się, że jednostki łowcze wykonają około 330 zawinięć do s/s „Chopin”, ponad 60 zawinięć do m/s „Morska Wola” i ponad 30 do jednostki czarterowanej.

W oparciu o dotychczasowe doświadczenia przewidziano w ciągu 14 godzin przeładunek na statek-bazę 500 beczek śledzi z trawlera, łącznie z zaopatrzeniem jednostki, z lugrotrawlera — ok. 450 beczek również w ciągu 14 godzin, przeładunek 800 beczek z ługra w ciągu 28 godzin, przeładunek 200 beczek i zaopatrzenie kutra — w ciągu 16 godzin.

Planowany przeładunek połowów na statki-bazy wzrośnie łącznie o 30% w porównaniu z wykonanym w ub. roku. Poza odbiorem połowów z jednostek, statki-bazy zaopatrywać będą flotyllę łowczą w żywność, sprzęt, bunkier, beczki, sól, wodę oraz zapewnią zaspokojenie potrzeb socjalno-bytowych, kulturalnych i sanitarnych załóg. Wykonanie szerokich zadań przez statki-bazy wymaga ścisłej współpracy między przedsiębiorstwami, jak również racjonalnej organizacji współdziałania statków łowczych z bazą na łowisku.

Najszerzy zakres funkcji usługowych wyznaczono dla statku-bazy s/s „Chopin”. Plan eksploatacji tej jednostki przewiduje wykonanie w ciągu roku 4 rejsów o łącznym pobycie w morzu ponad 160 dni. Czasokres postoju jednostki w porcie dla wyładunku ryb i pobrania zaopatrzenia ustalono na 14 dni. W tym okresie nastąpić ma pełne przygotowanie statku do wykonywania jego funkcji na łowisku, co nakłada poważne obowiązki na aparat lądowy armatora. Według założeń eksploatacyjnych statek-baza ma jednorazowo pobrać ok. 30 tys. beczek pustych, 7 tys. beczek z solą, sprzęt połowowy dla jednostek łowczych, żywność na ok. 38 tys. osobo-dni, zapas wody i węgla dla jednostek parowych, paliwo dla jednostek motorowych oraz zaopatrzenie warsztatowe stosownie do ustalonych norm.

Jako armator dla statków-baz zostało wyznaczone przedsiębiorstwo połowów dalekomorskich „Dalmor”. W ramach swych obowiązków „Dalmor” zapewni obsadę kierownictwa i załogi, załatwia sprawy ubezpieczeń, obsady lekarsko-sanitarnej oraz pełnego zaopatrzenia jednostki z tym, że w ramach współpracy między przedsiębiorstwami połowowymi zostają wyznaczeni z ich strony koordynatorzy dla spraw zaopatrzenia własnych flotylli połowowych.

Organizacja połowów w oparciu o statki-bazy przewiduje wyznaczenie kierownika wyprawy, podległego bezpośrednio Centralnemu Zarządowi Rybołówstwa Morskiego i odpowiedzialnego za wykonanie zadań planowych. W skład kierownictwa wyprawy wykonującego swe funkcje na pokładzie statku-bazy wchodzi również zastępcy do spraw połowów i kulturalno-oświatowych. Każda z flotylli przedsiębiorstw biorących udział w połowach dalekomorskich posiada swego kierownika, do którego zadań należy czuwanie nad bieżącym wykonaniem zadań produkcyjnych na morzu, przekazanie odcinkowych planów produkcyjnych na jednostki łowcze, kontrola wykonania planu dziennego, kierowanie flotylli na

wydajne łowiska w oparciu o meldunki kierowników zespołów oraz uzgadnianie z kierownikiem wyprawy zagadnień związanych z przeładunkiem połowów na statki-bazy.

Flotylle poszczególnych przedsiębiorstw dzielą się na zespoły, składające się z 5—6 jednostek łowczych. Kierownikami zespołów są doświadczeni szyprowie, którzy są odpowiedzialni za organizację połowów w zespole, utrzymując dyscyplinę zespołu i okazując pomoc przez przekazanie doświadczeń, przygotowanie sprzętu jednostkom mającym słabsze wyniki połowów.

Kierownik zespołu poprzez podległe jednostki łowcze prowadzi zwiad operatywny, zbierając bezpośrednie dane co do wydajności łowisk. O wynikach pracy zespołu przesyła 3 meldunki dziennie do kierownictwa flotylli, skąd otrzymuje bieżące dyspozycje.

Stały kontakt między kierownictwem flotylli, jednostkami połowowymi i bazą krajową utrzymywać będzie przez radiotelefony służba serwisowa, która pracować będzie na statku-bazie, będącym ośrodkiem dyspozycji dla całości wyprawy.

Dla zadań służby serwisowej należy również zbieranie aktualnych informacji co do wydajności łowisk od jednostek prowadzących zwiad operatywny jak również prowadzenie stałego nasłuchu obcych jednostek połowowych. Uzyskane wiadomości zostaną przeanalizowane przez zorganizowaną na statku-bazie Radę Serwisową, która przekazuje ustalone zalecenia i wytyczne pracy jednostkom łowczym na dzień następny. Nad utrzymaniem gotowości technicznej jednostek czuwać będzie główny mechanik flotylli mający w swej dyspozycji na statku-bazie brygadę remontową i odpowiednio wyposażone warsztaty naprawcze. Sprawną pracę urządzeń radio-technicznych na statku-bazie zapewnią będzie ekipa specjalistów z Morskiej Obsługi Radiowej Statków.

Duży nacisk położono w założeniach eksploatacyjnych statku-bazy na podniesienie jakości składowanej ryby. Przewidziano zorganizowanie specjalnej grupy konserwacyjno-przetwórczej, która zapewni właściwy proces konserwacji tak, aby ryba dostarczana na statki-bazy z jednostek łowczych nie traciła na wartości podczas składowania. Stosownie do założeń około 15% dostarczonego surowca zostanie przerobione na statku-bazie na produkt gotowy tzw. śledź handlowy oraz około 30% beczek zostanie poddanych niezbędnym zabiegom konserwacyjnym.

Na statku-bazie s/s „Chopin” zostanie zainstalowane urządzenie do produkcji półfabrykatu mączki rybnej, co pozwoli na wykorzystanie wyrzucanego dotąd surowca.

Jednym z istotnych zadań statku-bazy stanowią ustalone funkcje socjalno-bytowe. Członkowie załóg jednostek łowczych pracujący na morzu 6—8 tygodni znajdują na statku-bazie możliwość korzystania z porady lekarskiej, usług fryzjera, łaźni, obejrzenia filmu lub czytania czasopism w świetlicy, a nawet otrzymania korespondencji z kraju. Urządzenia socjalno-bytowe na statku-bazie stwarzają dla rybaków niezbędne warunki wypoczynku i rozrywki stanowiące bodziec do dalszej trudnej pracy.

Jak widać organizacja połowów dalekomorskich śledzia opiera się zdecydowanie na pracy statków-baz. W porównaniu z rokiem ubiegłym ilość i zakres funkcji statku-bazy uległa znacznemu powiększeniu.

Ścisłe powiązanie flotylli łowczej ze statkami-bazami uzależnia w dużym stopniu realizację zadań planowych od sprawnego wykonywania funkcji ustalonych dla statków-baz. Należy stwierdzić, że istnieją warunki, aby ewentualne usterki i niedociągnięcia w zakresie współdziałania flotylli zostały w porę usunięte. Zapewnić to powinien właściwie ustawiony ośrodek dyspozycyjny i środki łączności pozwalające na operatywne kierownictwo.

Duże znaczenie dla realizacji zadań posiada zapewnienie współpracującym instytucjom naukowym, które delegują swych przedstawicieli na statek-bazę.

Bezpośredni udział naukowców z Morskiego Instytutu Rybackiego, Morskiego Instytutu Technicznego i Centralnego Instytutu Ochrony Pracy w połowach pozwoli na pogłębienie doświadczeń praktycznych w celu późniejszego pełnego ich wykorzystania, a równocześnie na korzystanie z pomocy naukowców przy usuwaniu stwierdzonych niedociągnięć lub doraźnym wprowadzaniu lepszych metod pracy.

Zagadnienie osad rybackich i przynależnych działek rolnych

639.22/23:325.3

Mgr. inż. Tadeusz WIKARSKI, MUR, Gdynia

Znaczenie polityczno-gospodarcze osadnictwa rybackiego na wybrzeżu. Podstawy prawne osadnictwa rybackiego i okresowy rozwój rybołówstwa przybrzeżnego. Wzrastająca atrakcyjność rybołówstwa przemysłowego i zmiana tendencji osadniczych. Zagadnienie działek rolnych przy osadach rybackich. Projekty zagospodarowania działek rolnych należących do rybaków.

W procesie zagospodarowania odzyskanego wybrzeża morskiego znaczną rolę odgrywało rybołówstwo. Rybacy, wykonujący swój zawód, stanowili w drobnych osiedlach przymorskich oparcie dla rozwoju życia w tych osiedlach, często w dużym stopniu zdewastowanych w wyniku działań wojennych i odciętych od większych skupisk ludności i ośrodków zaopatrzenia.

Mając na celu przyjsię z pomocą rybakom przez zapewnienie im trwałych podstaw gospodarczych ustawodawstwo Polski Ludowej zapewniło rybakom możliwość uzyskania osad i działek w miejscowościach przybrzeżnych. Podstawę prawną osadnictwa rybackiego stanowi dekret z dn. 6. IX. 1946 o ustroju rolnym i osadnictwie na obszarze Ziemi Odzyskanych i b. Wolnego Miasta Gdańska oraz Rozporządzenie 5-ciu Ministrów z dn. 28. I. 1947 r. o tworzeniu osad rybackich.

Stosownie do § 1 tegoż Rozporządzenia na tworzenie osad rybackich zostały przeznaczone nieruchomości w miejscowościach położonych na obszarze Ziemi Odzyskanych i b. Wolnego Miasta Gdańska w 3-kilometrowym pasie przybrzeżnym wzdłuż wybrzeży morskich, Zalewu Wiślanego, Zalewu Szczecińskiego oraz przy ujściu Wisły z odnogami. § 3 Rozporządzenia ustala, że do otrzymywania osady (działki) rybackiej uprawnione są osoby, wykonujące lub zamierzające wykonywać rybołówstwo morskie lub zawód z nim związany. Górna granica obszaru użytków rolnych w osadach (działkach) rybackich została określona przez dekret z dn. 6. IX. 46 na 3 ha.

Jak widać intencją przytoczonych aktów ustawodawczych było okazanie pomocy przede wszystkim wszystkim rybakom przybrzeżnym, których wyniki pracy na morzu były uzależnione w dużym stopniu od warunków atmosferycznych i sezonowości połowów. Przeznaczone dla rybaka użytki rolne miały stanowić dodatkowe zabezpieczenie jego bytu w okresie słabych połowów lub zamarznięcia wód przybrzeżnych. Dla rybaków kutrowych i dalekomorskich sprawa działek nie mogła mieć tego znaczenia, gdyż rybacy ci ze względu na charakter pracy byli mocniej związani z podstawowym swoim zawodem przez okres całoroczny i osiedlali się w większych portach rybackich.

W oparciu o powyższe podstawy nastąpiło duże ożywienie osadnictwa rybackiego na Wybrzeżu. Morskie Urzędy Rybackie sporządzały w trybie § 3 Rozporządzenia wykazy nieruchomości przeznaczonych na osadnictwo rybackie, biorąc pod uwagę charakter osad oraz racjonalne możliwości rozwojowe rybołówstwa.

Osadnicy rybacy zaczęli stopniowo zajmować wskazane osady i ubiegać się o przydział przysługujących im działek użytków rolnych.

W tym okresie nastąpił wyraźny rozwój rybołówstwa przybrzeżnego, korzystającego z pomocy państwa w formie kredytów na zagospodarowanie, zakup łodzi i sprzętu oraz przydziału inwentarza żywego dla celów hodowlanych.

Nowy układ osadnictwa rybackiego

Wraz z rozwojem przemysłu rybnego i wzrostem floty kutrowej i dalekomorskiej wymagającej coraz większego napływu kadr — rybołówstwo przybrzeżne straciło w dużym stopniu swój dotychczasowy dominujący charakter i zaczęło stanowić źródło uzupełniające kadry rybołówstwa przemysłowego.

Proces ten wiązał się z zagadnieniem osadnictwa rybackiego. Rybak pracujący na jednostce pełnomorskiej przestał zajmować się osobiście pracą na działce, a nawet dążył do zmiany miejsca zamieszkania, osiedlając się bliżej portu, w którym bazowała jego jednostka.

Należy podkreślić, że osady zajmowane przez rybaków w osiedlach miejskich były przydzielane przez władze kwatunkowe, na skutek czego rybacy ci nie korzystali z uprawnień wynikających z Rozporządzenia z dn. 28. I. 47.

W wielu wypadkach osady i działki rybackie przeszły w ręce nie-rybaków ze względu na zmianę zawodu użytkownika lub w wyniku ruchu ludności.

Na podstawie dekretu z dn. 6. IX. 1951 o ochronie i uregulowaniu własności osadniczych gospodarstw chłopskich na obszarze Ziemi Odzyskanych wszyscy użytkownicy osad i działek na terenie Ziemi Odzyskanych stali się właścicielami zajmowanych nieruchomości bez względu na wykonywany zawód. W ten sposób osady i działki traktowane dotąd jako rybackie, a więc mające stanowić oparcie dla grupy pracującej w określonym zasadniczym zawodzie, utraciły swój charakter.

Zagadnienie osadnictwa rybackiego stanęło wobec nowych warunków i wymaga rozważania w oparciu o aktualne potrzeby gospodarcze. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że ze strony rybaków istnieje dość duże zapotrzebowanie na osady (dom z ogródkiem i zabudowaniami pomocniczymi). W znacznie mniejszym stopniu rybacy ubiegają się o przydział użytków rolnych, co zdarza się przeważnie na tych odcinkach wybrzeża, gdzie wykonywanie wyłącznie zawodu rybackiego nie daje utrzymania przez okres całego roku. W tym wypadku zapotrzebowanie ogranicza się do działki pozwalającej na prowadzenie hodowli, a więc o obszarze około 1 ha — 1,5 ha, w tym część łąki.

Sprawa należytego wykorzystania działek

Najpoważniejszy problem w istniejących warunkach osadnictwa rybackiego stanowi właściwe wykorzystanie posiadanych przez rybaków działek. W pasie wybrzeża morskiego, podlegającym kompetencji Morskiego Urzędu Rybackiego w Gdyni działki o powierzchni ok. 1 do 3 ha stanowią poważny odsetek ogólnej ilości działek rybackich, a w niektórych miejscowościach wyraźnie dominujący. W wielu wypadkach działki te nie są uprawiane i leżą odłogiem lub użytkowane są tylko jako pastwisko. Jaskrawym przykładem tego jest Świbno i Nowa Pasieka.

Przyczyn tego szkodliwego dla interesu społecznego stanu rzeczy należy szukać w charakterze pracy zawodowej rybaka.

Zasadniczym obowiązkiem rybaka bez względu na jego przynależność do grupy gospodarczej — jest wykonywanie ustalonego planu połowów. Okresy nasilenia zadań połowowych zbiegają się z okresami upraw rolnych zwłaszcza w sezonie wiosennym. Rybak kutrowy nie ma w zasadzie możliwości pracować dodatkowo na roli, a nawet w tym okresie stara się nie oddalać od portu, wykorzystując na odpoczynek jedynie dni sztormowe. Rybak łodziowy, zwłaszcza indywidualny oprócz pracy na mo-

rze zajęty jest stale w okresie sezonu połowów przy roz-wieszaniu, oczyszczaniu i naprawie sieci oraz naprawie sprzętu i przygotowaniu przynęty. W pracy tej musi ko-rzystać z pomocy swej rodziny.

Dlatego też 2—3 hektarowe gospodarstwa prowadzi-ć mogą tylko ci rybacy, którzy prócz żony mają w rodzi- nie jeszcze co najmniej jednego, pozostającego we współ- nym gospodarstwie domowym i zdolnego do pracy na roli członka rodziny.

Ze strony rybaków zachodziły liczne wypadki lekko- myślnego przyjmowania działek zbyt dużych w stosun- ku do ilości posiadanych rąk roboczych lub zbyt odległych od siedlisk.

Musimy bowiem wziąć pod uwagę, że kalkulacja opła- calności uprawy działki rybackiej ze względu na jej od- ległość od siedliska jest zupełnie inna, niż w gospodar- stwach rolnych. Nawet 3 hektarowe gospodarstwo nie daje na ogół pełnego zatrudnienia dla konia. Zatrud- nienie takie następuje tylko w okresie wiosennych i je- siennych upraw rolnych, natomiast przez większą część roku dla małego gospodarstwa koń jest ciężarem. Rolnik wykorzystuje zazwyczaj ten czas na uboczne zarobki sprzężajne, np. na pracę w lasach państwowych, przy budowie dróg, wywózce gruzu lub inne dorywcze fur- maństwo. Rybak natomiast przeważnie tego robić nie może, a jeśli robi — odbywa się to kosztem wykonania planu połowowego lub kosztem należytego przygotowa- nia się do sezonu w rybołówstwie.

Nieposiadanie zaś konia zmniejsza dla rybaka opła- calność uprawy działki, odległej chociażby o pół kilo- metra.

Wynajęcie sprzężaju, zwłaszcza do zwózki niedużej ilości płodów rolnych, na przykład 200 kg wykopanych ziemniaków kosztuje rybaka często kilkakrotnie drożej, niż wynosi koszt własny rolnika użycia sprzężaju do ta- kiejże roboty. W grę bowiem wchodzi nie tylko zapła- ta za robociznę sprzężajną, w koszt której właściciel jego wkalkulowuje drogę na działkę rybaka i z powrotem, ale także i czas, stracony przez rybaka na poszukiwanie sprzężaju, wolnego w danej chwili od wykonywania pra- cy na własnym gospodarstwie.

Dlatego na działkach rybackich występuje w całej pełni i w znacznie większym stopniu niż w analogicz- nych gospodarstwach rolnych ujemna strona gospodarki drobnotowarowej.

Wypływa stąd wniosek, że poprawę obecnego stanu gospodarki tych działek zapewnić może jedynie przejście na wyższe formy gospodarowania.

Dla rybaków zrzeszonych w Spółdzielniach Pracy Ryb. Morskiego i posiadających własne działki — prze- jście na wyższą formę gospodarowania na tych działkach nie powinno nasuwać większych trudności. Podtrzymu- jąc założenie, że gospodarka na działce powinna dać ry- bakowi to, co było intencją Rozporządzenia o tworzeniu osad rybackich, a więc dostarczyć mu podstawowe pro- dukty rolne i hodowlane, jak ziemniaki, warzywa, mle- ko i tłuszcz przy jak najmniejszym odrywaniu go od wykonywania rybołówstwa jako podstawowego zawodu — widzimy, że niemożliwa jest do przyjęcia forma spół- dzielni produkcyjnej dla uprawy rybackich działek rol- nych, gdyż zasadą spółdzielczości produkcyjnej jest udział jej członków w pracy na roli.

Można natomiast utworzyć przy Spółdzielniach Ry- backich Oddziały Zaopatrzenia Robotniczego, powierzając im prowadzenie większych gospodarstw rolnych, obej- mujących działki rolne rybaków — członków Spółdzielni.

Oddziały Zaopatrzenia Robotniczego uprawnione są do prowadzenia gospodarstwa z pomocą najemnej robocizny, co umożliwiłoby rybakom zajęcie się wyłącznie rybołów- stwem w sezonie szczytowych połowów. Ponadto OZR opierając się o metody pracy gospodarki społecznej mogą gospodarować w sposób wydajny i zapewniać rybakom niezbędne zaopatrzenie w produkty rolne.

Istniejące trudności wynikające z faktu, iż działki prze- widziane do gospodarki w ramach OZR tworzą niekiedy szachownicę z działkami rybaków nienależących do Spół- dzielni — powinny zostać usunięte. Są przecież możli-

wości przeprowadzenia zamiany gruntów w ten sposób, aby działki, które miałyby być zagospodarowane przez OZR tworzyły zwarty kompleks. Wkłady poczynione na działkach zagospodarowanych indywidualnie byłyby przedmiotem rozrachunku z właścicielami. Zarząd Spół- dzielni i Podstawowa Organizacja Partyjna miałyby tu pole do działalności uświadamiającej. Poza tym OZR mogłoby wystąpić o przeprowadzenie komasacji.

Do usunięcia trudności, jakie by tu zaszły w związku z tym, że właścicielami działek byłiby rybacy, a OZR tylko dzierżawcą, wystarczyłaby nowelizacja odnosnych przepisów prawnych. Realizacja omawianego projektu byłaby korzystna nie tylko dla zainteresowanych ryba- ków ale również i dla zaopatrzenia miast. OZR prowa- dząc gospodarstwo kilkudziesięciohektarowe mógłby objąć także pobliskie niezagospodarowane grunty rolne i byłby w stanie dostarczać kontyngenty płodów rol- nych, żywca i mleka. Dla rybaków jest to natomiast rzeczą bardzo trudną. Oczywiście przy zagospodarowa- niu odłogów OZR musiałby korzystać z odnosnych zwią- zanych z tym ulg, przysługujących rolnikom.

Tworzenie większych gospodarstw prowadzonych przez OZR mogłoby mieć zastosowanie we wszystkich spół- dzielniach Pracy RM. Odpadłaby potrzeba tworzenia działek rybackich w wielu miejscowościach, bo OZR mógłby dostarczać produkty spożywcze również rybakom — członkom Spółdzielni, zamieszkałym w pobliskich osie- dlach.

Uprawa roli byłaby o wiele łatwiejsza ze względu na możliwość posługiwania się przez OZR, w pełni pracą traktorów, podczas gdy przy indywidualnym gospodaro- waniu na działkach jest to znacznie utrudnione. Ry- bak przecież na całej powierzchni działki nie uprawia jednej rośliny, lecz na części sadi kartole, na innej znów sieje buraki pastewne, czasem trochę jęczmienia i psze- nicy, kawałek przeznaczą na kapustę, marchew, buraki ćwikłowe, pomidory, kawałek zostawia na pastwisko. Nie- raz w swej działce ma kawałek łąki. Gdy do tego do- damy jeszcze przeszkody w postaci rowów odwadniających i kształtu działek, co w znacznej mierze narzuca kierunek orki, to użycie traktora nieomal na większości działek indywidualnie gospodarowanych okazuje się nie- opłacalne.

Powierzenie OZR prowadzenia gospodarki na dział- kach rybackich może być czasowe. Jeśli warunki rodzi- ne rybaka — spółdzielcy zmieniają się na tyle, że będzie miał możliwość i chęć przy pomocy rodziny gospodarować na działce rolnej, powinien ją otrzymać z powrotem z tym zastrzeżeniem, iż działka ta zostanie wyznaczona na peryferii gospodarstwa OZR.

Większe trudności nasuwa zagadnienie zagospodaro- wania działek rolnych, należących do rybaków indy- widualnych lub rybaków pracujących zawodowo w pań- stwowych przedsiębiorstwach połowowych.

Należy uznać za słuszny i konieczny postulat, aby rybacy tych grup gospodarczych, o ile posiadają warun- ki rodzinne do gospodarowania na swych działkach, byli odpowiedzialni za ich racjonalne wykorzystanie. Należy im to ułatwić przez odpowiednią nowelizację dekretu o pomocy sąsiedzkiej w kierunku objęcia nią rybaków.

W wypadku stwierdzonego obiektywnie braku wa- runków do prowadzenia gospodarki na działkach rybacy ci powinni przekazać je na podstawie umowy dzierżaw- nej do gospodarstwa, prowadzonego przez OZR przy spółdzielniach rybackich, zwłaszcza gdy są one w sza- chownicy z działkami spółdzielców.

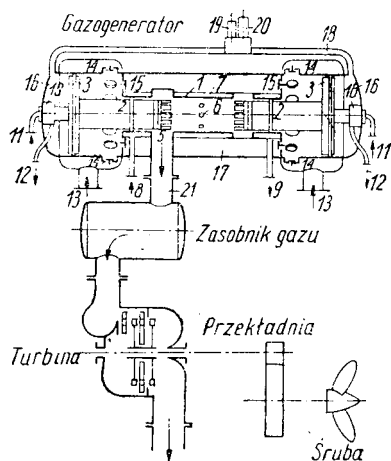
Niewątpliwe korzyści, wynikające z tego związania z ruchem spółdzielczym, mogą zachęcić rybaków indy- widualnych do wstąpienia do spółdzielczości rybackiej.

Zagadnienie osadnictwa rybackiego wymaga dokład- nego przeanalizowania przez Centralny Zarząd Rybołów- stwa Morskiego i Związek Branżowy Spółdz. Pracy Ryb. Morskiego i ustalenia kierunków rozwojowych na przy- szłość w oparciu o zmienione warunki i potrzeby go- spodarcze.

Specjalnie szybkiego rozwiązania wymaga zwłaszcza sprawa leżących odłogiem działek rolnych przynależ- nych do osad rybackich.

Pierwszy statek handlowy z napędem turbiną gazową i wolnotłokowymi generatorami gazowymi

Stocznia Augustin Normand zdała do eksploatacji drobnicowiec „CANTENAC” o nośności 920 tów (długość całkowita 63,52 m, długość między pionami 59,40 m, szerokość 9,30 m, wysokość do pokładu głównego 4,40 m, zanurzenie 4,16 m, szybkość 12,5 węzła), z nowym rodzajem napędu, którego współczynnik wydajności cieplnej dochodzi do 41%.



Silownia składa się z dwóch poziomych gazogeneratorów o wolnych tłokach, oddających gazy spalinyowe przy ciśnieniu 3,5 kg/cm² i temperaturze 450 — 500° C na dwie turbiny gazowe napędzające śrubę przy 220 obrotach na minutę poprzez przekładnię trybową. Każda turbina ma moc maksymalną 800 KM przy 9000 obr./min, moc całkowita zespołu ustalona została jednak na 1200 KM ze względu na kształt i przeznaczenie statku. Turbiny dla biegu wprzód posiadają po trzy wieńce łopatek, dla biegu wstecz po jednym.

Każdy z dwóch poziomych generatorów długości około 4200 mm i średnicy około 1220 mm składa się z cylindra spalinowego 1, w którym jednak ruch dwóch tłoków przeciwbieżnych 2 nie jest przenoszony korbowodami na wał obrotowy, lecz wykorzystany do napędu dwóch sprzężonych tłoków sprężarki 3, stanowiących część tłoków silnika. Cylinder spalinowy o średnicy 340 mm jest zaopatrzony w szczeliny wlotowe 4 i wylotowe 5 w obszarze zewnętrznego zwrotnego punktu i w sześć wtryskiwaczy 6, rozmieszczonych w środku na obwodzie. Cylinder spalinowy otoczony jest komorą wodną 7, do której woda dopływa przewodem 8 i odpływa przewodem 9. Tłoki gazogeneratora chłodzone są oliwą, doprowadzaną przewodem 11 do rur teleskopowych 10, z których odpływa ona

przewodem 12. Dwa cylindry sprężarek o średnicy 900 mm, zamknięte dwoma półkolistymi głowicami 16, posiadają na obwodzie zawory ssące 14 i zawory tłoczące 15, przez które przepływa powietrze do komory przepłukującej 17. Powietrze zasysane jest przez tłoki sprężarek z przewodów 13, poprzez komory otulające cylindry sprężarek. Oba cylindry sprężarek połączone są rurą wyrównującą ciśnienie 18, na której osadzony jest automatyczny stabilizator ciśnienia 19 i zawór regulacyjny 20. Gazogenerator połączony jest z zasobnikiem gazu przy pomocy kolektora odlotowego 21.

Działanie urządzenia jest następujące: ruch tłoków (skok 443 mm, $n = 613 \text{ m}^{-1}$) wywołany zostaje spalaniem paliwa płynnego w obszarze wewnętrznego punktu zwrotnego. Oba tłoki pędzone są na zewnątrz, tak iż powietrze zawarte pomiędzy tłokami sprężarek i głowicami ich cylindrów zostaje sprężone przy czym jednocześnie świeże powietrze zasysane jest przez zawory ssące, rozmieszczone na obwodzie cylindrów sprężarek. Tłoki zatrzymują się na zewnętrznych punktach zwrotnych, a energia oddawana przez sprężenie jest wystarczająca do przerzucenia ich z powrotem do wewnętrznego punktu zwrotnego. Przy ruchu tym należy pokonać nie tylko tarcie ale i 1 — sprężycie zasane powietrze i wlotoczyć je do komory powietrza przepłukującego,

2 — sprężycie powietrze pomiędzy przeciwbieżnymi tłokami konieczne dla następnego skoku. Urządzenie sterujące zapewnia jednakowe ciśnienie w poduszkach powietrznych, utrzymując tym samym ściśle symetryczny ruch tłoków, które odsłaniają szczeliny wlotowe i wylotowe krótko przed osiągnięciem zewnętrznego punktu zwrotnego, przy czym mieszanina gazu i powietrza wyrzucona zostaje do zasobnika gazu i dalej do turbiny.

Gazogeneratory uruchamiane są sprężonym powietrzem o ciśnieniu = 70 kg/cm² i mogą pracować na różnych olejach. Całkowity ciężar mechanizmów napędowych omawianego statku — wynosi około 60,5 ton, podczas gdy przypuszczalny ciężar dla czterosuwowego silnika spalinowego z doładowaniem wyniosłby prawie 70 ton przy wyższym jednostkowym zużyciu paliwa.

Statek uzyskał na próbach 12,5 węzła przy 1250 KMe, 11,8 węzła przy 890 KMe i 11,1 węzła przy 670 KMe. Przy pracy jednego gazogeneratora osiągnięto moc 700 KMe. Próby wykazały duże zalety zespołu: elastyczność ruchu, łatwość manewrowania i brak drgań.

W silowniach lądowych i trakcji szynowej stosuje się ten rodzaj napędu w granicach od 600 do 5000 KW.

Teoria tego nowego silnika omówiona została w artykule mgr inż. A. Migurskiego w nr 3/53 TGM.

Racjonalizacja opakowania drobnicy

Spośród ostatnich publikacji radzieckich na temat racjonalizacji technologii prac przeładunkowych w portach na szczególną uwagę zasługuje artykuł inż. A. M. Poczebyta („Mechanizacja Trudojomkich i Tjażołych Rabot, Nr 11/53), poświęcony udoskonaleniu opakowania towarów drobnicowych w kierunku przystosowania go do zmechanizowanego przeładunku. Oto niektóre usprawnienia, zastosowane w portach radzieckich.

Port odeski otrzymywał dotychczas do przeładunku role papieru o średnicy 85 cm, wysokości 170 cm i o ciężarze 560 kg. Przez zastosowanie specjalnego olistwienia z łat o przekroju 3 × 10 cm i kantowizny o przekroju 10 × 15 cm rulony są wyładowywane zawsze w położeniu poziomym, wózkiem widłowym na

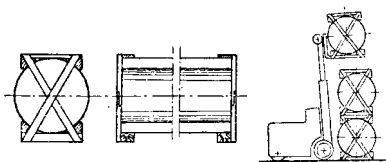
rampe, gdzie formowany jest z nich unos, dostosowany do udźwigu żurawii, względnie piętrzy się je w halach magazynu. W ładowni statku rulony są również piętrzone opuszczonym do ładowni wózkiem widłowym. (Porównaj rysunek).

Zasadnicze znaczenie ma również sposób opakowania pakietów kartonu, których wymiary według radzieckich przepisów wynoszą 40 × 75 × 90 cm, a ciężar około 50 kg. Dla zmechanizowanego przeładunku wystarczy z pakietów takich tworzyć bele na drewnianych podkładkach o przekroju 10 × 10 cm, o ciężarze około 500 kg. Bela powinna być ściągnięta dwiema stalowymi obręczami, których końce można przybić gwoździami do podkładek. Takie opakowanie pozwala

na pełne zmechanizowanie przeładunku przez zastosowanie wózków widłowych.

Przeładunek blachy stalowej w arkuszach, których wielkość waha się w granicach od 740×1450 mm do 1000×2000 mm, a ciężar pakietu — w granicach od 1600 do 3000 kg, może być znakomicie uproszczony przez przytwierdzenie od dołu do każdego pakietu dwóch względnie trzech podkładek z kantówek o przekroju 10×10 cm.

Beczki, w których przewożony jest np. asfalt, smoła itp., i których



ciężar dochodzi do 300 kg, powinny mieć przy dnie dwa wgłębienia, które pozwalają założyć samozaciśkający się uchwyt i podnosić beczkę z położenia pionowego.

Cement w workach papierowych o ciężarze 50 kg układany jest w ładowni częstokroć do wysokości 8 m. Często worki papierowe w dol-

nych warstwach nie wytrzymują tak dużego obciążenia i ulegają zniszczeniu, co powoduje konieczność dokonywania prac dodatkowych przy workowaniu rozsypanego ładunku. W związku z tym celowe wydaje się zastosowanie jako opakowania dla cementu drewnianych beczek, wyłożonych dla uszczelnienia wewnątrz papierem i ściśniętych trzema obręczami. Ciężar beczki nie powinien przekraczać 50 kg. Szczelność beczek może pozwolić nawet na krótkoterminowe ich składowanie na placach.

WYMIANA DOŚWIADCZEŃ

Ogrzewanie nurków pod wodą

Tempo robót podwodnych w okresach późnej jesieni, zimy i wczesnej wiosny znacznie maleje, a nawet ulega przerwom z powodu obniżenia się temperatury. Przerwy te uniemożliwiają wykorzystanie mocy produkcyjnej przedsiębiorstwa, powodują przestoje i obniżają znacznie wydajność pracy nurkowej. Koszty własne przedsiębiorstwa zatrudniającego nurków z tych właśnie powodów wzrastają niepomrotnie.

Wpływ temperatury na pracę nurka jest bardzo wielki. Przy wykonywaniu czynności pod wodą ciepły ubiór oraz wysiłek fizyczny stwarzają warunki, w których nurek nie odczuwa chłodu. Natomiast przy wyjściu na powierzchnię przeżywa nurek stację dekompresyjną w ciągu paru godzin, zależnie od głębokości. W tym okresie czasu nurek pozostaje bez ruchu i po kilku już minutach odczuwa ujemne działanie zimnej wody i marznie. Widzimy więc, iż narażony jest on na duże wahania temperatury, które wywierają szkodliwy wpływ na jego organizm.

Zdarza się, że nie mogąc znieść zimna, nurek przedwcześnie wychodzi na powierzchnię narażając w ten sposób na szwank swoje zdrowie.

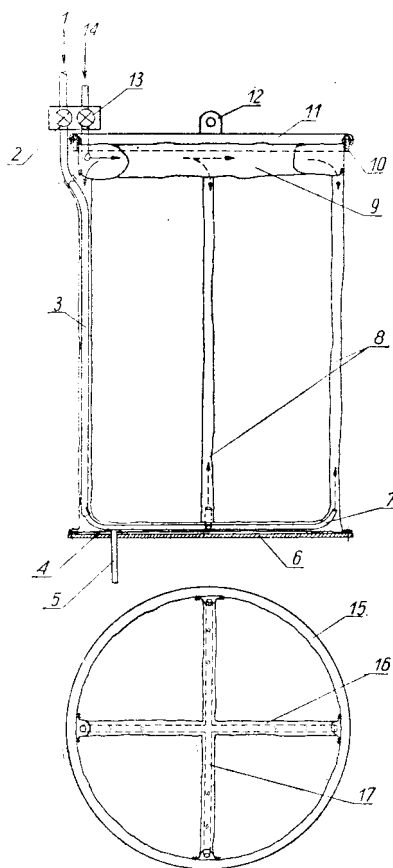
Zagadnienie prowadzenia prac podwodnych w zimie zostało postawione w PRO jako tematyka racjonalizatorska. Po różnych próbach brygada racjonalizatorska SMOK skonstruowała nadszyczą prostą stację nurkową, ogrzewaną parą. Urządzenie to składa się z następujących elementów:

- podwójnego „worka brezentowego” usztywnionego pierścieniem metalowym w górnej i dolnej swej części. Dno worka ponadto obciąża się balastem dla zachowania równowagi,
- elastycznych przewodów, doprowadzających parę i powietrze,
- tablicy rozdzielczej z zaworami do regulowania dopływu pary i powietrza.

Na rysunku pokazane są szczegóły tego urządzenia. Nurek wchodzi do worka, zawieszono go na bomie ładunkowym, otwiera zawór i wypełnia powietrzem pas uciskający (znajdujący się w górnej części urządzenia) i w ten sposób worek zostaje „uszczelniony” i ogrzana woda nie wypływa na zewnątrz. Następnie za pomocą zaworu, reguluje dopływ do wnętrza „worka” pary, która szybko ogrzewa wodę.

To proste urządzenie zostało już zastosowane w pracach podwodnych prowadzonych w okresie zimowym przez Polskie Ratownictwo Okrętowe w Gdyni.

Nie zapomniano również o ogrzaniu powietrza, którym nurek oddycha pod wodą. W okresie chłódów wilgotne powietrze tłoczone do helmu nurka, przechodząc przez gumowe przewody w chłodnej wodzie oziębia się tak dalece,



Rys. 1 — Ogrzewana stacja nurkowa
1 — dopływ pary, 2 — zawór parowy, 3 — elastyczny przewód parowy, 4 — wewnętrzne dno płocienne, 5 — elastyczna rurka odpływowa, 6 — dno metalowe, 7 — rurka metalowa rozpraszająca parę, 8 — kanały powietrzno-parowe, 9 — pas obciskający i uszczelniający nurka, 10 — obręcz usztywniająca, 11 — nity obszycia, 12 — ucho do zawieszania stacji, 13 — zawór powietrzny, 14 — dopływ powietrza, 15 — nity obszycia, 16 — denne kanały powietrzno-parowe, 17 — rurka metalowa rozpraszająca parę.

że niejednokrotnie dochodzi nie tylko do skroplenia się pary a nawet do zamrażania skroplin. Najczęściej występuje to w metalowych złączach węży powietrznych lub w zaworze wlotowym helmu nurkowego. Zamrożona woda wytwarza trudny do usunięcia korek lodowy, który tamuje dopływ powietrza wytwarzając bardzo groźną sytuację dla nurka.

Zagadnienie to rozwiązane zostało w ten sposób, iż powietrze tłoczone do helmu jest podgrzewane w specjalnie skonstruowanym do tego celu urządzeniu.

Nie rozwiązano do chwili obecnej sposobu podgrzewania części węży znajdującego się na styku wody z powietrzem.

Nurek, który wszedł do stacji ogrzewanej ma możliwość dowolnie podnieść temperaturę powietrza, którym oddycha, przez wypuszczenie części węży powietrznego do wnętrza worka, gdzie ulega ono podgrzewaniu.

Przez skonstruowanie ogrzewalnej stacji nurkowej rozwiązane zostało zagadnienie prowadzenia niektórych prac nurkowych w okresie chłódów.

Ogrzewanie nurków za pomocą pary może być stosowane na większych jednostkach posiadających maszyny parowe, z tego też względu metoda ta nie jest uniwersalna.

Na statkach o napędzie spalinowym i mniejszych jednostkach motorowych, obsługujących nurków, siłą rzeczy należy stosować inne sposoby ogrzewania.

W celu utrzymania odpowiedniej temperatury wewnątrz skafandra nurka w Polskim Ratownictwie Okrętowym stosuje się wewnętrzne ogrzewanie skafandra (pomysł inż. Glińskiego) za pomocą energii elektrycznej pobieranej z baterii akumulatorów o napięciu 24 V doprowadzonej kablem do specjalnie wykonanego grzejnika elektrycznego umocowanego wewnątrz skafandra na plecach nurka.

Przez regulację doprowadzanej energii elektrycznej do grzejnika, istnieje możliwość utrzymania pożądanej temperatury wewnątrz skafandra.

Urządzenie powyższe nie spełnia jednak w pełni swego zadania, gdyż źródło ogrzewania umieszczone jest w górnej części ubrania nurka, co nie rozwiązuje całości problemu, gdyż pozostają nieogrzone kończyny (nogi i ręce).

Nurkowie niechętnie korzystają z wszelkich dodatkowych obciążeń kłopotliwych swobodę ich ruchów, przeto urządzenie przedstawione wyżej w praktyce stosowane jest tylko tam, gdzie nie można innym sposobem utrzymać potrzebnej temperatury w skafandrze.

W. B.

Jeszcze kilka słów o „Prawie Morskim“ Dr M. Szuldenfreia

Podręcznik „Prawa Morskiego“ dr M. Szuldenfreia został już obszernie omówiony w ramach recenzji zamieszczonych na łamach styczniowego numeru „Techniki i Gospodarki Morskiej”. Recenzje te nie wyczerpują jednak tematu całkowicie, ponieważ omawiają podręcznik niemal wyłącznie z punktu widzenia prawno-ekonomicznego, nie poruszają natomiast problemów fachowo-morskich, niemniej istotnych dla praktyków żegluga morskiej.

Marynarze, niestety, są powszechnie znani z niedostatecznej na ogół znajomości prawa morskiego i to we wszystkich jego działach, co przynosi między innymi niepotrzebne i poważne straty naszej gospodarki narodowej. Ten szkodliwy stan rzeczy usprawiedliwiony był w dużym stopniu brakiem podręcznika, dostosowanego do praktycznych potrzeb codziennego życia statku zarówno na morzu jak i w porcie. Toteż ukazanie się na półkach księgarskich „Prawa Morskiego“ dr M. Szuldenfreia wywołało w sferach praktyków żegluga morskiej prawdziwe zainteresowanie i ożywiło nadzieje wyjaśnienia bardzo wielu problemów dotychczas starannie unikanych lub pokrywanych nieomówieniami.

W tym stanie rzeczy należało z uznaniem powitać stwierdzenie Autora, że „nauka prawa morskiego nabrała w Polsce Ludowej szczególnego znaczenia“ (str. 35), co dalej uzasadnione jest zmianami, jakie dokonały się w Polsce po drugiej wojnie światowej. „Zmiany te — mówi Autor na str. 36 — powodują, że rozwój nauki prawa morskiego staje się w Polsce pilną potrzebą społeczną, że nauka prawa morskiego ma służyć rosnącemu w szybkim tempie wymaganiom praktyki (podkreślenie moje — S. G.) żegluga morskiej i handlu zagranicznego i że powinna nadążać za tymi wymaganiami“.

W świetle tych zapowiedzi Autora zastanawiające wydają się opinie dotychczasowych recenzentów, które wykazały nie tylko szereg usterek i błędów — niekiedy zasadniczych — ale, jak wydaje się, zakwestionowały w pewnym stopniu wartość podręcznika jako pomocy praktycznej.

Recenzje te nie ujawniły wielu jeszcze błędów, które szczególnie ostro uderzają praktyka żegluga morskiej.

Przed wszystkim wymienić trzeba szereg niedokładności i błędów zawartych na str. 195—199 w rozdziale II, zatytułowanym „Zderzenie Statków“, § 1. „Prawa Drogi Morskiej“. Sądząc z przytoczonych tytułów, nie można mieć wątpliwości, że Autor zamierza mówić w tym paragrafie o międzynarodowych przepisach o zapobieganiu zderzeniom na morzu. Wynika to zresztą z przypisów 166 i 167, w których Autor powołuje:

Konwencję o bezpieczeństwie życia na morzu z r. 1929,
przepisy o zapobieganiu zderzeniom z r. 1906 (Seestrassenordnung), wreszcie

„Prawo Drogi Morskiej“ K. Zagrodzkiego.

Wszystkie te źródła nie są powołane właściwie. Konferencja o bezpieczeństwie życia na morzu z r. 1929 wypracowała nie tylko uchwały, ale i przepisy, co między innymi również i przepisami o zapobieganiu zderzeniom na morzu, lecz uchwalony przez nią tekst przepisów nigdy nie nabrał mocy prawnej i nigdy nie wszedł w życie. Toteż do dnia 31 grudnia 1953 r. obowiązywały przepisy z r. 1906. Konferencja o bezpieczeństwie życia na morzu w r. 1948, o której Autor wspomina w przypisku, jedynie zaakceptowała przedstawiony jej tekst nowych przepisów (inny niż uchwalony w r. 1929), lecz nie włączyła ich do konwencji. Ostatecznie przepisy nowe, oznaczone rokiem 1948, zostały przyjęte przez 40 państw morskich i na mocy osobnego porozumienia międzynarodowego, nie mającego nic wspólnego z Konwencją, zaczęły obowiązywać z dniem 1 stycznia 1954 r. Polska zgłosiła swoje przyłączenie do tych nowych przepisów najpóźniej w styczniu lub w lutym 1953 r., jeżeli zatem Autor uwzględniła materiał ustawodawczy według stanu z dn. 30 kwietnia 1953 r. (zob. str. 4), to powinien był powołać przynajmniej tekst tych przepisów, zwłaszcza

że data ich wejścia w życie była z góry ustalona na dzień 1.I.1954. Z tych samych względów niesłuszne jest powołanie „Prawa Drogi Morskiej“ K. Zagrodzkiego, albowiem książka ta omawia wyłącznie przepisy z r. 1906.

Jak z powyższego wynika, praktyk żegluga morskiej, który chciałby dowiedzieć się czegoś o faktycznie obowiązujących przepisach prawa drogi morskiej — nie znajdzie w podręczniku dr. M. Szuldenfreia ani jednej prawdziwej i aktualnej informacji, a te które znajdzie, mogą go tylko wprowadzić w błąd.

Nie na tym jednak koniec. Na str. 195 Autor mówi dosłownie:

„Prawidła drogi morskiej normują:

1. ruch statków,
2. używanie świateł pozycyjnych,
3. sygnalizację dźwiękową (akustyczną) i flagową,
4. sygnalizację ostrzegawczą i alarmową“.

W pewnym sensie z takim podziałem przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu można by się zgodzić (pomijając terminologię), bo istotnie przepisy te ustanawiają zasady wymijania się statków, noszenia świateł i znaków dziennych, nadawania kilkumetrowych sygnałów dźwiękowych i jednego flagowego (NC), wreszcie sygnały wzywania pomocy, które można by nazwać „sygnalizacją ostrzegawczą i alarmową“. Koncepcję taką obala jednak sam Autor na str. 197 i 198, okazując się bowiem, że pod „sygnalizacją flagową“ Autor rozumie całość sygnalizacji morskiej na podstawie międzynarodowego kodu sygnałowego, pod „sygnalizacją ostrzegawczą“ — latarnie morskie, boje, statki latarniowe i lądowe stacje sygnałowe i meteorologiczne, a pod „sygnalizacją alarmową“ — sygnały wzywania pomocy, wymienione zresztą niekompletnie i nieprawidłowo. W ten sposób Autor doprowadził do zupełnego pomieszczenia pojęć, które pogłębił jeszcze przez powołanie w tym właśnie miejscu „Prawa Drogi Morskiej“ K. Zagrodzkiego, który nie wykracza ani jednym słowem poza ramy przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu. Jaki związek ze zderzeniami statków mają latarnie morskie na lądzie, boje, stacje meteorologiczne i kod sygnałowy — zostanie tajemnicą Autora. Trzy działy wiedzy morskiej: prawo drogi, sygnalizację i część loży zostały tutaj pomieszane, a całość niefortunnie zatytułowana „Zderzenie Statków“. Trudno zrozumieć, jaką korzyść ma z tego osiągnąć praktyk żegluga morskiej.

Na str. 196 znajduje się taki passus:

„W zakresie ruchu statki morskie są obowiązane:

- a) przestrzegać ustalonych dróg wodnych, które prowadzą do morza i od morza,
- b) pływać po trasie żeglownym wytyczonym znakami ostrzegawczymi,
- c) stale trzymać się prawej strony w kierunku jazdy,
- d) w razie zbliżania się statków do siebie w prostej linii z kierunków przeciwnych przejść obok siebie w ten sposób, że statek żaglowy płynący pod wiatr powinien zejść z drogi statkowi żaglowemu płynącemu z wiatrem, a statki parowe powinny natychmiast zmienić kurs tak, aby przeszły obok siebie leżymi burtami,
- f) przestrzegać pierwszeństwa statków żaglowych, którym powinny ustępować z drogi statki z napędem mechanicznym, przy czym ustępujący z drogi statek o napędzie mechanicznym jest zarazem obowiązany zwolnić swoją szybkość albo wystrzelić działo, aby przeskoczyć obok siebie leżymi burtami,

Ustępy a) i b) są nie tylko niezrozumiałe, ale wręcz błędne. Po pierwsze przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu i tak zwane „prawo drogi morskiej“ nie ma z tym problemem nic wspólnego i nie wspomina o tym ani jednym słowem. Po drugie statki

na ogół nie są „obowiązane“ przestrzegać oznaczonych torów wodnych, bo to zależy zwykle od zanurzenia statku. Jedyne to rami, których może dotyczyć twierdzenie Autora, mogą być tory wytrawiane przez pola minowe, ale tego szczególnego przypadku nie można uogólniać.

Ustęp c) właściwie nie ma sensu, ponieważ nie mówi prawej strony czegoś mają się statki stale trzymać. Nie wiadomo, jak można na morzu „trzymać się prawej strony“. Domyślać się można, że Autorowi chodziło o statki o napędzie mechanicznym w wąskich przejściach (Prawidło 25), a więc o sytuację szczególną, skoro jednak obowiązek ten ciąży na statkach stale, nie pozostaje nic innego, jak prosić Autora o wyjaśnienie w jaki praktyczny sposób może „trzymać się prawej strony“ statek w porcie np. poprzez Atlantyk.

Ustęp d) w części dotyczącej statków żaglowych jest nie tylko zaprzeczeniem przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu i dobrej praktyki morskiej, ale jest w ogóle niemożliwy. Po pierwsze statki żaglowe nie mogą zbliżać się do siebie „w prostej linii z kierunków przeciwnych“ tak, aby jeden szedł z wiatrem, a drugi pod wiatr, albowiem zaprzecza to nie tylko prawom fizyki, ale i zdrowemu rozsądku. Po drugie, nawet gdyby było tak, jak chce Autor, to nie „statek żaglowy płynący pod wiatr powinien zejść z drogi statkowi żaglowemu płynącemu z wiatrem“, lecz odwrotnie! Mówi o tym najwyraźniej Prawidło 17 przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu, w pkt. a) i c).

Ustęp f) jest zdecydowanie nieścisły, ponieważ wynika z niego, że statek o napędzie mechanicznym ustępujący z drogi statku żaglowemu ma obowiązek zwolnić szybkość, zatrzymać maszyny albo „nawet cofnąć się wstecz“. Chodzi tu prawdopodobnie o Prawidło 23 przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu, które istotnie zawiera te nakazy, lecz nie ogranicza ich wcale do ustępowania z drogi tylko statkom żaglowym. Wreszcie wszystkie te nakazy uwarunkowane są potrzebą sytuacji, a nie tylko nakaz „cofnięcia się wstecz“ (n. b. — czy można „cofnąć się naprzód“). Stąd też sformułowanie Autora stanowi błędne i niebezpieczne zniekształcenie przepisu.

W dalszym ciągu na str. 196 Autor oświadcza:

„Według świateł pozycyjnych ustala się mianowicie:

- a) czy statek znajduje się w ruchu,
- b) czy statek holuje inny statek,
- c) czy statek utracił zdolność manewrowania“.

Nie wiadomo dlaczego Autor ograniczył to wyliczenie do trzech tylko grup statków, a pominał statki poławiające, holowane, pilotowe, kablówce, hydrograficzne lub zajęte robotami podwodnymi, wreszcie statki stojące na kotwicy lub na mieliznie, nie mówiąc już o wodnopłataczech na wodzie. W każdym razie tego rodzaju „uproszczenie“ problemu nie wydaje się słuszne.

Ostatni ustęp na str. 196 brzmi jak następujący:

„Statek znajdujący się w ruchu powinien posiadać:

- a) na dziobie lub przednim maszcie na wysokości 6 metrów nad kadłubem — jedno jasne światło białe, widoczne z odległości co najmniej 5 mil morskich,

(c. d. na 3 str. okładki)

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY

BUDOWNICTWA OKRĘTOWEGO I MORSKIEGO ORAZ EKONOMIKI TRANSPORTU MORSKIEGO
OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI MORSKIEGO INSTYTUTU TECHNICZNEGO
DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „TECHNIKA I GOSPODARKA MORSKA”

Rok V

Gdańsk – Maj 1954 r.

Nr 5

Gwiazdką obok porządkowych liczb artykułów oznaczone są publikacje, znajdujące się w bibliotece Morskiego Instytutu Technicznego; dwiema gwiazdkami — tłumaczenia publikacji, wykonane przez MIT.

BUDOWNICTWO OKRĘTOWE I PORTOWE

DZIAŁ ŻEGLUGI

Przemysł Okrętowy, Pomocniczy i Rozbudowa Stoczni

159* 061.3:629.12, 1953” IM
Kammer der Technik Berlin: **Sesja budownictwa okrętowego w 1953 r.** „Schiffbautechnische Tagung 1953” Schiffbautechnik, Berlin, mies., Nr 10, paźdz. 53, s. 291, A 4, 0,5 str.

Przebieg sesji odbytej od 25 — 28.X. w Berlinie. Program. Referat o tworzywach sztucznych w budownictwie okrętowym, o powierzchniowej ochronie antykorozyjnej, o preparowaniu wody zasilającej i inne.

160* 669.7.0:629.12(43) IM
Bauermeister H.: **Dzisiejszy stan wprowadzenia metali lekkich do niemieckiego budownictwa okrętowego.** „Der heutige Stand der Einführung des Leichtmetalls im deutschen Schiffbau”. Hansa, Hamburg, tyg., t. 90, Nr 29/30, lipc. 53, s. 1234, A 4, 1,5 str.

Wnikliwa analiza dotychczasowego stosowania alu w budowie okrętów przez niemieckie stocznie morskie i śródlądowe. Organizacja odnośnie używania aluminium. Zbieranie danych i ustalanie norm warsztatowych celem łatwiejszego i szerszego stosowania w budownictwie okrętowym.

161* 629.128.006.(73) IM
Godne uwagi usytuowanie stoczni. „Ein bemerkenswerter Werft-Grundriss”. Schiff u. Hafen, Hamburg, mies., t. 5, Nr 1, stycz. 53, s. 40, A 4, 1 str., 2 fot., 1 rys.

Opis nowowybudowanej stoczni nad brzegiem rzeki. Umiejscowienie i nowoczesne zabudowanie terenów stoczni, maksymalne wykorzystanie terenów celem uzyskania jak największej długości nabrzeży.

Typy i Eksploatacja Techniczna Okrętów

162* 629.123.4-81 IM
Towarowiec o podłużnych wręgach. „Longitudinally framed cargo vessel”, Shipp. a Shipp. Rec., London, tyg., t. 81, Nr 12, marz. 53, s. 371, A 4, 3 str., 1 fot., 7 rys., 1 tab.

Jednośrubowy parowiec „Ramsay” o pojemn. 6273 BRT posiada 5 ładowni o poj. 16000 m³ wzgl. 14700 m³. 3 ładownie umieszczone są przed maszynownią, a dwie w tyle. Napęd maszyną parową potrójnego rozprężenia z turbiną Bauer-Wach na parę odłotową, która rozwija moc 920 KM przy $n = 3500 \text{ min}^{-1}$. Moc całkowita maszyn wynosi $N = 3000 \text{ KM}$ przy $n = 85 \text{ min}^{-1}$ wału śrubowego. Parę dostarczą 3-czteropłomienicowe kotły o ciśn. 15,5 atn. 2 zespoły prądotwórcze o mocy $N = 47 \text{ KM}$ przy $n = 550 \text{ min}^{-1}$ z napędem parowym.

163* 629.124.9-81 IM
„D'Iberville” dla służby w arktyce. „The „d'Iberville” for arctic service”. Shipp. a Shipp. Rec., London, tyg., t. 82, Nr 4, lip. 53, s. 115, A 4, 3,25 str., 7 fot., 1 tab.

Najnowszy lodolamacz kanadyjski posiada niezwykle silny napęd składający się z 2 maszyn parowych, 6-cyl., typu Skinner-Uniflow o mocy 10800 KM i przy $n = 145 \text{ min}^{-1}$. Parę o ciśn. 16 atn $\times 258^\circ$ dostarczą 8 kotłów cylindrycznych trzypięniowych opalanych olejem. Dla obsługi odleglejszych przestrzeni skutych lodem służą 2 autożwira, które umieszczone są w hangarze za nadbudówką, za którym umieszczono pokład do ładowania.

164* 629.123.4-84.006 IM
Okręt kabotażowy C.G.T. z nowym silnikiem Mirrlees. „C.G.T. coaster with new Mirrlees engine”, Mar. Engineer Nav. Arch., London, mies., t. 76, Nr 919, sierp. 53, s. 326, A 4, 1 fot., 2 str., 1 rys., 1 tab.

Motorowiec żegluga przybrzeżnej „Commandant Milliasseau” ma jedną ładownię o długości 35,05 m z międzypokładem, którą można obsłużyć przez 2 luki. Maszt znajduje się między lukami. Wszystkie pomieszczenia połączone są ze stacją klimatyzacyjną.

Napęd silnikiem diesla, typu Mirrlees, 8-cylindr. o mocy $N = 1450 \text{ KM}$ przy $n = 375 \text{ min}^{-1}$. Szybkość marszową $N 11 \text{ milim/h}$ uzyskano przy mocy $N = 1143 \text{ KM}$ przy $n = 330 \text{ min}^{-1}$.

165* 621.124.72-84 IM
Trawler motorowy „Nordelite”. Motor trawler „Nordelite”. Shipp. a Shipp. Rec., London, tyg., t. 82, Nr 5, lip. 53, s. 147, A 4, 2 str., 1 fot., 8 rys., 1 tab. Trawler motorowy dla Nowej Fundlandii o długości 31,39 m i szerokość 7,01 m.

Napęd silnikiem diesla 6 cylindrowym typu Crossley o mocy $N = 450 \text{ KM}$ przy $n = 310 \text{ min}^{-1}$. Przy próbie w morzu uzyskano szybkość $v = 10,25 \text{ milim/h}$. Stepka jest pochylona w stosunku do konstrukcyjnej linii wodnej pod kątem około 6° .

166* 629.123.4-84 IM
„Camelia” o podniesionym pokładzie szancowym. „The raised quarter-decker „Camelia”. Shipp. a Shipp. Rec., London, tyg., t. 81, Nr 13, marz. 53, s. 407, A 4, 2,5 str., 3 fot., 3 rys.

Motorowiec frachtowy o konstrukcji podobnej do o/m „Hudson Deep”, przeznaczony do transportu towarów sypkich. Maszynownia znajduje się na rufie. Napęd silnikiem 4-cyl. typu Doxford 560/2160. Szybkość podróży motorowca wynosi $v = 12 \text{ milim/h}$.

167* 621.431.74:629.125.2:621.56/59 IM
Engelbrecht H.: **Zagadnienie chłodzenia silników lodziowych.** „Kuehlprobleme des Bootsmotors”. Schiffbautechnik, Berlin, mies., Nr 10, paźdz. 53, s. 308, A 4, 2,25 str., 1 wykr.

Systemy chłodzenia silników. Właściwa temperatura chłodzenia. Równomierne przegrzanie bloku silnika. Stała temperatura przy różnych stanach obciążenia silnika. Wielkość chłodzącej pompy. Łuzy tłoka w zależności od temperatury. Postęp w rozwoju silników.

168* 629.12.066:621.316.004 IM
Hall W. A.: **Jak konserwować urządzenia rozdzielcze.** „How to maintain switchgear”. Marine Engineering, New York, mies., t. 58, Nr 10, paźdz. 53, s. 70, A 4, 5,5 str., 10 fot.

Czwarty artykuł z serii poświęconych konserwacji urządzeń okrętowych. Rola konserwacji urządzeń okrętowych. Rola konserwacji dla bezawaryjnego działania urządzeń rozdzielczych. Ogólne warunki konserwacji — czyszczenia i okresowy przegląd. Opis miejsc wymagających szczególnej uwagi. Zestawienie czynności konserwacyjnych co 12 miesięcy i co 6 miesięcy.

Budowa Okrętów, Maszyn i Wyposażenia.

169* 621.825.002:629.12-843 IM
Polemman G.: **Sprzęgła amortyzujące drgania skrętne dla pośredniego napędu okrętów za pomocą szybkoobrotowych silników Diesla.** „DrehSchwungsdaempfung und schaltbare Kupplungen beim indirektem Schiffsantrieb mit schnellaufenden Dieselmotoren”. Schiffbautechnik, Berlin, mies., Nr 10, paźdz. 53, s. 296, A 4, 4 str., 6 rys., 11 poz. bibl.

Wy- i włączalne sprzęgło typu „Fawick-Airflex” o połączeniu gumowym dwóch koncentrycznych pierścieni. Nowy typ sprzęgła wystawiony w r. b. na Targach w Hannoverze tzw. „Hydroflex” dla przenoszenia mocy do 1000 KMe i połączeniu z przekładnią obrotów o małych gabarytach. Sprzęgło elektromagnetyczne poślizgowe i jego działanie. Sprzęgło dla małych mocy typu magnetycznego (proszek magnetyczny). Zalety tego rodzaju sprzęgła. Turbina gazowa i jej stosowanie w budownictwie okrętowym w zależności od rozwoju sprzęgła.

170* 621.931.74.002.2 IM
Silnik o przeciwbieżnych tłokach z wysokim doładowaniem. „A highly supercharged opposed-piston engine”. Mot. Shipp., London, mies., t. 34, Nr 400, lip. 53, s. 138, A 4, 2 str., 3 fot., 1 rys., 1 wykr.

Firma Goetawerken zbudowała ostatnio silnik diesla 10-cylindr. o przeciwbieżnych tłokach z dużym doładowaniem za pomocą dmuchawy turbinowej. Konstrukcja silnika pozwala na wymianę każdego cylindra osobno. Chłodzenie cylindrów przy pomocy wody świeżej, zaś tłoki aluminiowe pozostają niechłodzone. Silnik przy pomocy pełnej $N = 3000$, przy $n = 975 \text{ min}^{-1}$ ma ciężar jednostkowy równy $= 2,57 \text{ kg/KM}$, moc normalna silnika $N = 2500 \text{ KM}$ przy $n = 920 \text{ min}^{-1}$.

171* 629.12.011.8.002.2:669.70 IM

Auerswald H. G., Szymański A.: **Belki przesuwane z metalu lekkich**. „Schiebebalken aus Leichtmetall”, Schiff u. Hafen, Hamburg, mies., t. 5, Nr 9, wrześ. 53, s. 447 A 4, 2 str., 5 fot., 4 rys.

Dla dwóch siostrzanych okrętów o nośności 1900 tów zastoso-
wano w miejsce stalowych belek do pokryć luków pokła-
du głównego i międzypokładu, belki z lekkiego metalu. Długość
belek pokładu głównego wynosi ok. 6250 mm, zaś tych z międ-
zypokładu ok. 6800 mm. Ciężar metalowych belek zmniejszył
się o około 38% i wynosił 150 kg wzgl. 200 kg i umożliwia ręcz-
ne manipulacje.

172* 621.3.025.002.2:629.12.066 IM

Lesur M.: **Rozwój prądu zmiennego dla pokładowych urządzeń pomocniczych a w szczególności dla wind ładunkowych**. „Developpement du courant alternatif sur les auxiliaires de pont e ten particulier sur „les trenils de levages”, Journal de la Marine Marchande, Paris, tyg., t. 14, Nr spec., 1952, s. 201, A 4, 3,5 str., 3 fot., 1 wykr.

Porównanie właściwości silników elektrycznych prądu sta-
łego i zmiennego w zastosowaniu do okrętownictwa. Dotych-
czasowe rozwiązania we francuskiej maryn. handl. napędu urzą-
dzeń pokładowych prądem zmiennym. W oparciu o dotychcza-
sowe doświadczenia wnioski na przyszłość. Analiza ekonomicz-
ności różnych rozwiązań.

173* 629.125.5-871 IM

Wbudowanie i używanie ręcznych urządzeń dla napędu łodzi ratunkowych. „Inbouw Engebruik van Handvoor-
stuwings-Apparaten in Reddingboten”. Schip en Werf,
Rotterdam, 2 tyg., Nr 24, list. 53, s. 565, A 4, 1 szkic.

Opisany system porównać można do drezynowego. Autor
daje porównanie wyników czterech fabryk. Poza opisem urzą-
dzenia autor podaje osiem zasadniczych warunków, którym
odpowiadać winno to urządzenie napędowe łodzi ratunkowych
przy prawidłowym działaniu.

ROŻNE

174* 621.791.731 IM

Zeyer K. dr: **Nowe rozwiązania w dziedzinie elektrod spawalniczych**. „Neue Entwicklungen auf dem Gebiete der Schweisselektroden”, Hansa, Hamburg, tyg., t. 90, Nr 23/25, czerw. 53, s. 990, A 4, str., 9 fot., 2 rys., 7 wykr., 8 tab., 13 poz. bibl.

Rozwój techniki spawania w zależności od rozwoju sprzętu
spawalniczego. Analogia pomiędzy wytapianiem stali w piecach
hutniczych i w łuku elektrycznym. Zmniejszenie zakresu sto-
sowania elektrod gołych i z cienką otoczką. Typ otoczki — za-
sadniczym czynnikiem kwalifikowania elektrod. Międzynarodo-
wa klasyfikacja elektrod. Ocena spoin. Próba Schnedta. Głów-
ne rodzaje otulin elektrodowych. Elektrody dla spawania sty-
kowego.

175* 629.122 IM

Schellenberger K.: **Nowe przepisy G. L. dla statków śródlądowych**. „Die neuen Binnenschiffsvorschriften des Germanischen Lloyd”. Schiff u. Hafen, Hamburg, mies., t. 5, Nr 6, czerw. 53, s. 275, A 4, 4 str.

Omówienie nowych ważnych od 1.1.53 r. przepisów. Wpro-
wadzenie konstrukcji spawanych kadłubów, przejrzysty układ.
Podział na statki towarowe, zbiornikowce i wyposażenie. Szczegółowy opis poszczególnych rozdziałów i grup, jak również
uzasadnienie wydanych przepisów.

176* 639.2.081:629.124.72 IM

Litzow: **Uwagi na temat nowych metod połowowych oraz specjalnej łodzi do trałowania sieci**. „Gedanken ueber neuartiges Fischfangverfahren und Spezialboot zum Netzschleppen”, Schiffbautechnik, Berlin, mies., Nr 10, paźdz. 53, s. 385, A 4, 1,5 str., 3 fot., 1 poz. bibl.

Artykuł dyskusyjny do referatu inż. F. Johna z Nr 5/53 w
Schiffbautechnik. Ujemne strony stosowania specjalnych mo-
torówek do trałowania sieci bez desek z uwagi na złą pogodę.
Wady stosowania pompy dla transportu ryb z sieci do ładowni.
Wysiłki w kierunku usprawnienia metod połowowych w róż-
nych krajach.

177* 639.24.004:629.124.72 IM

Wolfgang Joachim: **Uwagi o połowach wielorybów daw-
niej i dzisiaj**. „Betrachtung zum Walfang einst und jetzt”, Schiffbautechnik, Berlin, mies., Nr 10, paźdz. 53, s. 309, A 4, 3,5 str., 5 rys.

Opis połowów wieloryba i urządzeń łowczych. Historia po-
łowów tego typu. Baza surowcowa, urządzenia przetwórcze.
Uzyskiwanie tranu. Pomieszczenia mieszkalne dla załogi na stat-
kach wielorybnych. Opis norweskiego statku wielorybniczego
„Eneru”. Wyniki konferencji 17 państw w sprawie połowów
wielorybnych z czerwca br.

DZIAŁ PORTÓW

Hydro-, Meteor-, Geologia Morza i Mechanika Gruntów

178* 532.584.001 IM

Malinin S. I.: **Metodyka analizy mechanicznej wody**. „O metodice wodnowo mechaniczeskowo analiza”. Tru-
dy Inst. Okean. Akad. Nauk SSSR, Moskwa, roczn., t. 5,
1951, s. 108, B 5, 5,5 str., 3 poz. bibl.

Omówienie metody badania zawiesiny w wodzie. Metody
Sabana i GOINU. Podane zalety tych metod w porównaniu
z innymi. Wyprowadzenie wniosków.

179* 626.131 IM

Dundukow M. D.: **Doświadczenia osiągnięte przy budowie ziemnych konstrukcji hydrotechnicznych**. „Opyt postroj-
ki ziemlanych gidrotechniczeskich sooruzenij”. Mecha-
niz. Stroit., Moskwa, mies., t. 10, Nr 1, styc. 1953, s. 22,
A 4, 6 str., 5 fot.

Opis prac ziemnych przy budowie kanału Wołga—Don. Po-
dane są zastosowane urządzenia oraz metody dostarczania i ubi-
jania gruntu przy zastosowaniu sposobu nasypowego oraz me-
tody hydromechanizacji.

180* 532.57 IM

Dumas H.: **Chemiczna metoda pomiaru prądu wody**. „La
méthode chimique pour la mesure du débit des cours
d'eau”. Houille blanche, Grenoble, dwumies., t. 7, Nr5,
paźdz-list. 1952, s. 690, A 4, 9 str., 7 rys., 17 poz. bibl.

Zasada metody pomiaru chemicznego szybkości prądu wody,
znaczenie dla pomiarów czynników warunkujących charakter
mieszanki. Szczegółowa analiza rozprzestrzeniania się obłoku
(słonego lub zabarwionego) w prądzie wodnym: 1) przy wtrys-
ku jednorazowym; 2) przy przedłużającym się wtrysku. Bada-
nie precyzji metody. Przyczyny błędów przypadkowych.

181* 622.24.085:626.02 IM

Wiercenia naftowe na morzu. „Marine drilling for oil”.
Dock a. Harb. Auth., London, mies., t. 34, Nr 395, wrześ.
53, s. 136, A 4, 1 str., 1 fot., 1 poz. bibl.

Opis próbnego urządzenia do wiercen podwodnych w celu
poszukiwania ropy, wykonanego u brzegów Malajów Brytyj-
skich. Kilka szczegółów o budowie sztucznej wyspy na stała-
wych filarach, połączonych platformą nadwodną o wymiarach
33 × 16 m.

182 627.223.6 IM

Defant A.: **O falach wewnętrznych (granicznych) z spec-
jalnym uwzględnieniem fal o charakterze połowowym**. „Über interne Wellen besonders solche mit Gezeitencha-
rakter”. D. Hydrogr. Zeitschr., Hamburg, dwumies., t. 5,
Nr 5/6, 1952, s. 231, B 5, 13,5 str., 1 rys., 3 wykr., 1 tab.,
1 poz. bibl.

Opis zjawiska fal wewnętrznych (granicznych) oraz ich zwią-
ku z wahaniami bezwładności ośrodka. Analiza merytoryczna
częstotliwości własnej fal wewnętrznych oraz obliczenie szcze-
gólnych elementów tych fal. Artykuł stanowi przyczynek do
głębszego zrozumienia fal wewnętrznych.

Morskie Budownictwo Hydrotechniczne i Drogi Wodne

183* 627.344.3:725.34 IM

Przystań dla promu samochodowego w Dover. „Dover
car ferry terminal”. Dock. a. Harb. Auth., London, mies.,
t. 34, Nr 392, czerw. 53, s. 35, A 4, 4 str., 5 fot., 1 rys.

Wzrost ruchu samochodów osobowych pomiędzy wyspą bry-
tyjską a kontynentem. Roczne przeładunki samochodów oso-
bnych. Opis basenu dla promu samochodowego w Dover do-
jazdów lądowych i pomostów wiszących, ramp i tp. urządzeń. Opis
hali celnej, budynku pasażerskiego, parku samochodowego
i dróg dojazdowych, stacji benzynowych. Urządzenia odbojowe
i cumownicze.

184* 629.128.6/7 IM

Ridehalgh H.: **Odbudowa suchego doku Nr 1 w Green-
well oraz roboty wyposażeniowe w Sunderland**. „The
reconstruction of Greenwell's No 1 dock and ancillary
works at Sunderland”. Proc. Inst. of Civ. Engrs, London,
mies., t. 2, Nr 2, cz. II, czerw. 53, s. 321, A 5, 50 str., 6
fot., 10 rys.

Opis konstrukcji i wykonania budowy suchego doku w Sun-
derland. Trudności budowy grodzy, wykorzystanie wspólnej
pompy sąsiedniego doku Nr 2 przy nieznacznej jej rozbud-
owie. Nowy typ konstrukcji uszczelnienia przy wrotach doku.
Wykonanego całkowicie ze stali z uszczelką gumową. Omówie-
nie rozbudowy sąsiednich urządzeń równocześnie z ich eksploa-
tacją.

185* 626.134 IM

Fenin N. K.: **Sztuczna kolmatacja kanałów przy wyko-
nywaniu sposobem hydromechanizacji**. „Iskusstwennaja
kolmatacja kanalów pri wypołnieniji ich sposobem gidro-

mechanizacji". Gidrotechn. i Mel., Moskwa, mies., t. 5, Nr 6, czerw. 53, s. 36, B 5, 13 str., 4 rys., 8 wykr., 2 tab.

Wniosek autora odnośnie sztucznej kolmatacji kanałów za pomocą hydromechanizacji. Podany schemat organizacji robót, sposoby obliczania grubości warstwy nieprzepuszczalnej oraz badania laboratoryjne wykonane dla sprawdzenia wyników obliczeń. Wnioski. Artykuł przedstawia wartość jako przyczynkę do nowej metody uszczelniania kanałów przebiegających w gruntach nieprzepuszczalnych.

Budownictwo Lądowe i Komunikacja w Portach

186* 627.75 IM

Przegląd portów Stanów Zjednoczonych. Głębokość czynnikiem limitującym. „Survey of U.S. Harbours. Depth of water limiting factor”. Dock a. Harb. Auth., London, mies., t. 34, Nr 391, czerw. 52, s. 63, A 4, 0,5 str., 1 poz. bibl.

Omówienie raportu sporządzonego dla rządu St. Zjedn. Am. Półn. w sprawie konieczności powiększenia głębokości portów i kanałów dojazdowych do 40 stóp ang. ponad 12 m ze względu na wzrost ilości nowobudowanych statków o dużym zanurzeniu do 11,5 m. Sprawa ma być rozważana na Międzynarodowym Kongresie Żeglugi w Brukseli.

Pogłębianie Portów, Roboty Podwodne i Ratownictwo Morskie

187* 621.879 IM

Pocelskij N. P.: Otwierany kadłub pompy gruntowej z wymiennymi pancierzami. „Razjemnyj korpus ziemlesosa z zaszczytnymi wkładyszami”. Mechaniz. Stroit., Moskwa, mies., t. 10, Nr 9, wrześ. 53 s. 21 A 4, 2 str., 2 fot., 1 rys., 3 tab.

Omówienie zużywania się kadłubów pomp gruntowych stosowanych w hydromechanizacji robót ziemnych przez trest Transgidromechanizacja. Porównanie żywotności kadłubów stalowych, żeliwnych i nadspawanych utwardzonymi elektrodami T-599. Opis wyników doświadczeń stosowania pancierzy wymiennych w pompach 12 NZ. Podane oszczędności w robociznie, elektrodach, energii elektrycznej i staliwie. Przewidywane dalsze osiągnięcia przez zastosowanie pancierzy ze stali manganowej.

188* 629.129:627.957 IM

Pomellec Le J.: Prace ratownicze w Indochinach. „Les operations de renfoulement en Indochine”. Travaux, Paris, mies., t. 37, Nr 221, 223, 225, marz., maj, lip., 53, s. 205, 291, 367, A 4, 20,5 str., 17 fot., 24 rys., 2 wykr., 3 tab.

Opis prac ratowniczych wykonanych w Indochinach w latach powojennych dla oczyszczenia z przeszkód szlaków żeglowych, ujść rzecznych i portów. Przegląd wszystkich stosowanych metod ratownictwa, opis taboru i sprzętu oraz analiza ich zalet i wad. Wyprowadzenie wniosków. Całość bogato ilustrowana zdjęciami fotograficznymi, rysunkami i schematami ratownictwa oraz wykresami stateczności wraków. Artykuł przedstawia wartość jako syntezę nowoczesnych środków i metod ratownictwa morskiego.

189* 626.14:532.584:532.57 IM

Griszkan S. A.: Zdolność transportowa kanałów. „O transportirujuszczej sposobnosti kanałow”. Gidrot. i Mel., Moskwa, mies., t. 5, Nr 6, czerw. 53, s. 49 B 5, 6 str., 4 tab., 2 poz. bibl.

Omówienie standardu państwowego nr 3908—47 dot. zdolności transportowej i szybkości niezamulających wody w kanałach. Wykazane duże różnice otrzymane przy obliczaniu średniej wielkości hydraulicznej dla poszczególnych frakcji na podstawie wartości granicznych tych frakcji, przy zastosowaniu wzorów obowiązujących w standardzie a wzorami kilku znanych autorów oraz warunkami technicznymi obowiązującymi w energetyce. Wniosek o ujednolicenie sposobu obliczania i przeprowadzenia badań przez instytucje podległe Akademii Nauk ZSRR. Artykuł przedstawia znaczenie jako przyczynkę do normalizacji sposobu obliczania średniej wartości szybkości opadania cząstek w wodzie.

190* 627.74:621.879.24:658.516 IM

Piesoczinskij W. N.: Normy wykonania robót ziemnych wykonywanych środkami hydromechanizacji. „O proizwodstwiennykh normach na ziemlanyje raboty, wypołniaemyje sriedstwami gidromechanizacji”. Mechaniz., Stroit., Moskwa, mies., t. 10, Nr 10, paźdz. 53, s. 6, A 4, 3,5 str.

Omówienie szeregu norm wykonania robót ziemnych za pomocą środków mechanizacji jak pogłębiarki ssąco-refulujące, wielokubowe oraz hydromonitory. Wskazanie na ich braki, podanie przykładów i podkreślenie sprzeczności. Wielkie znaczenie klasyfikacji gruntów pod względem urabialności z uwzględnieniem kryteriów określających cechy gruntów. Wnioski.

191* 621.68:627.423 IM

Worobiew P. F.: Strumieniowa pompa gruntowa. „Gidroziemlesos”. Recz. Transp., Moskwa, dwumies., t. 13, Nr 1, stycz.-luty 53, s. 44, A 4, 1 str., 2 rys., 1 tab.

Opis nowego urządzenia do zasysania gruntu pod wodą. Wyniki badań prototypu przy zasysaniu czystej wody, i mieszaniny gruntu. Zalety w porównaniu ze zwykłą pompą gruntową: mały ciężar, prosta budowa, łatwość umieszczenia i eksploatacji.

192* 621.879:621-83/-84 IM

Pulmanow N. W.: Diesel elektryczne przeniesienie mocy przy maszynach budowlanych. „Diezel elektriceskije transmisji dla stroitielnykh maszin”. Mechaniz. Stroit., Moskwa, mies., t. 10, Nr 9, wrześ. 53, s. 13, A 4, 4 str., 1 wykr., 1 tab.

Omówienie wad i zalet diesel elektrycznego przeniesienia mocy przy maszynach budowlanych. Porównanie przeniesienia mocy mechanicznie, hydraulicznie i elektrycznie. Przykład kopaczki pod względem bilansu mocy i doboru silnika spalinowego. Niektóre uwagi są słusznie w odniesieniu do napędu pogłębiarek i dlatego mają wartość przyczynkową w tym zakresie.

193* 532.584 IM

Frankl F. I.: Przyczynek do teorii ruchu zawiesziny. „K teorii dwiżenja wzwiesennykh nanosow”. Dokl. Akad. Nauk SSSR, Moskwa, mies., t. 92, Nr 2, 1953, s. 247, B 5, 4 str., 2 poz. bibl.

Stwierdzenie, że zagadnienie teorii ruchu zawiesziny w wodzie nie jest jeszcze ostatecznie opracowane. Wyprowadzenie systemu podstawowych równań ruchu cieczy z zawartością zawiesziny przy posługiwaniu się wyłącznie podstawowymi prawami ruchu ciągłego ośrodka bez jakichkolwiek założeń. System równań składa się z dwóch równań ciążliwości oraz sześciu równań dynamiki, jest on jednak niedostateczny i wymaga uzupełnienia pewnymi założeniami. Artykuł przedstawia wartość jako przyczynkę do racjonalnej teorii ruchu zawiesziny w wodzie.

194* 621.879.22 IM

Belinskij W. P.: Pompa gruntowa C-281 na podwoziu gąsienicowym. „Samopriredwigajuszczasja ziemlesosnaja ustanowka C-281”. Mechaniz. Stroit., Moskwa, mies., t. 10, Nr 6, czerw. 53, s. 3, A 4, 3,5 str., 1 fot., 4 rys.

Opis konstrukcji pompy gruntowej na podwoziu gąsienicowym, przeznaczonej do hydromechanizacji robót ziemnych na lądzie. Typ C — 281, fabrykacji „Roboczij Metalist” w Kostromie, konstruktor inż. A. Razgulajew. Pompa gruntowa o wydajności 1600 m³/g. Fabryka wypuszcza jednocześnie: osadnik kamieni typu C — 281 — 2 i zagęszczacz mieszaniny C — 281 — 3. Pompa gruntowa typu 12—R—7, moc silnika elektrycznego 480 kW. Artykuł przedstawia wartość przyczynkową ze względu na nowość urządzeń.

Urządzenia Przeładunkowe i Eksploatacja Portów

195* 621.873.6:627.352 IM

Sirotkij W. F.: Zastosowanie metody profesora Żukowskiego do obliczeń mechanizmu wysięgów dźwigów obrotowych. „Primienienie metod prof. N.E. Żukowskogo k rasczotu miechanizma strielowowo ustrojstwa poworotnowo krana”. Trudy Leningradsk. Instit. Inżyn. Wodn. Transporta, Moskwa, roczn., t. 16, 1953, s. 126, B 5, 12,5 str., 10 rys., 5 poz. bibl.

Rozpatrzenie trudności obliczania kinematyki schematu dźwigów wypadkowych. Zastosowanie metody prof. N. E. Żukowskiego tzw. „dźwigni Żukowskiego”, dla rozwiązywania swych zadań. Schemat dźwigni Żukowskiego równanie ciężaru własnego wysięgu, określenie sił i naprężeń, zmiana wypadu, moc mechanizmu. Wnioski.

196* 656.615.073.23:061.238 IM

Neumann dr. Z prac Międzynarodowego Stowarzyszenia Koordynacji Przeładunku Towarów. „Aus der Arbeit der International Cargo Handling Coordination Association”. Hansa, Hamburg, tyg., t. 90, Nr 46/48, list. 53, s. 1989, A 4, 1 str.,

Charakterystyka ostatnich prac ICHCA: badania nad przeładunkiem drewna, zastosowaniem palet i pojemników w transporcie morskim, przeładunkiem środków transportu lądowego (samochody, wagony), wyładunkiem cukru luzem, koordynacja pracy lądowych i okrętowych urządzeń przeładunkowych.

Wypozażenie Portów i Urządzenia Specjalne.

197* 627.82:624.131.212 IM

Smorkałow A. F.: Jednostronne refulowanie zapór ziemnych z materiału piaszczysto-żwirowatego. „Odnostoronnoj namyw grawielisto-pieszczanykh plotin”. Gidrotechn. Stroit., Moskwa, mies., t. 22, Nr 9, wrześ. 53, s. 13, A 4, 2,5 str., 3 fot., 1 rys., 1 tab.

Opis próbnego odcinka zarefulowanej zapory ziemnej z materiału piaszczysto-żwirowatego wykonany metodą jednostronnego refulowania. Zastosowanie zamiast obwałowań — płotków plecionych z wikliny, użytych jako ekrany filtracyjne. Artykuł przedstawia wartość jako przyczynkę do metod refulowania budowli ziemnych o znacznej wysokości jak zapory ziemne, nasypy drogowe, kolejowe itp.

- 198* 532.542:627.5 IM
Durand R.: **Przepływ mieszanin w rurociągach pionowych. Wpływ gęstości materiału na charakterystyki przepływu mieszaniny w rurociągu poziomym.** „Ecoulements de mixtures en conduites verticales. Influence de la densité des matériaux sur les caractéristiques de refoulement en conduite horizontale”. Houille blanche, Grenoble, dwumies., t. 8, Nr A, marz.-kw. 53, s. 124, A 4, 6 str., 1 rys., 7 wykr., 5 poz. bibl.-Kom.
Komunikat na sesję naukową 26.11.52 stow. Hydrotechn. Francji. Omówienie przepływu i jego badania w rurociągu pionowym mieszaniny wody z piaskiem o różnorodnym uziarnieniu. Aparatura, straty ciśnienia, mieszaniny jednorodne i niejednorodne, rozkład szybkości i koncentracji mieszaniny. Wpływ gęstości materiałów, wpływ szorstkości na wartość strat ciśnienia mieszaniny niejednorodnej w rurociągu poziomym przy reżymach przepływu osadu dennego. Wpływ właściw. elastyczn. rurociągu.
- 199* 626.13:532.582.7 IM
Durand R., G. Cohen de Lara: **Szybkość opadania ziarenek piasku w cieczy w środowisku nieograniczonym.** „Vitesse de chute des grains de sable dans les fluides en milieu infini”. Houille blanche, Grenoble, dwumies., t. 8, Nr 2, maj 53, s. 254, A 4, 4 str., 2 fot., 1 rys., 4wykr.
Dopuszczalne sprawdzenie wpływu największego przekroju ziarna na graniczną szybkość opadania cząstki frakcji stałej w wodzie w przypadku gdy największy przekrój jest normalny do kierunku ruchu. Określenie współczynnika kształtu odniesionego do kuli o jednakowej gęstości i jednakowym ciężarze co i ziarnko. Uwagi odnośnie współczynnika oporu dla różnych kul zastępczych. Artykuł ma znaczenie dla badań szybkości opadania fazy stałej w hydromechanizacji robót ziemnych.
- 200* 622.272:532.584 IM
Golcow I. S.: **Wydobywanie pozabilansowych i nieopłacalnych zapasów węgla sposobem hydromechanizacji.** „Dobywać zabalansowyje i niekondicjonnyje zapasy uglej gidromechaniceskim sposobom”. Ugol, Moskwa, mies., t. 28, Nr 6(327), czerw. 53, s. 42, A 4, 0,5 str.
Omówienie hydromechanizacji wydobywania pokładów węgla, którego eksploatacja jest nieopłacalna. Podkreślenie dodatkowego wzbogacenia węgla przez usunięcie gliny i ilów. Artykuł jest przyczynkiem do zagadnienia transportu hydraulicznego materiałów syplikich.
- 201* 627.82:624.131.1/2 IM
Głaz A. A.: **Zagadnienie przyspieszenia tempa refulowania zapór ziemnych i tam wysokiej jakości.** „K woprosu ob uskoreniji tiempow namywa vysokokaczeestwiennych ziemlanych plotin i damb”. Gidrotechn. Stroit., Moskwa, mies., t. 22, Nr 9, wrześ. 53, s. 15, A 4, 2 str., 1 rys., 1 wykr., 1 poz. bibl.
Warunki tworzenia się jadra zapory ziemnej z materiału pylasto-łłowego, którego zagęszczenie postępuje zbyt wolno i tym limituje tempo refulowania zapory. Opis doświadczeń nad współczynnikiem filtracji jader złożonych z materiału grubszego z dodatkiem materiału drobnego, oraz z zastosowaniem wiracji dla uzyskania jednorodnego rozdziału frakcji grubszej i drobniejszej.

EKONOMIKA TRANSPORTU MORSKIEGO EKONOMIKA ŻEGLUGI

- 202* 656.612.01:658.51 IM
Udoskonalic dyspozytorskie kierownictwo flotą. „Sowierszenstwowat' dispietczerskoje rukowodstwo flotom”. Morsk. Rieczn. Flot, Moskwa, mies., t. 15, Nr 5, wrześ. 53, s. 1, A 4, 4 str.
Ogólne wytyczne dotyczące ulepszenia dyspozytorskiego systemu pracy floty radzieckiej, ze szczególnym podkreśleniem konieczności ściślejszego powiązania pracy dyspozytora z pracą każdego poszczególnego statku.
- 203* 656. 61.027:657.472 IM
Gripaios B. A.: **Oszczędność w obrotach w porcie.** „Economics of turnround in port”. Shipp. World, London, tyg., t. 124, Nr 3021, maj 53, s. 483, A 4, 3 str.
Analiza porównawcza kosztów eksploatacji statku w czasie postoju w porcie. Uzasadnienie tezy o konieczności redukcji czasu postoju tonażu w portach.
- 204* 656.612:658.17 (Kanał Kiloński) IM
Arnold B.: **Kanał Kiloński.** „Der Nord-Ostsee-Kanal”. Hansa, Hamburg, tyg., t. 90, Nr. 23/25, czerw. 53, s. 933, A 4, 2 str., 2 rys.
Obliczenia skrócenia drogi i czasu podróży morskiej przez Kanał Kiloński w stosunku do drogi wokół półwyspu Jutlandzkiego. Analiza zaoszczędzonych kosztów, wydatków związanych z przejściem przez kanał i wyników bilansowej kalkulacji. Podkreślenie opłacalności korzystania ze skróconej drogi przez Kanał.
- 205* 656.612.085.12:658.17 IM
Gripaios H.: **Statki stare i nowe.** „New ships and old”. Shipp. World., London, tyg., t. 128, Nr. 3130, czerw. 53, s. 573, A 4, 2 str.
Analiza kosztów eksploatacji i rentowności eksploatacji statków nowych w porównaniu do statków starych. Wzór na obliczenie rocznej kwoty amortyzacji przy uwzględnieniu oprocentowania kapitału zainwestowanego. Badanie punktu i zależności, w których lepiej się opłaca oddać statek na złom.
- 206* 656.61.078.81/87:656.7 IM
Mühlradt F.: **Współzależności przy przyszłym rozwoju żeglugi i lotnictwa.** „Wechselbeziehungen bei der künftigen Entwicklung von Schifffahrt und Luftverkehr”. Hansa, Hamburg, tyg., t. 90, Nr 34/35, sierp. 53, s. 1400, A 4, 4 str.
Perspektywy rozwojowe żeglugi morskiej i lotnictwa. Samolot jako środek transportowy przewożący przede wszystkim pasażerów oraz w niewielkich ilościach ładunki pilne, wartościowe i wrażliwe. Możliwości współpracy żeglugi morskiej i lotnictwa. Ograniczone możliwości rozwoju lotniczych przewozów towarowych.

EKONOMIKA PORTÓW

- 207 656.615.073.23:658.516.3 IM
Wietrienko E. D.: **Projektowanie norm progresywnych dla prac załadunkowych i wyładunkowych w portach morskich.** „Projektirovanije progiressiwnych norm na pogruzoczno-razgruzocznyje raboty w morskich portach”. Moskwa, Leningrad, 1952, „Morskoj Transport”, D., A 5, 100 str., 21 rys., 9 wykr., 26 tab.
Nowa metodyka ustalania norm średnioprogresywnych na prace przeładunkowe w portach morskich, opierająca się na opracowaniu i zastosowaniu przodującej technologii prac przeładunkowych. Klasyfikacja ładunków portowych wg pracochłonności. Wpływ konstrukcji statku oraz wyposażenia statku na poziom norm.
- 208* 656.615:658.51 IM
Lachnickij W.: **Zdolność przepustowa portu i drogi jej powiększenia.** „Propusknaja sposobnost portu i puti jejo uwieliczenija”. Morsk. Rieczn. Flot, Moskwa, mies., t. 13, Nr 6, paźdz. 53, s.8, A 4, 4 str., 2 rys.
Metoda obliczania zdolności przepustowej portu morskiego lub rzecznego, ujmowanej w sposób kompleksowy tj. z uwzględnieniem wszystkich podstawowych elementów portu i jego wyposażenia technicznego. Podkreślenie konieczności ustalania zdolności przepustowej portu z uwzględnieniem z jednej strony — harmonogramu ruchu statków a z drugiej — harmonogramu ruchu lądowych środków transportowych.
- 209* 656.615.073.26:658.513.1 IM
Wajnierman P. J. i inn.: **Szybkościowa obsługa statków według wykresu godzinowego.** „Skorostnaja obrabotka sudow po czasowomu grafiku”. Moskwa — Leningrad, 1952, „Morskoj Transport”, D., A 5, 104 str., 10 fot., 18 rys., 5 wykr., 6 tab.
Rozwój przodującej technologii prac przeładunkowych w leningradzkim porcie morskim. Zastosowanie kart technologicznych dla najważniejszych procesów przeładunkowych. Udoskonalenie mechanizacji prac przeładunkowych dzięki zastosowaniu nowoczesnego sprzętu ładowniczego. Wykres godzinowy jako nowy sposób planowania i organizacji szybkościowej obsługi statków. Szereg przykładów sporządzania kart technologicznych oraz godzinowych wykresów obsługi statków.

- 210* 656.615:658.511.6 IM
Obroty portowe 1952. „Hafen-Verkehrsergebnisse 1952”. Hansa, Hamburg, tyg., t. 90, Nr 49, grudz. 53, s. 2044, A 4, 3 str.

Ruch statków (ilość i NRT), ilość pasażerów oraz ładunków na wejściu i wyjściu (z podaniem udziału procentowego głównych ładunków) w 1952 r. w około 100 portach całego świata.

Niniejszy przegląd dokumentacyjny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu Budownictwa Okrętowego, Morskiego, Ekonomiki Transportu Morskiego. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowej — Technicznej (Warszawa. Al. Niepodległości 88) — CIDNT przyjmując prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielnie jej działy lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne.

CIDNT wykonuje (za zwrotem kosztów) fotokopie i mikrofilmy publikacji objętych zarówno przeglądem dokumentacyjnym, jak i kartami dokumentacyjnymi.

b) na burtach: po stronie lewej burt — światło zielone, a po prawej światło czerwone, oba światła widoczne tylko z przodu i z boków statku ale nie z tyłu,

c) w tyle kadłuba jedno światło białe, umieszczone nieco wyżej od światła białego, wywieszzonego na przodzie statku".

Wszystkie powyższe trzy ustępy są zdecydowanie błędne:

Ustęp a): białe przednie światło masztowe musi być noszone „na lub przed przednim masztem lub w przedniej części statku” (prawdło 2) — ale nie można powiedzieć, że światło to ma być noszone „na dziobie”.

Wysokość 6 m nad kadłubem — podana przez Autora — jest również nieścisła, ponieważ jest to tylko wysokość minimalna dla statków, których szerokość nie przekracza 6 m. Statki szersze muszą nosić to światło na wysokości nie mniejszej niż ich szerokość.

Ustęp b) — byłby prawie słuszny, gdyby zamienić w nim burtę albo kolory światła, albowiem jest rzeczą powszechnie znaną — szczególnie wśród praktyków — że czerwone światło musi być noszone na lewej burcie, a zielone — na prawej, a nie odwrotnie! Ponadto światła te muszą świecić po 22½° do tyłu, to znaczy poza trawersy odpowiednich burt.

Ustęp c) — jest całkowicie niezrozumiały i błędny. Nie wiadomo, czy Autorowi chodzi o tylne światło masztowe, czy też o światło rufowe. Zresztą jest to dość obojętne, ponieważ w każdym z tych dwóch przypadków światło zaproponowane przez Autora jest sprzeczne z przepisami. Jeżeli Autorowi chodziło o tylne światło masztowe, to nie może ono być umieszczone „w tyle kadłuba”, lecz musi być umieszczone w pozycji oznaczonej względem światła przedniego, a pozycja ta daleka jest od „tyłu kadłuba”. Jeżeli znowu Autor miał na myśli światło rufowe, to musi ono być umieszczone na wysokości światła burtowych, a nie „nieco wyżej od światła białego, wywieszzonego na przodzie statku”. Różnica ta jest zasadnicza, albowiem światła burtowe muszą zawsze znajdować się niżej światła masztowych.

Ponadto Autor popełnia cały szereg dalszych błędów, jak np. w światłach statku holującego (str. 197), w sygnalizacji flagowej na str. 197 (nie 26 lecz 40 flag) itd. Błędów tych niepodobna omówić w ramach krótkich uwag, podkreślić jednak należy, że takie błędy, jak np. w przypisie 90 na str. 78: „IKM = indukowane (sprawdzane za pomocą induktora) konie mechaniczne” — w poważnej pracy nie mogą mieć miejsca. Oczywiście chodzi tu o konie i dykowane a nie „indukowane” i określone za pomocą induktora, a nie „induktora”. Tego rodzaju „zastąpienie” pojęć mechanicznych przez pojęcia elektrotechniczne jest wysoce uderzające nie tylko dla mechanika, ale i dla każdego nawigatora. Również nie powinna być wymieniona na str. 77 w „Dokumentach Okrętowych” licencja statku, albowiem dokument taki w ogóle nie istnieje (prawdopodobnie chodzi o licencję na urządzenia radiokomunikacyjne).

W świetle powyższych uwag stwierdzić należy, że omawiany podręcznik z praktycznego punktu widzenia niestety nie może zaspokoić „pilnej potrzeby społecznej”, jaką jest nauka prawa morskiego. Co więcej, nauka „Prawideł Drogi Morskiej” według tego podręcznika powinna być zakazana nie tylko dla praktyków, ale również dla teoretyków tego działu wiedzy. Jest rzeczą zrozumiałą, że w ujęciu Autora, w ramach małej stosunkowo książki o charakterze konpektu, obejmującej ogromny materiał — nie sposób było omówić każdy temat szczegółowo, ale nie o to chodzi. Chodzi natomiast o to, aby każdy podręcznik, a szczególnie podręcznik przeznaczony dla praktyków, nie zawierał przynajmniej zasadniczych, rażących błędów. Chodzi również o to, że te kardynalne błędy przeoczył Autor, redaktor odpowiedzialny i redaktor wydawnictwa, a w konsekwencji czytelnik musi najpierw nauczyć się prawa drogi na morzu z innych źródeł, aby zrozumieć chociaż w części, o co Autorowi chodziło w rozdziale pt. „Zderzenie Statków”, i na czym polegają popełnione błędy. Błędy te muszą prowadzić do straty zaufania do całego podręcznika, który zamiast przyciągać praktyków do nauki prawa morskiego, może ich zniechęcić.

Stefan Gorazdowski, Kpt. ż. w.

Schiffbautechnisches Handbuch, pod red. W. Henschke, Wyd. Verlag Technik, Berlin 1952. Dwa tomy i jeden atlas rysunków. Stron 1464. W tekście 1564 rys. oraz 430 tablic.

Na półkach księgarskich ukazała się bardzo pożyteczna książka dla inżynierów i techników okrętowych, stanowiąca poważny wkład w literaturę techniczną i wypełniająca dotkliwą lukę dającą się odczuć w tej dziedzinie.

Istniejące książki ujmujące całokształt zagadnień z zakresu budownictwa okrętowego są na ogół już przestarzałe a poza tym ze względu na wyczerpanie nakładu nie do nabycia.

Wymieniony powyżej podręcznik techniki okrętowej napisany został przez kolektyw autorski najlepszych specjalistów poszczególnych dziedzin budownictwa okrętowego Niemieckiej Republiki Demokratycznej.

Pierwszy tom książki poświęcony jest zagadnieniom budowy kadłuba okrętowego i jego wyposażenia, drugi zaś — budowie maszyn okrętowych, mechanizmów pomocniczych i elektrotechnice okrętowej.

Rozdział „Teoria okrętu” opracowany dość szeroko podaje sposoby określania wymiarów głównych statków, metody obliczeń i graficznego przedstawiania wyników, sześć metod obliczania stateczności, kryteria stateczności poprzecznej ze specjalnym uwzględnieniem przepisów Morskiego Rejestru Statków ZSRP, przebieganie i pobieżny opis metody budowania wzdłużnego i poprzecznego statków. Bibliografia podana na końcu rozdziału wykazuje nie tylko pozycje wykorzystane przy opracowywaniu tej części książki, lecz również dodatkowo najlepsze źródła dla tych zagadnień.

W rozdziale „Opór, propulsja i sterowanie” zawarty jest pogląd na poszczególne składowe oporu okrętu oraz sposoby ich określania, opis różnych typów pędników, jak normalna śruba napędowa, pędnik Voigt-Schneidera, napęd łopatkowy, sposób obliczania ich sprawności oraz wytrzymałości, dysza Kortza

i uproszczone obliczenie jej wg Amtsberga. Zależność pomiędzy mocą maszyny napędowej, obrotami śruby, uciążliwym i mocą holowania. Podane są niektóre współczynniki przyjmowane do tych obliczeń, dalej krótki opis stosowanych sterów i ich obliczenie. Załączony jest wykaz literatury.

Rozdział „Wytrzymałość okrętu” nie ma pretensji do pełnego ujęcia zagadnienia. Jednak najważniejsze problemy są przedstawione w sposób bardzo jasny i zwarty przez zastosowanie dużej ilości wykresów i tablic. Wyłożona jest też metoda Crossa oraz krótko omówiona wytrzymałość wzdłużna statków. Brak przykładów konstrukcyjnych, które ożywiłyby ten dział.

„Tworzywa okrętowe” zawierają wiele cennych rad dla konstruktora i warsztatowca odnośnie oszczędzania materiałów. Opisane są w skrócie właściwości najważniejszych tworzyw okrętowych, ich pochodzenie, możliwości ich zastosowania i obróbki, oraz warunki odbioru. Pokazane są rozbieżności istniejące pomiędzy obowiązującymi w NRD normami a przepisami towarzystw klasyfikacyjnych. Najwięcej uwagi poświęcono materiałom żelaznym w różnych postaciach, z kolei materiałom nieżelaznym, drewnu, tekstyliom, tworzywom sztucznym i ochronom przeciwkorozyjnym.

„Spawanie w budownictwie okrętowym” opracowane jest w sposób przejrzysty i zwięzły. Poza zagadnieniami czysto spawalniczymi, jak metody spawania stosowane w budownictwie okrętowym, elektrody, urządzenia spawalnicze, wykonywanie prób itd. wszechstronnie zostały ujęte zagadnienia technologiczne i konstrukcyjne. Specjalnie uwzględniony został wpływ spawania automatycznego na proces produkcyjny statku. Podane są sposoby obliczania poszczególnych okrętowych połączeń spawanych wraz z typowymi przykładami. Budowa sekcji i sposób konstruowania poszczególnych prostych elementów statku opisane są bardzo szczegółowo. Przytoczono przykład wykonania planu kolejności spawania z opisem poszczególnych

RZĄD LUDOWY ZAPEWNIĄ ROZWÓJ FACHOWYCH BIBLIOTEK ZAKŁADOWYCH

Zwracamy uwagę na doniosłą Uchwałę Rządu dotyczącą zakładowych bibliotek fachowych. W Monitorze Polskim nr A-94 z dnia 16 października 1953 r., ogłoszona została pod poz. 1306 Uchwała Prezydium nr 697 z dnia 24 września 1953 r. w sprawie rozwoju sieci fachowych bibliotek zakładowych.

Uchwała ta reguluje stan organizacyjny, osobowy, lokalowy oraz — co jest bardzo ważne — finansowy bibliotek zakładowych. Na uwagę zasługuje w szczególności nałożenie na kierownictwo zakładów pracy obowiązku bezpośredniej opieki nad biblioteką zakładową. Obowiązek ten dotyczy wszelkich przejawów pracy bibliotek, zarówno w zakresie gromadzenia, konserwacji i udostępnienia zbiorów biblioteki, jak propagowania i pobudzenia czytelnictwa książki fachowej.

Postęp techniczny uzależniony jest w dużym stopniu od umiejętności korzystania z piśmiennictwa technicznego. W wielu zakładach pracy nie przywiązywano jednak dotychczas dostatecznego znaczenia ani do posiadania własnej biblioteki zakładowej, ani do zachęcania wszystkich pracowników od robotnika do inżyniera — do posilkowania się literaturą techniczną. Sam fakt podjęcia przez Prezydium Rządu wspomnianej na początku uchwały stawia zagadnienie bibliotek fabrycznych i czytelnictwa książki fachowej w rzędzie spraw o doniosłości państwowej. Daje to ręki skuteczną broń o właściwe zaopatrzenie bibliotek fabrycznych w książki i czasopisma, o spójny rozwój masowego czytelnictwa książki fachowej.

Wzywamy wszystkich naszych czytelników, aby w oparciu o Uchwałę Prezydium Rządu zainteresowali się jeszcze bardziej intensywnie biblioteką fachową w swoim zakładzie pracy.

Właściwe wykorzystanie zawartych w Uchwale postanowień pozwala na uruchomienie odpowiednich środków finansowych na rok 1954 w celu zakupu książek, prenumeraty czasopism, konserwacji zbiorów bibliotecznych, umożliwiają uzyskanie odpowiedniego lokalu, wykwalifikowanych pracowników bibliotecznych, powołanie komisji bibliotecznych, rozwinięcie szerokiej akcji krzewienia czytelnictwa książki fachowej.

WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE

nych operacji oraz montażu sekcji. Dużą wartość posiadają szkice urządzeń i przyrządów pomocniczych do spawania i postawiania. W rozdziale tym podano nawet sposób szkolenia spawaczy stoczniowych oraz najważniejsze centralne urządzenia spawalnicze na stocznii. Niewątpliwie rozdział ten jest jedną z najcenniejszych pozycji tej książki.

Rozdział „Przepisy Klasyfikacyjne” i inne zapoznają czytelników z obowiązującymi w NRD przepisami bezpieczeństwa na morzu oraz istniejącymi przepisami najważniejszych towarzystw klasyfikacyjnych. Szczególnie dokładnie autor omawia przepisy Morskiego Rejestru ZSRR, próbując je zestawiać i podkreślając szerszy zakres działalności MR niż towarzystw tego typu w krajach kapitalistycznych. Wnikliwie potraktowane zostały przepisy o wolnej burcie dla statków morskich i rzecznych oraz zagadnienie pomiaru statków morskich. Zarządzenie o środkach zabezpieczających i świadczeniach bezpieczeństwa dla statków pasażerskich oparte są na międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu z 1929 i 1932 r. Postanowienia wynikające z konwencji z 1948 r. jako jeszcze nie obowiązujące zostały tylko wspomniane.

„Normalizacja” omówiona została na 4 stronach — z podaniem zakresu działalności normalizatorów w budownictwie okrętowym i obowiązujących w NRD przepisów w tej dziedzinie.

„Projektowanie okrętu” jako w zasadzie bardzo szerokie zagadnienie powtarza w pewnym stopniu materiał podany już w innych rozdziałach. Poszczególne autorzy omawiają tu projektowanie statków morskich, rybackich i rzecznych, przy czym przytoczony jest szereg przykładów obliczeniowych i rysunkowych. Podano podział statków w zależności od napędu, przeznaczenia, zakresu pływania, rodzaju ładunku itd. Opracowana jest kolejność myślenia i postępowania przy projektowaniu statku. Henschke podał w swoim rozdziale metody polowowe i opisał typy statków rybackich, zaś Lauterbach zwrócił specjalną uwagę na wytrzymałość statków rzecznych i przepisy obowiązujące przy ich projektowaniu.

Najobszerniejszym rozdziałem jest „Wyposażenie statku”, które obejmuje wyposażenie pokładowe, wyposażenie wnętrza łącznie z pomieszczeniami mieszkalnymi, ładunkowymi, zasobnikami, zbiornikami oraz systemami kadłubowymi. W tym rozdziale omówione zostały też farby okrętowe i malowanie statków. Właśnie w tym zakresie powinna istnieć jak najdalej posunięta normalizacja poszczególnych urządzeń. Za zgodą DNA (Deutscher Normenausschuss) zostały tu załączone niektóre wyciągi z obowiązujących norm, ażeby młodzi konstruktorzy korzystający z tej książki przywykli do korzystania z nich w swej pracy. Wiele jednak istniejących norm jest już zdezaktualizowanych i znajduje się w pracowni i dlatego rożnysinie ich nie załączono.

W części dotyczącej wyposażenia pokładowego jeszcze raz pokazano zestawienie stosowanych sterów łącznie ze sterem aktywnym i podano sposób ich konstruowania wraz z wyciągami z obowiązujących przepisów. W nawiazaniu opisane są urządzenia sterowe i maszynki sterowe różnego typu i przeznaczenia.

Dalej urządzenia kotwiczne, obejmujące windy kotwiczne, łańcuchy, kotwice, skrzynie łańcuchowe itd., urządzenia cumownicze z kolowrotami i linami, polerami, pachotkami, kluzami oraz przepisy dotyczące tej części wyposażenia; pokazane są również urządzenia holownicze i trałowe, dla których podano sposoby obliczeniowe. W dalszym ciągu omówione są urządzenia szalupowe i same szalupy drewniane i metalowe, urządzenia ładunkowe, łącznie z windami różnych typów i o różnych napędach, olinowanie stałe i ruchome ze specjalnym uwzględnieniem statków żaglowych, otwory jak: luki, szyby, drzwi, świetliki, okna itd. schody, drabiny, poręcze i gretingi. Osobnym zagadnieniem, omówionym dość wnikliwie, jest projektowanie i rozrządzanie wnętrza statku, ze specjalnym uwzględnieniem pomieszczeń załogowych i pasażerskich.

Szczególina uwaga zwrócona jest na koordynację prac poszczególnych działów biura konstrukcyjnego. Po kolei omówione są prace stolarskie, tapicerskie, szalowanie ścian i podłóg, roboty malarskie. Autor zwraca uwagę na sposób opisywania rysunków, które powinny ułatwić pracę załogi stoczniowej. W rozdziale poświęconym izolacji opisane są właściwości niektórych materiałów i ich zastosowanie wraz z obliczeniami. Rozdział o naturalnej i sztucznej wentylacji ujęty jest dość skromnie, podając ogólnie znane zasady bez przykładów obliczeniowych i nie mówiąc np. nic o wentylatorach promieniowych.

Przedostatni rozdział zajmuje się ogrzewaniem centralnym oraz urządzeniami chłodniczymi na statkach. Pierwszy tom kończy się zagadnieniem na ogół mało znanym inżynierom okrętowym od strony teoretycznej a mianowicie: malowaniem i farbami.

Drugi tom zawiera rozdziały o urządzeniach stoczniowych, o maszynach i mechanizmach okrętowych, o elektro-technice okrętowej oraz o przyrządach nawigacyjnych i urządzeniach sygnalizacyjnych.

W pierwszym rozdziale tego tomu zrobiony jest podział stoczni wg zakresu produkcji, stosowanej technologii i wielkości oraz podane są warunki wstępne dla ich projektowania. Opis najczęściej używanych obrabiarek do blach i ich ustawienie w poszczególnych warsztatach, dalej pochylnie, doki, dźwigi, warsztaty mechaniczne i urządzenia centralne — omówione są w sposób jasny i przejrzysty.

W części „Technika maszyn okrętowych” autor podkreśla, że wybór silników przy opracowywaniu projektu statku nie może być dokonywany tylko przez samego kadłubowca, lecz zawsze w ścisłym porozumieniu z inżynierem mechanikiem. Po omówieniu ogólnych wytycznych dla projektantów, zestawiono szereg charakterystycznych wielkości technicznych dla różnych typów silników, jak zużycie paliwa, pary, współczynniki sprawności itd. potrzebnych do obliczenia kotła i wstępnego bilansu cieplnego. Dalej następuje część kotłowa obejmująca kotły walcakowe, wodnorurkowe, pomocnicze na gazy spalinowe i osprzet kotłowy. Część zamykają wytyczne ruchowe.

Dalej następuje bardzo dobrze opracowana część o okrętowych tłokowych maszynach parowych. Po krótkiej charakterystyce najczęściej spotykanych ty-

pów maszyn, autor zestawia szereg szkiców, tabel i wykresów dających w skondensowanej formie maksimum wiadomości o produkowanych maszynach z turbiną na parę odlotową łącznie. Poza obliczeniem maszyny parowej dołączony jest tu również szereg wskazówek ułatwiających czytanie wykresów i diagramów. Wiele miejsca poświęcono rozrządowi, smarowaniu poszczególnych powierzchni trących maszyn i systemom skroplinowym.

Okrętowym turbinom parowym na ogół poświęcono mniejszą uwagę, odsyłając czytelnika do książek szerszej traktujących to zagadnienie i ograniczając się do przypomnienia zupełnie ogólnych zasad i pokazaniu widoków niektórych silników turbinowych.

Silniki spalinowe opracowane zostały w sposób dosyć nierówny. Po podaniu stosowanych w budownictwie okrętowym układów silników i podziale ich wg mocy, uwaga została zwrócona raczej na silniki małej i średniej mocy. Przykłady obliczeniowe są niekompletne, strona konstrukcyjna silników zbyt mało podkreślona. Dołączona jest za to bardzo obszerna i wyczerpująca bibliografia z tej dziedziny oraz wyciągi z DJ Norm ustalające pojęcia i oznaczenia w tym zakresie. Rozdział ten uzupełniony jest następnym, w którym podany jest program budowy silników napędowych i pomocniczych w NRD oraz zwrócona uwaga na możliwość stosowania układów wielosilnikowych. Bardzo pożyteczna jest część o rurociągach oraz pompach, w której opisane są niektóre systemy maszynowe i kadłubowe; nie wyczerpuje ona jednak wszystkich układów. Szkoda, że nie pokazano większej ilości schematów i szkiców, które by bardzo wzbogaciły ten rozdział. Wiadomościami o liniach wałów, ich obliczaniu i konstrukcji oraz porównaniem różnych rodzajów silników kończy się rozdział o technice budowy maszyn okrętowych.

„Elektrotechnika okrętowa” zaczyna się od stale aktualnego tematu: „prąd stały czy zmienny?” — przy czym zagadnienie to zostało rozstrzygnięte na korzyść prądu zmiennego. Ujęte są najważniejsze działy z tej dziedziny, łącznie z bilansem energetycznym oraz podaniem wielu cennych współczynników potrzebnych do projektowania.

Osobno omówione są telegrafy maszynowe, sprzęt sygnalizacyjny jak rury głosowe, wskaźniki położenia steru i kierunku obrotów śruby, sygnały akustyczne i optyczne, kompasy, przyrządy pomiarowe, sprzęt nawigacyjny i radiotechniczny.

Książka ta jest jedną z najlepszych pozycji w dziedzinie techniki okrętowej w ujęciu encyklopedycznym.

Ogromny zakres zagadnień podstawowych i specjalnych objętych tą galezią techniki, daleko szerszy niż w innych dziedzinach, nie może być wyczerpany w jednej książce ani też opisany przez jednego człowieka. Stąd pewne, drobne zresztą luki oraz ujęcie tego samego tematu przez poszczególnych autorów w różnych rozdziałach nieraz w sposób nieco odmienny. „Schiffbautechnisches Handbuch” można zalecić jako bardzo potrzebną książkę w biurze konstrukcyjnym na stocznii i w pracy dydaktycznej.

Mgr inż. Stefan Czarnecki
CEKO 1 — Gdańsk

Redaguje kolegium:

Mgr K. Kierkowski, mgr St. Ludwigi, mgr St. Ładyka, mgr inż. T. Prechitko, mgr Cz. Wojewódka

Wydawca: P. P. W. „Wydawnictwa Komunikacyjne”, Oddział Morski

Adres Redakcji i Administracji: Gdynia, Al. Waszyngtona 34 p. 16, tel. 33-31. — Przyjmowanie interesantów w godz. 9 — 12.

Cena numeru pojedynczego 6.— zł. Prenumerata roczna 72.— zł. — Prenumeratę należy wpłacać na ręce listonosza lub w najbliższym urzędzie pocztowym przed 15 dniem miesiąca poprzedzającego kwartał, za który opłaca się prenumeratę. Informacje w sprawie prenumeraty opłacanej w kraju ze zleceniem wysyłki za granicę udziela oraz zamówienia przyjmuje Oddział Wydawnictw Zagranicznych PPK „Ruch” Sekcja Eksportu, Warszawa, Aleje Jerozolimskie 119, tel. 805-05. Wszelkie reklamacje w związku z prenumeratą należy zgłaszać tam, gdzie opłacono należność za prenumeratę. W wypadku, gdy te reklamacje nie odnoszą skutku, należy reklamować pod adresem: „Wyd. Komunik.” Oddz. Morski, Dział Zbytu, Gdynia, Al. Waszyngtona 34 p. 17.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nr Z 4/34

Przedruk dozwolony z podaniem źródła.

Wysokość nakładu: 900 egz. Format czasopisma A4. Objętość numeru 4 ark. Papier druk. sat. 61/88 — 60 gr. kl. V.

Rękopis otrzymano 26.III.54. Druk ukończono 7.V.54

Wykonano w Gdańskich Zakładach Graficznych, Gdańsk, Targ Drzewny 11.

Zamówienie 980 — W-5-10819