

*Biblioteka  
Politechniki*

*63*

*A 1656 w*

# TECHNIKA i GOSPODARKA MORSKA



**ROK II**

**MAJ 1952**

**NR 5**

## T R E Ś C :

Klasa robotnicza budowniczym socjalistycznej gospodarki morskiej.

### **Eksploatacja floty:**

Rozwój współzawodnictwa pracy w PMH — mgr St. Sierpiński  
Ochrona ładunków okrętowych przed wilgocią — M. B.  
Dwutlenek węgla jako środek do gaszenia pożarów na statkach — kpt. T. Feyral

### **Eksploatacja portów:**

Systematyka kosztów własnych w portach — Z. Pełczyński i W. Szczytt  
Systematyka taryf portowych w Polsce — H. Burau i M. Chorzelski

### **Budownictwo okrętowe:**

Okrętownictwo a przemysłowanie kraju — mgr inż. W. Szulc  
Siłownie liniowych statków oceanicznych — mgr inż. Wł. Milewski

### **Budownictwo morskie i portowe:**

O najpopularniejszym sposobie zabezpieczania naszych brzegów morskich — mgr inż. I. Wilski  
Zastosowanie dźwigów portalowych do robót hydrotechnicznych — mgr inż. St. Szwanowski  
Na marginesie artykułu pt. „Port i osiedle” — Z. Brocki

### **Rybołówstwo morskie:**

Okresy remontów taboru a roczny cykl połowów — Br. Noetzel  
Dokumentacja naukowo-techniczna w Morskim Instytucie Rybackim — mgr L. Ratajczak

Teren zapytuje: O prawidłowym odbiorze bunkru płynnego na statkach — mgr inż. St. Karski

Wydawnictwa nadesłane.

## ZAGADNIENIA NAUKOWE

### **Oceanografia i nauki pomocnicze:**

Dlaczego Golfstrom odchyła się ku Europie? — mgr inż. P. Bomas

### **Budownictwo morskie i portowe:**

Parcie czynne gruntów spoistych na ścianki nabrzeży płytowych — prof. inż. St. Hückel

### **Biuletyn Morskiego Instytutu Technicznego**

Przegląd Bibliograficzny Morskiego Instytutu Technicznego. Przegląd Bibliograficzny Morskiego Instytutu Rybackiego.  
Nowe normy PKN.

## СОДЕРЖАНИЕ:

Рабочий класс — строитель морского социалистического хозяйства

### **Эксплуатация флота:**

Развитие трудового соревнования в Польском Торговом Флоте — mgr. Ст. Серпиньский  
Защита корабельных грузов от сырости — M. B.

CO<sub>2</sub> как средство тушения пожаров на судах — kпт. Т. Фейраль

### **Эксплуатация портов:**

Систематика себестоимости в портах — З. Пелчиньский и В. Щитт

Систематика портовых тарифов в Польше — Г. Бурау и М. Хоржельский

### **Судостроение:**

Общие проблемы судостроения и индустриализация страны — mgr. инж. В. Шульц

Силовые установки на линейных океанских кораблях — mgr. инж. Вл. Милевский

### **Морское и портовое строительство:**

О наиболее популярном способе защиты наших морских берегов — mgr. инж. И. Вильский

Применение порталных кранов для гидротехнических работ — mgr. инж. Ст. Шванковский

По поводу статьи под заглавием: „Порт и его населенный центр” — З. Броцкий

### **Морское рыболовство:**

Ремонт подвижного состава и годовой цикл рыбной ловли — Br. Нетцель

Научно-техническая документация в Морском Рыбачком Институте — mgr. Л. Ратайчак

С мест спрашивают: О правильном приеме на судах жидкого топлива — mgr. инж. Ст. Карский

Присланные издательства.

## НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ:

### **Океанология и ее подсобные науки:**

Почему Гольфстрем отклоняется к Европе? — mgr. инж. П. Бомас

### **Морское и портовое строительство:**

Активное давление связных грунтов на опорные шпунтовые стенки свайных набережных — проф. инж. Ст. Гиккель

### **Бюллетень Морского Технического Института**

Библиографический обзор Морского Технического Института. Библиографический обзор Морского Рыбачьего Института

Новые стандарты Польского Нормализационного Комитета

## CONTENTS:

The Working Classes as Builders of the Socialist Maritime Economy in Poland

### **The Merchant Fleet Operation:**

The Achievements of Work Competition in the Polish Merchant Marine — St. Sierpiński, M. sc.

The Protection of Ship Cargo against Humidity — M. B.

CO<sub>2</sub> as a Means of Putting out Fires on Ships — T. Feyral, cpt.

### **The Sea-ports Operation:**

The Cost of Production System at Sea-ports — Z. Pełczyński and W. Szczytt

The Harbour Dues System in Poland — H. Burau and M. Chorzelski

### **Shipbuilding:**

Shipbuilding and the Development of National Industry — W. Szulc, M. sc. (Eng.)

Engine-rooms of Deep-sea Vessels in Regular Shipping — Wł. Milewski, M. sc. (Eng.)

### **Hydrotechnical and Harbour Works:**

The Most Popular Way of Protecting our Sea-shores — I. Wilski, M. sc. (Eng.)

Using Bridge-cranes for the Construction of Hydrotechnical Works — St. Szwanowski, M. sc. (Eng.)

A Margin Note to the Contribution „Harbour and City” — Z. Brocki

### **Sea-fisheries:**

The Time of Ship Repairs and the Yearly Disposition of Fishing Periods — Br. Noetzel

Scientific Documentation at the Institute for Sea-fisheries — L. Ratajczak, M. sc.

Questions answered: The Appropriate Way of Receiving Liquid Fuels by Ships — St. Karski, M. sc. (Eng.)

On the Bookshelf

## SCIENTIFIC PROBLEMS:

### **Oceanography and Auxiliary Sciences:**

Why does the Golfstrom deviate towards Europe? — P. Bomas, M. sc. (Eng.)

### **Hydrotechnical and Harbour Works:**

Active Pressures of Cohesion Soils on the Sheet-piling of Quays on Piles — St. Hückel, M. sc. (Eng.)

### **The Bulletin of the Institute for Marine Engineering.**

The Bibliographical Review of the Institute for Marine Engineering. The Bibliographical Review of the Institute for Sea-fisheries.

New Standards of the Polish Normalization Committee.

# TECHNIKA I GOSPODARKA MORSKA

M I E S I Ę C Z N I K

ORGAN NACZELNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ, MORSKIEGO INSTYTUTU TECHNICZNEGO  
I MORSKIEGO INSTYTUTU RYBACKIEGO

Rok II

Maj 1952

Nr 5



## Klasa robotnicza budowniczym socjalistycznej gospodarki morskiej

*„Polska Rzeczpospolita Ludowa jest republiką ludu pracującego.*

*„Polska Rzeczpospolita Ludowa nawiązuje do najszczytniejszych tradycji Narodu Polskiego i urzeczywistnia idee wyzwolenicze polskich mas pracujących.....*

*„Historyczne zwycięstwo Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich nad faszyzmem wyzwoliło ziemie polskie, umożliwiło polskiemu ludowi pracującemu zdobycie władzy i stworzyło warunki narodowego odrodzenia Polski w nowych sprawiedliwych granicach. Na wieczne czasy powróciły do Polski Ziemię Odzyskane.*

*„Wcielając w życie wiekopomne wskazania Manifestu z 22 lipca 1944 r. i rozwijając jego zasady programowe, władza ludowa — dzięki ofiarnym i twórczym wysiłkom ludu pracującego, w walce z zaciekle oporem rozbitek starego ustroju obszarniczo-kapitalistycznego — dokonała wielkich przeobrażeń społecznych. W wyniku rewolucyjnych walk i przemian obalona została władza kapitalistów i obszarników, utrwaliło się państwo demokracji ludowej, kształtuje się i umacnia nowy ustrój społeczny, odpowiadający interesom i dążeniom najszerzych mas ludowych“.*

Te słowa ze wstępu do projektu Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, „...Wielkiej Karty zwycięskich osiągnięć i utwalonych na zawsze zdobyczy społecznych polskiego

ludu pracującego, który stał się rzeczywistym gospodarzem swego kraju, jedynym i wolnym twórcą losów narodu, gwarantem jego rosnącej siły, niezawodną ostoją jego wielkiej

przyszłości\*\*), podsumowują dorobek narodu polskiego we wszystkich dziedzinach życia społecznego ostatnich lat.

Podsumowują one jednocześnie dorobek i zasługi partii, która w ostatnich latach bohatersko walczyła o ich realizację — Polskiej Partii Robotniczej. Historyczne zasługi Polskiej Partii Robotniczej polegają na tym, że w okresie „...nieuoli hitlerowskiej pod sztandarem marksizmu-leninizmu podjęła walkę na śmierć i życie o zrzućenie faszystowskiego jarzma, walkę o wolność i niepodległość naszej ojczyzny, o władzę ludu...“\*\*) że skupiła masy pracujące pod swym sztandarem „...w okresie, gdy Związek Radziecki, zbrodniczo napadnięty przez bandy hitlerowskie, toczył nieugiętą walkę o zdruzgotanie i unicestwienie faszyzmu, gdy cały ciężar tej walki spadł na barki Armii Czerwonej, gdy wojna coraz bardziej przybierała charakter wielkiej wyzwoleniczej walki narodów pod przewodnictwem ZSRR o niepodległość i postęp społeczny, walki przeciw ciemnym siłom faszyzmu, skrycie popieranym przez imperialistów USA i Anglii“\*\*\*).

Historyczne zasługi PPR polegają na tym, że głosiła ona hasło walki zbrojnej z najeźdźcą faszystowskim w oparciu o pierwsze państwo socjalizmu — ZSRR, że „...wysunęła jedynie słuszny program walki o Polskę niezależną od imperialistów, o Polskę, w której władza będzie należała do mas pracujących, o ziemię dla pracujących chłopów, o unarodowienie wielkiego przemysłu, transportu i banków, o Polskę przodującą w kulturze i dobrobytu szerokich mas, o Polskę obejmującą nasze prastare ziemie na Zachodzie, oparte o Odrę, Nysę i Bałtyk, o Polskę ludową i pokojową, związaną węzłami wieczystej przyjaźni ze Związkiem Radzieckim i całym obozem pokoju i postępu“\*\*\*\*).

Historyczne zasługi Polskiej Partii Robotniczej polegają na tym, że w ciężkim okresie odbudowy i rozbudowy naszego kraju poprowadziła masy pracujące po jedynie słusznej drodze sojuszu robotniczo-chłopskiego, że zwycięsko walczyła o rozwój gospodarki planowej, o realizację trzyletniego planu odbudowy gospodarczej, że zabezpieczyła Polskę od ekspansji imperializmu amerykańskiego, że utrwaliła w oparciu o pomoc ZSRR gospodarczą niezależność kraju, że torowała polskiej nauce i sztuce drogę do rozwoju i rozkwitu, że stworzyła przesłanki ofensywy socjalistycznej.

Na tle tych wybitnych zasług Polskiej Partii Robotniczej zarysowuje się szczególnie dobitnie rola jednego z jej założycieli — Prezydenta Bolesława Bieruta. W trudnym okresie pracy PPR po zamordowaniu jej pierwszego sekretarza, tow. Mariana Nowotki, tow. Bierut przybywa do Warszawy, „...by oddać dla Polski, dla sprawy wyzwolenia narodowego i społecznego swoje wielkie doświadczenie i rewolucyjny hart, swą wiedzę marksistowsko-leninowską.

„Jako czołowy działacz KC PPR tow. Bierut wskazuje nie tylko drogę walki o przepędzenie najeźdźców faszystowskich, ale we właściwym momencie zwycięskiej ofensywy Armii Radzieckiej na początku 1944 r. wysuwa zagadnienie przygotowania się do walki o władzę ludu w Polsce, o władzę klasy robotniczej, związanej sojuszem z pracującym chłopstwem.

„Tow. Bolesław Bierut rozwija i realizuje koncepcję szerokiego antyhitlerowskiego frontu narodowego do walki o realizację tych celów, których wyrazem jest powstanie KRN. Prowadzi on zdecydowaną walkę przeciw nacjonalistyczno-oportunistycznemu stanowisku Gomułki.

„Rewolucyjna działalność tow. Bieruta i towarzyszy, skupiających się wokół niego w Komitecie Centralnym PPR, staje się decydującym czynnikiem w realizowaniu przez partię konsekwentnej marksistowsko-leninowskiej linii“\*\*\*\*).

Po zwycięstwie władzy ludowej w Polsce Bolesław Bierut jako Przewodniczący KRN, a następnie Prezydent R. P., stał na czele walki mas pracujących o zbudowanie nowego ustroju społecznego w Polsce Ludowej. Pod jego kierownictwem realizowano wytyczne manifestu PKWN,

\* Bierut B.: Przemówienie na posiedzeniu Komisji Konstytucyjnej dnia 23 stycznia 1952 r., „Nowe Drogi“, Nr 6/1951, s. 4.

\*\*) Uchwała Biura Politycznego Komitetu Centralnego PZPR w sprawie 10-lecia Polskiej Partii Robotniczej, „Nowe Drogi“, nr 6/51, strona 5.

\*\*) J. w., s. 5.

\*\*\*\*) J. w., s. 6.

\*\*\*\*\*) F. Józwiak-Witold: W 10-tą rocznicę powstania PPR, „Nowe Drogi“, nr 6/51, s. 12-13.

przewyciężono pravicowo-nacjonalistyczne odchylenie w partii i przystąpiono do realizacji gigantycznego Planu 6-letniego — planu budowy podstaw socjalizmu w Polsce Ludowej.

Pomnie zasług tow. Bieruta masy pracujące całego kraju czczą 60-lecie jego urodzin nowymi zobowiązaniami produkcyjnymi, które zainicjowała załoga wrocławskiej „Pa-Fa-Wag“, pisząc w liście do Prezydenta Bieruta m. in. następująco:

„Z Twoim imieniem, z dziełem Twego życia łączę się nierozzerwalnie długa i ciężka walka klasy robotniczej o wolność i socjalizm, walka narodu polskiego o wyzwolenie i byt niepodległy. Z Twoim imieniem łączę się nierozzerwalnie wytrwała i ofiarna walka naszej partii — Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej — przewodniczki narodu.

„Z Twoim imieniem i Twą niezmordowaną pracą dla dobra polskiego ludu pracującego wiążą się wszystkie wielkie zdobycze i osiągnięcia zapisane w projekcie Konstytucji naszej Ludowej Rzeczypospolitej.

„Z Twoim imieniem wiąże się nasza utrwalaona na wieki przyjaźń i braterstwo ze Związkiem Radzieckim — krajem zwycięskiego socjalizmu i ostoją wolności, z bratnimi krajami demokracji ludowej, z wszystkimi bojownikami o pokój i wolność na całym świecie. Twoje wskazania, wskazania partii, której przewodniczysz, są dla nas drogowskazem w codziennym trudzie wykonywania wielkich socjalistycznych zadań Planu 6-letniego i pomnażania sił naszej umiłowanej ojczyzny“\*).

Śladem robotników „Pa-Fa-Wag“ poszły masy pracujące całego kraju, mobilizując swe siły dla uczczenia rocznicy urodzin Prezydenta Bieruta i święta klasy robotniczej — 1 Maja.

Święto Międzynarodowej Solidarności Klasy Robotniczej, obchodzone w bieżącym roku po raz sześćdziesiąty drugi, stanowi szczególnie charakterystyczny dzień, w którym można i należy dokonać podsumowania osiągnięć ubiegłego okresu oraz rozważyć przyszłe perspektywy. Święto 1 Maja — to przegląd sił klasy robotniczej na całym świecie, to ocena olbrzymich osiągnięć w kraju socjalizmu i w państwach demokracji ludowej, to dzień nabrania nowych sił do walki z klasami wyzyskującymi w państwach kapitalistycznych, w krajach kolonialnych i zależnych.

Podczas gdy bohaterska klasa robotnicza państw kapitalistycznych musi toczyć jeszcze zacięte walki o wyzwolenie społeczne, a narody krajów kolonialnych i zależnych — także o wyzwolenie narodowe, masy pracujące państw obozu socjalizmu i pokoju, obozu postępu, realizują zwycięsko gigantyczne plany przebudowy i rozwoju swej gospodarki. Stale wzrasta ich potencjał wytwórczy, ich znaczenie w gospodarce ogólnoswiatowej.

Również masy pracujące Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej mają do zanotowania poważne sukcesy w realizacji swych planów gospodarczych, w przebudowie swej struktury społeczno-gospodarczej, w budowie podstaw socjalizmu w naszym kraju. Zwycięskie wykonywanie wielkiego Planu 6-letniego — to trwały wkład w umocnienie pokoju, w szybsze zbudowanie socjalizmu w Polsce Ludowej.

Wprawdzie we wszystkich gałęziach naszego życia gospodarczego trzeba było dokonać w okresie powojennym nadzwyczajnych wysiłków w kierunku ich odbudowy i pełnego przystosowania do nowych zadań, jednak gospodarkę morską cechowały szczególne trudności, które trzeba było pokonać w trudnej walce.

Walka ta toczyła się na różnych płaszczyznach. Trzeba było nie tylko szybko i sprawnie uruchomić porty, rozbudować flotę i rybołówstwo, przystąpić do krajowej produkcji jednostek morskich, lecz również wydać zdecydowaną walkę wszystkim teoryjom kapitalistycznym, które usiłowały lansować mit „specyficzności“ i „odrębności“ gospodarki morskiej.

Kierowniczą rolę odegrała w tej walce klasa robotnicza wybrzeża, prowadzona przez swą zwycięską i nieugiętą partię — Polską Partię Robotniczą.

„Polska Partia Robotnicza — czytamy we wstępie do statutu PPR z 1945 r. — organizuje wysiłek narodu dla zagospodarowania odzyskanych ziem zachodnich i wybrzeża morskiego, którego powrót do Polski otwiera wielkie możliwości rozwoju dla całego kraju“.

\*) „Głos Wybrzeża“, nr 55 z 4. 3. 1952, s. 1.



W oparciu o te wytyczne toczyła się na wybrzeżu niestanna walka o utrwalenie władzy ludowej nad Bałtykiem. Zwycięsko zrealizowano pierwszy mały plan odbudowy, w którego wyniku porty nasze rozpoczęły normalną pracę. W planie 3-letnim przystąpiono do pełnej rekonstrukcji portów, rewindykacji floty i rozbudowy rybołówstwa. Równocześnie stocznie polskie rozpoczęły budowę statków pełnomorskich. Na wszystkich odcinkach naszej gospodarki morskiej osiągnęliśmy w tym okresie poważne sukcesy, które z wdzięczamy mądrej i dalekowzrocznej polityce partii kierującej klasą robotniczą.

Nie przedstawiając tutaj bliżej znanych ogólnie osiągnięć w zakresie odbudowy i rozbudowy portów, budownictwa okrętowego, rybołówstwa czy floty, zajmijmy się nieco bliżej zagadnieniem walki o socjalistyczną treść i formę naszej gospodarki morskiej, walki z wrogimi i wstecznymi teoriami odnośnie jej socjalizacji.

Przystępując do rekonstrukcji, a w dużym stopniu i do budowy nowej gospodarki morskiej, odpowiadającej potrzebom Polski Ludowej, natrafiliśmy na ostry opór klasy posiadającej — przedwojennych kapitalistów, którzy poprzez rozwój i rozbudowę prywatnych przedsiębiorstw chcieli dążyć do restytucji kapitalizmu w Polsce, do obalenia ustroju ludowego. Ich zamiary w tym kierunku miały rozległe powiązania międzynarodowe, jak to wykazały procesy szpiegów w późniejszym okresie. Ponieważ bezpośrednia działalność skierowana przeciw władzy ludowej nie rokowała nadziei na jakiegokolwiek sukcesy, ginące klasy sięgnęły po podstępny brzoń — szerzenie niewiary we własne siły.

Przez swych przedstawicieli w niektórych instytucjach państwowych kapitaliści przystąpili do lansowania tez o niemożliwości samodzielnej odbudowy portów, o konieczności posiadania jedynie niewielkiej floty, o oparciu się przede wszystkim na Gdyni, ze względu na niepewną przyszłość Szczecina itp. Od nazwiska b. ministra E. Kwiatkowskiego, który był ideologicznym przywódcą grupy zbankrutowanych kapitalistów, dążących do obalenia władzy ludowej, zespół tych teoryjek określa się mianem „kwiatkowszczyzny”. Zarówno przez swoją praktyczną działalność, jak i przez oddziaływanie na społeczeństwo, ta grupa ludzi usiłowała siać niewiarę w możliwość dokonania tak wielkich prac bez pomocy zagranicznych kapitalistów. Tak np. postulowano wydzierżawienie słoczni, gdyż Polska przecież nigdy nie budowała statków i nie ma ludzi, którzy mogliby sprostać tym zadaniom. Odnośnie małych portów głoszone teorię unieruchamiania ich, gdyż nie znajdują one zatrudnienia w warunkach gospodarki polskiej.

Szereg tych teoryjek znalazł oddźwięk również u pseudo-socjalistycznych. WRN-owskich elementów wybrzeża, które zagnieździły się w kierownictwie PPS. Wspólnie z kliką „kwiatkowszczyzny” dążyły one do ograniczenia roli klasy robotniczej i jej partii w przebudowie naszej gospodarki morskiej. Próbowano „wybijać nity”, tj. usuwać rewolucyjnych członków PPR z kierowniczych stanowisk władz i przedsiębiorstw,

Klasa robotnicza wybrzeża, kierowana przez bohaterką Polską Partię Robotniczą, zdecydowanie przeciwstawiła się tym zakusom reakcji na zdobycze ludu pracującego w zakresie gospodarki morskiej. Przygotowując podwaliny socjalistycznego gospodarstwa portowego utworzono pierwsze państwowe przedsiębiorstwa przeładunkowe, z których załóg wyrosły w początku 1950 r. Zarządy Portów — nowe, socjalistyczne ośrodki zarządu i eksploatacji portów morskich.

W walce z reakcyjnymi przywódcami związkowymi rewindykowano również flotę polską, za którą podążyło do kraju jej kierownictwo. Jednak nie wyrzekło się ono swych powiązań z kapitałem zagranicznym, nie wyzyło się wstecznych i wrogich tendencji z okresu przedwojennego i z lat wojny. Rozpoczęła się twarda, nieustępliwa walka o koncepcję rozwojową floty, o jej nowe oblicze, dostosowane do realnych potrzeb gospodarki narodowej i oparte o przodujące doświadczenia Kraju Rad. Podsumowaniem tego etapu rozwojowego była reorganizacja floty w początku 1951 r., w wyniku której powstały wyspecjalizowane przedsiębiorstwa żeglugowe oraz Centralny Zarząd Polskiej Marynarki Handlowej.

Realizacja tych podstawowych postulatów socjalizacji polskiej gospodarki morskiej stworzyła racjonalne przesłanki dla rozwoju tej gałęzi gospodarstwa narodowego w Planie 6-letnim — Planie Budowy Podstaw Socjalizmu w Polsce Ludowej. W planie tym, będącym przede wszystkim planem uprzemysłowienia kraju, stoją przed gospodarką morską poważne zadania. Obok wzrostu produkcji floty czy rybołówstwa ważnym zadaniem jest również mechanizacja pracy w portach oraz racjonalizacja pracy we wszystkich gałęziach gospodarki morskiej.

Dotychczasowy okres rozwojowy naszej nowej, socjalistycznej gospodarki morskiej — to jednak nie tylko nowe osiągnięcia produkcyjne. To także okres dojrzwania i wyrastania nowych ludzi w portach i we flocie, okres narodzin i rozwoju socjalistycznego współzawodnictwa pracy — tego masowego ruchu klasy robotniczej w kierunku ponadplanowej i przedterminowej realizacji planów produkcji. W oparciu o wzory radzieckie ostatnie lata przyniosły ogromne bogactwo form tego nowego, twórczego ruchu, charakteryzującego nowy, socjalistyczny stosunek do pracy, który rodzi się wśród pracowników naszej gospodarki morskiej.

Opierając się o twórcze wskazania Polskiej Partii Robotniczej, której dziesięciolecie obchodzimy, w bieżącym roku, klasa robotnicza rozgromiła i zwyciężyła wsteczne tendencje na odcinku odbudowy i rozbudowy naszej gospodarki morskiej. Kontynuując to dzieło pod przewodnictwem Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej masy pracujące wybrzeża, zjednoczone w Narodowym Froncie Walki o Pokój i Plan 6-letni, niewątpliwie sprostają tym poważnym zadaniom, które stawia przed nimi nowy etap rozwojowy naszej floty, rybołówstwa i portów.

## EKSPLOATACJA FLOTY

### Rozwój współzawodnictwa pracy w PMH

Mgr STANISŁAW SIERPIŃSKI

Polska Marynarka Handlowa osiągnęła poważne sukcesy w walce o wykonanie i przekroczenie planów dzięki rozwijającemu się i ogarniającemu coraz szersze rzesze marynarzy współzawodnictwu pracy.

Realizacja planu trzyletniego PMH została przyspieszona o 41 dni, zaś pierwszego i drugiego roku sześciolatki łącznie — o 104 dni.

Przedstawione wyżej sukcesy przedterminowego wykonawstwa świadczą nie tylko o wartości współzawodnictwa

jako systemu organizacji pracy, lecz także o potężnym entuzjazmie pracy ludzi z floty, o ich głębokim uświadomieniu, ofiarności wysiłku dla wielkiego dzieła budownictwa podstaw socjalizmu, w którym bierze udział cały naród.

Wyniki lat 1950 i 1951, wyrażające się w przekroczeniu planów rocznych floty w tonach o 13 proc. i 22 proc., w tono-milach zaś o 3 proc. i 14 proc., są dowodem patriotycznej postawy marynarza i jego niezłomnej woli walki o zachowanie pokoju na świecie, wbrew intencjom podlegaczy

wojennych z obozu anglo-amerykańskiego. Siłę do pokonywania przeszkód piętrzących się na drodze realizacji coraz bardziej napiętych i trudnych zadań czerpią marynarze z bogatych przykładów floty ZSRR i z nauki marksizmu-leninizmu.

Ruch współzawodnictwa pracy we flocie PMH kształtuje się i szerzy, podobnie jak w innych gałęziach gospodarki narodowej, na zasadzie określonej przez genialnego nauczyciela marksizmu-leninizmu Stalina: „Socializm może zwyciężyć jedynie na podstawie wysokiej wydajności pracy, wyższej niż w ustroju kapitalistycznym, na podstawie obfitości produkcji i wszelkiego rodzaju przedmiotów spożycia, na podstawie dostatniego i kulturalnego życia wszystkich członków społeczeństwa\*\*).

W myśl przytoczonej zasady, realizacja współzawodnictwa pracy w PMH rozwijała się w sześciu równoległych kierunkach, mianowicie:

1. oszczędne wykorzystywanie czasu w morzu i w porcie,
2. racjonalizacja metod produkcji usług,
3. wprowadzanie coraz nowych i doskonalszych wzorów organizacji pracy i metod produkcji usług,
4. podnoszenie uświadczenia marynarza w zakresie całokształtu procesów produkcyjnych,
5. podnoszenie kwalifikacji zawodowych,
6. uświadczenie polityczne w oparciu o naukę marksizmu-leninizmu.

Formalnie rzecz biorąc, można by powiedzieć, że współzawodnictwo pracy we flocie zaczęło się rozwijać dopiero od 6 września 1949 r., tj. od momentu wprowadzenia w życie regulaminu. Ale fakty świadczą o tym, że ruch współzawodnictwa we flocie rozpoczął się daleko wcześniej, oddolnie, z inicjatywy marynarzy ogarniętych entuzjazmem pracy, którzy pragnęli — śladem górników i hutników — przyspieszać budownictwo zrębów socjalizmu w Polsce Ludowej.

Już w r. 1948 załogi statków „Poznań“, „Kraków“ i „Toruń“ osiągnęły poważne oszczędności na smarach. Statek „Opole“ na początku września 1949 r. wrócił z podróży do Ameryki Południowej; jak wynikało ze sprawozdań, załoga statku w porcie Santos sama oczyściła dokładnie kotły parowe, dzięki czemu w rejsie 9-miesięcznym nie było żadnych przerw. W drodze powrotnej załoga pokładowa dokonała konserwacji burt, wymalowała wentylatory i bumy, ponadto oczyściła luki po ładunku, aby przyspieszyć załadunek i skrócić postój statku w porcie.

Ruch współzawodnictwa pracy jako socjalistyczna metoda walki o wykonanie i przekroczenie planu może się właściwie rozwijać jedynie pod warunkiem ujęcia go w odpowiednie formy organizacyjne.

W pierwszym etapie żywiłowego rozwoju współzawodnictwa administracja PMH nie mogła nadążyć za flotą, nie potrafiła pokonać trudności technicznych związanych z opracowaniem regulaminu i organizacją. Brak norm, fałszywe teorie głoszące zależność floty od wahań rynku międzynarodowego i nieużyteczność planowania w żegludze — demobilizowały administrację na odcinku walki o współzawodnictwo. Administracja nie uświadciała sobie jeszcze, że realizacja planów wymaga powiązania produkcji z rozwojem współzawodnictwa pracy.

Zadania administracji sprecyzował minister Szyr: „Administracja gospodarcza jako aparat wykonawczy państwa ludowego musi nie tylko uwzględniać i popierać inicjatywę mas pracujących, zorganizowanych w ruchu współzawodnictwa, ale również aktywnie pomagać w organizowaniu tego ruchu\*\*).

Tak więc z trudnych początków zaczęło wyrastać współzawodnictwo pracy we flocie. Z akcji rozwinęło się ono w system, obejmujący coraz więcej statków, a wreszcie całą flotę. Początki były tym trudniejsze, że żegluga nie posiadała ani ustalonych norm zużycia, ani dostatecznie sprecyzowanych mierników, umożliwiających klasyfikację pracy wg stopnia wydajności.

Wysiłki załóg w kierunku postawienia współzawodnictwa na właściwym poziomie wyrażały się w różnorodnych for-

mach. Na odcinku oszczędności bunkru i zwiększenia szybkości pierwsze próby wykazały, że przez podniesienie jakości węgla bunkrowego będzie można osiągnąć oszczędności sięgające 3% zużywanego paliwa. Obserwacje palaczy i mechaników umożliwiły wyeliminowanie niewłaściwego węgla, którego stosowanie niejednokrotnie sprawiło, że np. statek, który powinien normalnie spalać 44 tony na dobę, spalił dwukrotnie więcej.

Przez zastosowanie we flocie najekonomiczniejszych gatunków węgla z określonych kopalń zrationalizowano trudny problem paliwa, co umożliwiło ustalenie norm zużycia węgla. Podobnie zostało rozwiązane zagadnienie paliw płynnych.

W wyniku gruntownej analizy eksploatacji statków, przeprowadzanej na naradach wytwórczych, oraz pogłębiającego się uświadczenia politycznego załóg marynarze rozpoczęli walkę o skrócenie postojów w portach, o lepsze wykorzystanie ładowności statków, o korzystniejszą rotację w postaci wyeliminowania przebiegów balastowych, o wzmocnienie dyscypliny pracy.

Załogi wystąpiły również z inicjatywą ograniczenia zakupów żywności i artykułów technicznych za granicą.

Załoga m/s „Opole“ w czasie jednej ze swych podróży na Bliski Wschód uzyskała duże sukcesy w walce o czas. W Haifie, gdy załadowca nie mógł znaleźć robotników do trimerki złomu, marynarze sami wykonali tę pracę.

Na statku „Warmia“ mechanik Odzimowski zastosował swój pomysł racjonalizatorski, co dało oszczędność ok. 60 kg ropy na dobę.

Dla uczczenia 32 rocznicy Rewolucji Październikowej załoga „Batorego“ wykonała dodatkowo cały szereg prac, jak naprawa motorów, szlifowanie kranów indykatorów, naprawa wążów do echo-sondy, remont dławicy pompy cyrkulacyjnej itp. Poważny wkład pracy dała również załoga młodzieżowa. Ogółem wykonanie zobowiązań załogi „Batorego“ przyniosło ponad milion złotych oszczędności (w starej walucie).

Podane przykłady świadczą nie tylko o korzyściach gospodarczych; są one przede wszystkim dokumentem wysokiego uświadczenia politycznego. Marynarz czuje się współodpowiedzialnym gospodarzem powierzonej jego opiece jednostki i wie, że jego wysiłek przysparza korzyści nie garstce kapitalistów, lecz całemu narodowi. Stąd też zapał u ludzi z floty do zwiększenia wysiłku celem usprawnienia pracy, zastosowania lepszego systemu załadunku i wyładunku, przygotowania w czasie drogi odbywanej pod balastem podkładek pod ładunek zboża, przyspieszenia odprawy statku, zaoszczędzenia paliwa i prowiantu. Efekty tych wysiłków przyczyniają się do przyspieszenia tempa wykonania planu i przyniosły oszczędności.

Dzięki czujnej opiece partii i związku zawodowego pierwszy etap współzawodnictwa pracy przyniósł poważne rezultaty dla floty. Niemniej jednak istniały trudności hamujące właściwy rozwój i podniesienie na wyższy poziom współzawodnictwa. Przede wszystkim stanęły na przeszkodzie trudności organizacyjne, których konsekwencją była wadliwa sprawozdawczość, niedostateczna kontrola wyników i nie zawsze sprawiedliwe punktowanie.

Poza tym należałoby wymienić słabą propagandę ruchu racjonalizatorskiego. Główne trudności tkwiły jednak w zbyt ogólnie i niedostatecznie socjalistycznie opracowanym regulaminie, który w pewnym stopniu wypaczał treść i sens współzawodnictwa. Współzawodnictwo nie objęło wszystkich zasadniczych dziedzin eksploatacji statków, bowiem podstawowe zagadnienia konserwacji, remontów przeprowadzanych we własnym zakresie oraz kompleksowego oszczędzania zostały w regulaminie potraktowane zbyt ogólnikowo.

Ponadto regulamin przewidywał udział współzawodniczących we wpływach, jak np. za zaoszczędzony bunkier 20% jego wartości, za wodę słodką 15%, itd., co żywo przypominało zasady podziału zysków między akcjonariuszy w przedsiębiorstwie kapitalistycznym. Głęboka i wnikliwa krytyka oddolna pozwoliła w stosunkowo krótkim czasie na opracowanie regulaminu wolnego od tych błędów.

Z końcem 1950 r. pojawiły się we flocie wyższe formy współzawodnictwa, jak zobowiązania wzorowane na osiągnięciach radzieckich marynarzy, współzawodnictwo o lepsze wykorzystanie mechanizmów i kompleksowa oszczędność.

\*) J. Stalin: Zagadnienia leninizmu, s. 457.

\*\*\*) E. Szyr: Współzawodnictwo pracy i walka o wyższy poziom planowania, „Nowe Drogi“, 1949, s. 15.

Marynarze stali się świadomymi twórcami i realizatorami doskonalszej socjalistycznej organizacji produkcji, opierającej się na planach rejsów w myśl zasady — szybciej, taniej i lepiej. Na tym etapie współzawodnictwo stało się głównym motorem przyspieszającym realizację planu na bazie walki o obniżkę kosztów własnych.

Codzienna walka toczy się we flocie o:

1. utrzymanie statków w stałej gotowości eksploatacyjnej,
2. realizację i przekroczenie planów rejsów, tzn. o czas — o lepsze wykorzystanie nośności, o większą szybkość przy mniejszym zużyciu bunkru.

W obliczu tak poważnych zadań marynarze nieustannie podnoszą poziom swego wyszkolenia, aby móc dokładnie analizować procesy produkcyjne w maszynie i na pokładzie, aby szukać codziennie i wszędzie nowych możliwości oszczędniejszego gospodarowania i szybciej realizować plany rejsów.

W ciągu r. 1950 dojrzała świadomość załóg, że współzawodnictwo nie polega na krótkotrwałych wyczynach, lecz na stałym wzroście wydajności pracy i przyspieszeniu efektów w drodze doskonalszego wykorzystywania urządzeń technicznych, stosowania nowych, lepszych metod pracy i pomysłów racjonalizatorskich.

W omawianym roku współzawodniczyło we flocie 2356 osób i 50 zespołów. Wybitne wyróżnienie zdobyło 14 osób. Ogólnie wyróżniono 553 osoby i 12 zespołów. Zobowiązania przyniosły gospodarce narodowej oszczędności w sumie przeszło milion złotych w nowej walucie. Wprowadzono we flocie 76 pomysłów racjonalizatorskich, co zaoszczędziło ok. 300.000 zł.

Drugi rok Planu 6-letniego przyniósł nową formę współzawodnictwa, tzw. współzawodnictwo bezregulaminowe, oparte wyłącznie na zadaniach planowych statków i na zobowiązaniach, wiążących się z tymi zadaniami. Usunięcie ze współzawodnictwa skomplikowanych regulaminów, hamujących w licznych wypadkach inicjatywę oddolną lub odwracającą uwagę od głównego celu, jakim jest wykonanie planu, podniosło znaczenie współzawodnictwa. Zobowiązania członków załóg szły w dwóch podstawowych kierunkach:

1. przedterminowe wykonanie planów rejsów,
2. walka o zmniejszenie kosztów własnych w konkretnie ustalonych rejsach.

Podejmowane zobowiązania musiały spełniać następujące warunki:

1. przynosić konkretne korzyści gospodarce,
2. obejmować z góry ustalony okres czasu,
3. być bezwzględnie wykonane w ustalonym terminie.

Idąc śladami załogi radzieckiego statku „Akademik Kryłow“, marynarze postanowili roztoczyć socjalistyczną opiekę nad sprzętem. Pierwszym statkiem, który przyjął takie zobowiązanie, był s/s „Wieluń“. Instrukcją przygotowania statku do objęcia socjalistycznej opieki nad maszynami i urządzeniami statku ułatwiła rozszerzenie się nowej formy współzawodnictwa w PMH.

Cały rok 1951 stał pod znakiem wprowadzania na statku socjalistycznej opieki nad mechanizmami. Jednocześnie, dzięki opracowaniu przez administrację nowych norm opartych na osiągnięciach załóg z okresu ubiegłego; jak zużycie bunkru i materiałów technicznych, szybkość i cykle rejsów, współzawodnictwo PMH działało jako główna siła mobilizująca marynarzy do realizacji i przekraczania coraz trudniejszych i wyższych zadań drugiego roku Planu 6-letniego.

Wyniki osiągnięte przez te statki, które zaprowadziły socjalistyczną opiekę nad sprzętem, zasługują na uwagę. Statek „Bytom“, który powziął zobowiązanie pod koniec 1950 r., nie zgłosił żadnych remontów maszynowych, mimo odbycia ciężkiej 4,5-miesięcznej podróży. Przyczynił się do tego III mechanik Lewandowski. Załoga s/s „Kutno“ w podróży do Odessy w okresie od 8. II. 1951 do 14. V. 1951 r. przeprowadziła szereg remontów we własnym zakresie, zaoszczędzając poważne ilości dewiz. II mechanik Modrzejewski wyróżnił się zarówno ustosunkowaniem się do zagadnienia opieki nad sprzętem, jak i umiejętną organizacją remontów. Za przykładem „Wielunia“ i innych wymienionych statków podjęły zobowiązania „Mazury“, „Soldek“, „Kolno“, „J. Dąbrowski“, „Czech“, „Wisła“, „Stalowa Wola“, „Rysy“, „Gliwice“, „Przyjaźń Narodów“, „Batory“, „Lublin“, „Tobruk“, „Karpaty“, „Słask“, „Wrocław“, „Bug“, „Rataj“, „Narocz“ i inne.

W Polskiej Marynarce Handlowej trwa nieustanna walka o coraz wyższe i doskonalsze formy współzawodnictwa. Już minął okres, kiedy trzeba było zaznaczać marynarzy z zagadnieniem współzawodnictwa, kiedy administracja i związek zawodowy nie umiały poradzić sobie z zorganizowaniem współzawodnictwa zespołowego, indywidualnego czy międzyzakładowego.

Zgodnie z wytycznymi VI Plenum KC PZPR, walka o umasowienie współzawodnictwa w PMH toczy się we właściwym kierunku. Opieka partii i aparatu K. O. nad ruchem współzawodnictwa w PMH przyczyniła się do szybkiego likwidowania błędów, usuwania niedociągnięć organizacyjnych, szerzenia propagandy współzawodnictwa i umasowienia szlachetnej walki o wykonanie planu budowy podstaw socjalizmu w Polsce Ludowej.

Bogatym źródłem wzorów dla naszych marynarzy w walce o coraz doskonalsze współzawodnictwo we flocie są przede wszystkim osiągnięcia marynarzy Związku Radzieckiego. Tankowiec „Moskwa“ pracuje od dłuższego czasu wg harmonogramu godzinowego, który jest prawdziwym nowatorstwem w tej dziedzinie. Załoga parowca „Karaganda“ wykazała, że kompleksowe współzawodnictwo jest potężnym środkiem zwiększenia przewozu towarów i przyspieszenia cyklu rejsów statku. Na statku „Miczurin“ stachanowska walka o skrócenie okresu remontu przyniosła w konsekwencji przedłużenie okresu eksploatacji statku. Rada Techniczna na motorowcu „Marszałek Goworow“ pod kierunkiem starszego mechanika Tkaczowa stała się sztabem walki o postęp techniczny, jednoczącym i kierującym techniczną inicjatywą marynarzy. Dzięki doskonałej znajomości mechanizmów na statku, dzięki bolszewickiemu, śmiałemu nowatorstwu i twórczemu porywowi opartemu na naukowych podstawach, załoga motorowca „Aleksander Matrosow“ doprowadziła maszynę do takiego stanu, że pracuje ona z mocą przewyższającą moc zaprojektowaną.

Plan r. 1952 w porównaniu z latami poprzednimi jest niewątpliwie trudniejszy do wykonania. Przy opracowywaniu go uwzględniano przodujące osiągnięcia poszczególnych statków. Na tej podstawie określone normy przewozów dla żeglugi regularnej i trampowej są w wysokim stopniu mobilizujące, ponadto zaś zawierają przesłanki dalszego rozwoju form współzawodnictwa.

Na linii indyjskiej wykorzystanie zdolności przewozowej wzrasta z 75% w r. 1951 na 82% w trzecim roku Planu 6-letniego. W trampingu następuje dalsze kurczenie się przebiegów balastowych. Dla statków trampowych wykorzystanie zdolności podnosi się z 88% w r. 1951 na 90%, dla statków zasięgu oceanicznego — z 81% na 85%.

Podstawowym zadaniem r. 1952 jest przewiezienie większej ilości ładunku i po niższych kosztach niż zaplanowane. Aby zrealizować plan marynarze przede wszystkim wzmagają walkę o nowe, wyższe formy współzawodnictwa i o objęcie tym ruchem całej floty. Wiedzą oni, że inaczej nie zabezpieczą wykonania trudnych zadań stawianych przed PMH w trzecim roku Planu, nie będą zdolni do dalszego wypierania elementów kapitalistycznych, nie przyczynią się do podniesienia na wyższy poziom metodologii planowania, słowem może nastąpić niebezpieczny proces stagnacji we współzawodnictwie.

Krytyczna analiza stanu współzawodnictwa w PMH na początku r. 1952 wykazała, że organizacja współzawodnictwa nie nadąza za jego rozwojem. Dało się to zauważyć w drugiej połowie r. 1951. Załoga statku „M. Rej“ śladem radzieckiego tankowca „Moskwa“ wprowadziła grafik ruchu w walce o przyspieszenie wykonania planu rejsu, osiągając poważne sukcesy w zakresie zwiększenia szybkości, oszczędności bunkru i wody słodkiej, skrócenia postojów w portach; na skutek zaniedbania ze strony administracji osiągnięcia te nie zostały spopularyzowane i wprowadzone do floty. Mimo wielokrotnego domagania się przez załogi rewizji istniejących mierników i kryteriów współzawodnictwa pracy, administracja nie zajęła się tą sprawą. Wytyczne opracowane w styczniu br. przez Komitet PMH PZPR wraz ze związkiem zawodowym wprowadzają w tym zakresie gruntowne zmiany i wywrą zasadniczy wpływ na dalszy rozwój form współzawodnictwa. Zachowując współzawodnictwo bezregulaminowe, oparte na planach rejsów, oraz socjalistyczną opiekę nad mechanizmami, wprowadza się nowe formy i metody walki o plan, oparte na wzorach najlepszych statków

radzieckich, jak tankowiec „Moskwa“, parowiec „Karaganda“, „Miczurin“, „Marszałek Goworow“ i „Aleksander Matrosow“. Dotychczasowe niedociągnięcia organizacyjne i brak jasnych wytycznych odnośnie sposobów obliczania wyników zostały usunięte, metody nagradzania i popularyzowania przodowników pracy oraz formy podejmowanych zobowiązań zostały poprawione, wreszcie ewidencja i statystyka — niezbędne elementy analizy wyników i wyciągania prawidłowych wniosków — zostały usprawnione.

Doświadczenia roku ubiegłego wykazały, że włączanie socjalistycznej opieki nad mechanizmami do współzawodnictwa zobowiązaniowego, obejmującego okresy kwartalne, nie było słuszne. Każdy marynarz wie, że minimalny okres dla właściwej oceny socjalistycznej opieki nad mechanizmami nie może wynosić mniej niż 6 miesięcy (i to dla określonej kategorii statków bliskiego pływania).

Również niesłuszne było porównywanie wyników statków o różnych cechach technicznych, różnych możliwościach produkcyjnych i odmiennych okresach pływania. We współzawodnictwie dwóch statków takich, jak „Pokój“ — jednostka nowoczesna o zasięgu oceanicznym, i „Kołobrzeg“ — jednostka stara o zasięgu bałtyckim, nie mogło być wątpliwości, że zwycięży „Pokój“, nawet gdyby wkład pracy załogi „Kołobrzega“ był wielokrotnie większy niż załogi „Pokoju“.

Poza tym niesprawiedliwe było stosowanie jednakowego, pseudo-syntetycznego klucza dla wszystkich form współzawodnictwa i na tej podstawie wybór przodującego statku.

Wytyczne nowych form współzawodnictwa PMH na rok 1952 ustalają różne okresy czasu dla oceny współzawodniczących statków, w zależności od zasięgu pływania i stanu technicznego jednostek: kwartalne, półroczne i roczne.

Zasady stosowane przy typowaniu statków-przodowników uległy zmianie: szacowanie osiągnięć będzie się odbywać wg różnych kryteriów, jak przekroczenie planu przewozów, najniższy koszt jednej tono-mili, najlepszy stan

techniczny statku, bezawaryjność itd. W ten sposób zwiększy się liczba przodujących statków i usunięta zostanie przypadkowość w typowaniu najlepszego ze współzawodniczących statków.

Dalszym usprawnieniem jest wprowadzenie na statkach biorących udział we współzawodnictwie, organizacji pracy opartej na współzawodnictwie wachtowym i stachanowskim podziale pracy. Dzięki temu członkowie załóg mogą bardziej świadomie niż dotychczas włączyć się do walki o plan produkcji i obniżyć kosztów własnych. Instrumentem podniesienia świadomości będzie nie tylko plan rejsu, ale również plan roczny i arkusz rozrachunkowy, umożliwiający prowadzenie przez załogę kontroli wykonawstwa od strony jakościowej.

Popularyzacja metod pracy przodujących statków, oparta na doświadczeniach radzieckiego inżyniera Kowalowa, zagwarantuje sprawniejsze niż dotychczas rozpowszechnianie osiągnięć w całej flocie.

Nowe formy współzawodnictwa dotknęły również mierników pracy. Będą one różne dla załóg pokładowych i dla maszyny, bardziej precyzyjne i zrozumiałe od dotychczas stosowanych — tony i tono-mili. Dadzą one możliwość załogom prowadzenia kontroli wyników pracy każdego marynarza. Będą to takie mierniki, jak — ilość obrotów maszyny, średnie ciśnienie pary, wskaźnik odchylenia od kursu itd. Przejście od mierników takich, jak tona i tono-mila, na które załoga miała wpływ stosunkowo nieznaczny, do mierników jakościowych wydajności pracy jest wielkim krokiem naprzód w rozwoju współzawodnictwa w PMH. Zmiana form współzawodnictwa, ich wzbogacenie przez черpanie z wzorów współzawodnictwa radzieckiego pociągania za sobą zmianę w dotychczasowych zasadach nagradzania. Dzięki podnoszeniu swych kwalifikacji, poznawaniu mechanizmów, zgłębianiu zasad eksploatacji statków i śmiałości nowatorstwu marynarze PMH zrealizują przedterminowo plan 1952 r.

## Ochrona ładunków okrętowych przed wilgocią\*)

Już kilkakrotnie omawialiśmy na łamach naszego pisma zagadnienie zabezpieczenia ładunków okrętowych przed szkodliwym działaniem tzw. pocenia się zarówno powierzchni ładunku, jak i wewnętrznych ścian ładowni. Zagadnienie to ma poważne znaczenie ekonomiczne, ze względu na znaczne straty w ładunku, wynikające często z jego zawilgocenia. We wszystkich krajach morskich istnieje więc w ostatnich czasach duże zainteresowanie dla sprawy zlikwidowania grożącego ładunkowi z tej strony niebezpieczeństwa, bądź to w drodze stosowania specjalnych systemów wentylacji, bądź też przez schodzenie z drogi niebezpieczeństwa.

Jak wiadomo, owemu „poceniu się“, czyli osadzeniu się wilgoci, sprzyjają przede wszystkim zmiany temperatury wody morskiej i powietrza zewnętrznego oraz wynikające stąd różnice temperatur pomiędzy powietrzem zewnętrznym a powietrzem ładowni, czy też między ścianą ładowni a powierzchnią ładunku.

Jednym z zasadniczych środków przeciwdziałania szkodliwym skutkom tych zmian jest stosowanie odpowiedniego systemu wentylacji ładowni. Jednakowoż, wobec stosunkowo niewielkiego jeszcze rozpowszechnienia nowych systemów wentylacji na statkach, należy zorientować się w możliwościach innych jeszcze sposobów zapobiegania szkodom w ładunku, wynikającym z jego „pocenia się“.

Osadzanie się wilgoci na powierzchni ładunku lub na ścianach ładowni jest dla ładunku tym bardziej groźne, im gwałtowniej i bardziej intensywnie występują zmiany w temperaturze wody na trasie statku. Dlatego też kapitan statku przewożącego wysokowartościowe (zwłaszcza roślinne) ładunki powinien wiedzieć, na jakich odcinkach jego trasy silne zmiany temperatury mogą być szkodliwe dla ładunku. Będąc zorientowanym w tym zakresie, może on przedsięwziąć środki, celem zmniejszenia lub zupełnego wy-

eliminowania niebezpieczeństwa. O wielu terenach morskich wiadomo powszechnie, że odznaczają się poważnymi zmianami temperatur, np. Morze Wschodnio-Chińskie w okresie zimowym. Natomiast o innych takich rejonach wiadomo stosunkowo niewiele. Do nich należy np. rejon wybrzeża zachodnio-afrykańskiego między Freetown a Zielonym Przylądkiem, gdzie w miesiącach zimowych występują znaczne zmiany temperatur wody.

Rys. 1 przedstawia lutowe temperatury wody, obliczone na podstawie długoletnich obserwacji przy zachodnim wybrzeżu Afryki północnej. W letnich miesiącach obszar zimnej wody napływowej, pojawiający się przede wszystkim na skutek passatu i powstały z wydobywania się głębszych warstw wody na powierzchnię, zalega wybrzeża Marokka, natomiast w zimie przesuwa się on ku południowi, na skutek przesunięcia się podzwrotnikowego wężu atlantyckiego, a wraz z nim również i passatu; najwyraźniej obszar ten występuje w okolicach wybrzeża koło Rio Oro. W miesiącach zimowych zaznacza się największy spadek tropikalnej temperatury wody koło owej „zimnej wyspy“ przy Rio Oro, zwykle między Freetown a Zielonym Przylądkiem (por rys. 1). Ten spadek temperatury ma poważne znaczenie dla statków płynących z południa.

Jeśli np. przyjmimy statek o szybkości 16 węzłów, to na rys. 2 możemy odnaleźć temperatury wody, z jakimi statek ten będzie spotykał się dzień po dniu na swej trasie od równika do kanału La Manche. Dla uproszczenia nie uwzględniono zmian w umiejscowieniu prądu, ponieważ z roku na rok zmiany te ulegają pewnym wahaniom. Jako pozycję wyjściową (dzień zerowy) przyjęto 1,5°S, 7,1°W. Gwałtowny spadek temperatury wody (o 6,7°) między drugim i trzecim dniem podróży, pomiędzy Freetown a Zielonym Przylądkiem, jest największy na całej trasie podróży.

Jednakowoż te dane stanowią przeciętne wartości lutowe, uzyskane z długoletnich obserwacji klimatologicznych. Ważne byłoby zorientowanie się, czy różnice temperatur wody pomiędzy Freetown a Zielonym Przylądkiem każdego

\*) Opracowane na podstawie czasopisma „Hansa“, nr 51/52, 22. XII. 1951, s. 1842.



roku w lutym mają podobne wartości, czy też w poszczególnych latach dość znacznie odbiegają od przeciętnej. Należałoby również stwierdzić, jakie wartości krańcowe spadku temperatury występują w poszczególnych konkretnych wypadkach.

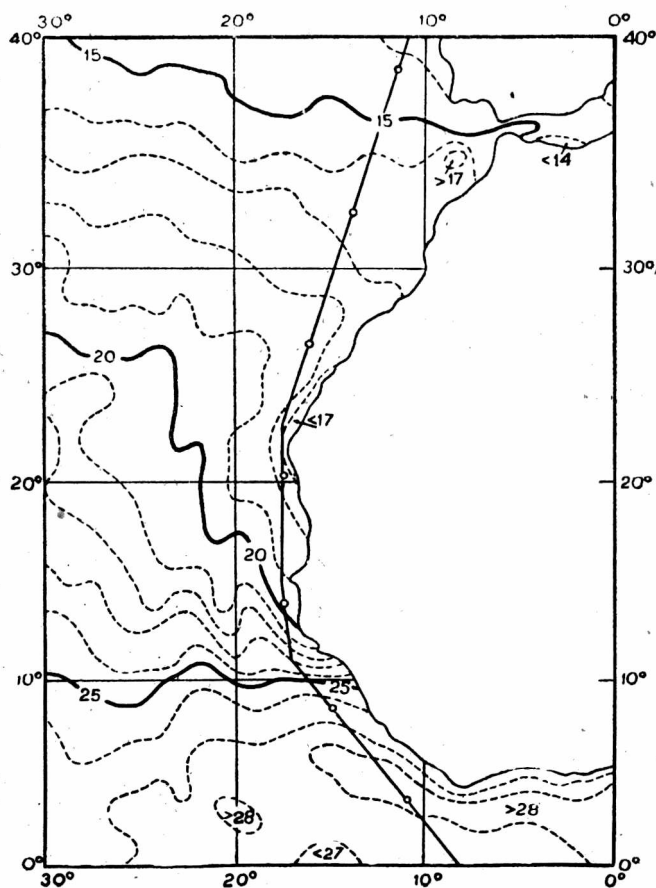
Zagadnienie to zostało zbadane przez jeden z instytutów meteorologicznych na podstawie materiału zebranego w latach 1906—1914 oraz 1922—1939 odnośnie różnic temperatury wody występujących w lutym pomiędzy punktami 8,5°N, 15,0°W oraz 14,5°N, 17,5°W (na trasie, którą statek o szybkości 16 węzłów przebywa w ciągu 26 godzin).

Uzyskano następujące wyniki przeciętne dla lutego:

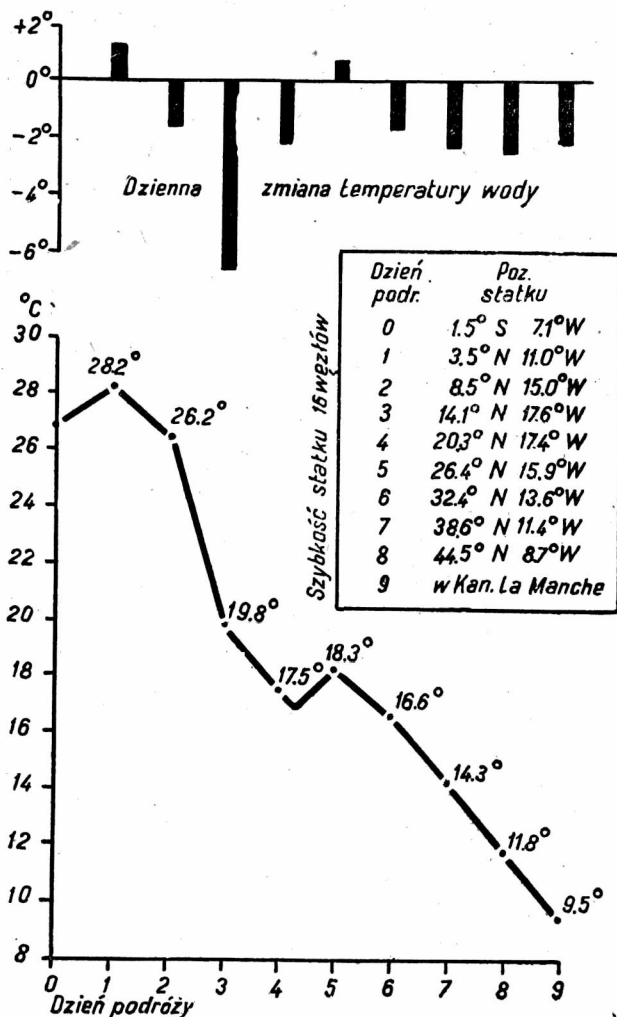
przeciętna różnica temperatur wody	1924	7,3°
minimalna różnica	1924	4,7°
maksymalna różnica	1939	8,9°
	1914	9,5° (!)

Widać więc, że na omawianej trasie spadek temperatury wody w lutym ulegał z roku na rok silnym wahaniom, które występują jeszcze jaskrawiej, gdy bierze się pod uwagę nie przeciętne miesięczne, lecz poszczególne daty. W tym ujęciu okazuje się, że na omawianej trasie nie są rzadkością różnice temperatur wody w wysokości 9°—10,5°, zaś minimalne różnice wynoszą niewiele ponad 3°.

Jakie znaczenie praktyczne ma to stwierdzenie? Oto okazuje się, że z dwóch jednakowych ładunków, załadowanych w lutym z jednakową starannością i posiadających jednakowe właściwości (np. jeśli chodzi o zawartość wilgoci), jeden, odbywając podróż z południa w jednym roku, mija bez szkody Zielony Przylądek, drugi zaś, odbywając tę samą podróż w następnym roku, może być narażony na największe niebezpieczeństwo. O ile bowiem spadek temperatury wody w wysokości 3° w ciągu 26 godzin podróży na ogół nie ma znaczenia dla ładunku, to spadek temperatury wynoszący 10° lub więcej może być bardzo groźny, zwłaszcza dla ładowni znajdujących się poniżej linii zanurzenia statku, ponieważ ściany zewnętrzne ładowni bardzo szybko przejmują temperaturę wody.



Rys. 1  
Średnie temperatury wody w lutym



Rys. 2  
Temperatury wody w lutym na trasie Afryka Południowa — Europa (odcinek równik — kanał La Manche)

Załoga często nie odczuwa spadku temperatury wody, ponieważ dezorientuje ją w tej porze roku słoneczna pogoda panująca w rejonie zachodniego wybrzeża Afryki, zaś spadek temperatury powietrza odczuwa się po gorących dniach okolic zwrotnikowych raczej tylko jako ulgę (zwłaszcza że w tym rejonie temperatura powietrza na ogół spada nieco wolniej niż temperatura wody). Jedynie więc regularne pomiary temperatury wody mogą stanowić dla załogi podstawę dla ogólnikowego stwierdzenia, czy ładunkowi grozi niebezpieczeństwo, czy też nie. Dla dokładnej oceny tej sprawy potrzebne są ponadto pomiary wilgotności oraz temperatury powietrza zewnętrznego, powietrza w ładowni oraz samego ładunku.

Przy obecnie powszechnie jeszcze stosowanym systemie bezpośredniej wentylacji statku, zapobieżenie niebezpieczeństwu „pocenia się” ładunku w omawianym rejonie jest sprawą kłopotliwą. Wprawdzie bowiem nie jest właściwe, przy silnym i trwałym obniżaniu się temperatury wody, zrezygnowanie z wentylowania (ze względu na „pocenie się” w przeciwnym razie wewnętrznej strony zewnętrznych ścian ładowni, stykającej się z ciepłym i wilgotnym powietrzem w ładowni oraz z ładunkiem), — jednak z drugiej strony przy krańcowym spadku temperatury powietrza i przy równoczesnym zbyt silnym wietrzeniu przez wentylatory powstaje niebezpieczeństwo szkodliwego skraplania się wilgoci na powierzchni oraz wewnątrz wilgotnego i ciepłego ładunku. W takim wypadku celowa jest więc tylko taka wentylacja, która umożliwia bardzo stopniowe wyrównywanie temperatury ładunku do poziomu zmieniających się temperatury wody i powietrza.

Dopóki nie zostanie powszechnie zastosowany taki własny system wietrzenia, w konkretnych wypadkach można zmniejszyć niebezpieczeństwo grożące ładunkowi przez zastosowanie pewnych zmian w zakresie żeglugowej charaktery-

styki rejsu. Jeśli więc pomiary temperatury wody wykazują groźny, niernormalny spadek temperatury w omawianym rejonie, to można zastosować jedną z dwóch alternatyw:

1. Statki o dużej szybkości są bardziej zagrożone niż statki o mniejszej szybkości. Jeśli statek idzie z szybkością tylko 8 węzłów, to spadek temperatury jest dla niego dwukrotnie powolniejszy niż dla statku idącego z szybkością 16 węzłów. Ładunek może w tym wypadku lepiej dostosować się do niskich temperatur.

2. Można też omijać ograniczone obszary zimnych wód.

Silny spadek temperatury występuje na ogół tylko na normalnie uczęszczanej trasie (por. rys. 1). Gdyby zaś wziąć kurs na Zielony Przylądek (Boa Vista) np. z pozycji 8,5°N, 15,0°W, to statek o szybkości 16 węzłów straciłby wprawdzie pół dnia, ale spotkałby się z temperaturą wody 17° dopiero po 4,2 dnia, zamiast po 2,3 dnia na normalnym kursie. Spadek temperatury wody byłby w tym wypadku bardziej równomierny i rozłożony na dłuższy przeciąg czasu, a przez to ładunek byłby narażony na mniejsze niebezpieczeństwo.

M. B.

## Dwutlenek węgla jako środek do gaszenia pożarów na statkach

Jeszcze przed kilkunastu laty różne były zdania co do skuteczności działania CO<sub>2</sub> przy zwalczaniu ognia oraz co do metod jego stosowania.

We wszystkich niemal krajach przeprowadzono w tym kierunku doświadczenia. W 1936 r. grupa radzieckich pożarników morskich postanowiła przeprowadzić praktyczne doświadczenia na większym statku morskim, przeznaczonym na złom. Przeprowadzanie prób w pomieszczeniu zapełnionym towarem było niemożliwe, a wzniesienie pożarów w większych pustych pomieszczeniach nie odpowiadało warunkom rzeczywistości. Postanowiono więc przeprowadzić próbę gaszenia pożaru w kabinach i pomieszczeniach dla załogi na statku pasażerskim wycofanym z ruchu.

Doświadczenie z gaszeniem ognia płynnym CO<sub>2</sub>, znajdującym się w stalowych butlach, przeprowadzono przez doprowadzenie go rurami  $\varnothing 1/2''$  do poszczególnych pomieszczeń. Końcówki rur w poszczególnych pomieszczeniach zaopatrzono w zamek samotopniący, do którego podłączony był elektryczny system alarmowy. Po stopnieniu wskutek gorąca, zamek alarmował o wybuchu pożaru. Wtedy otwierano zawory i doprowadzano CO<sub>2</sub> do pomieszczeń. Doprowadzone podłączenie rur do wodociągu umożliwiało również gaszenie pożaru wodą. Doświadczenie było pod każdym względem bardzo ciekawe i pouczające.

W kołach fachowych często spotyka się zdanie, że przy silnych pożarach wielkie ciśnienie gazów spalinowych wypycha na górę zastosoany dwutlenek węgla, tak, że nie ma on dostępu do ognia i nie może go gasić. W niektórych wypadkach taka możliwość istnieje, ale w zamkniętych pomieszczeniach ładunkowych na statku nie wchodzi ona w rachubę. Dlatego też przy pożarach na statkach stosuje się normalnie dwutlenek węgla. Omawiane doświadczenie wykazało, że zastosowanie dwutlenku węgla przy pożarach w pomieszczeniach o otwartych drzwiach i dwóch iluminatorach, przy dużym przeciągu, dało niespodziewane wyniki, mimo że średnica tych iluminatorów wynosiła 40 cm.

Na statkach zaopatrzonych w urządzenia przeciwpożarowe do gaszenia ognia dwutlenkiem węgla, ze specjalną instalacją z rur, doprowadzającą CO<sub>2</sub> do poszczególnych pomieszczeń składowych, w wielu wypadkach załoga, a nawet kierownictwo statku, z niechęcią odnosi się do tych urządzeń, mimo osiągniętych przez nie wyników. Zdarzało się, że przy pożarach towarów na pełnym morzu otwierano ładownie i gaszono pożary wodą przy pomocy prądownic, zamiast korzystać z zainstalowanego na statku przeciwpożarowego urządzenia CO<sub>2</sub>. Na pewnym statku angielskim udało się załozde ugasić wodą palącą się bawełnę w dolnym pomieszczeniu. Należało jednak w tym wypadku liczyć się z tym, że pożar, mimo wielkiego wysiłku załogi, mógł przybrać takie rozmiary, iż zamknięcie luku byłoby niemożliwe i statek byłby wówczas nie do uratowania. Kierownictwo statku uważało za stosowne energicznie zabrać się do gaszenia pożaru przez niebezpieczną akcję bezpośrednią, ponieważ pod ogniskiem znajdowała się saletra. Równie dobrze jednak i pewniej dałoby się pożar ugasić przy zastosowaniu dwutlenku węgla.

Niedawno na jednym ze statków zagranicznych, przeznaczonych do przewożenia bawełny indyjskiej, wybuchł dość groźny pożar. Z uwagi na jego specyficzny charakter oraz na przeprowadzenie akcji ratowniczej właśnie dwutlenkiem węgla, podaję szczegółowy jego opis.

### Przykład przeciwpożarowej akcji ratowniczej

Dnia 9 lutego o godz. 11,35 w czasie rejsu między Karachi a Port-Saidem w Kanale Sueskim zauważono kłęby dymu, które wydobywały się z pierwszego luku przez wentylator. W dniach od 19. I. do 3. II. statek ten brał w trzech różnych portach ładunek bawełny. Pogoda w czasie załadunku była sucha i piękna, z wyjątkiem 19. I., kiedy panowały przelotne deszcze. Od dnia 3. II., po opuszczeniu Karachi, aż do dnia 8. II. panowała piękna pogoda przy spokojnym morzu. Luki i wentylatory były w nocy i w dzień otwarte dla przewentylowania ładowni. Po zauważeniu w dniu 9. II. kłębow dymu natychmiast zamknięto ładownię, która dla przewietrzenia ładunku była jeszcze otwarta, nakryto trzema warstwami brezentu i ściągnięto mocno śrubami.

Zdjęto głowice wentylatorów pierwszej ładowni, otwory zamknięto żelaznymi pokrywami, nakryto kapami z brezentu i odpowiednio skręcono śrubami. Z zapachu dymu wnioskowano, że zapaliła się bawełna składowana w pierwszej ładowni. Wobec tego uruchomiono przeciwpożarowe urządzenie parowe, przez które od godziny 12 do 13,30 doprowadzano parę wodną do luku: jednocześnie zarządzone użycie 9 butli po 25 kg CO<sub>2</sub>, znajdujących się na statku dla celów chłodniczych, przez połączenie ich pomocniczą rurą z przednią częścią rury przeciwpożarowego urządzenia parowego. Wykonano to tak sprawnie, że już o godz. 13,20 zaczęto doprowadzać CO<sub>2</sub> do luku: 2 butle do międzypokładu i 6 butli do pomieszczenia dolnego. Prace te ukończono o godz. 16. Ostatnia butle zatrzymano jako rezerwe. Prawdopodobnie na skutek tych zabiegów, ogień zlokalizowano. Potwierdził to spadek temperatury, zmierzonej przez rurę sondażową pierwszego zbiornika dennego o godz. 16,30 i 17; wynosiła ona 29°C w połowie wysokości dolnego pomieszczenia, w dolnym pomieszczeniu pod międzypokładem 53°C; na międzypokładzie 42°C. W najbardziej niekorzystnych miejscach, mianowicie w górnej części dolnego pomieszczenia, temperatura spadała równomiernie i o godz. 24 osiągnęła 26°C. W ciągu następnego dnia spadła do 24°C. Po zauważeniu ognia ze względu na bezpieczeństwo zamknięto szczelnie luki pomieszczenia drugiego i trzeciego oraz wszystkie wentylatory, które otwierano tylko do mierzenia temperatury.

W następnych dniach do 13. II. mierzono temperaturę przez rurę sondażową w pierwszym zbiorniku: wynosiła ona przeciętnie 26 do 28°C. Wobec tego w czasie postoju na redzie portu sueskiego uznano, że ogień w pomieszczeniu pierwszym został ugaszony, wszystkie jednak luki i wentylatory tego pomieszczenia pozostawiono przez cały dzień zamknięte. Dnia 13. II. statek dopłynął do Port-Saidu i tu stwierdzono, że temperatura w pomieszczeniu pierwszym wynosi od 28 do 33°C. Luki i wentylatory w dalszym ciągu były zamknięte. Po wyładowaniu i załadowaniu towarów z innych ładowni, po otrzymaniu zezwolenia na kontynuowanie podróży, dnia 14. II. statek wyruszył w dalszą drogę.

Przed południem doprowadzono jeszcze 2 butle CO<sub>2</sub> po 20 kg, zmierzono temperaturę i stwierdzono, że waha się ona między 19 a 23°C. W dniu 15. II. doprowadzono do pierwszej ładowni ponownie 2 butle CO<sub>2</sub> po 20 kg każda. Temperatura w ładowni wynosiła od 18 do 26°C. Dnia 16. II. doprowadzono do tejże ładowni, przy stałe zamkniętych lukach i wentylatorach, jeszcze 2 butle CO<sub>2</sub> na międzypokład i 6 butli do dolnego pomieszczenia. Temperatura wynosiła od 27,5 do 29,5°C, zaś dnia 17. II. — od 22,5 do 28°C. W dniu 18. II. statek przybył do portu Malty, gdzie zabunk-

rował węgiel i tegoż dnia, przy dobrej pogodzie i lekkim wietrze, ruszył w dalszą drogę. Otwarto wszystkie luki i wentylatory, oprócz pierwszej ładowni. Zależnie od temperatury zewnętrznej, temperatura ładowni zaczęła spadać od 26,5 do 15°C.

Dnia 28. II. o godz. 8 statek zawinął do Antwerpii, gdzie o godz. 9,30 otwarto luk pierwszy. O godz. 13 przystąpiono do wyładunku towaru, który był zewnętrznie osmolony i w niektórych miejscach zawilgocony. Temperatura utrzymywała się na poziomie 16°C. O godz. 16 nagle zaczął się ponownie wydobywać dym. Zamknięto luki i doprowadzono CO<sub>2</sub>. O godz. 20 temperatura w pierwszej ładowni wynosiła jeszcze 34°C, jednak do godz. 24, po doprowadzeniu 14 butli CO<sub>2</sub> po 20 kg, spadła do 24°C. W dniu 29. II. po południu do zamkniętej ładowni pierwszej doprowadzono jeszcze 4 butle CO<sub>2</sub> po 20 kg każda. Temperatura spadła z 23 do 16,5°C i utrzymywała się w następnych dniach, aż do 3. III., na poziomie od 13 do 16,5°C. W dniu 3. III. rozpoczęto podróż do portu macierzystego. W dniu 4. III. temperatura zmierzona przez rurę sondażową wynosiła 11—12°C, a 5. III., tj. po przybyciu do portu, o godz. 17 wynosiła 10—11°C. W ciągu następnej nocy przewiercono gródz z ładowni drugiej na wysokości ok. 2 m powyżej zbiorników i doprowadzono jeszcze 4 butle CO<sub>2</sub> do pierwszej ładowni. Dnia 6. III. o godz. 7 otwarto luk pierwszy w obecności straży pożarnej i przystąpiono do wyładowania towaru z międzypokładu.

Wyładunku dokonywała straż pożarna, zaopatrzona w sprzęt gazowo-ochronny. Praca w dmie i w parach CO<sub>2</sub> była bardzo utrudniona, mimo doprowadzania przez 1,5 godziny świeżego powietrza przy pomocy turbiny powietrznej — węzem powietrznym Ø 33 cm. Po wyładowaniu towaru z międzypokładu dostano się do dolnego pomieszczenia, do którego równocześnie dwiema prądownicami puszczono wodę, ażeby zmniejszyć ilość dymu, wytwarzającego się w coraz silniejszym stopniu. O godz. 11,30 ukazały się wielkie ilości dymu, prawdopodobnie na skutek dopływu świeżego powietrza do ogniska, leżącego na dolnym pokładzie. Wysoka temperatura i wielkie ilości dymu uniemożliwiły dalsze wyładowanie towaru, nawet w sprężce ochronnym. W międzyczasie odkryto ognisko w dolnej części ładowni. Zarządzone więc zamknięcie pierwszego luku i wentylatorów. Przykrywy luku nakryto trzykrotnie brezentem i rozpoczęto wpuszczanie dwutlenku węgla do ładowni, które trwało w ciągu dnia i wieczorem. Wpuszczono razem 970 kg CO<sub>2</sub> z 45 butli. Temperatura, która o godz. 11 wynosiła 90°C, spadła na skutek tego zabiegu i o godz. 18 wynosiła 42°C, o godz. 24—28°C i dnia 7. III. o godz. 7—24°C. W czasie wprowadzania CO<sub>2</sub> brezent zamykający luk wyrzucił się tak, że przez szczeliny wydostawał się dym. W dniu 7. III. o godz. 9 w obecności straży pożarnej otworzono luk. Ponieważ nie było już śladu dymu, przystąpiono do dalszego rozładunku statku. Ze względu na wielką koncentrację dwutlenku węgla, strażacy pracowali w aparatach tlenowych, posuwając się w kierunku rozpoznanego ogniska, które, jak się później okazało, znajdowało się 1,5 m pod międzypokładem, w rejonie masztu, i biegło stożkowato powyżej dna wewnętrzne-go. Baloty bawełny i wełny w pomieszczeniu nasyconym CO<sub>2</sub> tliły się tylko, a po wydobyciu na zewnątrz zaczynały się palić. W ładowni trzymano stale w pogotowiu prądownice, celem ewentualnego zapobieżenia wytwarzania się dymu. O godz. 16 można było uważać, że ogień został ugaszony, ponieważ usunięto z pobliża ogniska nadpalone baloty bawełny. Bez obawy wprowadzono więc świeże powietrze do ładowni, by możliwie szybko usunąć znajdujący się tam dwutlenek węgla. Użyto powietrza pod ciśnieniem, dostarczonego ze specjalnej szalandy; poza tym wpuszczono do wnętrza ładowni specjalną dmuchawę, która wysysała znajdujący się tam CO<sub>2</sub> i odprowadzała go specjalnym węzem powietrznym poza burtę. Dnia 8. III. udało się oczyścić z CO<sub>2</sub> cały międzypokład i oddać go do użytku sztauerom, a do dnia 10. III. oczyszczono z CO<sub>2</sub> całe dolne pomieszczenie ładowni. Na podstawie analizy powietrza przeprowadzonej przez Instytut Chemiczny stwierdzono w tym pomieszczeniu obecność 1% CO<sub>2</sub>. Przystąpiono więc do dalszego wyładunku statku już bez zachowywania specjalnych środków ochronnych.

Jeżeli chodzi o przyczynę pożaru, to możemy opierać się tylko na przypuszczeniach. Miejsce ognia zostało ustalone. Wydobyto 15 balotów bawełny całkowicie spopiela-

nych, co wskazuje na to, że musiały one palić się bardzo długo, przy czym prawdopodobnie zaczął się palić tylko jeden balot. Czy pożar został spowodowany przez lekkomyślne obchodzenie się z zapalkami przy załadunku, czy też nastąpiło samozapalenie na skutek zanieczyszczenia jednego z balotów olejem pochodzenia roślinnego, tego nie można było stwierdzić.

### Analiza akcji ratowniczej

Od dnia 9. II., tj. od czasu zauważenia pożaru, zarządzenia wydawane przez kierownictwo statku były celowe, a załoga wykonywała je wzorowo. Celowa była próba gaszenia ognia parą wodną, po uszczelnieniu wentylatorów i luku. Bardzo szczęśliwa była myśl użycia do gaszenia ognia znajdujących się na statku butli z CO<sub>2</sub>, służących zresztą do innych celów. W ten sposób szybko obniżono temperaturę wewnątrz statku. Celowe było również zamknięcie w dniu 9. II. ładowni drugiej i trzeciej oraz wentylatorów, co uniemożliwiło przedostanie się ognia z ładowni pierwszej. Słuszne było też uzupełnienie CO<sub>2</sub> w Port-Saidzie w dniu 14. II. i w następnych dniach, tj. 15 i 16. II. Nic dziwnego, że w porcie macierzystym wyładowywane ze statku baloty bawełny były nadpalone i na głębokość 10 cm od powierzchni zwęglone; pod tą cienką warstwą tliły się jeszcze dalej i przy zetknięciu z powietrzem rozpały się ponownie. Natomiast w pomieszczeniu nasyconym CO<sub>2</sub> nie zauważono tego; dla próby wprowadzono do tego pomieszczenia płonącą świecę, która natychmiast zgasła. Trzeba więc dbać o to, aby przedwcześnie nie usuwać nagromadzonego w pomieszczeniu CO<sub>2</sub>, w przeciwnym razie bowiem przy zetknięciu ze świeżym powietrzem może nastąpić ponowne zapalenie się płomieniem nadpalonych towarów, jeszcze nie wyładowanych, a tłących się wewnątrz.

Można przyjąć, że 1 kg CO<sub>2</sub> wytwarza 1/2 m<sup>3</sup> obłoku gazowego. Zawartość 20—25% tego gazu w powietrzu wystarcza, aby pożar został stłumiony. 1/2 m<sup>3</sup> obłoku gazowego wystarcza do stłumienia pożaru w pomieszczeniu 4—5 razy większym, tj. o kubaturze 2—2,5 m<sup>3</sup>. Uwzględniając jednak pewien procent na stratę, właściwiej będzie przyjąć raczej dolną granicę. Należy jeszcze wziąć pod uwagę stopień zapelnienia pomieszczenia składowego, lub inaczej — ilość znajdującego się tam jeszcze powietrza. Na omawianym statku objętość powietrza wynosiła 1/10 ogólnej objętości pomieszczenia, czyli 300 m<sup>3</sup>. Do ugazowania pożaru wystarczyłoby zatem 150 kg CO<sub>2</sub>, tj. 7,5 butli. Faktycznie pożar został ugaszony 8 butlami (200 kg). Zabranie na wszelki wypadek butli z CO<sub>2</sub> w dalszą podróż było również trafne.

Zarządzenia przeciwpożarowe, wydawane przez kierownictwo statku w Antwerpii, były pod każdym względem celowe i odpowiadały potrzebom chwili. Zarówno załoga jak i kierownictwo statku przy zwalczaniu ognia okazały wiele przeczności i siły woli.

Mogą powstać wątpliwości, czy nie byłoby wskazane w Port-Saidzie doprowadzić do pomieszczenia więcej CO<sub>2</sub> i czy to nie spowodowałoby całkowitego ugazowania ognia. W obu wypadkach należy odpowiedzieć przecząco. Do dnia 16. II. wprowadzono CO<sub>2</sub> w ilości zupełnie wystarczającej do stłumienia ognia i zahamowania go, co zresztą wykazały pomiary temperatury. Zupełne ugazowanie ognia nie nastąpiłoby nawet po wprowadzeniu do ładowni podwójnej ilości CO<sub>2</sub>. Jest rzeczą znaną, że ogień w balocie bawełny nie może być ugaszony nawet przez długie magazynowanie pod wodą, bo woda nie dostaje się do wnętrza balotu, nawet jeśli leży on kilkanaście metrów pod wodą i znajduje się pod ciśnieniem. W pomieszczeniu, do którego został wtłoczony, CO<sub>2</sub> działa w pierwszej chwili pod ciśnieniem, które jednak słabnie wskutek nieszczelności przykrywy luku. Natomiast włókna spalające się wewnątrz balotu wytwarzają wyższe ciśnienie, które nie dopuszcza CO<sub>2</sub> do wewnątrz. Dwutlenek węgla może więc stłumić płomień, ale nie może zapobiec dalszemu tleniu się włókien bawełnianych wewnątrz balotu, gdyż w rurkowatych naczyniach tych włókien znajduje się odpowiednia ilość powietrza, podtrzymującego tlenie. Aby przekonać się, czy ilość doprowadzonego do ognia CO<sub>2</sub> jest wystarczająca, należy dokonywać częstych pomiarów temperatur i bacznie obserwować przylegające do ognia powierzchnie ścian.

Nie jest pożądane zużycie całego zapasu CO<sub>2</sub> w czasie podróży; należy stosować odpowiednią dawkę CO<sub>2</sub> i od-czyekać, jaki to odniesie skutek.

Nawet dobrze zorganizowana akcja ratownicza i poświęcenie załogi nie zawsze uratują statek w razie pożaru, jeśli nie będzie on zaopatrzony w dostateczną ilość urządzeń i środków gaśniczych. W krajach kapitalistycznych wielu armatorów nie chce stosować stałych urządzeń przeciwpożarowych na swych jednostkach, zwłaszcza starszego typu, z uwagi na zbyt wysokie koszty instalacji. Poza tym statki ich są ubezpieczone na kwoty przewyższające nieraz ich rzeczywistą wartość; armatorowi nie zależy na tym, aby

uratować statek przed zniszczeniem przez pożar, bo w razie awarii i tak zainkasuje wysoką premię asekuracyjną.

W krajach o ustroju socjalistycznym nie tylko państwo, ale również każdy członek załogi stara się zapewnić statkom i przewożonym przez nie ładunkom maksimum bezpieczeństwa. Od tego bowiem zależy wykonanie zakreślonych planów, dostarczenie hutom i fabrykom potrzebnych surowców, od tego zależy wynik walki o utrzymanie pokoju.

Kpt. Tadeusz Feyral

## EKSPLOATACJA PORTÓW

### Systematyka kosztów własnych w portach

Z. PEŁCZYŃSKI i W. SZCZYTT, Gdańsk

*Układ kosztów Zarządu Portu jako przedsiębiorstwa usługowego. Elementy kosztów własnych jako syntetycznych wskaźników jakościowych pracy portu. Charakterystyka kosztów bezpośrednich. Układ rozliczeniowy i kalkulacyjny kosztów. Wielkość kosztów a wielkość produkcji.*

W ustroju kapitalistycznym „to co towar kosztuje kapitalistów mierzy się wydatkowanym kapitałem, to zaś co towar kosztuje w rzeczywistości — wydatkowaną pracą”<sup>\*</sup>). Dlatego też w ustroju tym istnieje nieprzewycięzalna sprzeczność pomiędzy indywidualnymi kosztami produkcji poszczególnego przedsiębiorstwa kapitalistycznego a społecznymi kosztami produkcji, mierzonymi nakładem pracy społecznej. Socjalistyczne koszty produkcji zawierają w sobie wszystkie nakłady pracy żywej i uprzedmiotowionej, niezbędne dla produkcji. Pomiedzy kosztami własnymi, ceną i zyskiem w przedsiębiorstwie socjalistycznym istnieje ścisły związek, a koszty własne stanowią zasadniczy moment do ustalania ceny za towary i usługi, będącej jednym z najważniejszych narzędzi planowej gospodarki socjalistycznej.

Koszty własne portów morskich — ogniów łączących poszczególne elementy (dziedziny) transportu morskiego i śródlądowego — są częścią kosztów własnych gospodarki narodowej. Stanowią więc one część sumarycznych kosztów produkcji całego produktu społecznego i ich stosunek wyraża się stosunkiem części do całości. Zaciemnianie tego obrazu, tworzenie specyficznej systematyki, sprwadzi zawsze na pozycje „ideologów” kapitalistycznych, gdyż nie wolno zapominać o tym, że „koszty własne odzwierciadlają strukturę klasową społeczeństwa”<sup>\*\*</sup>).

Porty morskie, będąc ogniwiem czwartej dziedziny produkcji materialnej — transportu, nie prowadzą działalności wytwórczej; ich podstawowa produkcja ogranicza się do świadczenia usług w stosunku do ładunku i środka transportowego.

Z tych też powodów pewne podstawowe zagadnienia kosztów produkcji wytwórczej tutaj nie występują. Nie znaczy to jednak, że występują tu koszty, nie mające swego odpowiednika w innych dziedzinach produkcji.

#### Rozrachunek gospodarczy a rachunkowość

Rozrachunek gospodarczy przedsiębiorstw uspołecznionych jest metodą socjalistycznego gospodarowania, metodą walki o realizację planów gospodarczych.

Rachunkowość jest jednym z elementów tego rachunku, jest elementem, w którego systematyce znajdują pełne odbicie zasady planowania i finansowania. Rachunkowość jest kategorią historyczną, uwarunkowaną ist-

nającymi stosunkami produkcyjnymi. W gospodarce socjalistycznej wiąże ona trzy podstawowe funkcje: planowanie, sprawozdawczość, kontrolę wykonania planu — w jedną dialektyczną całość.

Systematyka kosztów własnych, mająca odbicie w planach kont i w układach arkuszy sprawozdawczych, jest jednym z instrumentów rachunkowości. Aktualność i przydatność Jednolitego Planu Kont dla portów, na równi z całą gospodarką państwową, podkreśla w sposób zasadniczy jednolitą dla całej gospodarki narodowej systematykę kosztów własnych. Dlatego też, jeżeli można mówić o systematyce kosztów własnych w portach, to cała „specyficzność” tego zagadnienia będzie polegała na specyficzności „przedsiębiorstwa”, jego struktury organizacyjnej i rodzaju produkcji, wyrażonej w charakterystycznych nośnikach czy grupach nośników kosztów.

Dlatego też zbędne wydaje się omawianie całej systematyki kosztów. W związku z tym omawiane tutaj zagadnienia dotyczą tylko tej części działalności portów, która wyróżnia je, jako przedsiębiorstwa działające na rachunku gospodarczym, spośród innych przedsiębiorstw w oparciu o funkcje i zadania w całej gospodarce państwowej.

#### Koszty własne jako syntetyczny wskaźnik jakościowy pracy portów

Wysokość kosztów własnych produkcji usług w portach, podobnie jak w innych dziedzinach produkcji, jest w zasadzie najważniejszym wskaźnikiem jakościowym planu, osiągnięć wykonawstwa; jest ona równocześnie podstawowym instrumentem kontroli pracy portu.

Aby było możliwe przeprowadzenie takiej oceny, koszty własne winny być takim wskaźnikiem, który ostаточно odzwierciedla jakość globalnej działalności usługowej portu, pokazuje stopień opanowania techniki, przedstawia socjalistyczną organizację pracy, określa walkę o obniżenie zużycia materiałów i usunięcie marnotrawstwa, wykazuje osiągnięcia w pogłębianiu rachunku gospodarczego i w oszczędności środków państwowych.

Koszty własne produkcji składają się z nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej. Występują one: a) w nakładach pracy żywej — w formie płacy zarobkowej (akord, dniówka, premia, dodatki) oraz narzutów; b) w nakładach pracy uprzedmiotowionej — w materiałach, energii, amortyzacji i innych. Będąc syntetycznymi wskaźnikami jakościowymi, koszty własne produkcji kumulują planowane i realizowane wskaźniki rzeczowe, ustalając dla nich jeden wspólny, porównywalny miernik pieniężny.

<sup>\*</sup>) K. Marks: Kapitał, t. III, str. 28, (wyd. ros.).

<sup>\*\*</sup>) K. A. Fiedosiejew: Plan techniczno-finansowy przedsiębiorstwa przemysłowego, Warszawa 1950, str. 91.

Te syntetyczne wskaźniki produkcji można przedstawić w układzie kosztów jednostkowych, czy też całkowitych (na całkowitą produkcję). Układ kosztów jednostkowych daje możliwość oceny pracy przedsiębiorstwa:

1. w planie — poprzez możliwość wyliczenia żądane obniżenia kosztów własnych produkcji porównywalnej, gdyż obliczanie planowanych nakładów na produkcję rozpoczyna się właśnie od kalkulacji kosztorysowych poszczególnych usług;

2. w realizacji — poprzez możliwość przeprowadzenia kalkulacji i ustalenia stawek taryfowych (cen) na poszczególne usługi oraz analizy obniżki kosztów jednostkowych;

3. w rozrachunku gospodarczym wewnątrzzakładowym — poprzez możliwość ustalania cen planowo-rozliczeniowych na produkcję poszczególnych (adżacentów) zakładów, czy zespołów roboczych.

Układ kosztów całkowitych daje możliwość:

1. oceny przeprowadzenia globalnych zadań oszczędnościowych w okresie planowanym;

2. oceny rentowności i wielkości akumulacji socjalistycznej portu.

Na zasztatowanie się kosztów jednostkowych i całkowitych zasadniczy wpływ mają takie elementy, jak:

a) wielkość i rodzaje usprawnień organizacyjno-technicznych,

b) stopień rozrachunku wewnątrzzakładowego,

c) wielkość i rodzaje usług nieporównywalnych (nie dających się porównać z poprzednimi okresami).

### Rodzaje kosztów i ich charakterystyka Koszty bezpośrednie i pośrednie

Jednym z kryteriów podziału kosztów jest stopień ich udziału w produkcji bezpośredniej.

Z tego założenia wychodząc rozróżniamy koszty \*) : bezpośrednie i pośrednie.

Koszty bezpośrednie są to koszty, które mogą być bezpośrednio odniesione do poszczególnych grup nośników produkcji podstawowej. Koszty pośrednie ustalane są i planowane w odniesieniu do poszczególnych miejsc powstawania kosztów (np. port, rejon, biuro portowe, odcięk, dział), a następnie rozliczane na podstawowe usługi portowe.

Do kosztów bezpośrednich zaliczamy:

a) materiały bezpośrednie,

b) robociznę bezpośrednią za czas zużyty do wykonania danej usługi,

c) robociznę za czas wyczekiwania.

Należałoby zastanowić się nieco nad pozycją „materiały”. W zasadzie produkowane przez port usługi nie zawierają w sobie, jako nieodłącznego elementu, materiałów bezpośrednich, mających w produkcji wytwórczej swój odpowiednik w postaci surowców. Mowa jest naturalnie o działalności podstawowej portu, tzn. o produkcji usług, polegających na przemieszczeniu w stosunku do ładunku, oraz o produkcji usług „ruchomych” w stosunku do środków transportowych, przede wszystkim w stosunku do statków (pilotowanie, holowanie, cumowanie).

Specjalną pozycję stanowią materiały sztauerskie, a więc drewno, gwoździe itp., używane przez statek bądź to do zabezpieczenia ładunku, bądź też do ułatwienia i umożliwienia jego rozmieszczenia wewnątrz statku. Koszty tych materiałów nie mogą stanowić integralnej części usługi — sztauerki. Występowanie ich jest w zasadzie przypadkowe i wynika z wielu czynników: z właściwości ładunku, opakowania, właściwości konstrukcyjnych statku i faktu posiadania lub nieposiadania tych materiałów przez statek. Stanowią też one osobne zlecenia, a ich odstępnie ma charakter „odsprzedaży”, wskutek czego należy je traktować raczej jako „towary” niż „materiały”.

\*) W literaturze, obok terminu „bezpośrednie koszty”, są używane terminy: „nakłady bezpośrednie” i „koszty pośrednie” oraz „bezpośrednie nakłady produkcyjne” i „nakłady pośrednie”, w tym samym znaczeniu.

Patrz: W. Kantorowicz, Techniczno-przemysłowo-finansowy plan przedsiębiorstwa przemysłowego, W-wa 1951 r., str. 230; K. A. Fiedosiejew: j. w., str. 95; H. E. Kryński: Planowanie w przedsiębiorstwie przemysłowym, W-wa 1950, str. 214; Instrukcja Nr 51 PKPG, str. 38.

Jedynie w wypadku konieczności wykonania wewnątrz statku specjalnych konstrukcji, mających za zadanie umożliwić zasztatowanie ładunku, koszty materiałów występują jako koszty bezpośrednie. Praca ta nie wchodzi jednak w zakres podstawowej działalności portu i nie należy do tych usług, które, jak mówiliśmy na wstępie, są dla portów charakterystyczne.

Usystematyzowanie poszczególnych elementów kosztów wg tego podziału znajduje pełne odbicie w arkuszu rozliczeniowym i kalkulacyjnym.

### Układ rozliczeniowy kosztów

Arkusz rozliczeniowy ma za zadanie zebranie i rozliczenie kosztów wg miejsc ich powstawania, tj. wg poszczególnych rodzajów działalności i wydziałów produkcyjnych, arkusz kalkulacyjny zaś — wg nośników kosztów. Zarówno w jednym jak i w drugim układzie występują koszty bezpośrednie i koszty pośrednie, przy czym do arkusza kalkulacyjnego przechodzą tylko takie i tak ustalone sumy, które przypadają na poszczególne nośniki kosztów. W tym celu w arkuszu rozliczeniowym następuje likwidacja poszczególnych pozycji i rozliczenie ich na stanowiska działalności podstawowej wg odpowiednich kluczy. Operowanie kluczami podziałowymi polega na tym, że sumę kosztów przewidzianych do rozliczenia dzieli się na wydziały proporcjonalnie do liczb danego klucza, przy czym zakłada się, że klucze są to pewne wielkości liczbowe, do których konkretna pozycja kosztów stoi w stosunku wprost proporcjonalnym.

Ustalenie właściwych kluczy podziału jest rzeczą niezmiernie ważną, a niewątpliwie trudną; zwłaszcza w warunkach portowych zastosowanie kluczy, stosowanych w całym państwie, nie zawsze jest możliwe. Dla przykładu: kluczem stosowanym przy rozliczaniu stanowiska „Portowa Straż Pożarna” winna być wg J. P. K., wartość majątku trwałego. Punktem wyjścia do ustalania takiego klucza był fakt, że normalnym przeznaczeniem Zakładowych Straży Pożarnych jest ochrona przeciwpożarowa majątku trwałego zakładu, a wartość środków majątku obrotowego i ew. przedmiotów nietrwałych stoi najczęściej w pewnym stałym stosunku do majątku trwałego. W portach natomiast jednym z podstawowych zadań jest ochrona majątku trwałego obcego i ochrona obcych towarów. Wartość towarów obcych w portach i wartość statków obcych stanowią niewątpliwie pozycję bardzo poważną, może nawet poważniejszą niż cały port. Wartość zaś obiektów majątku trwałego portu nie stoi w żadnym określonym do niej stosunku, zwłaszcza w poszczególnych pozycjach działalności i grupach nośników. Tak np. wartość i sam charakter drewna powodują konieczność utrzymania na terenach przeładunku tej grupy towarów specjalnych posterunków straży pożarnej. Wartość natomiast majątku trwałego tych odcinków nabręży w porównaniu z innymi obiektami portowymi jest znikoma. Stąd na przeładunek drewna spadnie nieznaczny tylko procent kosztu utrzymania straży. Należałoby wobec tego przyjąć inny klucz, tym bardziej, że utrzymywanie Straży Pożarnej ma swoją bezpośrednią odpłatność w systemie opłat portowych. Już słuszniejsze byłoby wobec powyższego przyjęcie pewnego określonego procentu do rozliczenia według wartości majątku trwałego, reszty zaś — do rozliczenia według ustalonego wykazu procentów, opracowanego w oparciu o szacunkową wartość ładunków i statków.

Tak więc klucze podziału winny być ustalone w taki sposób, aby koszty rozliczane przy ich pomocy przypadały na poszczególne miejsca powstania, czy grupy nośników, w wysokości rzeczywiście społecznie niezbędnej.

### Układ kalkulacyjny kosztów

Układ kalkulacyjny kosztów w portach obejmuje na poszczególnych nośnikach następujące pozycje:

a) robocizna bezpośrednia,

b) koszty urządzeń,

c) koszty wydziałowe,

d) koszty administracyjne.

Pozycja „koszty urządzeń” wyodrębniona jest wyłącznie ze względu na sposób kalkulowania, ponieważ do poszczególnych rodzajów czynności sumę tych kosztów najłatwiej odnosić w zależności od pracodawcy dźwi-

go-godzin. W zasadzie, z wyjątkiem elementów robocizny dźwigowych, która winna należeć do pozycji „robocizna bezpośrednia”, całość kosztów urządzeń — to koszty wydziałowe. Zagadnienie doboru odpowiednich nośników ma w tym względzie decydujące znaczenie. Jeżeli stwierdzimy, że kształtowanie się kosztów ma być podstawowym elementem do kontroli rentowności poszczególnych stawek taryfowych i stanowić bazę ich kalkulacji, to między doбором nośników a taryfą musi istnieć jak najściślejsza harmonia i współzależność układu. Jeśli chodzi o przeładunek, istotny będzie więc koszt przeładunku jednej tony w poszczególnych relacjach. Wyodrębnianie jednak wszystkich rodzajów ładunków byłoby niecelowe, gdyż taka sama współzależność układu istniała między taryfą a układem tabeli stawek akordowych, stanowiących całkowitą podstawę do jedynego właściwie kosztu bezpośredniego w przeładunku, jakim jest koszt robocizny bezpośredniej. Obserwowanie więc kształtowania się kosztów całej grupy towarowej w poszczególnych relacjach jest wystarczające dla ustalenia wszelkich kosztów jednostkowych i całkowitych poszczególnych ładunków.

Jeśli chodzi o pozaprzeładunkowe rodzaje usług, to decydujący wpływ na dobór nośników będzie miał układ odpowiedniej taryfy. Tam więc, gdzie taryfa przewiduje BRT, należy nośnik ujmować w BRT, gdzie NRT — w NRT, itd.

Jest rzeczą niewątpliwą, że niektóre pozycje taryfy, których układ nie ma specjalnego znaczenia dla zleceniodawcy, mogą być zmienione w zależności od układu kosztów i możliwości ich obserwowania.

Punktem wyjścia jednakże przy układaniu zarówno taryf jak też wynikających z nich nośników ma być systematyzowanie zadania w planie usługowym portów.

Posługiwanie się w planie kosztów jedną wspólną jednostką — pieniądzem, pozwala sprowadzać zadanie na odcinku kosztów własnych w odniesieniu do wszystkich rodzajów działalności — do jednego wspólnego mianownika, bez uciekania się do umownych jednostek — umownych mierników pracy portu. Jest to niezmiernie doniosłe, zwłaszcza na odcinku kontroli wykonania planu. W tym celu trzeba jedynie znać poszczególne pozycje planu kosztów, odpowiednio powiązane z wielkością zadań produkcyjnych, ustalić ich wykonanie zgodnie z planem kosztów, w zależności od faktycznej produkcji, a następnie porównać z rzeczywistymi poniesionymi kosztami, sumując wszystkie pozycje w całym układzie asortymentowym usług, zarówno w pozycji planu, jak też wykonania.

### Wielkość kosztów i wielkość produkcji

Pomiędzy wielkością produkcji a wielkością kosztów istnieje pewna ścisła zależność. Jak daleko sięga ta zależność? Odpowiadając na to pytanie, trzeba przede wszystkim stwierdzić, że planowany rząd wielkości zadań na konkretny okres decyduje o strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa i o wielkości tych wszystkich czynników, które muszą być utrzymane bez względu na chwilowe zanizenia prac przeładunkowych w porcie. Do tego rodzaju czynników należy większość pracowników umysłowych, obiektów majątku trwałego itp.

Koszty utrzymania nie mogą być przenoszone jako obciążenie produkcji Zakładu Robót Zastępczych, który ma za zadanie wykorzystywać ew. nadwyżki. Ich wielkość jest wobec tego niezależna od wielkości produkcji usługowej portu. Dlatego też część kosztów ponoszonych przez porty ma charakter kosztów zależnych, część zaś niezależnych od wielkości przeładunku.

W żadnym razie nie można kosztów portów traktować w całości jako kosztów niezależnych (stałych) lub zależnych (zmiennych) od wielkości produkcji usług (przeładunku).

Istnieje dosyć ścisła granica, na każdym etapie rozwojowym pracy portów i przy konkretnym rzędzie wielkości zadań w określonej strukturze asortymentowości, pomiędzy kosztami zależnymi a niezależnymi od wielkości produkcji w danym okresie.

Stosunkowo duże odchylenia pomiędzy planowanymi i wykonywanymi wielkościami przeładunku w poszczególnych okresach miesięcznych, a zwłaszcza jednolity układ asortymentowy grup towarowych i operacji przeładunkowych, powodują, że tego rodzaju rozgraniczenie kosztów w portach ma zasadnicze znaczenie z punktu widzenia kontroli wykonania planu kosztów całkowitych w poszczególnych miesiącach.

Tego rodzaju rozgraniczenie w niczym nie zmienia istoty wskaźnika kosztów własnych, powoduje jedynie większą mobilizację rezerw i umożliwia realną kontrolę realizacji zadań na odcinku obniżenia kosztów własnych w portach.

Rozdział ten może być przeprowadzony wyłącznie w etapie sporządzania planu.

Koszty całkowite kształtować się będą w planie według następującego wzoru:

$$Kc = A + B$$

gdzie:  $Kc$  — koszty całkowite,

$A$  — koszty niezależne (stałe) całkowite, jako odpowiednia część rocznego planu kosztów niezależnych,

$B$  — koszty zależne (zmienne) całkowite.

Wielkość kosztów zależnych  $B$  wynika z iloczynu wielkości produkcji usług, wyrażonej w porównywalnych i jednoznacznych jednostkach, oraz kosztów zależnych na jednostkę.

Rozwinięty wzór na koszty całkowite wyglądać będzie następująco:

$$Kc = A + (b \times x)$$

gdzie:  $b$  — koszt zależny na jednostkę,

$x$  — wielkość produkcji.

Kontrola wykonania planu wymagać będzie porównania kosztów całkowitych wykonanych z kosztami całkowitymi wg planu, przy czym  $x$  należy przyjąć w wysokości rzeczywistwie wykonanej.

Dla przykładu podajemy tabelę za cztery okresy miesięczne i zbiorcze. Wyjaśnia ona sposób posługiwania się tym wzorem (por. tabl. na str. 203).

W tabelach pozycja pierwsza wykazuje ilość ton przeładunku, ewentualnie ilość dowolnych jednoznacznych i porównywalnych jednostek. Pozycję tę wypełniono w rubrykach: plan, wykonanie i wskaźnik. Następną pozycją jest wielkość kosztów niezależnych (stałych); pozycję tę wypełniono w rubrykach: plan i wykonanie według planu. W obu wypadkach wykazano jednakowe sumy. W pewnych wyjątkowych wypadkach rubryka: wykonanie wg planu, mogłaby odbiegać od wielkości planu. Na przykład, o ile w ciągu okresu operatywnego przyznano dodatkowy etat dla pracownika umysłowego, lub w inny sposób powiększono pozycję pierwotnego planu, nastąpi korekta w tej własnie pozycji, która jest właściwie skorygowaniem planu pierwotnego, do wysokości na danym etapie społecznie niezbędnej, uzasadnionej i zatwierdzonej.

Następną pozycją jest koszt zależny na jednostkę; ilość jednostek wykazano w pozycji pierwszej —  $X$ . Z przemnożenia ilości jednostek przez jednostkowy koszt zależny otrzymujemy plan całkowitych kosztów zależnych  $B$ , którego sumy w tabelach nie wykazano. Wykazano natomiast koszty całkowite (zależne i niezależne), jako sumę pozycji  $A$  oraz iloczynu pozycji  $X$  i  $b$ .

Dla jasności obrazu koszty całkowite zestawiono dwukrotnie. Pierwsze zestawienie wykazuje, jaki stosunek zachodzi pomiędzy wykonaniem a planem pierwotnym, a w rubryce: wskaźnik, wykazano procentowy stosunek rzeczywistego wykonania do planu, a więc bez uwzględnienia zmian w wielkości masy przeładunkowej. W drugim zestawieniu pokazano, jaki zachodzi stosunek pomiędzy rzeczywistym wykonaniem a tym wykonaniem, jakie powinno być przy rzeczywistwie wykonanym przeładunku; wskaźnik wykazuje w tym wypadku procentowy stosunek wykonania do wykonania wg planu. W identyczny sposób zestawiono koszty jednostkowe całkowite na jedną tonę.

W rubryce: wykonanie wg. planu, zarówno koszty całkowite, jak też jednostkowe, a więc  $Kc$  i  $Kj$ , są ściśle uzależnione od rzeczywistego wykonania przeładunku oraz od planowanych kosztów niezależnych i zależnych. Jest rzeczą charakterystyczną, że w tabelach tych wszystkie wskaźniki wykonania kosztów całkowitych do planu pierwotnego wykazują spadek tam, gdzie koszty jednostkowe wykazują wzrost, i odwrotnie. Wskaźniki natomiast do wykonania wg planu są identyczne przy kosztach całkowitych i kosztach jednostkowych, obrazując całkowicie całość osiągnięć na odcinku realizacji planu kosztów.

Wyszczególnienie	I okres				II okres				III okres				IV okres			
	Plan	Wykonanie	Wykonanie wg planu	Wskaźnik do planu	Plan	Wykonanie	Wykonanie wg planu	Wskaźnik do planu	Plan	Wykonanie	Wykonanie wg planu	Wskaźnik do planu	Plan	Wykonanie	Wykonanie wg planu	Wskaźnik do planu
X ton	156	172	—	110	185	137	—	74	147	163	—	111	168	185	—	80,4
A zł	560	—	560	—	560	—	560	—	560	—	560	—	560	—	560	—
b zł	1,50	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—	1,50	—
Kc zł	794	860	—	108	837	650	—	77,5	780,50	785,50	—	100,5	812	775	—	95,5
Kc zł	—	860	818	105	—	650	765,5	85	—	775,50	804,5	97,7	—	775	762,5	101,8
Kj* zł	5,09	5,00	—	98	4,52	4,75	—	105	5,32	4,82	—	90,7	4,83	5,74	—	119
Kj zł	—	5,00	4,76	105	—	4,75	5,58	85	—	4,82	4,93	97,7	—	5,74	5,64	101,8

Za wszystkie 4 okresy łącznie, jako sumy poszczególnych pozycji w odniesieniu do X, A i Kc:

Wyszczególnienie	Plan	Wykonanie	Wykonanie wg planu	Wskaźnik do planu
X ton	656	607	—	91,7
A zł	2240	—	2240	—
b zł	1,50	—	1,50	—
Kc zł	3224	3070,5	—	95,3
Kc zł	—	3070,5	3150,5	97,5
Kj zł	4,91	5,06	—	103
Kj zł	—	5,06	5,19	97,5

Z tabeli tej wysunąć można następujące wnioski: W okresie I poziom wykonania produkcji wzrósł o 10%, jednocześnie koszty całkowite wzrosły tylko o 8% w stosunku do planowanych. Natomiast koszty jednostkowe w stosunku do planowanych zmalały jednocześnie o 2%. Jeżeli jednak wziąć pod uwagę koszty wykonane rzeczywiście w porównaniu do wykonanych wg planu, to okaże się, że, zarówno wg kosztów jednostkowych jak też całkowitych, plan został przekroczony o 5%.

W II okresie natomiast plan kosztów wykonany został w wyższym procencie niż plan przeładunku, jednak o 22,5% poniżej planu. Koszty jednostkowe natomiast wykonano o 5% powyżej planowanych. Jeżeli jednak i tu uwzględnić koszty zależne i niezależne w wykonaniu wg planu, to okazuje się, że faktyczny wskaźnik kosztu wynosi 85, czyli że koszty obniżono o 15% w stosunku do założen planu.

Tabele dla okresów III i IV przedstawiają dalsze możliwości kształtowania się kosztów w ścisłym powiązaniu z wielkością produkcji usług.

Jeśli chodzi o tabelę łączną, to może ona obrazować zarówno wynik czterech okresów pracy, jak też średni wynik pracy przy czterech dowolnie różnych grupach towarowych, a nawet przy zupełnie różnorodnych grupach nośników. W tym ostatnim przypadku suma X, b oraz Kj będzie niemożliwa do ustalenia, wynik jednak na odcinku kosztów Kc — rubryka: wskaźnik, będzie właściwy, o ile pozycje A oraz Kc będą sumą z poszczególnych grup nośników, odpowiadających w naszym przykładzie sumom poszczególnych tabel.

Przy tego rodzaju założeniach przy 100% wykonania rocznego planu zadań w tonach, suma rubryk 5, ew. 9, z poszczególnych miesięcy na odcinku kosztów całkowitych i kosztów jednostkowych pokryje się z wielkością rubryki: plan, w skali rocznej, dając jednocześnie właściwą odpowiedź w każdym z dowolnie małych okresów pracy.

Tak więc otrzymane wskaźniki będą zgodne z założeniami planu rocznego, a zależność kosztów od wielkości zadań (przeładunku) będzie ściśle utrzymana.

Punktem wyjścia tego rodzaju wniosków jest fakt, że plany muszą być nie tylko mobilizujące, ale przede wszystkim realne, bo tylko takie plany są naprawdę mobilizujące.

Oprócz opisanych podziałów, istnieje jeszcze cała klasyfikacja kosztów, mająca bezsprzecznie poważne znaczenie zarówno badawcze, jak i praktyczne. Jednak ze względu na ich drugorzędne znaczenie, nie będziemy ich

omawiali. Pierwszoplanowym zagadnieniem i pierwszoplanowym zadaniem portu jest nieustanne obniżanie kosztów własnych. Instrumentem planowania, realizacji i kontroli tego obniżania jest właśnie odpowiednie usystematyzowanie kosztów własnych przedsiębiorstwa.

### Obniżka kosztów — podstawowym czynnikiem rentowności portów

Systematyczna obniżka kosztów produkcji, to jedno z podstawowych praw rozwoju ekonomiki socjalistycznej.

W miarę postępu budowy socjalizmu akumulacja przedsiębiorstw uspołecznionych staje się podstawowym źródłem środków dla rozbudowy baz produkcyjnych dziedzin gospodarki narodowej.

Dla zapewnienia właściwego wzrostu akumulacji niezbędne jest odpowiednie kształtowanie się kosztów własnych; można to zapewnić jedynie pod warunkiem ich systematycznego planowania oraz rygorystycznej kontroli ich wykonania. Dlatego też planowe obniżanie kosztów własnych stanowi podstawowy czynnik zwiększenia rentowności pracy portów morskich.

Obniżanie kosztów produkcji winno iść w dwu ścieżkach ze sobą powiązanych kierunkach:

1. obniżanie kosztów produkcji (kosztów całkowitych),
2. obniżanie kosztów poszczególnych procesów produkcyjnych (kosztów jednostkowych cyklu).

Obniżanie kosztów produkcji (kosztów całkowitych) winno być kontrolowane poprzez dane ewidencyjne, obejmujące:

- a) bezwzględne wykonanie globalnego planu kosztów własnych w układzie kosztów całkowitych (wg miejsc ich powstawania),
- b) wpływ zmian w asortymencie produkcji na koszty własne (wg nośników),
- c) odchylenia pomiędzy wynikami kosztów i wynikami opartymi na wskaźnikach naturalnych.

Punkty b) i c) uzyskują najwłaściwszy obraz, o ile w planie nastąpił podział na koszty zależne i niezależne od wielkości produkcji, przy czym zmiany w układzie asortymentowym nie odgrywają przy takim podejściu zasadniczej roli.

Obniżanie kosztów poszczególnych procesów produkcyjnych winno być badane poprzez dane, obejmujące:

- a) zmiany w samej strukturze nakładów,
- b) kształtowanie się globalnych kosztów i ich elementów na poszczególne usługi,
- c) koszty jednostkowe i udział kosztów produkcji bezpośrednio poszczególnych usług.

Zawsze jednak należy mieć na uwadze, że: „konkretne zmniejszanie nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej, przypadających na jednostkę produkcji i na całkowitą produkcję „wymaga codziennej uporczywej walki o oszczędzanie we wszystkich gałęziach gospodarki narodowej oraz we wszystkich fazach produkcji i obiegu towaru“\*).

\*) A. Zwieriew: System oszczędzania a dalsze obniżanie kosztów własnych w produkcji, „Bolszewik“, Nr. 22, 1950 r., tłum. „Nowe Drogi“, 6 (24) 1950 r., str. 85.

\*) Koszt jednostkowy na tonę.

# Systematyka taryf portowych w Polsce\*)

(Stan i perspektywy)

HERMAN BURAU, MACIEJ CHORZELSKI

Podział opłat portowych. Kwalifikacja prawna opłat portowych. Elementy socjalistycznego systemu opłat portowych: problematyka ekonomiczna, problematyka prawna.

## Podział opłat portowych

Problem opłat w morskich portach handlowych Polski obejmuje szereg zagadnień złożonych i z różnych względów spornych. Dlatego rzeczą nieodzowną jest ustalenie pewnej systematyki, umożliwiającej zrozumienie problemu i ułatwiającej orientację w zawitym przedmiocie.

Możemy przyjąć następujące praktyczne kryteria systematów, czyli podział opłat w zależności od:

1. kwalifikacji prawnej opłaty,
2. na czyją rzecz port świadczył usługę,
3. czy port świadczył konkretną usługę, czy brak dokładnie określonych świadczeń za wymierzoną opłatę.

Powyższe kryteria zostały uwzględnione w załączonej tabeli.

Opłaty portowe dotyczą zasadniczo czterech klientów: żeglugi morskiej, żeglugi portowej, śródlądowej i przybrzeżnej, „towaru” i użytkowników terenów portowych. Pomijamy przypadki wykonywania przez port usług na rzecz przedsiębiorstw zaopatrywania statków, urzędów celnych lub władz. Poza tym podział taryf na poszczególnych klientów jest tylko przybliżony i empiryczny, nie uwzględnia rzadkich przypadków stosowania przykładowo taryfy przeładunkowej dla żeglugi lub taryfy drobnych usług gospodarczych dla użytkowników terenów portowych. Oto krótka charakterystyka poszczególnych taryf:

Opłatę tonażowo-pilotową pobiera się od statków morskich. Obejmuje ona: wejście i wyjście statku, wprowadzenie i wyprowadzenie przez pilota oraz zajęcie miejsca przy nabrzeżu w czasie pobytu w porcie.

Opłaty pasażerskie wymierza się za przyjęcie na statek lub wylądowanie pasażera. Opłaty te ponosi statek. W żegludze portowej, śródlądowej i przybrzeżnej (zatokowej) uiszcza się je ryczałtem.

Opłaty na Dom Marynarza. Odnośnie tej opłaty zarządy portów spełniają tylko rolę wystawiającego fakturę, zaś należność w całości i bezpośrednio wpływa na konto administracji Domu Marynarza, która używa te sumy na pokrywanie wydatków związanych z utrzymaniem Domu. Pominiecie tych opłat w ustawie z dnia 15 marca 1934 r. (Dz. U. R. P., Nr 39, poz. 295) o morskich opłatach portowych, a odrębne ujęcie ich w obwieszczeniu ministra Żeglugi z dnia 3 czerwca 1948 r. o taryfie morskich opłat portowych (Monitor Polski A-61, poz. 371) nasuwa domniemanie, że opłaty na Dom Marynarza nie są opłatą portową *sensu stricto*.

Opłata ryczałtowa może mieć zastosowanie do statków stale używanych w obrębie portu oraz do tych polskich jednostek pływających, które mają stałe zatrudnienie w portach macierzystych. Ryczałty mogą być roczne lub jednorazowe i obejmują również żeglugę śródlądową. Natomiast żegluga przybrzeżna wychodząca poza zatokę jest pod względem taryfowym zaliczona do żeglugi morskiej.

Opłaty za postój statków pobiera się od jednostek żeglugi portowej, śródlądowej i zatokowej, przebywających w porcie dłużej niż 1 miesiąc.

Opłatę ładunkową uiszcza towar, mimo że istnieje ustawowa możliwość nałożenia tych kosztów na statek, a w niektórych portach istnieje wręcz zakaz przerzucania tej opłaty na towar. Dla zrozumienia istoty rzeczy należy wyjaśnić, że opłata ładunkowa nie jest — jak na podstawie nazwy mylnie można by sądzić — pobierana za fizyczną czynność przeładunku towaru, lecz niezależnie od stawek przeładunkowych.

\* Artykuł niniejszy poświęcony jest ogólnym zagadnieniom należności portowych. Ponieważ nie wyczerpuje on całości zagadnienia, gdyż szczegółowo omówiono jedynie formalne zagadnienia opłat ze szczególnym uwzględnieniem opłat typu administracyjnego, Redakcja przewiduje zamieszczenie w następnych numerach dalszych artykułów na ten temat poświęconych zagadnieniom szczegółowym.

## Systematyka taryf portowych

Świadczenia na rzecz:	L. p.	FORMY NALEŻNOŚCI I ICH KWALIFIKACJA PRAWNA			
		Opłaty typu administracyjnego		Należności cywilno-prawne	
		fiskalne	inne administr.		
a		b	c	d	
A. Żegluga morskiej	1	Tar. tonażowo-pilot.			
	2	Tar. pasaż.			
	3	Tar. opłat na Dom Mar.			
	4				Tar. sztaucr.
	5				Tar. trymer.
	6				Tar. holown.
	7				Tar. cumown.
	8				Tar. opłat makl.
	9				Tar. opłat za kontr. towar.
	10				Tar. opłat za wpis statków i wydaw. dokum. okręt.
	11				Tar. opłat za czyn. sanit.
	12			Tar. za drobne usługi gosp.	
B. Żegluga portowej, śródlądowej i przybrzeżnej (zatokowej)	13	Tar. ryczałt.			
	14	Tar. postojo-wa			
	15	Tar. pasaż.			
	16			Tar. pilot.	
	17				Taryf. sztaucr.
	18				Tar. trymer.
	19				Tar. holown.
	20				Tar. cumown.
	21				Tar. opłat makl.
	22				Tar. opłat za kontr. towar.
	23				Tar. opłat za wpis statków i wydaw. dokum. okręt.
	24				Tar. opłat za czyn. sanit.
	25			Tar. za drobne usługi gosp.	
C. Towaru	26	Tar. opłat ładunk.			
	27			Tar. składowa	
	28			Tar. korzyst. z urzęd. przeład.	
	29			Tar. za drobne usługi gosp.	
	30				Tar. przeład.
	31				Tar. tranzyt.
	32				Tar. sztaucr.
	33				Tar. trymer.
	34				Tar. opłat za kontr. towar.
	35				Tar. opłat za czyn. sanit.
	D. Użytkowników terenów portowych.				w projekcie



Taryfa opłat za drobne usługi gospo-  
darcze obejmuje opłaty: 1. za korzystanie ze sprzętu  
przeładunkowego, 2. za korzystanie z kryp do wywozu śmieci  
i zbierania złomu, 3. za korzystanie z motorówek, 4. za do-  
stawę wody słodkiej, 5. za straż pożarną, 6. manipulacyjne  
za wystawianie rachunków z tytułu pobierania opłat za  
świadczenia portowe.

Opłata wymieniona w pkt. 1 jest stosowana tylko  
w sporadycznych wypadkach wynajmu sprzętu przeładun-  
kowego, natomiast nie pobiera się jej odrębnie przy przeładun-  
kach dokonywanych przez zarządy portów.

Opłaty za straż pożarną (pkt. 5) pobiera się za dozór  
straży pożarnej przy przeładunku towarów wybuchowych  
i łatwopalnych. Koszty dozoru na statku ponosi statek, zaś  
z tytułu kosztów dozoru na lądzie nie pobiera się specjal-  
nych opłat.

Opłatę pilotową, którą w żegludze morskiej za-  
sadniczo skumulowano z innymi opłatami, pobiera się w ra-  
zie przeholowania statku morskiego z udziałem pilota  
w obrębie portu oraz w żegludze portowej (wraki, statki wy-  
chodzące i wchodzące na stocznie).

Taryfa składowa obejmuje opłaty za korzystanie  
z magazynów i składów portowych według klas towaro-  
wych oraz poniższego podziału: 1. w składach krótkotermi-  
nowych (hangary manip.-przeład.), 2. w składach długoter-  
minowych (magazyny), 3. na otwartych placach składowych  
4. na placach wodnych w Gdańsku, 5. na statkach i barkach.

Taryfa opłat za korzystanie z urządzeń  
przeładunkowych miała szerokie zastosowanie  
w okresie, gdy dźwigi portowe były w gestii Urzędów Mor-  
skich, a przeładunek wykonywały przedsiębiorstwa. Obecnie  
urządzenia są własnością zarządów portów, które równo-  
cześnie dokonują przeładunku. Koszty dźwigów wkalkulo-  
wane są w stawkę przeładunkową lub sztauerską i odrębną  
opłatę za korzystanie z urządzeń przeładunkowych stosuje  
się tylko w rzadkich przypadkach użycia dźwigu do robót  
nietypowych.

Wszystkie wyżej wymienione opłaty pobierały do końca  
1949 r. Urzędy Morskie.

Z chwilą centralizacji dyspozycji w portach i komercjali-  
zacji zespołu portowego Gdańsk-Gdynia oraz portu Szczecin  
(uchwała Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia  
4. X. 1949) uprawnienia te przeszły na zarządy portów na  
podstawie Rozporządzenia Ministra Żeglugi z dnia 23 grud-  
nia 1949 r. (Dz. U. R. P. Nr 64, poz. 518), którego § 2 brzmi:

„Morskie opłaty portowe wymierzają i pobierają w mor-  
skich portach handlowych urzędy morskie. W morskich por-  
tach handlowych wydzielonych z administracji morskiej na  
podstawie dekretu z dnia 3 stycznia 1947 roku o tworzeniu  
przedsiębiorstw państwowych (Dz. U. R. P. Nr 8, poz. 42)  
wymierzają i pobierają morskie opłaty portowe zarządy  
przedsiębiorstw państwowych“.

Z drugiej strony zarządy portów przejęły wraz z przed-  
siębiorstwami portowymi także czynności, jak przeładunki,  
sztauerka, holowanie, cumowanie i inne. Tłumaczy to, dla-  
czego część usług znajduje się w rubryce „c.“ część zaś  
w rubryce „d“ naszej tabeli.

Taryfa sztauerska i trymerska może mieć  
zastosowanie zarówno do statku, jak i do towaru (NrNr 4  
5, 17, 18, 32, 33 tabeli). W przypadkach, gdy płatnikiem jest  
statek zagraniczny lub towar tranzytowy, stosuje się taryfę  
sztauerską *current rates*, uwzględniającą moment atrakcyj-  
ności portu, natomiast w przypadkach, gdy usługę świad-  
czono dla statku linii polskich lub dla towaru polskiego —  
taryfę sztauerską f. i. o., bazowaną na koszcie własnym.

Taryfę za holowanie stosuje się za holowanie lub  
asystę, w zależności od wielkości statku.

Taryfę za cumowanie pobiera się za przymoco-  
wanie lub odmocowanie statku od nabrzeży, w zależności  
od pojemności statku netto.

Taryfa przeładunkowa obejmuje należności za  
przeładunek towarów we wszystkich relacjach między morski-  
mi środkami transportowymi, lądowymi środkami transporto-  
wymi i składami, jak również opłaty za czynności fizyczne  
przy manipulacji towarami (ważenie, segregacja, próbo-  
branie itp.).

Taryfa tranzytowa różni się od poprzedniej kwa-  
lifikacją prawną, konstrukcją i wysokością opłat i obejmuje  
ponadto stawki ze składowanie towaru.

Do taryf portowych naszym zdaniem należy również za-  
liczyć następujące opłaty pobierane przez instytucje pań-  
stwowe poza zarządami portów:

1. taryfę opłat maklerskich, pobieranych  
przez maklerów od statków za klarowanie statku, inkaso  
frachtu i inne usługi świadczone dla, lub w imieniu statku;

2. taryfę opłat za kontrolę towarową, sto-  
sowaną przez państwowe przedsiębiorstwo kontrolne „Pol-  
cargo“;

3. taryfę opłat za wpis statków i wyda-  
wanie dokumentów okrętowych, stosowaną przez  
Polski Rejestr Statków;

4. taryfę opłat za czynności sanitarne  
świadczone przez Morski Urząd Zdrowia.

### Kwalifikacja prawna morskich opłat portowych

Przechodząc z kolei do pierwszego kryterium — kwa-  
lifikacji prawnej — zaznaczamy z góry, że nie chodzi tu  
o podział na należności publiczno- i prywatno-prawne. Po-  
dział ten uważamy za nieaktualny w naszym obecnym  
ustroju, w okresie budowy socjalizmu, opierając się na słowach  
Lenina, który w początkach lutego 1922 r., tj. w okre-  
sie NEP'u, gdy jeszcze w pewnym zakresie istniały w kraju  
radzieckim stosunki prywatno-kapitalistyczne, pisał do ów-  
czesnego Ludowego Komisarza Sprawiedliwości RSFSR, Kur-  
skiego:

„Nie uznajemy nic „prywatnego“, dla nas wszystko w  
dziedzinie gospodarczej jest publiczno-prawne, a nie pry-  
watne... Należy więc rozszerzyć zastosowanie interwencji  
państwa w stosunkach „prywatno-prawnych“, rozszerzyć  
uprawnienia państwa do zmiany i uchylania (*otmieniat'*)  
„prywatnych“ umów, stosować nie *corpus juris romani* do  
„stosunków cywilno-prawnych“, lecz naszą rewolucyjną  
świadomość prawną“ (Dzieła, wyd. ros., t. XXIX, str. 419).

Następnie, w związku z przygotowaniem radzieckiego  
Kodeksu Cywilnego Lenin w piśmie swym do Mołotowa  
z dnia 22. II. 1922, wykazując, że redaktorzy Kodeksu nie  
uwzględniłi jego uwag zawartych w wyżej cytowanym liście  
do Kurskiego, w następujący sposób precyzuje zadania ko-  
misji, która winna być powołana do opracowania Kodeksu:

„Za naczelne zadanie Komisji należy uznać całkowite  
zabezpieczenie interesów państwa proletariatu z punktu wi-  
dzenia możliwości kontrolowania (kontrola następna) wszyst-  
kich bez wyjątku przedsiębiorstw prywatnych oraz zmiany  
i uchylania wszelkich umów i prywatnych czynności praw-  
nych (*otmieniat' vse dogowory i czastnyje sdielki*), sprzecz-  
nych zarówno z literą prawa, jak i z interesami mas pracu-  
jących robotniczych i chłopskich. Nie niewolnicze naślado-  
wanie burżuazyjnego prawa cywilnego, lecz szereg jego  
ograniczeń w duchu naszych ustaw, bez krępowania działal-  
ności gospodarczej lub handlowej.“ („Bolszewik“,  
Nr 2/1937 r., str. 62).

Słowa te, pisane w okresie budowy socjalizmu w Związ-  
ku Radzieckim, są i dla nas zasadniczą wytyczną.

Negując celowość w ustroju gospodarki planowej po-  
działu należności na publiczno- i prywatno-prawne zdajemy  
sobie oczywiście sprawę z tego, że różnice pomiędzy tymi  
rodzajami należności w ustroju kapitalistycznym nie ograni-  
czyły się do nomenklatury, że istota tych różnic nie na naz-  
wach polegała.

Istotne różnice pomiędzy należnościami publiczno- i pry-  
watno-prawnymi w ustroju kapitalistycznym można podzielić  
na dwie grupy: pierwsza łączy się ze sposobami ustalania  
tych należności, druga — ze sposobem ich ściągania.

Należności publiczno - prawne były usta-  
lane jednostronnie przez państwo lub właściwy związek  
publiczno-prawny (samorząd), przy czym ustalano zarówno  
wysokość, jak i określenie strony zobowiązanej (np. wymiar  
podatku) w oparciu o przepisy ustawy, szczegółowo normu-  
jącej wysokości stawek i zakres obowiązków dłużników. Od  
takiego ustalenia służyło zażalenie do wyżej stojącego or-  
ganu wierzyciela (państwa lub samorządu), co jednak w za-  
sadzie nie wstrzymywało obowiązku uiszczenia należności.  
Należność mogła być egzekwowana na podstawie tytułu wy-  
konawczego wystawionego przez wierzyciela.

Należności prywatno-prawne ustalane były  
w zasadzie dwustronnie, w drodze swobodnej umowy (oczy-  
wiście zakres „swobody“ woli stron zależny był od wzajem-  
nego stosunku ich sił ekonomicznych). W razie braku zgody  
stron, ustalenia zarówno zasady, jak i wysokości należności  
dokonywał sąd i należność mogła być egzekwowana tylko  
na mocy sądowego tytułu wykonawczego.

Z nakreślonego wyżej w ogólnych zarysach przebiegu ustalenia należności publiczno-prawnych, jak i faktu, że pierwsze egzekwowane były w trybie administracyjnym, na podstawie tytułów wykonawczych wystawionych przez wierzycieli, drugie zaś w trybie egzekucji sądowej, wyłącznie na podstawie tytułów wykonawczych wystawionych przez sądy, można wnosić, że dla państwa kapitalistycznego wielkie znaczenie miało szybkie ustalenie i ściągnięcie należności typu pierwszego, natomiast w zasadzie obojętny był termin i wynik ustaleń dotyczących należności typu drugiego. Było to zresztą oczywiste, bowiem dla państwa tego typu wpływ z należności publiczno-prawnych (podatki, opłaty) stanowią podstawę dochodów budżetowych.

Jakie zmiany w wyżej omawianych rodzajach należności spowodowały przemiany ustrojowe zaszły u nas po drugiej wojnie światowej?

Wśród należności typu publiczno-prawnego najbardziej typowe są podatki; w stosunku do nich na pozór nie widać większych zmian proceduralnych ani gdy chodzi o ich ustalenie, ani też o egzekucję. Niewątpliwie istotne znaczenie ma wciągnięcie czynnika społecznego do nadzoru nad działalnością organów państwa-wierzyciela, w postaci różnych komisji obywatelskich, a przede wszystkim przez włączenie wydziałów dotychczas urzędów i izb skarbowych, jako wydziałów finansowych, do jednolitych terenowych organów władzy ludowej — Rad Narodowych. Pozostała jednak zasada ustalania należności typu podatkowego przez wierzyciela w oparciu o ustawę, szczegółowo normującą zakres zobowiązań i dopuszczalność odwołania jedynie do władzy nadrzędnej wierzyciela, oraz zasada wystawiania egzekucyjnych tytułów wykonawczych przez wierzyciela.

W pozostałych należnościach zaszły zasadnicze zmiany. Jeśli chodzi o ustalenie wysokości należności, we wszystkich niemal dziedzinach dostaw i usług władze wydały normy taryfowe, a często i zasady dopuszczalności korzystania z owych dostaw i usług. W ustroju gospodarki planowej nie jest dla państwa obojętne, kto, komu, co i za ile sprzedaje. Odnośnie egzekwowania owych należności zasadniczą zmianę w sektorze gospodarki uspołecznionej stanowi uchwała Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 20 maja 1947 r. w sprawie rozliczeń za dostawy i usługi między przedsiębiorstwami państwowymi lub pod zarządem państwowym oraz pomiędzy tymi przedsiębiorstwami a jednostkami budżetu państwowego i Związkiem Gospodarczym Spółdzielni R. P. „Społem“ (załącznik nr 1 do pkt. III protokołu posiedzenia Pełnego Prezydium Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 20. V. 1947 r.).

Zgodnie z uchwałą faktura wierzyciela, o ile dłużnik w ciągu 5 dni od daty otrzymania zawiadomienia o skierowaniu jej do inkasa nie zaprzeczy rozszczeniu co do zasady (nie co do wysokości), stanowi podstawę dla banku do dokonania przelewu, a zatem ma moc równą niemal tytułowi wykonawczemu.

Obecnie powołana uchwała KERM'u zastąpiona została uchwałą Nr 877 Prezydium Rządu z dnia 12 grudnia 1951 r. w sprawie zasad rozliczeń za dostawy, usługi i roboty między jednostkami gospodarki uspołecznionej (Monitor Polski Nr A-103), która wprawdzie znacznie rozszerza zakres przyczyn uzasadniających odmowę akceptu faktury przez dłużnika, wprowadza jednak pojęcie rozliczenia bezakceptowego, gdzie w ogóle niemożliwa jest odmowa zapłaty należności. Do należności pokrywanych w drodze inkasa bezakceptowego uchwała zalicza m. in. należności z tytułu usług komunalnych oraz opłaty pocztowe, telekomunikacyjne i radiowe z tym, że minister Finansów może zakres owych należności rozszerzyć. Wysoce celowe byłoby, naszym zdaniem, zaliczenie do nich wszelkich należności portowych.

Tak więc w zasadzie można uznać, że w ustroju gospodarki planowej odpadły różnice pomiędzy wyraźnie wyodrębniającymi się w ustroju kapitalistycznym rodzajami należności, jeśli idzie o ich ustalanie (jakaż jest różnica pomiędzy wymiarem podatku na podstawie ustawowych stawek a wystawieniem rachunku na podstawie taryfy cen wydanej lub zatwierdzonej przez Ministerstwo Handlu Wewnętrznego?). Pozostały natomiast w zasadzie bez zmiany różnice w sposobie ich ściągania. W tej dziedzinie wyodrębniają się wyraźnie dwa rodzaje należności:

Pierwszy — to należności typu administracyjnego, co do których spory, nie wstrzymujące w zasadzie zapłaty, rozstrzyga ostatecznie resortowa władza nadrzędna wierzyciela w trybie administracyjnym; oddawanie tych sporów do rozstrzygnięcia przez sąd lub arbitraż jest

niedopuszczalne, a tytuł wykonawczy, stanowiący podstawę egzekucji, wystawia sam wierzyciel.

Drugi — to pozostałe należności, co do których spory, niezależnie od tego, czy wstrzymują one obowiązek zapłaty, czy nie (inkaso), rozstrzyga władza stojąca poza, lub ponad stronami — sąd, arbitraż — i tylko ta władza uprawniona jest do wystawiania tytułu wykonawczego, stanowiącego podstawę egzekucji.

O istnieniu takichże rodzajów należności w Związku Radzieckim, różniących się między sobą właśnie sposobami ściągania, świadczy fakt, że zarówno Radziecki Kodeks Cywilny (Grażdanskij kodeks RSFSR) w art. 101, jak i Radziecki Kodeks Postępowania Cywilnego (Grażdanskij procesualnyj kodeks RSFSR) w art. 266 wspominają o „należnościach niepodatkowych, na które rozszerzony został tryb ściągania, przewidziany dla podatków“, lub też o „zrównanych z podatkami co do trybu ściągania należnościach niepodatkowych“.

Co decyduje o zaliczeniu poszczególnych należności do pierwszego lub drugiego rodzaju?

Niewątpliwie wola państwa szybkiego i definitywnego ustalenia i ściągnięcia pewnych należności powoduje zaliczenie ich do grupy podatkowej. Pozostałe należności, nawet jeżeli dążenie do usprawnienia obrotu finansowego spowoduje ich natychmiastową płatność w drodze inkasa, ostatecznie ustalone są przez czynniki stojące ponad obu zainteresowanymi stronami — sąd, arbitraż — co wprawdzie niejako zrównuje sytuację stron i zdaje się dawać większe gwarancje merytorycznie bezstronnego rozpoznania sprawy, powoduje jednak pewne jej przewleknięcie.

Wydaje się wysoce wątpliwe, aby w ustroju socjalistycznym można było kryterium takiego podziału opierać na tym, czy przy poszczególnych należnościach państwo będące stroną występuje jako władza, czy też jako podmiot stosunków cywilno-prawnych. Wątpliwości te uzasadniamy tym, że państwo socjalistyczne rozwija swoją suwerenną działalność władczą również w dziedzinie gospodarczej, gdzie organami jego są wyodrębnione finansowo przedsiębiorstwa państwowe, a zatem w praktyce trudno byłoby znaleźć taki stosunek prawny, gdzie państwo występowałoby nie jako władza.

Tak więc kryterium kwalifikacji prawnej należności portowych u nas związane będzie z ich podziałem na:

- a) należności typu podatkowego, tj. takie, którym nie odpowiadają ściśle z nimi związane konkretne usługi portu;
- b) inne należności typu administracyjnego, tj. takie, które łączą się z wzajemnymi świadczeniami portu, przy czym są one, jak i należności typu pierwszego, wymierzone przez Zarząd Portu i ściągane w trybie egzekucji administracyjnej i droga sporu sądowego lub arbitrażowego jest dla nich wykluczona;
- c) należności typu cywilno-prawnego, których dochodzi się, podobnie jak wszelkich innych należności, przed sądem lub arbitrażem.

Należności dwóch pierwszych typów unormowane zostały rozporządzeniem ministra Przemysłu i Handlu z dnia 23 kwietnia 1936 r. w sprawie wykonania ustawy z dnia 15 marca 1934 r. o morskich opłatach portowych (Dz. U. R. P. Nr 39, poz. 295), zmienionych rozporządzeniem ministra Żeglugi z dnia 23 grudnia 1949 r. (Dz. U. R. P. Nr 64, poz. 518), którego § 1 brzmi:

„§ 1. W państwowych morskich portach handlowych pobiera się następujące opłaty portowe:

- a) za wejście i wyjście statku (tonażowe),
- b) za postój statku (postojowe),
- c) za przystanie i nabrzeża (przystaniowe),
- d) za wylądowanie lub przyjęcie pasażera (pasażerskie),
- e) za wylądowanie lub załadunek towaru (ładunkowe),
- f) za służbę pilotową (pilotowe),
- g) za korzystanie z administrowanych przez władze portowe urządzeń portowych, jak magazynów, urządzeń przeładunkowych i innych“.

Opłaty wymienione wyżej pod a), c) i f) zostały obecnie połączone w jednolitą opłatę tonażowo-pilotową (vide: Taryfa morskich opłat portowych, stanowiąca załącznik do obwieszczenia ministra Żeglugi z dnia 30 czerwca 1951 r. — Monitor Polski Nr A-71, poz. 925), zaś opłat wymienionych pod b) obecnie w ogóle nie pobiera się. Ponadto ani dawne należności tonażowe i przystaniowe, ani obecne opłaty tonażowo-pilotowe nie obejmują należności za holowanie statków i cumowanie, a opłaty ładunkowe nie obejmują należ-

ności za fizyczne prace przeładunkowe i za sztawerkę. Należności za te usługi są obecnie unormowane również taryfami zatwierdzonymi przez morskie władze administracyjne, nie publikowanymi jednak w dziennikach urzędowych. Odmiennie traktowanie tych świadczeń jest pozostałością okresu, gdy były one wykonywane przez przedsiębiorstwa prywatne lub przedsiębiorstwa państwowe w formie spółek.

W praktyce nie uważa się jednak za opłaty portowe należności za długoterminowe korzystanie na podstawie umów najmu lub dzierżawy z placów składowych, a także z niektórych pomieszczeń składowych, choć z punktu widzenia przepisów ustawy nie ma żadnych przeszkód do zaliczenia i tych należności do opłat portowych.

Do zaszerzegowania opłat portowych wg podziału należności ze względu na czynniki ustalające je ostatecznie i uprawnione do wystawienia tytułów wykonawczych dopomoga nam przepisy art. 4, ust. 2 i 3 ustawy z dnia 15 marca 1934 r. o morskich opłatach portowych (Dz. U. R. P. Nr 32, poz. 286):

„Art. 4 (2). Opłaty portowe korzystają z przywilejów służących podatkom państwowym.

(3). Nieuiszczone w terminie opłaty portowe ściągają powiatowe władze administracji ogólnej w trybie, określonym przez obowiązujące przepisy o postępowaniu przymusowym w administracji”.

oraz §§ 4 i 20 cytowanego wyżej rozporządzenia wykonawczego ministra Przemysłu i Handlu z dnia 23 kwietnia 1936 r. w sprawie wykonania ustawy z dnia 15 marca 1934 r. o morskich opłatach portowych, zmienionego rozporządzeniem ministra Żeglugi z dnia 23 grudnia 1949:

„§ 4. Od wymiaru opłat portowych, dokonanego przez urzędy morskie lub przez zarządy przedsiębiorstw państwowych przewidzianych w § 2, ust. 2 przysługuje odwołanie do Ministra Żeglugi. Odwołanie należy wnieść w terminie dni 14 od daty doręczenia zawiadomienia o wymiarze do władzy, która dokonała wymiaru. W razie uznania odwołania za uzasadnione, władza, która dokonała wymiaru, może zmienić pierwotną swoją decyzję. Wniesienie odwołania nie wstrzymuje uiszczenia opłaty. Wymiar opłat ustalony przez władzę odwoławczą jest ostateczny w administracyjnym toku instancyj.

§ 20. Zezwolenia na wyjście statku z portu udziela Kapitanat Portu po przedstawieniu dowodu uiszczenia opłat, z wyjątkiem przypadków wymienionych w § 14 oraz po przedstawieniu dowodu dokonania odprawy celnej...”

Z przepisów tych wynika wyraźnie, że opłaty portowe stanowią należności typu podatkowego, bowiem ostateczne ich ustalenie należy do władzy nadrzędnej organu wymierzającego, a tytuł wykonawczy wystawia wierzyciel. Pewne wątpliwości może budzić w tym względzie ostatnie zdanie § 4 — podkreślenie ostateczności wymiaru w administracyjnym toku instancyj. Przy takiej stylizacji jednak ustawodawca miał niewątpliwie na myśli dopuszczalność odwołania do przedwojennego Najwyższego Trybunału Administracyjnego, który nie został po wojnie reaktywowany.

Kryterium drugiego podziału nie wymaga omówienia, trzeci podział zaś łączy się z bezpośrednio wprowadzonym rozróżnieniem należności typu administracyjnego na podatkowe i inne.

## Elementy socjalistycznego systemu opłat portowych

### Problematyka ekonomiczna

W czasach dawniejszych zafrachtowanie statku nosiło cechy przypadkowości: rynki były mało chłonne, liczba zagranicznych załadowców mała, a transport rozdrobniony na szereg portów. W tych warunkach nie mogło być mowy o systemie taryf, którego nieodzownym warunkiem jest większa ilość procesów przeładunkowych oraz pewna regularność i jednolitość. Wymogi stawiane nowoczesnemu systemowi taryf są następujące: prostota, jasność, przejrzystość, jawność i ciągłość, równomierne traktowanie wszystkich uczestników transportu oraz właściwy poziom stawek. Pojęcie „opłat portowych” jest w praktyce różnie stosowane i obejmuje w niektórych portach tylko opłaty fiskalne, a w innych również część lub całość opłat za ściśle eksploatacyjne

usługi portu. Opłaty należą do elementów polityki żeglugawej i portowej, a umiejętnie stosowane mogą wywrzeć poważny wpływ na atrakcyjność portu. Porty, w których statki są narażone na długie przestoje i przewlekle odprawy, dla wyrównania tych niedogodności zwykle stosują niskie opłaty, zaś porty tzw. szybkie mogą stosować opłaty wyższe. Dla porównania poziomu cen kilku portów nie wystarczy porównywanie poszczególnych taryf, lecz należy uwzględnić całość kosztów poniesionych przez dany statek lub towar. Dla statku jest rzeczą obojętną, jak kształtują się poszczególne opłaty, a ważne jest — ile w całości zapłaci. Jeżeli choćby część opłat lub ich wysokość nie jest znana, wszelkie porównania stają się mało przydatne.

Historycznie biorąc, opłaty portowe były jednym z wyrazów władzy i suwerenności panującego i jemu (*regi*) przysługiwało prawo regalii, Regalia cechują pewien czynnik monopolistyczny i wyłączność określonych uprawnień. W każdym przypadku charakteryzują regalia specyficzne przywileje, mające uzasadnienie w historycznej właściwości stanowiska panującego — z reguły króla.

Pomijając genezę tych przywilejów, należy podkreślić, że regalia w dużej mierze służyły do zadokumentowania prawowitości władzy panującego w stosunku do jego poddanych. W połowie XVI stulecia następuje podział na *regalia maiora* i *regalia minora*. Do pierwszych zaliczono wszystkie specyficzne i istotne prawa suwerenne głowy państwa, które określono jako nieprzeznosne, a do drugich zaszerzegowano uprawnienia przeważnie finansowej natury, które uznano za zbywalne.

W rządzie kilkuset różnego rodzaju regalii znalazły się również regalia portowe, których pobieranie przeważnie zostało przez państwo scedowane na miasta portowe, przejmujące równocześnie obowiązki gospodarza i właściciela portu.

Z tych samych uprawnień korzystały w późniejszym czasie porty autonomiczne. W polskich portach z regalii takich wywodzą się opłaty tonażowe, pasażerskie, ładunkowe i inne.

Wydaje się słuszne, aby nowoczesne państwo, przede wszystkim państwo ludowe, pobierało opłaty portowe w oparciu o konkretne przesłanki niż tradycyjne prerogatywy i przywileje. Naszym zdaniem, tą nową platformą w stosunkach między portem a jego użytkownikami winien być koszt własny świadczeń i usług portu, z zasadą — równoważność wzajemnych świadczeń. Jest rzeczą bezsporną, że świadczenia naszego państwa — w przeciwieństwie do omawianych okresów feudalnych czy nawet kapitalistycznych — zwłaszcza w zakresie pobieranych dawnych regalii, dla których pozornie brak odpowiednika po stronie nakładów, są olbrzymie i wielokrotnie przerastają wpływy z tego tytułu. Amortyzacja nabrzeży i falochronów, pogłębianie i utrzymanie farwaterów, oświetlenie i znaki nawigacyjne, utrzymanie straży portowych i pożarnych, konserwacja dróg i zabiegi sanitarne — wszystko to, żeby tylko kilka przykładów zacytować, w sposób prawie anonimowy świadczy państwu bądź to bezpośrednio ze skarbu, bądź to poprzez zarządy portów, pobierając w zamian stosunkowo małe opłaty. Obecna forma obustronnych świadczeń, państwa i użytkowników portu, proporcją tych świadczeń i sposób ich finansowania, jak również rozliczenia zasługują na dokładniejszą analizę.

Port służy całości gospodarstwa narodowego, lecz nie dla wszystkich w równym stopniu i nie dla wszystkich bezpośrednio. Okoliczności te na początku XIX wieku spowodowały szczególnie długotrwałe spory i prawnicze kontrowersje na temat pobierania opłat na drogach wodnych i w portach. Zwolennicy pełnej indemnizacji inwestycji i kosztów eksploatacyjnych, a zatem postulujący oparcie opłat na normalnej kalkulacji handlowej, oraz przeciwnicy ich, głoszący w imię liberalizmu hasło wolności dróg wodnych i żądający ponoszenia kosztów przez skarb państwa, wraz z kompromisowcami różnych odcieni wydzierali sobie palmę zwycięstwa. Dodajmy do tego, że sprawa do dnia dzisiejszego nie straciła na aktualności, a raczej stała się bardziej aktualna w świetle zmian ustrojowych w Polsce.

Dla wyrobienia sobie sądu o rozbieżnych poglądach należy zaznajomić się z finansowym traktowaniem instytucji komunikacyjnych w historyczno-gospodarczych ramach państwa. Często — i po części słusznie — przeprowadza się paralelę między portem a innymi częściami organizmu komunikacyjnego, a więc drogami wodnymi, kołowymi i kolejowymi. W dziedzinie dróg kołowych ustalił się pogląd, że ze względu na dużą gęstość i równomierny podział w sto-

sunku do obszaru i gęstości zaludnienia oraz ze względu na ogólną ich dostępność należy je traktować pod kątem ogólnogospodarczym. Zajęcie innego stanowiska, nawet ze względów praktycznych, nie byłoby możliwe, chyba że należałoby wrócić do średniowiecznych praktyk pobierania opłat od użytkowników dróg. Jednak budowa albo kosztami budowy pewnych odcinków lub pewnych rodzajów dróg obciążano niegdyś bezpośrednio użytkowników, a więc mieszkańców gminy. Pamiętamy również opłaty mostowe, stosowane w niektórych częściach Polski do r. 1939.

Inaczej rzeczy się mają w dziedzinie kolejnictwa, gdzie państwo dostarcza nie tylko drogę żelazną, lecz równocześnie środki transportu, które administruje i eksploatuje. Wprawdzie tu daje się obserwować wzrost gęstości sieci kolejowej, lecz świadczenia państwa są co do rodzaju i rozmiaru rozmaite, a korzystanie z nich nie jest w równym stopniu możliwe dla wszystkich mieszkańców. Biorąc pod uwagę różny stopień zainteresowania, korzystania i zdolności świadczenia użytkowników kolei, nie byłoby słuszne nałożenie kosztów budowy i eksploatacji dróg żelaznych na skarb, czyli na ogół społeczeństwa, bez pobierania jakichkolwiek opłat od użytkowników.

Jeszcze bardziej ograniczony jest krąg bezpośrednio zainteresowanych w śródlądowych drogach wodnych. Transport tymi drogami jest opłacalny tylko dla ograniczonej ilości towarów, przeważnie masowych, przewożonych na dłuższych trasach i odpowiednio dużymi statkami lub barkami. Zwolnienie użytkowników ze świadczeń za regulację rzek, budowę kanałów i śluz, przy równoczesnym ponoszeniu tych świadczeń przez skarb, mogłoby stworzyć fałszywe pozory opłacalności przewozu towarów faktycznie deficytowych.

Na tym tle należy rozpatrzyć opłaty portowe i znaleźć odpowiedź na pytanie: czy pobierać opłaty portowe, jakie i w jakiej wysokości?

Trudno byłoby znaleźć argument przemawiający przeciw pobieraniu opłat portowych. Krąg osób czy przedsiębiorstw bezpośrednio korzystających z usług portu jest ściśle określony i stosunkowo nieduży, a stopień gospodarczego zainteresowania i praktycznego korzystania w skali państwa — różny. W tych warunkach wydaje się uzasadnione rozłożenie całości kosztów na klientów portu, a więc na statki, towar i użytkowników terenów portowych w proporcji do rozmiaru, rodzaju i ilości świadczeń. Równocześnie z realizacją powyższej zasady winny ulec zanikowi rudymen tarne formy regalii, a nowe opłaty, na bazie wzajemnych świadczeń i konkretnych usług, powinny zająć ich miejsce. Wszelkie polowiczne rozwiązania, do których należy zaliczyć również stan dzisiejszy, a więc finansowanie budowy nabrzeży, falochronów i częściowo farwaterów bezpośrednio ze skarbu państwa, przy równoczesnym pobieraniu za te świadczenia przez zarządy portów symbolicznych opłat (nie wracających *nota bene* w wyodrębnionych sumach do skarbu), i rozłożenie tych kosztów ruchowo-eksploatacyjnych (i to obecnie jedynie w części) na klientów portu — należy uważać za anachronizmy i przeszkody w socjalizacji gospodarstwa portowego. Zmienionej treści naszego życia gospodarczego na tym odcinku dotychczas nie odpowiada nowa forma. Stare formy były — być może — dobre i celowe w Polsce przedrewolucyjnej, gdzie państwo bezpłatnie oddawało do dyspozycji kapitalisty warsztat pracy — port, martwiąc się równocześnie o „konkurencyjne ceny“. Nadużywam często argumentem jest okoliczność (przez autorów nie sprawdzona) bezpośredniego finansowania inwestycji i amortyzacji dróg żelaznych, a więc nawierzchni i torów, przez skarb państwa oraz nierozłożenie tych kosztów na pasażerów czy przesyłki kolejowe. Nawet gdyby tak było, to z tym samym argumentem mogłyby wystąpić P. K. P., powołując się na porty i miałyby więcej słuszności, biorąc pod uwagę, że porty — jako takie — są o kilka tysięcy lat starsze od kolei żelaznych, a praktyka przerzucania inwestycji w tym zakresie bezpośrednio na państwo — przynajmniej o kilkaset.

Reasumując, stwierdzamy:

1. Regalia winny ulec ostatecznej likwidacji.
2. Opłaty portowe należy pobierać za konkretne świadczenia i usługi portowe od bezpośrednich użytkowników portu.
3. Wysokość tych opłat jest określona amortyzacją wszystkich inwestycji portowych i pełnymi kosztami eksploatacyjnymi.

Zagadnienie prawne sprowadza się do pytania, czy ujednolicone już należności portowe mają być zrównane, jeśli idzie o tryb ich ściągania, z należnościami typu administracyjnego, czy też należy je zaliczyć do wielkiej gromady pozostałych należności, dochodzonych w normalnym trybie postępowania sądowego lub arbitrażowego.

Tutaj należy przede wszystkim przypomnieć, kto może być dłużnikiem przy takich należnościach. Jest to problem pierwszorzędnej wagi z następujących względów:

Państwo może bez przeszkód ustanowić natychmiastową płatność wierzytelności cywilno-prawnych (*vide*: uchwała o inkasie) zawsze tam, gdzie dłużnikiem jest instytucja państwowa lub inna instytucja krajowa, wykonująca działalność gospodarczą w ramach gospodarki społecznej (np. spółdzielnia). Ustanowienie takiej płatności bez właściwego tytułu wykonawczego tam, gdzie dłużnikiem może być instytucja zagraniczna, może wywołać poważne komplikacje natury gospodarczej i politycznej, bowiem z natury rzeczy dłużnicy zagraniczni z krajów kapitalistycznych, nie okażą zrozumienia dla zasady, wedle której będą obowiązani uregulować również sporne pretensje, mając najwyższe prawo dochodzenia w drodze sądowej zwrotu uiszczonych kwot. Z drugiej strony niewątpliwym dążeniem państwa będzie raczej takie unormowanie płatności owych należności, aby definitywne ich ustalenie nastąpiło możliwie szybko, co jest nieodzownym warunkiem sprawnej gospodarki portowej, całkowicie możliwym do spełnienia wobec szczęgółowości taryf.

Krótko mówiąc, jeśli stwierdzimy, że do uiszczenia należności portowych może być zobowiązany również cudzoziemiec lub zagraniczna osoba prawna, to dane rodzaje należności portowych winny być ściągane w trybie przepisany dla należności typu administracyjnego, tym bardziej, iż należności tego typu znane są przecież także w krajach kapitalistycznych i w takim wypadku natychmiastowa ich płatność będzie dla cudzoziemca całkowicie zrozumiała.

Pamiętając o tym, że w gospodarce portowej mamy obecnie do czynienia również z przesyłkami za konosamentem na zlecenie, przy których opieka przewoźnika morskiego nad towarem bynajmniej nie kończy się z chwilą wyładunku ze statku, przejrzyjmy listę należności wchodzących w skład opłat portowych. Stwierdzimy, że nie tylko nie ma tam takich pozycji, które by nie mogły obciążyć dłużników zagranicznych, lecz brak tam nawet należności za prace fizyczne przy stauerece i przeladunku, co do których wspominaliśmy wyżej o potrzebie zrównania ich z pozostałymi należnościami portowymi.

Mogą wprawdzie nasunąć się wątpliwości, czy tego rodzaju jednostronne ustalenie i ściąganie wierzytelności przez jedno przedsiębiorstwo państwowe w stosunku do drugiego jest zgodne z duchem gospodarki socjalistycznej. Odpowiemy na to, że ściąganie przez organ państwa powołany do administrowania terenami portowymi, jakim jest zarząd portu, np. od użytkownika placu składowego w porcie opłaty przeznaczanej na pokrywanie kosztów świadczeń ogólnoportowych nie jest ani trochę mniej zgodne z zasadami gospodarki socjalistycznej niż ściąganie przez organ państwa powołany do administrowania terenami miejskimi, jakim jest prezydium miejskiej rady narodowej, od innych instytucji państwowych podatków przeznaczonych na pokrycie ciężarów świadczeń komunalnych. Praktycznie zaś niemożliwe byłoby np. ustalenie, że opłata tonażowa jest należnością typu administracyjnego, gdy dłużnikiem jest statek zagraniczny, a zwykłą należnością cywilno-prawną, gdy dłużnikiem jest statek polski.

Nasze rozważania zamknijmy zatem następującym wnioskiem: Opłaty portowe według obecnie obowiązującego ustawodawstwa stanowią należności typu administracyjnego; z punktu widzenia gospodarki socjalistycznej celowe jest zaliczenie do tej właśnie grupy wszelkich należności portowych, gdyż takie rozwiązanie da najbardziej efektywne usprawnienie naszej gospodarki portowej.

## Okrętownictwo a uprzemysłowienie kraju

Mgr inż. WITOLD SZULC

*Ogólna charakterystyka i rozmieszczenie przemysłu okrętowego. Wewnętrzna organizacja zakładów i metody fabrykacyjne. Ogólne warunki rozwoju okrętownictwa krajowego. Zależność rozwoju okrętownictwa od sukcesów Planu Sześcioletniego.*

### Wstęp

Na Plenum KC WKP(b) dnia 19 listopada 1928 r. w przemówieniu „O industrializacji kraju i o prawicowym odchyleniu w WKP(b)“ Stalin stwierdził: „Szybkie tempo rozwoju przemysłu w ogóle, a produkcji środków produkcji w szczególności, jest podstawowym czynnikiem i kluczem uprzemysłowienia kraju, podstawowym czynnikiem i kluczem przekształcenia całej naszej gospodarki narodowej na bazie rozwoju socjalistycznego“ \*).

Uprzemysłowienie kraju stało się obiektywnym prawem ekonomicznym socjalizmu, zasadniczym czynnikiem umocnienia dyktatury proletariatu, jedyną drogą do zbudowania socjalizmu i komunizmu.

W Polsce zagadnienie industrializacji stało się właściwym poziomem dopiero obecnie, w Planie 6-letnim. W okresie międzywojennym uprzemysłowienie Polski było typowe dla gospodarki kapitalistycznej, gdzie rozwija się przede wszystkim przemysł lekki, gdzie industrializację cechuje powolne tempo i oparcie o imperialistyczny kapitał zagraniczny. Dopiero obecnie, jak to stwierdził na V Plenum KC PZPR wicepremier Mińc, „podstawowym zadaniem Planu 6-letniego, jako planu zbudowania podstaw socjalizmu w Polsce, jest poważny rozwój sił wytwórczych i w pierwszym rzędzie produkcji środków wytwórczości. W okresie rozwoju sił wytwórczych największe zadania przypadają przemysłowi, dzięki czemu Plan 6-letni jest planem forsownego uprzemysłowienia kraju“ \*\*).

Lecz Plan 6-letni, to nie tylko plan zwykłego wzrostu produkcji przemysłowej. Plan 6-letni — to plan technicznej rekonstrukcji gospodarki narodowej. W okresie sześciolecia rozwiniętych w Polsce gałęzi przemysłu.

Poważne zadania przypadają w Planie 6-letnim również budownictwu okrętowemu. Jak stwierdził na V Plenum KC PZPR wicepremier Mińc, „poziom produkcji okrętowej będzie w r. 1955 dziewięć razy wyższy niż w r. 1949, przy czym w okresie sześciolecia zostaną wybudowane statki morskie różnego typu o łącznym tonażu 575.000 TDW“ \*\*\*).

Chcąc naświetlić bliżej pewne zagadnienia budownictwa okrętowego, a przede wszystkim jego powiązania z innymi gałęziami naszego przemysłu, zamieszczamy poniżej artykuł omawiający te sprawy.

(Redakcja)

Przemysł okrętowy, jakkolwiek zalicza się do przemysłu ciężkiego i jest spokrewniony z przemysłem komunikacyjnym (kolejnictwo, lotnictwo, przemysł samochodowy), to jednak z uwagi na charakter, zakres działania, strukturę, wymagania oraz wpływy, którym podlega i które sam wywiera, nie mieści się w ramach wspomnianych przemysłów i wyodrębnia się, stanowiąc niewątpliwie samodzielną grupę o swoistym nastawieniu. Odrębność ta występuje nie tylko przy porównaniu zasad prowadzenia stoczni oraz zakładów innych przemysłów, lecz zarysowuje się głównie przy ujęciu w całości problemu okrętownictwa w ramach zagadnień państwowych, przy planowaniu roli jego w ogólnej gospodarce krajowej, jak też przy ustalaniu metod realizowania wyznaczonych celów.

\*) Zeszyty Ekonomiczne „Nowych Drog“, nr 1/1950, s. 3.

\*\*) „Nowe Drogi“, nr 4/1950, s. 11.

\*\*\*) Tamże, s. 13.

Okrętownictwo, dostarczając i utrzymując w dobrym stanie morskie obiekty pływające, jest nierozdzielnie związane z miejscem, i to w większym stopniu niż jakkolwiek inny pokrewny przemysł. Stocznie i zakłady jego muszą znajdować się w bezpośrednim sąsiedztwie linii wybrzeża morskiego lub też winny posiadać nieskrępowane, dogodnie i niezbyt odległe połączenia z morskimi drogami wodnymi. Wpływa stąd konieczność rozmieszczenia przemysłu okrętowego tylko na wybrzeżach morskich, w miejscach starannie wybranych, dostosowanych do wymagań produkcji, odpowiednich do rozlokowania zabudowań i urządzeń fabrycznych, przy brzegu nadającym się do pogłębiania i uzbrojenia. Miejsca te najczęściej dobiera się w ruchliwych portach, w pobliżu siedzib przedsiębiorstw żeglugowych i na szlakach najbardziej uczęszczanych przez okręty. Z natury rzeczy przymuszone rozmieszczanie przemysłu okrętowego wywiera dość duży wpływ na bieg produkcji i stanowi poważną różnicę w porównaniu z innymi przemysłami, które, zazwyczaj mniej krępowane miejscem, mogą być korzystniej rozlokowane pod względem zaopatrywania się w surowce i fabrykaty, znajdują się w centrach uprzemysłowienia, napotykać mniejsze trudności przy kompletowaniu personelu itp.

Charakter produkcji okrętowej wymaga zakładów nie tylko o swoistej strukturze, o specjalnym urządzeniu i o dostosowanym do potrzeb produkcyjnych wyposażeniu, lecz narzuca przede wszystkim odrębną wewnętrzną organizację przedsiębiorstw oraz dyktuje odmienne metody pracy i zaopatrzenia. Wielka różnorodność działów produkcyjnych przejawia się z jednej strony w rozbudowaniu licznych warsztatów o odmiennej produkcji, z niestającym nasileniem pracy, z drugiej zaś strony zmusza do szerokiego posługiwania się pomocą innych przemysłów, wypełniających te luki, które nie mogą być wypełniane przez same stocznie. Wprawdzie podejmowano próby rozszerzenia zakresu produkcji stoczni, aż do prawie całkowitego zaopatrywania na miejscu we wszelkie niezbędne do budowy elementy, lecz stocznie rozrastały się wówczas do tak kolosalnych rozmiarów, a prowadzenie zakładów nastęrczało tak wiele trudności organizacyjnych, handlowych i gospodarczych, że wkrótce zrezygnowano z samowystarczalności i ograniczono produkcję stoczni do wielkiej montowni i szeregu warsztatów, wykonujących najbardziej nieodzowne do budowy części.

Nie produkowane na stoczniach materiały, półfabrykaty i gotowe wyroby dostarcza przemysł ogólny, który w ten sposób odgrywa w stosunku do okrętownictwa rolę przemysłu pomocniczego. Zadania tego przemysłu są liczne i skomplikowane. Winien on nie tylko dostosowywać swe wyroby do wymagań okrętownictwa, wypełniać dość uciążliwe warunki techniczne, nagać produkcję do pojedynczych kompletów i nieprzerwanie dbać o terminowość dostaw, lecz przede wszystkim zmuszony jest do zaspokajania bardzo różnorodnych zapotrzebowań na najrozmaitsze obiekty z różnych materiałów i prawie wszystkich znanych działów techniki. W tych warunkach harmonizowanie współpracy przemysłu okrętowego z przemysłem pomocniczym jest możliwe tylko przy bardzo wysokim rozwoju tego ostatniego, jak też w kraju wysoce uprzemysłowionym, a problem zaopatrywania okrętownictwa w materiały i przetwory przemysłowe należy do czynności bardziej skomplikowanych niż w innych przemysłach komunikacyjnych.

Wewnętrzna organizacja zakładów okrętownictwa w związku z różnorodnością produkcji, skomplikowanym zaopatrzeniem i zmiennym nasileniem pracy nie może być zbyt sztywna i stała. Odnacza się ona dość dużą elastycz-

nością i przystosowaniem do zmiennego zatrudnienia. W zależności od najbliższych planów i przewidywanego napływu zamówień, organizacja biur, warsztatów i aparatu administracyjnego podlega dość częstym przekształceniom stosownie do bieżących potrzeb. W wypadku zmniejszonego napływu właściwych zamówień zakłady są zdolne do przystosowania się do produkcji pokrewnej (cięcie wraków, budowa obiektów portowych, współpraca z innymi przemysłami, rozszerzenie działu remontowego itp.), natomiast przy dużym nasileniu pracy mogą w stosunkowo krótkim czasie przestać produkować na najwyższą wydajność i wszechstronne wykorzystanie wszelkich możliwości fabrykacyjnych, jak też zdolności i umiejętności zatrudnionego personelu. Utrzymywanie sprawności zakładu na wymaganym poziomie, umiejętne i oszczędne wykorzystywanie środków technicznych i pracy ludzkiej oraz zachowanie prawie stałych kadr obsady, bez stosowania redukcji lub angażowań nawet przy bardzo zmiennym nasileniu zamówień — oto podstawowe cechy organizacji pracy i zasad prowadzenia zakładów okrętowych.

Metody fabrykacyjne nawet na najbardziej nowoczesnych stocznicach odbiegają pod wieloma względami od przyjętych sposobów przetwarzania w przemyśle pokrewnych. Od dawien dawna w okrętownictwie przyjęto się i utrwalił swoisty system prowadzenia produkcji. Tylko tu spotyka się właściwe dla przemysłu okrętowego konstrukcyjne rozwiązania, stosuje się prawie wyłącznie pewne elementy budowy, używa się specjalnych części i składników mechanizmów i urządzeń; zakłady okrętowe częstokroć posługują się tradycyjnymi, rzadko gdzie indziej stosowanymi metodami obróbki. Ten konserwatyzm, nieodzowny z uwagi na cele produkcji, wprowadzie pod naciskiem ogólnego postępu techniki dopuszcza pewne modernizacje, lecz wprowadzane zmiany najczęściej dotyczą tylko fragmentów, a nie całości. Wprowadzone ostatnio do produkcji elektryczne spawanie, gazowe cięcie materiału konstrukcyjnego, nowe metody wodowania kadłubów oraz szereg innych technologicznych innowacji, spowodowały wprawdzie pewne zmiany, lecz odrębności metod fabrykacyjno-budowlanych przy konstruowaniu okrętów nie usunęły. Okrętownictwo nadal wyodrębnia się szeregiem charakterystycznych własności, jak specjalne rozplanowanie zakładów, wyposażenie fabryk i warsztatów w specjalne maszyny i urządzenia, prowadzenie osobnego szkolnictwa zawodowego, posługiwanie się odrębnymi surowcami i materiałami, itp.

Pomimo pewnego konserwatyizmu konstrukcyjno-budowlanego, istniejącego na ogół w produkcji okrętowej, tylko bardzo nieliczne przemysły wykazują taką wrażliwość na postęp techniki, jaką obserwuje się w przemyśle okrętowym. Wszelkie innowacje i nowe drogi wytwórczości, udoskonalone materiały konstrukcyjne oraz najnowsze wynalazki natchmiast znajdują w okrętownictwie zastosowanie. W krajach kapitalistycznych bodźcem do tego postępu, o ile jest on w ogóle wprowadzany, jest silna konkurencja oraz dążenia imperialistyczne, pobudzające przemysł okrętowy do wytwarzania i wystawiania na rynek międzynarodowy najnowocześniejszego sprzętu. W krajach gospodarki planowej socjalistyczny stosunek do produkcji społecznej leży u podstaw stałego dążenia do doskonalszych form obiektów morskich, bardziej dostosowanych do przeciwstawienia się żywiołowym siłom morza. Nieustanna pogoń za doskonałością, nieprzerwana modernizacja całości i szczegółów konstrukcyjnych, obniżanie kosztów eksploatacyjnych, jak też wywalczenie rynków zbytu — oto główne motywy pobudzające okrętownictwo do stałego czuwania nad postępowaniem, do eksploataowania nowych pomysłów, do utrzymywania biur konstrukcyjnych na wysokim poziomie, do systematycznego dokształcania swego personelu kadrowego, do modernizowania zakładów oraz do szeregu innych systematycznych nowatorstw.

Przemysł okrętowy może rozwijać się i prosperować tylko w specjalnym otoczeniu. Z uwagi na swą strukturę, organizację, charakter produkcji i zaopatrzenie, wymaga on specjalnej atmosfery i rygorystycznych warunków, do których należy zaliczyć nieskrępowany dopływ fachowo przygotowanych techników, urzędników i robotników, bogactwo surowcowe, a przede wszystkim ogólne wysokie uprzemysłowienie kraju. O ile przemysł komunikacyjny niemal w każdym kraju może z większym lub mniejszym sukcesem istnieć i zaspokajać potrzeby tego kraju, to nie do pomyślenia jest rozwój okrętownictwa w państwie na niskim stopniu uprzemysłowienia, pozbawionym większości potrzebnych surowców i nie posiadającym rozgałęzionego handlu zagranicznego. Organizowanie i podtrzymywanie okrętownictwa bez uwzględ-

nienia tych podstawowych wymagań należy traktować jako przedsięwzięcie sztuczne, nie usprawiedliwione ekonomicznie i efemeryczne, bowiem istnienie jego ogranicza się tylko do okresu koniunkturalnego, po czym następuje nieunikniony kryzys, załamania się i upadek, jeszcze przed zamortyzowaniem olbrzymiego wkładu inwestycyjnego.

Wysokie uprzemysłowienie kraju, które najbardziej przyczynia się do rozwoju okrętownictwa i stanowi najpoważniejszą gwarancję jego rozkwitu, jest zagadnieniem wielce złożonym i zależnym od wielu czynników, zarówno ekonomicznych jak i ogólnych. Przy rozważaniu wpływów na przemysł okrętowy należy rozpatrywać zagadnienie uprzemysłowienia kraju w wielu aspektach, a nade wszystko analizować następujące momenty:

a) bogactwa surowcowe kraju i poziom ich eksploatacji,

b) stan przemysłu przetwórczego i przygotowanie go do wytwarzania materiałów, półfabrykatów i wyrobów w każdej dziedzinie życia przemysłowego, gospodarczego i kulturalnego,

c) zdolność przystosowania się poszczególnych przemysłów do wymagań innych przemysłów, odbiorców i do postępu techniki,

d) dopływ i zapotrzebowanie personelu fachowego w kraju,

e) stan i poziom szkolnictwa zawodowego i ogólnego, jak też wyszkolenie personelu w poszczególnych gałęziach przemysłu.

Rozwinięty przemysł krajowy i towarzyszące temu przejawy życia technicznego i gospodarczego nieodzowne są do prosperowania okrętownictwa nie tylko ze względu na zakres produkcji, lecz i z uwagi na nieprzeciętnie szeroki wachlarz materiałów, przetworów i fabrykatów stosowanych przy budowie statków morskich. Wystarczy tylko przejrzeć asortyment surowców niezbędnych do wyprodukowania elementów przeciętnego morskiego obiektu pływającego, aby stwierdzić, że nie brak tu prawie żadnego z surowców, szczególnie tych, które mają zastosowanie w technice ogólnej lub w życiu codziennym. Zarówno kopaliny (rudy, węgiel, ropa, minerały lub produkty ziemne), jak też surowce wydobywane z roślin lub organizmów zwierzęcych (drewno, smoły, oleje, olejki, tłuszcze, skóry, włókna itp.), czy wreszcie półsurowce, wyprodukowane z surowców naturalnych pod postacią wyciągów, substancji, przetworów, chemikaliów, produktów, fabrykatów i wyrobów, wszystkie one w większym lub mniejszym stopniu stanowią nieodzowny składnik budowy, decydują o możliwości doprowadzenia konstrukcji do wymaganego stanu wykończenia i dają możność najpraktyczniejszego rozwiązania wszelkich pomysłów konstrukcyjnych. Budownictwo okrętowe, obficie zaopatrzone we wszelkie potrzebne przetwory, może nie tylko wywiązać się z zadań produkcyjnych, lecz także wykonać je najbardziej postępowo i zgodnie z najnowocześniejszymi wymaganiami techniki. Gdy tych surowców, przetworów i materiałów brak, a magazyny stoczniove trzeba systematycznie zasilać towarami importowanymi, budowa odbywa się nieregularnie, rozwiązania konstrukcyjne muszą być naginane do materiałów posiadanych lub zastępczych, produkcja przepływa z dużymi przeszkodami i nieprzewidzianymi zaburzeniami, a rozwój i postęp techniczny w tych warunkach zazwyczaj bywają chwilowe i problematyczne.

Bogactwo surowców krajowych należy do tych atutów, które wprawdzie umożliwiają rozwój przemysłu, lecz same nie decydują o jego rozkwicie. Każdy przemysł, a więc i okrętownictwo, posługuje się surowcami już przetworzonymi i wymaga gotowych materiałów, półfabrykatów i wyrobów. Wypływa stąd konieczność istnienia w kraju różnorodnego przemysłu przetwórczego, mającego za zadanie zaopatrywanie rynku we wszelkie wyroby z danego surowca. Przemysł ten, reprezentowany przez liczne fabryki i zakłady w całym kraju, nastawiony na różnorodny zakres produkcji, stale aktywny w swej pomysłowości przy układaniu programów produkcyjnych, winien odznaczać się ponadto dbałością o wszechstronne nasylenie rynku wytworami z danego surowca, jak też o dostosowanie swej wytwórczości do wymagań odbiorców i do rodzących się w danym okresie zapotrzebowań. Wspomniana różnorodność surowców, obfitość form, pod którymi znajdują one w stanie przetworzonym zastosowanie w budownictwie okrętowym i wreszcie organizacja, rozmieszczenie i nastawienie produkcyjne zakładów przetwarzających dają pojęcie o wymaganym przez okrętow-

nictwo poziomie rozwoju przemysłu pomocniczego. Dla każdego ważniejszego surowca winna istnieć sieć placówek wydobywania, przygotowania i przetwarzania, zakłady do przeróbki na materiały i półfabrykaty oraz całe zespoły fabryk do wykonywania przedmiotów, maszyn i elementów. Kraj o takim stopniu uprzemysłowienia może stworzyć dogodne warunki do rozwijania się okrętownictwa: rynek zaopatrzonej w materiały i wyroby z różnorodnych surowców ułatwia prowadzenie budowy, rozwiązuje ręce konstruktorom okrętowym przy projektowaniu i planowaniu, skraca do minimum terminy wykonania i umożliwia stoczniom wywiązywanie się z powziętych w umowach zobowiązań.

Przemysł pomocniczy, który w odniesieniu do potrzeb krajowych i potrzeb innych przemysłów spełnia rolę przemysłu ogólnego i zaspokaja wszystkie normalne zapotrzebowania, przy zaopatrywaniu okrętownictwa winien ulegać pewnym zmianom, dostosowywać się do produkcji do specyficznych wymagań tego ostatniego. Wynika to ze swoistego charakteru przemysłu okrętowego i ze stawianych przezeń wymagań w stosunku do otrzymywanego zaopatrzenia. Jest to bardzo niekorzystne i niewygodne dla przemysłu pomocniczego, pociąga bowiem za sobą konieczność dokonywania wewnętrznych zmian i przegrupowań przy dostawach dla okrętownictwa, utrudnia organizowanie i rozwój okrętowego przemysłu pomocniczego w kraju, a przede wszystkim podraża produkcję, zagrażając jej rentowności bezpośrednio. Pobieżna analiza zamówień okrętownictwa dla przemysłu pomocniczego potwierdza ten stan rzeczy. Zamówienia te najczęściej:

- a) odznaczają się wielką różnorodnością;
- b) wymagają prowadzenia specjalnych oddziałów w fabrykach, gdyż mogą być wykonywane tylko w specjalnych warunkach. Często dochodzi do tego, że przemysł pomocniczy, wykonujący zamówienia dla okrętownictwa, zmuszony jest do organizowania w swych zakładach działów produkcji okrętowej (morskiej). Działy te często wyposażone są w specjalne obrabiarki, instalacje i osobne narzędziownie.
- c) mogą być wykonane metodami odrębnymi od ogólnie przyjętych w fabryce;
- d) obejmują nieznaczne partie dostaw, a nawet pojedyncze obiekty, wyróżniające się odrębnością urządzenia i działania lub budowane z materiałów innych niż powszechnie stosowane;
- e) wymagają odrębnych komórek w biurach konstrukcyjnych dla opracowywania projektów, specjalnych materiałów do budowy, doboru specjalistów itp. odrębnych warunków wykonania;
- f) posiadają ograniczone terminy wykonania i zmuszają przemysł pomocniczy do pośpiechu;
- g) nie są ciągle i nie gwarantują ciągłości zatrudnienia w danym zakresie pracy;
- h) nierównomiernie zatrudniają utrzymywane w gotowości warsztaty wyodrębnionych działów morskich, przez co produkcja bywa kosztowna i nie zawsze rentowna.

Bardzo charakterystyczną cechą wytwórczości przemysłu pomocniczego jest zdolność do naginania produkcji do specyficznych wymagań okrętownictwa, jak wygląd wyrobów, kontrolowana waga i objętość, wyższa wytrzymałość, odporność na morskie warunki oraz zgodność z wymaganiami tradycji. Budownictwo okrętowe wybiera presję na podostawców w kierunku przestrzegania tych tradycji, wskutek czego przemysł pomocniczy zmuszony jest do naginania swej wytwórczości do stawianych wymagań. Potwierdzeniem tego stanu rzeczy może być hutnictwo, zaopatrujące przemysł okrętowy w stal konstrukcyjną. Otrzymując zamówienia na stosunkowo nieduże ilości materiałów bardzo różnorodnych pod względem kształtu, rozmiarów i własności technicznych, przemysł hutniczy częstokroć zmuszony jest nie tylko do wykonywania specjalnych wytopów, lecz nawet do osobnego walcowania profili; w tym celu musi on posiadać oddziały ze specjalnymi walcami, prasami, matrycami itp. Z drugiej strony zbyt liczne asortymenty różnorodnych gatunków zamawianego materiału wprowadzają w bieżącej produkcji nawet największych hut pewien zamęt i niekorzystne harmonogramy prac. Rozwiązanie problemu osiąga się przez rozdzielanie zamówień okrętownictwa na szereg bardziej jednolitych grup i przydzielanie tych ostatnich osobnym hutom i walcowniom; oczywiście, jest to wykonalne tylko przy silnie rozwiniętym hutnictwie i ogólnym uprzemysłowieniu kraju. Lokowanie drobniejszych ujednoczonych partii zamówienia w szeregu podobnych zakładów umożliwia przemysłowi pomocniczemu wykonanie terminowych dostaw, zachowanie

prawidłowego biegu produkcji i normalne zaopatrywanie przemysłu ogólnego oraz utrzymanie kosztów produkcji na niskim poziomie.

W podobnej sytuacji znajdują się przemysły maszynowe, kotłowe, turbinowe, elektrotechniczne, narzędziowe i inne. Gdy w kraju przemysły te są słabo rozwinięte i nieliczne, są one stale zatrudnione zaopatrywaniem rynku wewnętrznego i nie mogą podjąć dostarczania dla okrętownictwa wyrobów prawie zawsze pojedynczych, specyficznych i wymagających osobnego nastawienia produkcji. Poza tym zmienność typów i różnorodność stosowanych w okrętownictwie maszyn, częste modernizacje modeli oraz udoskonalenia konstrukcji wymagają przemysłu rozwiniętego, rzutkiego, o bogatym wyposażeniu technicznym i o wielkiej elastyczności. Taki przemysł może istnieć tylko w środowisku wysocze uprzemysłowionym.

Różnorodność współpracujących z okrętownictwem przemysłów pomocniczych nie wymaga bliższych wyjaśnień, wynika bowiem jasno z poprzedniego stwierdzenia, że do zmontowania przeciętnego morskiego statku potrzebne są wytwory ze wszystkich niemal znanych surowców. Między innymi niżej wspomniane przemysły mają za zadanie dostawę dla okrętownictwa następujących artykułów i elementów do budowy obiektów morskich:

1. Hutnictwo, odlewnictwo i kuźnictwo dostarczają wszelkie odmiany stali kadmowej i maszynowej w postaci blach, belek, dźwigarów, kłoców, płyt, gąsek, kształtowników, rur, odlewów, fragmentów kutych i lanych, śrub, nitów, prętów, taśm, łańcuchów i szeregu specjalnych wyrobów. Ten sam przemysł wyposaża okrętownictwo we wszelkie wyroby z innych metali, jak żeliwo, miedź, brąz, mosiądz, glin, ołów, cyna, cynk i najrozmaitsze stopy.

2. Ciężki przemysł maszynowy zaopatruje budowane obiekty morskie w maszyny i mechanizmy, wały śrubowe i wszelkie związane z nimi akcesoria, turbiny parowe, kotły parowe, silniki spalinowe, przekładnie, mechanizmy pomocnicze wodne, parowe, powielrzne i gazowe, skraplacze, pompy, windy, dźwigi, maszyny sterowe, mechanizmy i urządzenia kotwiczne i cały szereg maszyn i mechanizmów specjalnych.

3. Lekki przemysł maszynowy dostarcza lżejsze maszyny i mechanizmy, wszelkiego rodzaju aparaturę wodną, parową, powietrzną i gazową, stacje rozdzielcze, armaturę i sprzęt rurociągowy i maszynowy, automaty, zawory, sekcje i urządzenia kierownicze.

4. Górnictwo i przemysł naftowy zasilają stocznie w opał wszelkiego rodzaju, w oleje, smary i inne przetwory i destylaty węgla i ropy.

5. Przemysł elektrotechniczny dostarcza: kablaz, prądnice, silniki elektryczne, aparaturę, armaturę kablową i silnikową, przyrządy pomiarowe, akumulatory, przyrządy rejestracyjne i kontrolne, materiały instalacyjne itp.

6. Przemysł precyzyjny wyposaża okrętownictwo we wszelkie aparaty pomiarowe, przyrządy miernicze, automaty rejestrujące, regulujące i kontrolujące, wyposażenie badawcze i laboratoryjne, mechanizmy zegarowe, narzędzia precyzyjne, instrumenty nawigacyjne i precyzyjną aparaturę specjalną.

7. Przemysł drzewny dostarcza stoczniom drewno krajowe i egzotyczne, materiały i półfabrykaty drzewne, przetwory — pochodne suchej destylacji, gotowe wyroby, jak meble, sprzęt, łodzie, bosaki, drągi, słupy, tratwy i pasy ratunkowe, wyroby z masy drzewnej.

8. Przemysł tekstylny dostarcza materiały odzieżowe, nieprzemakalne i wodoodporne, obicia, płótna żaglowe i osłonowe, nici, przędzę, włókna, jak też wyrabia szczeliwa, wkładki, podkładki oraz sprzęt specjalny.

9. Przemysł optyczny zaopatruje okrętownictwo w soczewki, lornetki, przyrządy i aparaturę optyczną oraz w sprzęt specjalny (peryskopy, dalmierze, lunety nawigacyjne itp.).

10. Przemysł łącznościowy zaopatruje w urządzenia radiowe, telegraficzne i telefoniczne, dostarcza instalacji sygnalizacyjnych, materiałów montażowych i wyposażenia specjalnego, jak sondy, aparaty podsluchowe i sprzęt nawigacyjny.

11. Przemysł galanteryjny ma za zadanie dostawę materiałów i fragmentów wykończonych z różnych dziedzin produkcji, drobnych wyrobów uzupełniających z metali, drzewa, masy drzewnej, mas plastycznych, tekstylii, papieru prasowanego itp. Należą tu również luksusowe przedmioty wyposażenia, drobna armatura, części łącznikowe, okucia, obicia itp.

12. Przemysł skórzany dostarcza skóry, wyroby ze skóry, materiały skórzane oraz elementy montażowo-maszynowe, jak uszczelki, tłoki, zawory, łączniki itp.; należą tu poza tym otuliny, izolacje, szczołki, pędzle, wycieraczki itp.

13. Przemysł papierniczy dostarcza papier, karton, teksturę, wyroby z miazgi i masy papierniczej, szczeliwo, izolacje, otuliny, podkładki, materiały zastępcze itp. wyroby.

14. Przemysł zdobniczy dostarcza i wykonuje materiały, sprzęt i przedmioty dekoracyjne, upiększające wnętrza i pomieszczenia, oraz zasila okrętownictwo we wszelkie emblematy, napisy artystyczne i przedmioty sztuki.

15. Przemysł obrabiarkowy zaopatruje budowane obiekty w urządzenia warsztatowe, montażowe i w obrabiarkę przenośne. Jednocześnie ten przemysł zaopatruje słocznice w urządzenia fabryczne i maszynowe.

16. Przemysł chemiczny dostarcza chemikalia, sole, kwasy, ługi, odbijacze, ożaglowanie, uzbrojenie masztów, takie-lunek, pasy i tratwy ratunkowe, wyroby linowe, urządzenia holownicze i cumownicze, w materiały łodziowe i kutrowe, izolacje, otuliny, przędzę, włókno, szczeliwo, smoły, laki itp.

17. Przemysły takielażowy i szkulniczy zaopatrują w liny, cumy, odbijacze, ożaglowanie, uzbrojenie masztów, takie-lunek, pasy i tratwy ratunkowe, wyroby linowe, urządzenia holownicze i cumownicze, w materiały łodziowe i kutrowe, izolacje, otuliny, przędzę, włókno, szczeliwo, smoły, laki itp.

18. Przemysł szklany dostarcza szkło, wyroby, aparaturę i naczynia szklane.

19. Przemysł ceramiczny — cegły ogniotrwałe, zaprawy, glinki, szamot, ziemię fornierską i wszelkie wyroby ceramiczne.

20. Przemysł narzędziowy nie tylko zaopatruje warsztaty stoczniove we wszelkie instrumenty, narzędzia i przyrządy do produkcji, lecz dostarcza również wszelkie wyposażenie i zaopatrzenie narzędziowe na budowane obiekty.

Podsumowując warunki istnienia i rozwoju przemysłu okrętowego, dochodzimy do wniosku, że tylko bogactwo surowców i wysokie ogólne uprzemysłowienie kraju umożliwiają nieskrępowane rozwijanie budownictwa okrętowego. Wraz z uprzemysłowieniem, charakter kraju ulega przemianom pod wielu innymi względami. Kraj taki m. in. dysponuje obfitymi kadrami wyspecjalizowanych pracowników, posiada do-

stateczną ilość szkół, laboratoriów i instytucyj doświadczalnych oraz rozporządza obszerną literaturą i prasą fachową, które nasświetlają zagadnienia przemysłowe, czuwają nad postępem technicznym i informują sumiennie o zmianach zachodzących na całym świecie.

Nasze krajowe okrętownictwo, jako stosunkowo nowa u nas gałąź przemysłu, nie jest jeszcze ugruntowane na niewzruszonych podstawach i musi borykać się z trudnościami w różnych dziedzinach. Aczkolwiek kraj obfituje w dość znaczne i różnorodne surowce, a przemysł ogólny rozwija się sprawnie w różnych dziedzinach i stopniowo zaspokaja narastające ogólne potrzeby krajowe, to jednak nie jest on jeszcze całkowicie dostosowany do zadośćuczynienia wymaganiom okrętownictwa i do spełniania roli przemysłu pomocniczego. Wytwórczość tego przemysłu najczęściej, jako przeznaczona dla celów lądowych, nie uwzględnia lub nie może uwzględnić wymagań morskich i okrętowych.

Realizowany obecnie Szesćcioletni Plan ogólnego uprzemysłowienia ma szczególnie duże znaczenie dla rozwoju okrętownictwa w Polsce. Stwarza on sprzyjające okoliczności dla jednoczesnego uwzględnienia potrzeb przemysłu okrętowego przez założenie i rozwinięcie działów morskich w główniejszych przemysłach i w ten sposób dla zapoczątkowania na szeroką skalę okrętowego przemysłu pomocniczego. Ogólne uprzemysłowienie kraju i rozbudowa okrętowego przemysłu pomocniczego są to podstawowe warunki, które zapewnią naszemu okrętownictwu stałe i pewne źródło zaopatrzenia, rozwiążą ręce konstruktorów przy realizowaniu postępowych projektów i uniezależnią zakłady od importu zewnętrznego. Osiągnięcia Planu Szesćcioletniego i założenie okrętowego przemysłu pomocniczego doprowadzą do samodzielności, rozwoju i okrzepnięcia nowej gałęzi przemysłu w kraju, uregulują wewnętrzny obrót produkcji rozbudowanego przemysłu ogólnego, przyczynią się do podniesienia poziomu techniki, wiedzy i kultury technicznej oraz powiększą dobrobyt mas pracujących. Przemysł okrętowy, nie kępowany trudnościami zaopatrzenia, zdobędzie warunki szybkiego rozwoju, przewycięży stopniowo hamujące go trudności, nakreśli i wykona szeroki program nowoczesnej floty i w ten sposób przyczyni się do zaszerogowania Polski do grona mocarstw morskich.

## Siłownie liniowych statków oceanicznych

*Rozważania porównawcze na temat różnych rodzajów napędów siłowni okrętowych o mocy 7 — 8 tys. KMe. Zamieszczając ten materiał, Redakcja zachęca specjalistów do zajęcia stanowiska w omawianych sprawach, jako aktualnych dla Polskiej Marynarki Handlowej.*

### Różne rodzaje napędu na nowych statkach

Artykuł niniejszy ma za zadanie przeanalizowanie zalet i wad różnych rodzajów siłowni okrętowych o mocy ok. 8000 KMe, z wyciągnięciem wniosków określających, który rodzaj siłowni jest najodpowiedniejszy dla potrzeb Polskiej Marynarki Handlowej.

Dla porównania różnych rodzajów siłowni przyjmiemy moc 8000 KMe z dwóch względów. Po pierwsze dlatego, że moce w tych granicach są nam potrzebne dla oceanicznych statków liniowych, a po wtóre, że korzyści różnych rodzajów napędów przy tych mocach najbardziej się równoważą i decyzja jest najtrudniejsza. Przy mocach poniżej 8000 KMe silniki spalinowe pod względem kosztów budowy, zużycia paliwa, ciężaru, zajmowanej przestrzeni i innych wskaźników porównawczych mają zdecydowaną przewagę nad turbinami parowymi i są w większości wypadków stosowane do budowy typowych statków.

Przy mocach większych, powyżej 8000 KMe, sprawa wygląda nieco inaczej. Dodatnie cechy turbin parowych z kotłami wysokoprężnymi opalanymi ropą występują znacznie silniej i w miarę wzrastania mocy turbina parowa zaczyna coraz skuteczniej rywalizować z silnikiem.

Silnik czy turbina — przy mocach ok. 8000 KMe, to temat stale aktualny i techniczna prasa fachowa często to zagadnienie porusza, podkreślając zalety jednego urządzenia w stosunku do drugiego.

Artykuły reprezentujące poglądy zarówno sfer naukowych, jak i przemysłowych, wypowiadają się za jednym albo drugim rodzajem napędu, przeważnie w zależności od tego, jakie środowisko autor reprezentuje: czy konstruktorów i producentów silników spalinowych, czy też konstruktorów i producentów turbin i kotłów wysokoprężnych.

Jeżeli np. zwolennicy silników spalinowych stwierdzają, że instalacja turbinowa jest o 7% droższa od silników, to otrzymują kontrargument: koszty remontów przy silnikach są wyższe.

Gdyby silniki spalinowe o wyżej podanych mocach miały zdecydowaną przewagę nad turbiną, to by ją zapewne wyeliminowały ze statków. W obecnych jednak warunkach — przy stosunkowo nieznacznych różnicach ekonomicznych — decydujący wpływ na wybór rodzaju napędu mają sfery przemysłowe danego kraju. Decyzja zależy od tego, na jaki rodzaj produkcji są one nastawione.

W marynarce handlowej Stanów Zjedn. przy omawianych mocach zdecydowanie przeważają statki z napędem turbinowym; w marynarkach handlowych krajów skandynawskich i zachodnio - europejskich przeważa napęd przy pomocy silników spalinowych.

W Związku Radzieckim przy ustalaniu zasadniczych typów siłowni okrętowych wzięto pod uwagę zarówno turbiny, jak i silniki spalinowe, jednak ze zdecydowaną przewagą silników spalinowych.

Niżej podana tablica wskazuje procentowy udział rodza-



jów napędu zastosowanych na statkach ostatnio budowanych\*).

	R O D Z A J N A P Ę D U					
	Diesel	Diesel-elekt.	Turbiny	Turbo-elekt.	Parowe maszyny tłokowe	Parowe masz. tłok. z turb. niskoprzężną
% ilości statków	69,8	1,3	6,5	0,4	20,5	1,5
% tonażu	65,0	0,7	20,0	1,0	11,2	2,1

Z zestawienia tego widać, że procent ilości statków z napędem turbinowym jest nieznaczny, a procent tonażu statków turbinowych duży; wynika to stąd, że turbiny stawia się prawie wyłącznie na dużych statkach.

W ostatnich czasach, w związku z budową coraz większych zbiornikowców o dużej szybkości, napęd turbinowy znajduje coraz szersze zastosowanie, chociaż do niedawna zbiornikowce były budowane przeważnie jako statki motorowe. Napęd turbinowy jest na zbiornikowcach szerzej stosowany również ze względu na konieczność posiadania pary dla podgrzewania ładunku i innych celów.

Stosunek ilości zbiornikowców parowych do motorowych w trzech największych flotach zbiornikowych w roku bieżącym wygląda następująco:

K r a j	Parowce	Motorowce	R a z e m
Stany Zjedn. A. P.	519	67	589
Wielka Brytania	195	286	491
Norwegia	36	246	282

Na wybór napędu wpływa również liczebność wyszkolonych kadr potrzebnych do obsługi danych urządzeń; np. Norwegia nie posiada prawie mechaników do obsługi turbin parowych i na swoich statkach nie instaluje ich prawie wcale.

Najbardziej obiektywny pogląd na wybór właściwego napędu dla statku ma użytkownik — armator, który kalkuluje koszty, oraz mechanik okrętowy, który urządzenia te obsługuje w ruchu i remontuje w porcie.

#### Podstawy porównywania różnych rodzajów napędu

Zadaniem niniejszego artykułu jest nasświetlić zagadnienie wyboru napędu jak najbardziej obiektywnie, biorąc pod uwagę elementy eksploatacyjne, jak: cenę i ciężar urządzenia, przestrzeń zajmowaną, koszt obsługi itp., oraz rozpatrując możliwości produkcji maszyn okrętowych w kraju.

Dla porównania przyjęto trzy rodzaje napędu, najbardziej typowe, które są stosowane przy mocach ok. 8000 KM.

- kotły wodnorurkowe wysokoprzężne z turbiną parową;
- silniki spalinowe dwutaktowe typu ciężkiego, jednostronnego działania, wolnoobrotowe, pracujące bezpośrednio na wał śrubowy;
- układ wielosilnikowy, przy którym silniki szybkoobrotowe pracują przez przekładnię i sprzęgło na wał śrubowy.

Aby nie zaciemniać obrazu, nie będziemy rozpatrywali, ani porównywali napędów diesel - elektrycznego i turbo - elektrycznego, ponieważ napęd elektryczny jest w tym wypadku przekąźnikiem mocy maszyn, które pozostają bez zmiany. Poza tym urządzenia turbo-elektryczne i diesel-elektryczne nie mają szerszego zastosowania na statkach.

Porównując silniki ciężkie, wolnoobrotowe, rozpatrujemy jedynie dwutaktowe silniki jednostronnego działania, ponieważ silniki dwustronnego działania coraz rzadziej się buduje ze względu na skomplikowaną konstrukcję, trudną w obsłudze i remontach.

W r. 1950 na 283 statki motorowe nowowypbudowane o tonażu powyżej 1000 DWT, 21 statków miało silniki dwustronnego działania, 262 — silniki jednostronnego działania. Jedną z najstarszych firm — Burmeister & Wain w Kopenhadze,

która budowała w latach 1930 — 1934 głównie silniki dwustronnego działania, obecnie nie buduje ich wcale.

Na podstawie źródeł radzieckich (współczesne silniki W. A. Bjelobrodow) oraz publikacji angielskich („Motor Ship“, styczeń 1949) możemy przeprowadzić porównanie niektórych współczynników trzech rodzajów silowni okrętowych o mocy 7500 WKM, pracujących na jeden wał śrubowy\*).

#### Ciężar urządzeń

##### Porównanie ciężarów \*\*)

Określenie ciężaru w tonach	Turbina parowa	2 silniki z przekł.	Silnik wolnoobrot.
Ciężar głównej maszyny z łożyskiem oporowym. Pomosty, schody i rurociągi przy maszynie. Części zapas. (Przy 2 silnikach sprzęgło i przekładn.)	Kotły, turbina i skraplacz	377	576
Wał tunelowy, pochwa, śruba, łożyska nośne, wał śrubowy (plus śruba i wał śrubowy zapas.)	240 ton	133	131
Silniki pomocn., pompy, kotły pomocn., zbiorniki powietrza i części zapas. do mech. pom.	wszystko inne wg zestawienia	195	183
Reszta wyposaż. maszynowni, tłumiki, komin, warsztat, magazyn itd.	518 ton	177	173
Woda chłodząca i oliwa w samych maszynach wraz ze zbiornikami obiegowymi.		40	40
<b>R a z e m :</b>	<b>758</b>	<b>922</b>	<b>1103</b>

Dla porównania ciężarów przyjęto kotły wysokoprzężne o ciśnieniu 32 kg/cm<sup>2</sup> i temperaturze przegrzewu pary 425°C.

Wyżej podane ciężary dotyczą samej maszynowni gotowej do ruchu, zaś do ciężaru instalacji turbinowej musimy dodać ok. 115 ton zapasu wody zasilającej, potrzebnej do kotłów na podróż, oraz ciężar stali na większe bunkry do paliwa i mocniejsze fundamenty konstrukcyjne przy turbinie, co daje jeszcze dodatkowo 205 ton. W ten sposób instalacja parowa jest o 25 ton lżejsza od silnika wolnoobrotowego i o 156 ton cięższa od układu dwusilnikowego z przekładnią.

Jako silnik wolnoobrotowy przy porównaniu przyjęto silnik 7-cylindrowy o średn. 750 mm, skoku roboczym tłoka 1500 mm, skoku tłoka rozrządczego 500 mm; obroty 105 min., szybkość tłoka 5,25 m/sek., średnie ciśnienie indykowane 6,4 kg.

Jako dwa silniki z przekładnią na jeden wał śrubowy przyjęto silniki dwutaktowe jednostronnego działania, bezkrzyżulcowe, 7-cylindrowe, średnica 530 mm, skok tłoka roboczego 820 mm, tłoka rozrządczego 360 mm, obroty 220 min., szybkość tłoka 6 m/sek., średn. ciśn. 4,5 kg/cm<sup>2</sup>, przekładnia na wał 2,2:1.

Przyjmując, że kotły opalane olejem opalowym i turbina zużywają 0,275 kg/WKM, a silniki spalinowe 0,186 kg/WKM, że statek dalekobieżny zabiera przeciętnie zapas paliwa na 45 dni, otrzymujemy w porównaniu z turbiną na korzyść silnika dodatkową różnicę w ciężarze paliwa: 720 ton dla silnika wolnoobrotowego i ok. 670 ton dla układu dwusilnikowego w stosunku do napędu parowego.

W ostatecznym podsumowaniu silniki wysokoprzężne są lżejsze od napędu parowego o 755 — 862 ton, co ma duże znaczenie przy tonażu statku. Silnik wolnoobrotowy zużywa o 6,5 — 7% mniej paliwa od urządzenia wielosilnikowego z przekładnią. Poza mniejszą sprawnością samych silników o większych obrotach, mamy dodatkowe straty w sprzęgło ok. 1,5% i w przekładni w najlepszym wypadku ok. 2%.

Obecnie firma Burmeister & Wain buduje nowe silniki ze spawaną elektrycznie płytą fundamentową, stojakami i skrzynią powietrza przedmuchowego, przez co uzyskuje się 25% oszczędności na wadze. Pierwsza maszyna tego typu za-

\*) Na statkach używa się określenia WKM — wałowe konie mechaniczne, tzn. moc na wał śrubowym. Zużycie na WKM — oznacza całkowite zużycie paliwa, łącznie z mechanizmami pomocniczymi, od KMe — zużycie na efektywnego konia mechanicznego silnika głównego.

\*\*) Dane ze stycznia 1949 r.

\*) Dane z L. R. of Shipping. 92% kotłów opalane ropa.

instalowana na m/s „Topeka“ (7 cylindrów,  $\varnothing$  740 mm, skok 1400 mm,  $n = 105$  obr/min., moc w cylindrze 730 KMe) wykazała na próbach przy normalnym obciążeniu zużycie paliwa 160 gr/KMe/g. Prasa fachowa ze stycznia 1951 r. podaje, że na zbiornikowcu „Atlantic Seeman“ o napędzie turbinowym przy ciśnieniu pary 44 kg/cm<sup>2</sup>, temperaturze pary 490°C oraz temperaturze wody zasilającej 210°C osiągnięto zużycie 0,227 kg/KMe przy normalnej pracy, co można uważać za doskonały wynik. Kotle projektowane były na maksymalną temperaturę przegrzewu pary 545°C.

W miarę postępu techniki ciężar zarówno silników, jak i turbin będzie stopniowo zmniejszał, jednak dotychczas przy mocach, o których mowa, pod względem ciężaru silniki mają przewagę nad turbiną parową.

### Przestrzeń zajmowana przez urządzenia

Zagadnienie przestrzeni zajmowanej przez urządzenia napędowe jest mało istotne, bo różnice w zajmowanej przestrzeni są bardzo niewielkie. Silniki z przekładnią mają większą długość, ale są niższe i maszynownia może być niższa. Poza tym odnośnie przestrzeni zajmowanej przez maszynownię przy wystawianiu świadectw pomiarowych obowiązują dotychczas międzynarodowe (nieżyciowe) przepisy z 1894 r., tzw. Merchant Shipping Act, gdzie jest powiedziane, że w stosunku do statków śrubowych, w których miejsce przeznaczone dla maszyn i ich właściwej obsługi stanowi powyżej 13% i poniżej 20% ogólnej pojemności statku, przy obliczaniu tonażu netto potrąca się 35% od pojemności statku brutto. Ponieważ wszelkie opłaty portowe i kanałowe płaci się od pojemności netto, ma to duże znaczenie. W innym wypadku oblicza się rzeczywistą przestrzeń plus  $\frac{3}{4}$ ; np. gdy maszynownia zajmuje 12% ogólnej przestrzeni statku, odlicza się tylko  $12\% + 9\% = 21\%$ . Na dobrze zaprojektowanym liniowym statku oceanicznym przestrzeń zajmowana przez maszynownię nie powinna stanowić mniej niż 13%, ani przekraczać 16% ogólnej pojemności statku; a 16% jest ilością wystarczającą dla każdego rodzaju napędu.

### Porównanie wymiarów różnych maszynowni

Wyszczególnienie wymiarów	Moc 7600 KMe na jeden wał śrubowy			
	Dwutakt. Jednostr. krzyżulc. Burm & W.	Dwutakt. Jednostr. krzyżulc. Götaverke	Dwutakt. Jednostr. bez krzyż. Burm & W.	Dwutakt. jednostr. bez krzyż. Burm & W.
Ilość silników na 1 wał śrub.	1	1	2	4
Ilość cylindr. na 1 silnik.	7	10	7	7
Srednica cylindra	750	740	530	370
Skok tłoka	1500	1400	820	580
Ilość obr./min. silnika	105	108	220	300
Ilość obr./min. śruby	105	108	100	100
Dług. maszynowni m.	21,4	21,4	19,1	22,6
Maks. szerok. maszyn m.	6,7	6,7	8,8	6,1
Wysok. przy wyjmow. tłoka góra	11,6	10,4	6,7	5,2
Wysok. maszynowni przy wyjmow. tłoka dołem	10,7	9,7	—	—

Sprawa przestrzeni zajmowanej przez paliwo w naszych porównaniach nie odgrywa większej roli, ponieważ w zbiornikach o dnie podwójnym dysponujemy dostatecznymi możliwościami dla wzięcia wystarczającego zapasu paliwa również przy napędzie turbinowym.

### Porównanie kosztów

Dalszym wskaźnikiem porównawczym jest różnica w cenie paliwa. W portach światowych ceny oleju opałowego i oleju dieslowego ulegają ciąglem wahaniom, w zależności od zapotrzebowania; różnica w cenie tych dwóch rodzajów paliwa jest mniej więcej stała i utrzymuje się w granicach 40—45%. W roku 1950 w marcu olej dieslowy był o ok. 44% droższy od oleju opałowego, w marcu 1951 r. o ok. 40%, a obecnie jest droższy o ok. 41%.

Ponieważ dla przeciętnych nowoczesnych urządzeń, nie biorąc pod uwagę wyjątkowych osiągnięć technicznych, z-

czywistych czy reklamowych, na 1 KMe/godz. zużywa się o 50% więcej oleju opałowego przy turbinach niż oleju dieslowego przy silnikach ciężkich wolnoobrotowych, ostateczny koszt paliwa dla silników spalinowych wolnoobrotowych jest o ok. 6,5% niższy niż dla turbiny. Różnica ta nie występuje przy porównaniu turbiny z układem wielosilnikowym, ponieważ, jak podano wyżej, silniki z przekładnią zużywają o 6,5% paliwa więcej. Różnica w ilości zużycia i kosztach smarów przemawia na korzyść turbin. Koszt smarów przy silnikach spalinowych bezpośrednio sprzężonych z wałem stanowi 5% kosztów paliwa, przy silnikach pracujących przez przekładnię — 6%, a przy turbinach koszt smarów stanowi ok. 0,5% kosztów paliwa.

W sumie koszt materiałów pędnych (paliwo plus smary) przy układzie wielosilnikowym z przekładnią trybową jest o ok. 6% wyższy. Liczebność i koszt załogi maszynowej przy turbinie i silniku wolnoobrotowym — jednakowe; przy układzie wielosilnikowym z przekładnią załoga maszynowa musi być o dwóch ludzi liczniejsza, a koszty załogi maszynowej są wyższe o ok. 9%.

W prasie fachowej czyta się stosunkowo mało o silnikach wolnoobrotowych, właśnie dlatego, że są one powszechnie stosowane. Urządzenia o napędzie wielosilnikowym, jako stosowane sporadycznie, są omawiane szerzej. W r. 1947 cała prasa fachowa pisała o holenderskim statku pasażerskim „Willem Ruys“, który miał w szczególności interesujący sposób reprezentować najnowsze tendencje w rozwiązaniach siłowni okrętowych. M/s „Willem Ruys“ jest statkiem pasażerskim Rotterdamsche Lloyd, tonaż 21119 BRT, długość  $L = 176,78$  m, szerokość  $B = 25$  m, wysokość  $H = 16,7$  m, 6 pokładów. Maszynownia składa się z 8 silników Sulzera, dwutaktowych jednostronnego działania, ośmiocylindrowych, średn. cylindra 580 mm, skok 840 mm, każdy silnik o mocy 3375 KMe, przy  $n = 215$  obr/min. Statek jest dwusrubowy. Na każdy wał śrubowy o obrotach 120 na min. pracują cztery silniki przez przekładnię trybową i sprzęgło elektromagnetyczne ASEA. Łączna moc 27000 KMe.

Również ogólnie znanym faktem jest zaplanowana w r. 1947 budowa dla Francji serii 14 statków z napędem wielosilnikowym i przekładnią. Maszynownia składa się z 6 silników pracujących po 3 silniki na jeden wał śrubowy. Moc każdego silnika 1060 KMe,  $n = 326$  obr./min, przez przekładnię otrzymano na wale śrubowym 158 obr/min.

W tym samym czasie we Francji Ministerstwo Marynarki w związku z odbudową floty po wojnie zamawia 200 cylindrów w różnych układach standaryzowanego typu silnika Sulzera  $\varnothing$  720 mm, skok 1250 mm. W Anglii znajduje się w budowie 500 cylindrów silników typu Doxford o standaryzowanym wymiarze  $\varnothing$  670 mm. Przed trzema — czterema laty zainteresowanie silnikami szybkoobrotowymi pracującymi przez przekładnię na wał śrubowy było duże. Od statków wymagano coraz większej szybkości, a średnicy cylindra, skoku tłoka i ilości cylindrów nie można zwiększać poza pewne granice. Szukano więc nowych dróg i możliwości dla silników spalinowych. Obecnie jednak czyta się w prasie fachowej różnych krajów o możliwościach zastosowania turbin spalinowych dla napędu statków handlowych.

W r. 1950 wybudowano 283 statki o tonażu powyżej 1000 DWT o napędzie silnikowym. Z tej ilości tylko ok. 5% posiada napęd wielosilnikowy z przekładnią trybową.

Niżej podana tablica obrazuje rozpowszechnienie zastosowania różnych rodzajów silników spalinowych na statkach wybudowanych w r. 1950 w różnych krajach.

	Anglia	Szwecja	Holandia	Dania	Francja	Japonia	Włochy	Inne kraje	Razem
Burmeister & Wain	21	11	4	15	4	5	—	8	68
Doxford	66	—	6	—	—	—	—	—	72
Atlas Polar	21	6	4	2	—	—	—	1	34
Sulzer	3	2	4	—	8	—	2	—	19
MAN	—	11	1	—	4	3	—	—	19
Götaverken	—	15	—	—	—	—	—	—	15
Fiat	—	—	—	1	—	—	9	2	12
<b>R a z e m :</b>	<b>111</b>	<b>45</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>239</b>

Tabela ta obejmuje 239 statków z silnikami fabryk najbardziej znanych; pozostałe 44 statki posiadały silniki mniej używane, jak Stork, Werkspoor, Nohab, Norberg i inne. Łączna moc maszyn napędowych zainstalowanych na 283 motorowcach wybudowanych w r. 1950 wynosiła 1,510.050 IKM („Motor-Ship“, styczeń 1951).

Z danych statystycznych, jak również na podstawie porównania najważniejszych cech urządzeń napędowych, mających wpływ na koszty eksploatacji, widać, że silniki wolnoobrotowe bezpośrednio sprzężone z wałem śrubowym wysuwają się na pierwsze miejsce wśród trzech siłowni, które były porównywane. Mają one jeszcze ten plus, że w coraz szerszym zakresie dostosowuje się je do pracy na ciężkim paliwie (olej opałowy), co dodatkowo obniża koszty eksploatacyjne. Porównywanie bardziej szczegółowe, określające dokładnie różnicę kosztów przy każdym układzie, nie jest celowe, ponieważ różnice są tego rzędu, że w naszych warunkach decydować muszą względy i możliwości produkcyjne.

### Możliwości produkcyjne

Konstruktorzy i wykonawcy maszyn wiedzą dobrze, jakie są trudności i możliwości produkcyjne, jednak dla wyciągnięcia końcowych wniosków trzeba poruszyć zasadnicze zagadnienia dotyczące możliwości produkcyjnych.

Aby osiągnąć małą wagę i wysoką sprawność napędu turbinowego z kotłami wysokoprężnymi, nawet dla urządzenia na ciśnienie 32 kg/cm<sup>2</sup>, o parze przegrzanej do 425°C, trzeba użyć materiałów wysokogatunkowych. Turbina powinna mieć wysokie obroty, a śruba okrętowa — niskie. Dla osiągnięcia takiej redukcji, aby wymiary przekładni i jej ciężar nie były zbyt wielkie, stal węglowa i stal stopowa użyte na przekładnie muszą być również wysokiego gatunku.

Przekładnie trybowe na statkach typu „Victory“, budowanych w Stanach Zjedn. w r. 1943, mają większe wymiary (współczynnik  $K=100$ ) od przekładni trybowych na statkach typu „C2“ i „C3“, budowanych przed samą wojną, kiedy współczynnik wynosił tylko  $K=65$ . Przyczyną tego były wojenne trudności materiałowe.

Problemi przekładni trybowych i sprzęgieł hydraulicznych czy elektromagnetycznych występuje również przy zastosowaniu napędu wielosilnikowego.

Należy sądzić, że wyżej wymienione trudności w naszych warunkach przemawiają również za zastosowaniem silników wolnoobrotowych, pracujących bezpośrednio na wał śrubowy.

Na skutek wymaganej coraz większej szybkości statków oraz ograniczonych możliwości zwiększenia ilości cylindrów w jednym silniku pracującym na jeden wał, fabryki silników wolnoobrotowych szły w kierunku zwiększenia mocy w jednym cylindrze przez zwiększenie jego wymiarów. Obecnie moc osiągnięta z jednego cylindra w silniku dwutaktowym jednostronnego działania wynosi ok. 1100 KM, przy obrotach ok. 112 na minutę. Budowa tak ciężkich maszyn wymaga obrabiarek najcięższego typu. Poza tym wykonanie dostatecznie trwałych tłoków i głowic cylindrów przy średnicach cylindrów ok. 750 mm również nie jest łatwe.

Chociaż dla załogi maszynowej na statkach ideałem jest jak najmniejsza ilość cylindrów o najniższych obrotach, w naszych warunkach najwłaściwszym rozwiązaniem wydaje się pójście w kierunku zmniejszenia mocy w cylindrze i zwiększenia obrotów do górnych dopuszczalnych granic przy pracy

silnika bezpośrednio na wał, przez co zmniejszy się wymiary cylindra. Należałoby przyjąć jako znormalizowany typ maksymalną moc w cylindrze ok. 600 KMe i obroty maks. 165 na minutę, podobnie jak to przewidują normy radzieckie dla silników dwutaktowych jednostronnego działania (GOST 4393—48).

Większe moce osiągniemy przez ustawienie dwóch silników pracujących na dwa wały śrubowe; w ten sposób otrzymamy przy jednym wymiarze cylindra pokrycie całego wachlarza naszego zapotrzebowania od  $6 \times 600 = 3600$  KMe do 12000 KMe przy zastosowaniu dwóch silników po 10 cyl. każdy.

Rozwiązanie takie nie jest typowe i może spotkać się z szeregiem zarzutów; m. in. z zarzutem nienowoczesności.

Proponowane rozwiązanie jest rozważne i długofalowe. Silnik wyżej proponowany znajdzie zawsze zastosowanie bez względu na to, jak szybko będzie postępował rozwój turbiny spalinowej.

Rozwiązanie — dwa silniki na dwa wały śrubowe nie jest typowe dla oceanicznego statku liniowego, niemniej jednak wiele z najbardziej nowoczesnych statków, np. m/s „Port Napier“, 11500 DWT, wybudowany w r. 1947, jak również inne statki chłodnicowe „Port Line“, mają napęd dwuśrubowy. M/s „Sumatra“, wybudowany w 1949 r. dla szwedzkich armatorów, 10000 DWT, szybkość 17 węzłów, ma dwa silniki Sulzera każdy o mocy  $7 \times 710 = 5000$  BHP,  $\varnothing 720$  mm, skok 1250 mm,  $n = 130$  obr/min. Bardzo nowoczesny statek m/s „Indus“, wybudowany przez Burmeister & Wain w Kopenhadze w 1950 r., 8169 DWT, szybkość z ładunkiem 16 węzłów, ma dwie śruby, łączna moc maszyn 7100 KMe przy 148 obr/min.

Jaki jest ciężar takiego urządzenia? — Silnik wolnoobrotowy o mocy 7500 KMe i obrotach 112 na minutę waży 576 ton. Silnik o dwa razy mniejszej mocy przy 150 obr/min. waży 290 ton.

Jednym z najbardziej udanych typów silników na naszych statkach jest silnik o  $\varnothing$  cyl. 620 mm, skok 1150 mm, osiem cylindrów, moc w cylindrze 600 IKM przy 120 obr/min i przy średnim ciśnieniu indykowanym 6,48 kg/cm<sup>2</sup>, waży łącznie z wodą i oliwą 336 ton.

Bardzo ważną zaletą, jaką powinien odznaczać się silnik morski, jest pewność i niezawodność ruchu podczas długiej nieprzerwanej pracy. Silniki, które będziemy budowali w kraju, jako przeznaczone na statki dalekobieżne, będą pracowały po parę miesięcy poza portem macierzystym. Silniki te przy największym wysiłku ze strony produkcji nie będą na pewno od razu tak dobre, jak silniki budowane w fabrykach, które wykonały już silniki o łącznej mocy ponad milion KM. Dlatego stawianie dwóch silników na dwa wały ma uzasadnienie również w tym, że gwarantuje większą pewność ruchu.

Według wiadomości z końca 1951 r. coraz większa ilość firm produkujących wolnoobrotowe silniki morskie zaczyna wprowadzać dla swoich wypróbowanych typów udoskonalenia w formie doładowania i chłodzenia powietrza przedmuchanego.

W silniku o  $\varnothing 740$  mm, skoku 1600 mm, który przy 115 obr/min i średnim ciśnieniu efekt.  $p_m = 5,25$  kg/cm<sup>2</sup> miał moc w cylindrze 920 KMe, obecnie na skutek doładowania spodziewają się osiągnąć wzrost mocy w cylindrze o ok. 40%.

Inż. Władysław Milewski

### Errata do nr 4/1952

W art. mgr. Zb. Czajkowskiego na str. 147, prawa szpalta, wiersz 30 od dołu, z winy Redakcji mylnie wydrukowane: ok. 0,5 miesiąca — zamiast: ok. 1,5 miesiąca.

## O najpopularniejszym sposobie zabezpieczania naszych brzegów morskich

(Artykuł dyskusyjny)

Przed stu laty pierwsze zastosowania ostróg czy opasek dla umocnienia lub zabezpieczenia brzegu morskiego nie nasywały projektującego wątpliwości co do ich skuteczności. Wykorzystując doświadczenie zdobyte przy regulacji rzek, wprowadzono analogiczne typy budowli, bez bliższego analizowania faktu, że stosunki hydrologiczne w obu wypadkach różnią się zasadniczo. Między stosunkami rzecznyymi i morskimi w zakresie oddziaływania budowli na elementy ruchu wód, dla których regulowania dana budowla jest przeznaczona, istnieją podstawowe różnice, natomiast nie dają się stwierdzić żadne analogie.

Poważny autorytet w zakresie umocnień brzegowych, M i n i k i n w swej pracy z r. 1950\*) umieszcza taką uwagę: „Uporczywie pojawia się pytanie: jaki cel mają ostrogi? Dopiero w okresie ostatnich kilku dni (podczas pisania swej pracy) spostrzegł autor, że tego rodzaju pytanie może w ogóle powstać”. Uwaga ta dobitnie podkreśla, iż w tym zakresie stosowano skostniały szablon, bez analizowania trudnego zagadnienia.

Dla uwypuklenia różnicy, jaka zachodzi między stosunkami rzecznyymi i morskimi trzeba wymienić następujące momenty:

Rzeczne budowle przegrodowe służą przede wszystkim do pogłębienia lub wytworzenia torów wodnych oraz do ochrony uformowanych (niekiedy sztucznie) brzegów przed działaniem wód i lodów. Osadzanie rumowiska uwzględniane jest pod kątem zmniejszenia nierówności łóżyska rzeki i wyrównywania spadku, natomiast załadowywanie — wyeliminowanie pewnych obszarów przybrzeżnych z reżimu wodnego na rzecz lądowego, bywa osiąganego tylko jako efekt uboczny o niewielkim znaczeniu, nie zaś jako cel główny.

Ostrogi rzeczne pod względem usytuowania, a także doboru ich długości i rozstawu, uzależnione są od niezmiennego kierunku prądu. W morzu kierunki falowania, przyboju i prądów zmieniają się w granicach 180°. Toteż usytuowanie pewnego obszaru brzegowego i ostrogi w stosunku do kierunku fali czy prądu nie jest w tych warunkach ustalone; strona zawietrzna staje się nawietrzna, a zmiany te, powtarzające się stale, powodują przeciwstawne oddziaływanie ostrog na zabezpieczony nią obszar. Ostrogi morskie nie mogą skutecznie oddziaływać w tak uniwersalnym zakresie.

Ponadto dane odnośnie ilości, rodzaju, pochodzenia i mechanizmu transportu rumowiska w rzece dają się ściśle ustalić, dotyczą bowiem pomiarowo uchwytnej jednostki fizjologicznej, w morzu zaś trudno jest te kwestie ująć i na ogół dotychczas nie bywają one sprecyzowane.

Najbardziej jednak podstawowe znaczenie ma falowanie i przybój ze względu na ogrom zakumulowanej energii oraz wpływ tych czynników na transport rumowiska i na całość procesów brzegowych. Brak, a co najwyżej — ślady falowania i przyboju w rzekach przesądzają o zupełnie odmiennym splocie warunków pracy budowli hydrotechnicznych w rzekach i w morzu: mogą one być konstrukcyjnie identyczne, a zupełnie różny wywierają skutek.

Oddziaływanie ostróg morskich może być trojakiem:

1. jako łamaczy fal, przy czym niewątpliwie w tym zakresie rola ich jest znikoma;

2. jako przegrodzenia drogi prądów i odsunięcia ich poza linię głowic. W tej roli są one skuteczne, powodują jednak szkodliwy efekt pogłębienia dna przy głowicach, z jednoczesnym ich podmywaniem. Korzystny w stosunku do ubezpieczonego brzegu wpływ odepchnięcia prądu ogranicza się do wypadków, gdy silny prąd bezpośrednio atakuje brzegi. Przeciwnie jednak skłonni jesteśmy przypisywać dominującą rolę działaniu przyboju i fali, nie zaś prądom.

3. Ostrogi mogą zatrzymywać piasek jedynie w wypadku, gdy w ich stosunkowo nieznacznym zasięgu (ok. 70 m) zachodzi stały wzmoczony transport rumowiska, pochodzącego z dalszych stron; wtedy jednak te same ostrogi, odsuwając prąd od linii głowic, odgradzają chroniony obszar od zetknięcia się ze szlakiem ruchu rumowiska. W każdym razie celowość stosowania ostróg dla uchwycenia piasku uzależniona jest od stwierdzenia, że ruch jego w tym obszarze występuje.

Można również sądzić, iż ostrogi nie odgrywają decydującej roli w zakresie powstrzymywania własnych zasobów piasku ochranianego obszaru. Przenoszenie rumowiska na przemian w jedną i drugą stronę wzdłuż brzegów i w ich pobliżu, stosownie do kierunku fali i prądów, nie stanowi jeszcze o utracie tego materiału dla budowy brzegu. Natomiast, nawet przy istnieniu ostróg, wydostanie się materiału poza linię głowic, przez otwartą od strony morza przestrzeń, jest równoznaczne z oddaniem piasku do ogólnego reżimu rumowiska, który ustala się pod wpływem dynamicznych czynników morza, a nie w zależności od tego, czy ostrogi istnieją.

Doraźnie projektowano i wykonywano niezbyt wielkie fragmenty umocnień naszych brzegów morskich ostrogami. Dopiero niedawno dokonano przeglądu wszelkich prac tego rodzaju wykonanych w okresie 100 lat. Przegląd ten uwypuklił ogrom dokonanego nakładu pracy i kapitału na ubezpieczenia brzegowe. Podejmowane prace miały w dużej mierze charakter doraźnej interwencji, ponieważ leżały one w zakresie kompetencji lokalnych czynników, które nie posiadały warunków do szerszego potraktowania zagadnienia, tzn. do przeprowadzenia studiów brzegowych i ustalenia generalnego planu umocnień.

W tych warunkach decydujący wpływ na rodzaj podejmowanych prac miały takie okoliczności, jak: wykonanie robót najprostszym rozporządzalnym sprzętem, zmieszczenie odnośnych kosztów w ramach zwykłego budżetu, szybkie przystąpienie do zabezpieczenia. Ostrogi były inwestycją najczęściej stosowaną, ze względu na niskie koszty, prostotę i szybkość wykonania oraz zbudność opracowywania skomplikowanego projektu, wobec istnienia ogólnie przyjętego szablonu. Tak więc wyrastały poszczególne fragmenty umocnień, nie powiązane koncepcją generalnego projektu, jednak łącznie przedstawiające ogromny nakład kosztów na inwestycje i ich konserwację.

Inżynierowie niemieccy, którzy poprzednio gospodarowali na znacznej części południowych brzegów Bałtyku, pozostawili sporo śladów swej walki z morzem i ich doświadczenie może być wykorzystane. Narzędziem tej walki były prawie wyłącznie ostrogi, zbudowane w liczbie kilkuset w różnych układach długości i odstępu między nimi.

W tym etapie ubezpieczenia brzegowe przeszły ewolucję od starożytności ścieli faszynowej i ostróg z zabijanych pali drewnianych, poprzez masywniejsze wały z palisady wypełnianej kamieniem, do ścianek stalowych. Stosowano różne odmiany w szczegółach rozwiązania profilu podłużnego, konstrukcji głowicy, zakończenia na plaży, poziomu korony itd. Ewolucja ta jednak osiągnęła już kres swych możliwości; dalsze zwiększanie wymiarów konstrukcji i doskonalenie stosowanych materiałów nie rokują istotnego postępu. Punkt ciężkości zagadnienia leży bowiem nie w konstrukcji tych budowli, lecz w metodzie ich stosowania.

Jako wyraz niedostatecznej skuteczności stosowanego dotychczas systemu ostróg pojawiają się koncepcje obudowania brzegu na całej długości umocnionymi punktami masywnej konstrukcji oraz współpracującymi w kierunku podłużnym i poprzecznym, bardziej elastycznymi budowlami ubezpieczającymi. Na tym tle powstaje również koncepcja długich masywnych ostróg, sięgających głęboko w morze (300 m i więcej), przy czym planuje się ujęcie w ten sposób całości

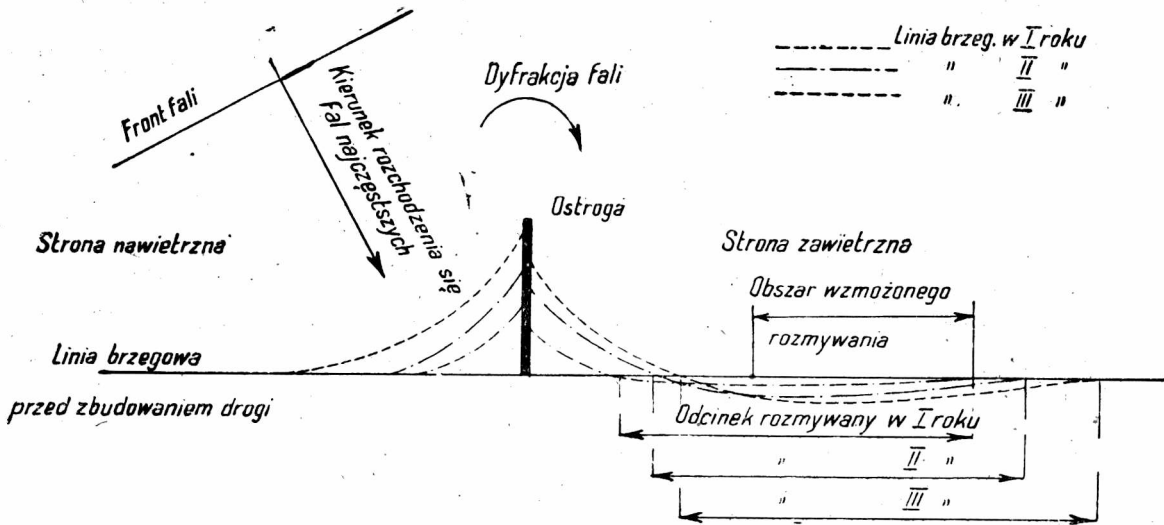
\*) Publikowanej w „Dock and Harbour Authority, II (1950), rozdz.: „Funkcje, jakie pełnią ostrogi”.

brzegów. Obie te koncepcje, stałych punktów oraz długich ostróg, w zasadzie są tylko odmianą stosowanego od dawna systemu lżejszych i krótszych ostróg. Koncepcje te nie znalazły szerszego grona zwolenników i realizacja ich nie została podjęta, ze względu zarówno na fantastyczne koszty tego rodzaju imprezy, jak i na duże prawdopodobieństwo małej skuteczności.

Ciężkie konstrukcje z trwałych materiałów, jak beton i stal, na ogół narażone są na niebezpieczeństwo podmycia; wzniesienie budowli powoduje bowiem powstawanie nowych prą-

nięcia naturalnych sił morza do budowy dna. W samym więc założeniu zadanie ostróg sprowadza się do roli czynnika hamującego, opóźniającego przebieg procesów brzegowych; nie jest zadaniem ostróg wypełnienie szerszej pojętego postulatu całkowitego zatrzymania erozji brzegu oraz przemienienia procesu niszczącego na budujący. Zatrzymanie oraz odwrócenie procesów brzegowych rozumiane jest, oczywiście, nie w skali geologicznej, lecz tylko w skali technicznej.

5. W obrębie pól między ostrogami niekiedy występują silne wiry i burzliwe prądy, które wymywają rynny i znaczne



Rys. 1  
Schemat oddziaływania ostrogi na brzeg morski

dów oraz skoncentrowanie i wzrost atakujących sił morza. Konstrukcje te wymagają zatem kosztownego ubezpieczenia dna i fundamentów. Groźba podmycia jest następstwem zwiększonych prędkości dennych, jakie wytwarzają się pod wpływem sił przyboju, rozładowywanych gwałtownie na ścianie budowli. Przez zastosowanie odpowiednich systemów budowlanych wadę tę można pomniejszyć, nie można jej jednak usunąć.

Jako pewną modyfikację dotychczasowych szczelnych ostróg ostatnio zastosowano ostrogi ażurowe z pali drewnianych lub elementów betonowych, dotychczas nie stwierdzono jednak wydatnej różnicy ich skuteczności. Nie powinno to być niespodzianką, gdyż zasadnicze oddziaływanie ostrogi pozostało nie zmienione.

Oceniając ostrogi jako system ubezpieczenia brzegu, trzeba uwzględnić ich wady oraz niekorzystne w pewnym zakresie oddziaływanie na przebieg zjawiska procesów brzegowych.

1. Ostrogi odsuwają od brzegu, poza linię ich głowic, krańcową część trasy ruchu rumowiska, który w naturalnych warunkach, zbliżając się do linii brzegowej, powodował już na tym obszarze formowanie się pierwszej rewy. Istnienie rewy, tego zasobnego składowiska materiału, jest okolicznością pomyślną dla utrzymania brzegu. Dobrze wykształcone, prawidłowe rewy zazwyczaj spotyka się jednak dopiero w znaczniejszej odległości od linii głowic ostróg, przed głowicami natomiast słabo tylko zaznaczają się ich ślady.

2. Pierwotne prądy, rozłożone znacznie szerszym pasem, z przestrzeni wyznaczonej długością ostróg zostają przez ostrogi skoncentrowane w wyraźnie zaznaczający się przy linii głowic nurt, powodujący pogłębienie dna oraz podmywanie budowli.

3. W naszych warunkach, na skutek przeważających pod względem częstotliwości i siły wiatrów z sektora zachodniego, na nie ubezpieczonym brzegu u wschodniego zakończenia grupy ostróg z reguły obserwuje się efekt wzmożonej erozji brzegu. Skłania to do zakładania na zagrożonym odcinku nowych ostróg, dalej na wschód. Posuwając się z zabudową ostróg stale na wschód, można by dojść do obudowania ostrogami całego brzegu, co jednak trzeba by uznać za przedsięwzięcie z gruntu chybione.

4. Stwarzając słabe warunki dla akumulacji osadów, ostrogi w małym tylko stopniu przyczyniają się do wprzęg-

zenia zagłębienia w dnie. Zjawiska takie mogą być bardziej niekorzystne dla trwałości brzegu niż zachodząca przed wybudowaniem ostróg równomierna warstwowa abrazja dna. W takim wypadku ujemne skutki ostróg mogą przeważać nad ich nieznacznym oddziaływaniem pozytywnym, dyskwalifikując tym samym tego rodzaju ubezpieczenie.

6. Ze względu na prostotę konstrukcji, ostrogi są inwestycją stosunkowo niedrogą, jeśli brać pod uwagę jednorazowe ich założenie. Utrzymanie ich w dobrym stanie wymaga jednak dość częstych i kosztownych napraw, które znacznie pogarszają kalkulację.

Od koncepcji niemieckich (wielkie ostrogi lub system stałych punktów) kontrastowo różnią się radzieckie prace nad umocnieniami brzegów, opisane przez W. S. G a m a ż e n k ę \*). Autor podaje swe spostrzeżenia w związku z pracami prowadzonymi w ostatnich latach na Czarnym Morzu. Ze względu na ewentualne zastosowanie na naszym wybrzeżu, interesować nas może zasadnicza cecha ostróg radzieckich, mianowicie ich długość. W omówionych przez Gamażenkę przykładach spotykamy długości ostróg od 12 do 34 m, przy czym morska ich część nie przekracza 28 m; średnio biorąc, morska część stosowanych ostróg ma długość 20 m, część zaś lądowa ok. 6 m. W porównaniu z ostrogami spotykanymi u nas, są więc one prawie 3 razy krótsze. P. K. Bożicz i N. N. Dżunkowski podają, iż długość ostróg budowanych w różnych czasach waha się w bardzo szerokich granicach od 8 — 10 m do 100 — 120. Nie przesądzając sprawy, czy w Związku Radzieckim stosowane są tylko ostrogi krótkie, czy też nie, należy zwrócić uwagę na to, iż bywają tam stosowane, i to w szerokim zakresie, ostrogi znacznie krótsze od spotykanych na naszym terenie.

Wprawdzie od krótkich ostróg nie należy spodziewać się tak wielkich efektów, jak od ostróg kilkakrotnie dłuższych, lecz okoliczność tę przyjąć trzeba raczej jako dodatnią, bowiem krótkie ostrogi nie mogą sprawić dużego zawodu. Przedstawiają one mniejsze ryzyko w sprawie, która nie jest gruntownie rozstrzygnięta, wobec niedostatecznego opanowania zagadnienia.

Ponadto następujące argumenty mogą przemawiać za wyborem krótkich ostróg:

\* W. S. Gamażenkó: „Opyt primienienija morskich bieriego-ukriepitielnych sooruzenij”, Maszstrojizdat, 1950.

1. łatwość przedłużenia krótkich ostróg w razie stwierdzenia, iż wypełniły one swe zadanie i nastąpił przyrost plaży w tym stopniu, że ostrogi nie mogą być już skuteczne. W tym wypadku przedłużeniu podlegać będą nie wszystkie ostrogi, lecz tylko te, które zapewnią zachowanie przyjętego ogólnego stosunku długości ostróg do odstępu między ostrogami.

2. zapewnienie większej równomierności oddziaływania ostrogi na odcinki brzegu, znajdujące się po obu jej stronach. Z jednej strony ostrogi występuje skoncentrowany odkład rumowiska, jednocześnie zaś po przeciwnej stronie ostrogi — rozmywanie brzegu. W wypadku więc, gdy ostroga nie jest zbyt długa, lokalne deformacje linii brzegowej są znacznie mniejsze, a linia zarysu brzegu, bardziej wyrównana, utrzymuje się w granicach mniejszych odchyleń, tym samym odpowiadając warunkom stabilizacji brzegu.

3. Poza zapewnieniem większej równomierności oddziaływania na brzeg, krótkie ostrogi mają tę dobrą stronę, iż nie przegradzają całej przestrzeni, na której odbywa się wędrówka piasku, w mniejszym zatem stopniu odsuwają szlak ruchu rumowiska od brzegu ku morzu.

Ostroga powoduje szybką reakcję w postaci powstawania odsypiska z jednej jej strony, zaś rozmycia z drugiej. Dlatego też gdy przewiduje się budowę partii (kilka) ostróg, ważne jest przestrzeganie właściwej kolejności ich budowy. Jako pierwszą należy budować ostrogę zaprojektowaną na krańcu odcinka ubezpieczonego brzegu, podejmując kolejno budowę następnych ostróg; naprzeciw przeważającego kierunku ruchu rumowiska. Ma to na celu niedopuszczenie do rozmywania tych partii brzegu, objętych ubezpieczeniem, które byłyby rozmywane (choćby przejściowo), gdyby najprzód ustawić ostrogę na przeciwnym krańcu odcinka, lub też w miejscach pośrednich; rozmywanie trwałoby aż do momentu, w którym rumowisko gromadzące się przed ostrogą zebrałoby się w dostatecznej ilości i zaczęło obchodzić głowicę ostrogi, wypełniając przestrzeń poza nią.

Ostroga jest więc instrumentem, który może oddziaływać na brzeg zarówno dobroczynnie, jak i szkodliwie, zależnie od splotu okoliczności, które nie zawsze dają się przewidzieć. Jako instrument o odwracalnym działaniu, ostroga na tym samym odcinku brzegu w pewnych porach roku (gdy występują wiatry o przewadze określonego kierunku) wpływa na przyrost plaży, w innych zaś porach roku nie przeszkadza wmywaniu brzegu, lub wręcz je wywołuje. Działanie ostrogi jest więc sezonowe. Właściwość ta łatwo może stać się przyczyną rozbieżnych opinii o skuteczności wybudowanych o-

stróg, jeśli oceny dokonuje się na podstawie powierzchniowych i doraźnych oględzin terenu, a porównanie stanów brzegu przeprowadza się w różnych porach roku.

Ostrogi winny być bezwzględnie sytuowane prostopadle do brzegu. Przy innym układzie ostróg fale będą spotykały się z ostrogami pod kątem. Wskutek tego po stronie rozwar- tego kąta między ostrogą a brzegiem, pod wpływem postę- powego ruchu fali, powstanie składowa prędkość ruchu wo- dy skierowana w stronę od ostrogi. Rezultatem takiego sta- nu będzie odprowadzanie w kierunku otwartego morza na- gromadzonego przy ostrodze rumowiska i wynoszenie go poza obręb obszaru pozostającego w cieniu ostrogi.

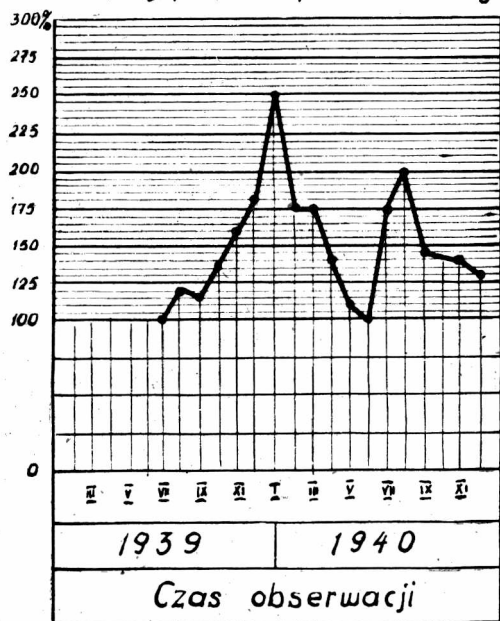
Dość przekonujące jest spostrzeżenie Gamażenki, że o- strogi mogą powodować przyrost plaży tylko w wypadku, gdy brzeg posiada łagodne nachylenie. Natomiast budzi zastrze- żenia opinia, iż zbytnia krótkość lądowej części ostrogi może powodować jej nieskuteczność. Wydaje się, iż zwykle przesad- nie rozbudowuje się lądową część ostrogi, a zwłaszcza jej część początkową, stanowiącą zamocowanie w brzegu. Moim zdaniem, kwestia ta dla skuteczności ostrogi jest obojętna, natomiast wiąże się z podwyższeniem kosztu.

Na podstawie ostatnich spostrzeżeń, zasadnicze znaczenie dla skuteczności ostrogi ma poziom korony ostrogi, jej wy- niesienie ponad zwierciadło wody, a także ponad plażę w jej części lądowej. Wszystko zdaje się przemawiać za tym, iż poziom korony ostrogi powinien jak najmniej wynosić się ponad zwierciadło wody, w żadnym razie nie więcej niż ok. 0,3 m, a być może, iż lepsze wyniki dałyby ostrogi skryte pod powierzchnią wody. Mimo wybudowania ostróg, nie- kiedy można zaobserwować wytworzenie się zupełnie niezad- owałającej sytuacji brzegowej, zwłaszcza w zasięgu części lądowej ostróg. Przy analizowaniu przyczyn tego zjawiska narzuca się myśl, iż stan ten jest następstwem nadmiernego wyniesienia korony ostróg, zwłaszcza w części lądowej.

Skuteczność ostróg zwykle ocenia się na podstawie wy- glądu i zasięgu plaży nadwodnej. Jest to bardzo powierzch- owna i niezbyt miarodajna ocena, obserwuje się bowiem je- den z objawów zjawiska procesów brzegowych, nie wnika- jąc w jego przyczyny. Zwykle nie uwzględnia się najisto- niejszych kryteriów: stabilizacji dużego odcinka brzegu (jed- nostki fizjograficznej) oraz stanu podwodnej części brzegu (głębokość, spadek, wyrównanie i ustalenie przedpoła brze- gowego). Na ogół nie podejmowano pomiarów, które by mogły stwierdzić skuteczność pobudowanych ostróg, toteż nie spotykamy udowodnienia poważniejszych sukcesów. Nawet zaobserwowane pomyślne wyniki w postaci zaniesienia ru- mowiskiem pół między ostrogami nie są przekonującym do- wodem skutecznego oddziaływania ostróg, pozostaje bowiem nie wyjaśnione pytanie, czy zapiaszczenie nie nastąpiłoby również bez budowli ochronnych, w sposób naturalny. Od- sypiska powiększające plażę tworzą się w sposób naturalny przy pewnym usytuowaniu linii brzegowej; tworzą się one również, jako przejściowe, przy dłuższej trwających wiatrach o pewnym kierunku z tym, że zmiana kierunku wiatru pociąga za sobą zniknięcie odsypiska i nawrót do normalnej erozji brzegu. Tego rodzaju lokalne, albo przejściowe pomyślne objawy nie mogą być uznane jako świadectwa skuteczności ostróg.

(Jako przykład zbyt pochopnej entuzjastycznej oceny ko- rzystnego oddziaływania ostróg można podać informację z najświeższej literatury fachowej). Autor stwierdza, że już w dwa lata po wybudowaniu ostróg rumowisko zaniosło cał- kowicie ostrogi i odsunęło linię wody na odległość znacznie przewyższającą długość ostróg, które z tą chwilą stały się niepotrzebne. Analiza przytoczonego wypadku nasuwa wą- pliwość, czy to rzeczywiście ostrogom należy przypisać osią- gnięcie tak korzystnych wyników; jeśli bowiem po zasypaniu ostróg, a więc po wyeliminowaniu ich aktywnej roli, nastę- powało dalsze odkładanie rumowiska i poszerzenie plaży na odległość znacznie przekraczającą długość ostróg, to można sądzić, iż cały efekt był w głównej mierze skutkiem nie wybu- dowania ostróg, lecz wytworzenia się sprzyjających warun- ków innej natury: układu prądów, wiatrów, obfitości rumo- wiska. Z dalszego omówienia wspomnianego wypadku można się domyślać, iż ten korzystny układ warunków powstał w następstwie wybudowania w sąsiedztwie mola portowego; w tym wypadku więc ostrogi, mając szczególnie łatwe za- danie do wykonania, mogły przyczynić się do przyspieszenia procesu zapiaszczenia, trzeba jednak stwierdzić, że nie były one potrzebne również i wówczas, gdy nie uległy jeszcze cał- kowitemu zapiaszczeniu.

Powierzchnia plaży w %  
pow. plaży przed ubezpieczeniem brzegu



Rys. 2

Wykres oddziaływania ostróg doświadczalnych na przyrost plaży. (Na podstawie danych zaczerpniętych z pracy W. S. Gamażenki).

Jedną z możliwości wykorzystania ostróg w budownictwie morskim jest zastosowanie ich w walce z zapiaszczeniem portu, lub pewnego akwatorium. Właściwe usytuowanie ostrogi, dobór jej długości oraz przekroju poprzecznego (w szczególności uformowania ściany odmorskiej i od strony portu) mogą dać znakomite wyniki w zakresie opanowania zapiaszczenia, jakie niekiedy występuje w portach, pociągając za sobą koszty koniecznych stałych robót pogłębiarskich. Tego rodzaju wypadek został szczegółowo opracowany laboratoryjnie dla portu La Cotinière, gdzie zastosowanie ostrogi niemal całkowicie zabezpieczyło port od zapiaszczenia, przedtem stale występującego na wielką skalę i rujnującego gospodarkę portu.

Bardzo wysokie koszty związane z budownictwem morskim nadają problemowi umocnień brzegowych specjalny aspekt ekonomiczny. Ubezpieczenia brzegów muszą być opłacalne, bezpośrednio, czy też pośrednio, w przeciwnym bowiem razie trudno byłoby liczyć na konieczne środki finansowe. Ubezpieczenia brzegowe muszą być niezaprzeczalnie skuteczne, a przy tym na tyle niekosztowne, aby ich koszt mógł stanowić argument przeciwko rezygnacji z podejmowania wysiłków opierania się przeważającym siłom przyrody.

Aby zadośćuczynić tym postulatowi, trzeba skoncentrować poszukiwania rozwiązań technicznych na lekkich i tanich konstrukcjach, oddziałujących na elementy energii mas wody i ruchu rumowiska zasadniczo odmiennie niż ostrogi.

Jak wspomniano, jedną z istotnych wad ostróg jest niemożność ich skutecznej reakcji wobec powtarzających się stałe zmian kierunków fali i prądów o 180°. Pod tym względem przegrody progowe, czyli lekkie falochrony podwodne, równoległe do brzegów, znajdują się w sytuacji bez porównania korzystniejszej. Zmiana kierunków fali nie ma znaczenia dla oddziaływania przegrody równoległej do brzegu; w dużej mierze odnosi się to również do prądów, bowiem przegro-

dy te nie zagrządzają im drogi. W odniesieniu do przegrody progowej rozróżnić można tylko dwa kierunki wiatru, fali czy prądu: dolądowy i odlądowy, przy czym w każdym z tych wypadków oddziaływanie przegrody jest nieco inne, lecz w obu wypadkach pozytywne. Przy kierunku dolądowym przegroda przyczynia się do wygaszenia znacznej części energii atakującej fali, zatrzymując jednocześnie między brzegiem a przegrodą rumowisko doprowadzone od strony pełnego morza i przeniesione ponad przegrodę. Przy kierunku odlądowym przegroda zatrzymuje w obszarze między brzegiem i przegrodą rumowisko, jakie mogłoby być uniesione z plaży i niszczonego brzegu poza linię przegrody, na obszary dużych głębokości pełnego morza.

Charakterystyczną cechą działania ostróg jest to, że po ich stronie zawietrznej następuje wymywanie materiału dna i ubytek plaży. Pozostawanie plaży po zawietrznej stronie ostrogi bez zmiany, to jest bez przyrostu, można tłumaczyć zmniejszeniem ilości prowadzonego piasku, którego część została zatrzymana przed ostrogą, z jej nawietrznej strony. Po zawietrznej stronie ostrogi nie utrzymuje się jednak stan pierwotny, lecz następuje wymywanie, a więc samoistny proces, który prowadzi do wniosku, że przy pomocy ostróg nie udaje się utrzymać tego zasobu rumowiska i materiału brzegowego, który istniał w danym miejscu przed wybudowaniem ostrogi. Równocześnie jednak ostroga może zatrzymać przenoszone rumowisko dla przyrostu plaży. Wskazuje to, iż dla uzyskania przyrostu plaży przy pomocy ostróg muszą istnieć specyficzne warunki. Ze względu na rozwój wiedzy oceanograficznej oraz możliwość stosowania metod gospodarki planowej, tj. operowania środkami obejmującymi całość zagadnienia, szablony stosowania ostróg jako uniwersalnego i wyłącznego środka ubezpieczeń brzegowych winien być zarzucony.

Inż. Ignacy Wilski

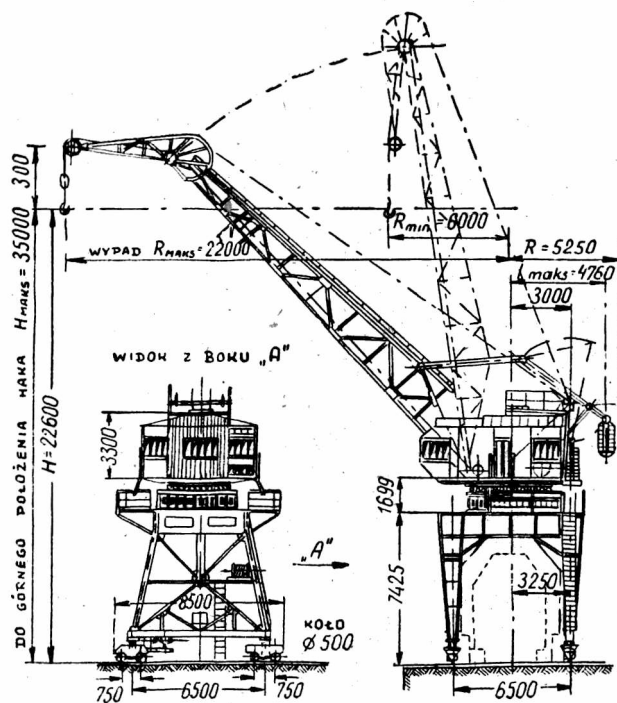
## Zastosowanie dźwigów portalowych do robót hydrotechnicznych

Dotychczas dźwigi portalowe stosowane były przeważnie do robót przeładunkowych w portach morskich i rzecznych oraz przy budowie statków w stoczniach. W ostatnich latach w Związku Radzieckim znacznie rozszerzono zakres ich stosowania.

W numerze 12/1951 czasopisma „Miechanizacja Stroitelstwa” inż. Majzel w artykule „Portalowe dźwigi na budowie Kanału Wołga — Don” opisuje zalety zastosowania dźwigów portalowych typu portowego przy mechanizacji robót hydrotechnicznych.

Przy budowie Kanału Wołga — Don pracują doskonale dźwigi portalowe wykonane przez fabrykę im. Kirowa. Z pomocą trzytonowych dźwigów portalowych, pracujących na służach Kanału, który jest przeznaczony do ruchu statków, ustawia się gotowe elementy uzbrojenia i przeprowadza się betonowanie. Wydajność każdego z tych dźwigów wynosi setki ton w ciągu dnia pracy.

Elementy charakterystyki	Jednostka	Typ dźwigu	
		10 t	3 t
Udźwig	t	10	3
Wypad maksymalny	m	30	22
„ minimalny	m	7,5	6,0
Szerokość toru	m	10	6,5
Wysokość od główki szyny poddźwigowej do haka:			
a) maksymalna w górę	m	30	22,6
b) „ w dół	m	15	12,4
Maksymalna wysokość podnoszenia	m	45	35
Szybkość podnoszenia	m/min.	36,4	72,8
Szybkość obrotu	obr./min.	1,1	2
Szybkość wypadu	m/min.	22,5	40
Szybkość jazdy portalu	m/min.	31,4	30,6
Napięcie prądu	Volt	380	380
Charakterystyka silników:			
a) podnoszenie	KM	80	39
b) obrót		24	16,5
c) wypad		11	8
d) jazda portalu		7,5	10,3
e) kleszczenie automatyczne		5	—
Ilość kół		16	8
Maksymalne obciążenie na koło:			
w stanie roboczym	t	18	16,6
w stanie nieroboczym	t	21	19,5
Typ szyn dźwigowych		R—43	R—43
Całkowity ciężar dźwigu	t	194	84,1



Radziecki 10-tonowy dźwig portalowy

Dziesięciotonowe dźwigi portalowe, pracujące przy budowie hydroweźła Cymlińska, transportują ogromne ilości materiałów na budowę zapory wodnej. Wydajność tych dźwigów przy robotach betonowych osiągnęła 2800 ton betonu na dzień pracy na jeden dźwig.

Charakterystykę techniczną tych dźwigów podaje załączona tablica:

Do obliczenia dźwigów w stanie roboczym przyjęto parcie wiatru 40 kg/m<sup>2</sup>, a przy huraganie, podczas którego dźwig

nie pracuje, 110—116 kg/m<sup>2</sup>. Stateczność dźwigu przy huraganie, bez obciążenia, przyjęto równą 2,5 dla dźwigu 10 i 1,2 dla dźwigu 3 t.

Dźwigi te stanowią nowoczesną konstrukcję, przedstawioną na rysunku. Maksymalny wypad dźwigu 10 t wynosi 30 m. Obserwacje pracy tych dźwigów przy budowie Kanału Wołga — Don pozwalają stwierdzić wyjątkowe korzyści płynące z ich zastosowania do realizacji wspólnych budowli komunizmu.

Inż. St. Szwankowski

## Na marginesie artykułu pt. „Port i osiedle“

Prof. inż. P. Z a r e m b a w art. p.t.: „Port i osiedle“ („TGM“, nr 6/12 z r. ub.) stwierdza, iż w Gdańsku „rozwojowi portu w kierunku północnym nie towarzyszył wzrost miasta“, oraz że wskutek rozciągnięcia się miasta wzdłuż drogi do Sopotu „Gdańsk odsunął się zarówno od portu, jak i od wybrzeża morskiego“. Zdania te pozwolę sobie uzupełnić krótką uwagą natury historycznej.

Rozwój portu gdańskiego, z jego punktu wyjściowego — Motławy, w kierunku północnym odbywał się w sposób dość osobliwy: port nie rozwijał się stopniowo z biegiem Wisły (od terenów przyujściowych Motławy poprzez tereny dzisiejszej Stoczni Gdańskiej, osadę Młyniska, dzisiejszy Dworzec Wiślany itd., aż do ujścia Wisły do morza), lecz „przeskoczył“ te tereny i usadowił się od razu naprzeciw Westerplatte, a więc w miejscu dogodnym, bo leżącym tuż przy morzu. Stało się to w latach trzydziestych — czterdziestych XVIII w. (W r. 1739 Gdańsk w tym celu wydzierzał te tereny od klasztoru oliwskiego). Powstaniu tutaj nowego portu gdańskiego sprzyjało utworzenie się między wyspą Westerplatte a lądem stałym dogodnej, bo nie zamulanej drogi żeglownej, na którą od r. 1694, wskutek coraz większych trudności utrzymywania stale zamulanego ujścia Wisły koło Starej Latarni, skierowano cały ruch okrętowy portu nadmotławskiego. Tu, a więc na lewym (południowym) wybrzeżu dzisiejszego Kanału Portowego, powstała ruchliwa osada portowo - miejska, która następnie stała się jedną z dzielnic Gdańska; jest to dzisiejszy Nowy Port. A więc miało rozszerzyć się w kierunku północnym i — zbliżyć do wybrzeża morskiego, nad którym przedtem nigdy nie leżało: przez długie wieki leżało ono nad Motławą, rozszerzając się tylko wokoło jej wód z terenu przy ujściu do Motławy Potoku Siedleckiego (będącego od połowy XIV w. gdańskim ujściem rzeki Raduni).

Powstanie Nowego Portu nie spowodowało jednak zapalenia terenów leżących między nim a śródmieściem Gdańska ciągłą, zwartą zabudową miejską. Nowy Port jako zabudowa zwarta nie doszedł w kierunku śródmieścia nawet do Gardzieli, tj. odpływu jeziora Zaspą do Leniwiki. Port zaczął się tylko wyciągać wstęgowo brzegiem Leniwiki — o Nowego Portu w górę rzeki i od ujścia Motławy w dół rzeki. Zabudowa terenów leżących w bezpośrednim zapleczu tego odcinka portu (tj. — orientacyjnie biorąc — od Stoczni Gdańskiej do jeziora Zaspą i jego odpływu) postępowała oddzielnymi grupami, tworząc osiedla oddzielone od siebie rozległymi terenami nie zabudowanymi (np. Zaspą, Letnicą, Młyniską, osiedla leżące nad potokiem Strzyża: Składy i Nowe Szkoty). Przyczyn tego stanu rzeczy należy doszukiwać się raczej w momentach ekonomicznych, a w mniejszym stopniu — w technicznych. Wprawdzie podmokłe tereny wzdłuż dzisiejszej ul. Marynarki Polskiej i wokół położonego w niecce Prawisły jeziora Zaspą raczej nie sprzyjały budownictwu, Nowy Port natomiast leży na terenie wyższym. Istotnym powodem była jednak marginesowość zagadnienia portu gdańskiego w pruskiej polityce gospodarczej. Już w r. 1772, a więc zaledwie w około 30 lat po powstaniu Nowego Portu, ujście Wisły i Nowy Port zajęły Prusy, hamując tym samym zarówno rozwój Nowego Portu, jak i portu nad Motławą; w r. 1793 Prusy zajęły Gdańsk i przez cały w. XIX i początek XX uprawiały konsekwentnie tendencyjną politykę upośledzającą port gdański. Stan ten trwał aż do naszych czasów. A więc dopiero w ramach polskiej gospodarki można mówić o możliwościach rozwoju zabudowy między Nowym Portem a śródmieściem. Zaraz też trzeba podkreślić, że zagadnienie to musi pozostawać w ścisłym związku z planowaniem inwestycji i eksploatacji handlowej portu gdańskiego.

Zygmunt Brocki

## RYBOLÓWSTWO MORSKIE

### Okresy remontów taboru a roczny cykl połowów

BRUNON NOETZEL, Gdynia

Sprawną i wydajną pracę jednostki połowowej zależy w pierwszym rzędzie od jej stanu technicznego. Konieczne jest zatem utrzymanie taboru w takim stanie, który by gwarantował ciągłość eksploatacji, szczególnie w okresach nasilenia połowów. Całoroczna praca służba statku, wykonywana w bardzo ciężkich nieraz warunkach, zużywa w poważnym stopniu maszyny i kadłub, tym więcej, że usunięcie różnych drobnych uszkodzeń, których statek doznaje w czasie eksploatacji, a które nie odbierają mu na razie zdolności pływania i łowienia, odkłada się na później, by nie tracić cennego czasu w okresie zwiększonej wydajności łowisk. Obowiązkiem armatora jest więc dokonywanie co najmniej raz w roku, w najwłaściwszym okresie, gruntownego

przeгляdu jednostki, celem usunięcia wszystkich usterek i przygotowania jej do dalszej pracy. Dotyczy to przede wszystkim statków dużych, dalekomorskich, gdyż nie przygotowane należycie przed rozpoczęciem głównego sezonu połowów mogą one łatwo wypaść z eksploatacji po pierwszym czy drugim rejsie.

Nasuwa się zasadnicze pytanie, w jakim okresie roku remontować statek, aby strata zarówno masy połowowej jak i jej wartości była jak najmniejsza. Odpowiedź na to pytanie będzie inna w odniesieniu do jednostek dalekomorskich, inna zaś odnośnie taboru zaangażowanego tylko w połowach bałtyckich i zalewowych.



## Tabor dalekomorski

**Trawlery.** W celu ustalenia najbardziej wydajnych miesięcy dla rybołówstwa trawlerowego przeanalizowano wyniki eksploatacji trawlerów za pełne dwa lata, tj. 1950 i 1951. Wzięto pod uwagę fakt dokonywania odłowów w tych latach na tych samych łowiskach, mianowicie w I półroczu — na Bałtyku, zaś w II półroczu — na Morzu Północnym (z pewnymi drobnymi, nieistotnymi odchyleniami). W poprzednich latach trawlery łowiły w I półroczu na Morzu Północnym i na wodach islandzkich w oparciu o bazę w Anglii, zatem wyniki eksploatacji z tych lat (tj. sprzed 1950 r.) nie są porównywalne z wynikami osiągniętymi w połowach bałtyckich w latach 1950 i 1951. Różnice w odległości bazy od łowisk wpłynęły w obu wypadkach w sposób zasadniczy na osiągnięcia miesięczne poszczególnych jednostek.

Miernikiem wyniku pracy flotyli trawlerowej za jakiś okres jest przeciętny odłów na jeden statek, biorący w tym okresie udział w połowach. Miernikiem tym nie może być przeciętny odłów na jedną podróż łowczą ze względu na różnice w czasie trwania poszczególnych podróży. Wynik końcowy należy bowiem sprowadzić do wspólnej jednostki czasu, w jakim został osiągnięty. Przyjmijmy za taką jednostkę czasu jeden miesiąc. Na podstawie statystyki połowów dwu badanych lat, tj. 1950 i 1951, stwierdzono, że przeciętne na jeden łowiący trawler wynoszą w poszczególnych miesiącach (wyrażone w procentach od średniej rocznej):

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII
%/0	5,3	7,2	7,0	11,0	10,0	7,7	3,3

Miesiąc	VIII	IX	X	XI	XII	Razem
%/0	13,5	16,2	11,1	5,4	2,3	100,0

Podziału odłowu na miesiące dokonano wg dat wyładunku ryby w bazie, nie zaś wg okresów faktycznego dokonania odłowu. Drobną różnicą polegającą na tym, że np. ryba wyłowiona w ostatniej dekadzie lipca przychodzi do bazy dopiero w sierpniu, nie ma większego znaczenia. Powoduje to jedynie nieznaczne przesunięcie wyników z jednego miesiąca na drugi.

Z wyżej zestawionych cyfr wynika, że na I półrocze przypada 48,2%, na II półrocze 51,8% rocznej masy połowowej na jednostkę, przy czym miesiącami szczytowymi są kwiecień i maj oraz od sierpnia do października.

Rozpatrując przeciętne wyniki miesięczne jedynie z punktu widzenia ilości ryby nie stworzymy sobie jeszcze właściwego obrazu ich wahań. W I półroczu odławia się zasadniczo tylko dorsza, w II natomiast — śledzia. Należy pamiętać o tym, że ilość tłuszczu w mięsie dorsza jest znikomą (ok. 0,3 do 0,5%), natomiast mięso śledzia Morza Północnego zawiera go ok. 15%. Na tym głównie polega różnica wartości tych dwu gatunków ryb morskich. Jeżeli natomiast chodzi tylko o masę ryby, to duże różnice w wydajności łowisk dalekomorskich i bałtyckich na korzyść pierwszych są wyrównywane większą ilością dni łowczych trawlerów na Bałtyku dzięki małej odległości łowiska od bazy.

Inaczej wygląda sprawa, gdy do rozważań wprowadzamy element wartości. Trzykrotnie wyższa cena śledzia w stosunku do ceny dorsza ma decydujący wpływ na akumulację przedsiębiorstwa połowowego i przesuwa ciężar gatunkowy wyniku ilościowego zdecydowanie na drugie półrocze.

Procentowy udział poszczególnych miesięcy w przeciętnej wartości rocznej na jednostkę łowiącą przedstawia tablica u góry prawej szpalty.

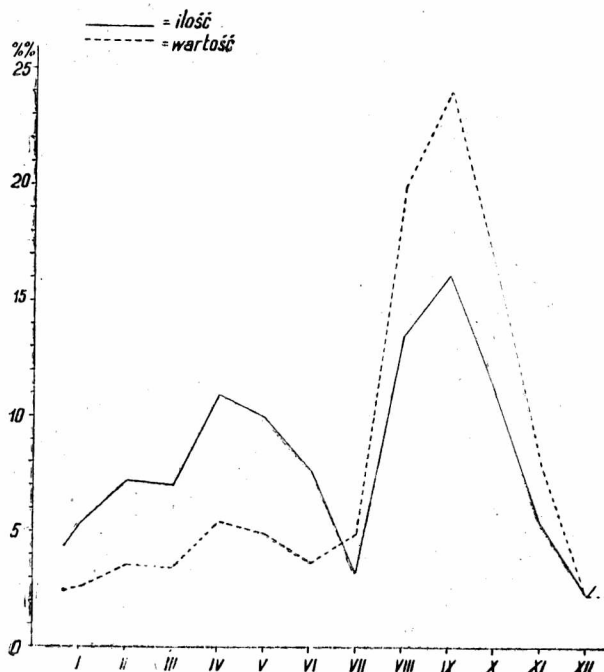
Z tej tabelki można z łatwością stwierdzić, że największe nasilenie przypada na miesiące od sierpnia do października, natomiast okres od grudnia do marca oraz miesiąc czerwiec — dają znikome rezultaty.

Załączony wykres (rys. 1) unaocznia wyraźniej różnice w rozmieszczeniu szczytów ilościowych i wartościowych.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII
%/0	2,6	3,6	3,5	5,5	5,0	3,8	5,0

Miesiąc	VIII	IX	X	XI	XII	Razem
%/0	20,0	24,2	16,5	8,0	2,3	100,0



Rys. 1

Krzywe procentowe przeciętnych wyników miesięcznych na 1 łowiący trawler za lata 1950 i 1951

Należy nadmienić, że w tych najsłabszych miesiącach, kiedy na Bałtyku i Morzu Północnym odłowy są znikome, można łowić z dużo lepszym powodzeniem (jeżeli chodzi o wydajność dzienną) na odległych łowiskach Morza Barentsa, u wybrzeży północno-zachodnich Norwegii oraz na wodach islandzkich. Cytujemy za Lundbekiem (wyd. 1950 r.) wydajność łowisk subarktycznych w miesiącach zimowo-wiosennych, podaną w tonach na dzień połowu na trawler:

Łowiska	Miesiące	Wydajność (ton)
<b>I. MORZE BARENTSA</b>		
1. Wyspa Niedźwiedzia	XI — XII	14
	I — II	17
	V — VI	19
2. Skolpen Bank	XI — XII	12
	I — II	10
	III — IV	14
3. Głębia Północna	V — VI	9
	XI — XII	12
	I — II	10
4. Ławica Gęsia	V — VI	22
	XI — XII	15
	I — II	20
<b>II. LOFOTY</b>		
1. Roest Bank	III — IV	26
	V — VI	17
2. Andenes	XI — XII	16
	I — II	17
	III — IV	18
	V — VI	15
	XI — XII	19
3. Malanggrund	I — II	17
	III — IV	26
	V — VI	23

Łowiska	Miesiące	Wydajność (ton)
<b>III. ISLANDIA</b>		
1. Wybrzeże płd.-wsch.	I — II	13
2. Wybrzeże płd.	III — IV	15
3. Reykjanes	III — IV	15
4. Westermann Isl.	III — IV	19
5. Rosengarten	V — VI	36

Cały zatem okres zimowo-wiosenny jest nie mniej wydajny pod względem masy ryby jak okres letnio-jesienny na Morzu Północnym. Różnica leży jedynie w rodzaju ryby (dorsz — śledź). W porównaniu natomiast z Bałtykiem łowiska te są o wiele bardziej wydajne, istnieje jednak niewspółmiernie większa różnica w odległości łowisk od baz krajowych.

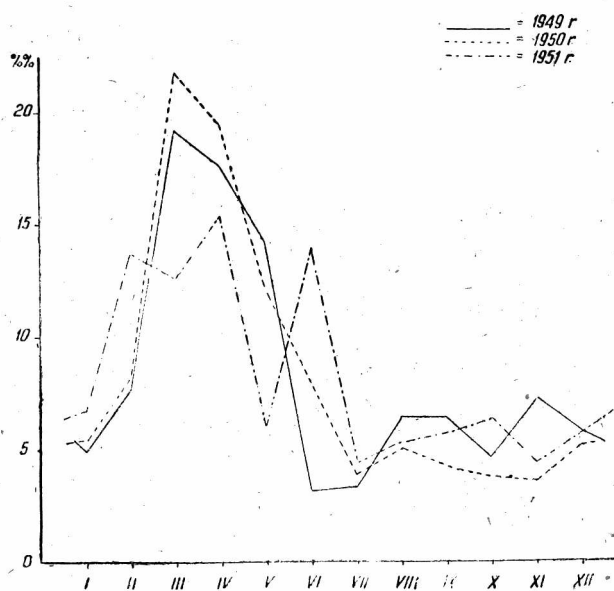
Z wyżej przedstawionych danych wypływa odpowiedź na postawione na wstępie pytanie, mianowicie:

a) Remonty posiadanej flotyli jednostek starych i małych winny być dokonywane zasadniczo w czasie od grudnia do końca lutego, a w najgorszym wypadku do czerwca tak, by około połowy czerwca jednostki były już gotowe do eksploatacji.

b) Niektóre jednostki większe i silniejsze mogą łowić wydajnie przez cały rok, przy czym odległość łowisk od baz można wyeliminować przez zastosowanie transportowca do przewozu ryby do kraju, przy oparciu jednostek łowiących o bazy położone w bezpośrednim sąsiedztwie łowisk. Z uwagi na połowy śledzia w II półroczu, których w żadnym wypadku nie można stracić, jednostki te musiałyby przejść remont w pierwszym półroczu.

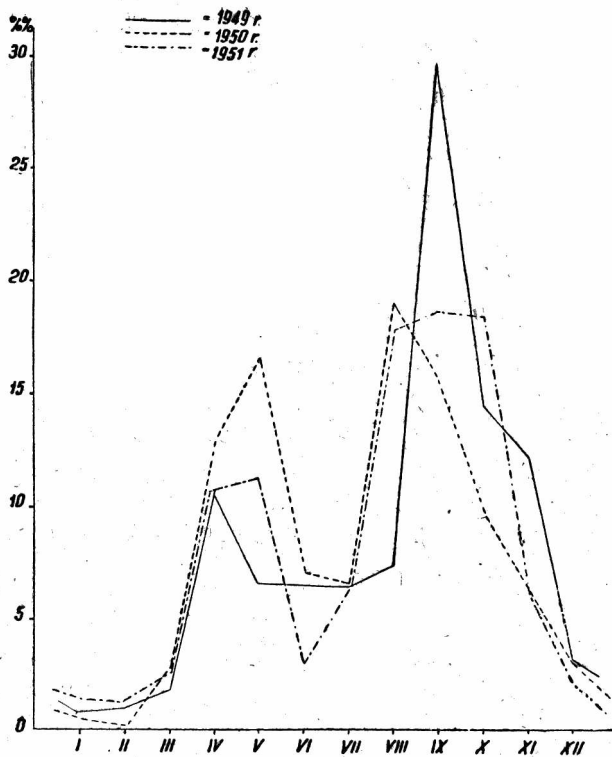
W ten sposób straty w gospodarce, wynikające z czasowego wycofania statków z eksploatacji dla dokonania remontu, będą stosunkowo najniższe. Remonty związane z odnowieniem klasy statku (co 4 lata) winny również odbywać się w pierwszym półroczu.

Lugry. W przeciwieństwie do trawlerów, które mogą łowić przez cały rok, lugry, łowiące tylko śledzia pławnicami, mają ograniczony okres połowów, zależny od warunków hydrograficznych i biologicznych łowisk. Połowy rozpoczynają się w maju, kończą się w listopadzie i grudniu, przy czym ostatni miesiąc daje już bardzo słabe wyniki. Wprowadzenie i ten rodzaj rybołówstwa ma swoje okresy słabsze i okresy wzmoczonych odłowów w połowie jesieni, odznaczające się bardzo wielkim wysokim krzywej wydajności dziennej ponad przeciętną. Załoga lugra może w tym czasie wypełnić całkowicie ładownię statku w ciągu dwu do trzech



Rys. 2

Procentowy udział połowów miesięcznych dorsza w połowach rocznych — za lata 1949 — 1951



Rys. 3

Procentowy udział połowów miesięcznych śledzia bałt. w połowach rocznych — za lata 1949 — 1951

dni (ok. 1000 beczek śledzia). Wybór okresu remontowego dla tego rodzaju taboru nie następuje jednak żadnych trudności, gdyż w czasie od stycznia do kwietnia, kiedy lugry nie łowią, można przeprowadzać remonty bez straty dla gospodarki.

Lugro - trawlerzy. Zostały one wprowadzone do eksploatacji w drugiej połowie 1951 r. i pierwsze miesiące ich pracy należy uważać za próbę sprawności technicznej tych statków w morzu. Brak zatem materiału do analizy. Zresztą pierwsza seria tych jednostek łowi na razie tylko włokami, dlatego uwagi dotyczące trawlerów mają pełne zastosowanie do tej pierwszej serii naszych lugro-trawlerów, czyli remonty winny być przeprowadzone w czasie od grudnia do lutego. Remont jednostek, które będą łowiły również pławnicami, winien odbyć się w tym samym czasie, w najgorszym zaś wypadku nie powinien wykraczać poza kwiecień (jak przy lugrach).

#### Tabor bałtycki i zalewowy

Tabór bałtycki. Cykl roczny połowów dorsza na Bałtyku za lata 1949 — 1951 ilustruje następujące zestawienie, przedstawiające stopień nasilenia połowów w poszczególnych miesiącach każdego roku:

Miesiąc	1949*)	1950*)	1951
I	4,9	5,4	6,7
II	7,6	8,1	13,7
III	19,2	21,7	12,6
IV	17,6	19,4	15,3
V	14,2	12,1	6,0
VI	3,1	7,8	14,0
VII	3,3	3,9	4,4
VIII	6,3	5,0	5,3
IX	6,3	4,2	5,7
X	4,6	3,7	6,3
XI	7,2	3,6	4,3
XII	5,7	5,1	5,7
Razem	100,0%	100,0%	100,0%

\*) St. Łaszczyński: Roczny cykl połowów dorsza za lata 1946 — 1950, „Biuletyn MIR”, Nr 6.

Na pierwszą połowę roku przypada kolejno w poszczególnych latach 66,6%, 74,5% i 68,8%, czyli od  $\frac{2}{3}$  do  $\frac{3}{4}$  rocznej masy połowowej, natomiast drugie półrocze dawało od  $\frac{1}{4}$  do  $\frac{1}{3}$  rocznych odłowów. Największe nasilenie przypada na miesiące od marca do maja, z wyjątkiem r. 1951, w którym anormalne warunki hydrograficzne, spowodowane stosunkowo wczesnym ociepleniem (luty) i nawrotem zimy w marcu, rozłożyły szczyty na blisko pięć miesięcy (por. rys. 2).

Dorsz stanowi ok. 90% masy rybnej odławianej przez nas na Bałtyku (bez Zalewów).

Odłowy śledzia na Bałtyku przedstawiają nieco odmienny obraz (por. tablica obok).

Tu zaznaczają się wyraźnie dwa szczyty: pierwszy, mniejszy, w okresie kwiecień — maj (okres tarła), drugi, większy w okresie od sierpnia do października (skupienia żerowiskowe). Najstabsze miesiące to od grudnia do marca (por. rys. 3).

Połowy łososia przypadają na okres od listopada do maja.

Z powyższych danych wynika, że tabor przeznaczony do połowów na Bałtyku winien być remontowany zasadniczo w drugim półroczu z tym, że musi brać udział w jesiennych połowach śledzia (sierpień — październik). Na remont winny więc być przewidziane miesiące: lipiec (ewent. również

czerwiec) i od listopada do stycznia. Jednostki mniejsze, wytypowane do połowów łososia, winny być remontowane w okresach pozasezonowych, tj. od czerwca do października.

Tabor zalewowy. Minimalne ilości ryby są odławiane na obydwu Zalewach w okresie zimowym (styczeń — luty), na skutek ich zamarzania. Ten okres jest więc najbardziej odpowiedni do przeprowadzenia remontu taboru.

Miesiąc	1949	1950	1951
I	0,8	0,5	1,4
II	1,0	0,2	1,3
III	1,8	2,9	2,6
IV	10,5	12,8	10,7
V	6,5	16,6	11,2
VI	6,4	7,0	3,0
VII	6,4	6,5	6,3
VIII	7,4	19,0	17,8
IX	29,5	15,6	18,7
X	14,4	9,8	18,5
XI	12,1	6,2	6,3
XII	3,2	2,9	2,2
Razem	100,0%	100,0%	100,0%

## Dokumentacja naukowo-techniczna w Morskim Instytucie Rybackim

Ośrodek dokumentacji nauk. techn. przy Morskim Instytucie Rybackim zajmuje się dokumentacją prac z zakresu rybołówstwa oraz badań morza. Są to dziedziny nauki bardzo bogate, a prace naukowe ośrodka na tym polu są jedynymi w Polsce. Zagadnienia morskie interesują jednak wielu naukowców polskich, jak i racjonalizatorów oraz pracowników morza. Zadaniem ośrodka jest właśnie udostępnienie szerokim rzeszom zainteresowanych wiadomości o tym, jakie zagadnienia morskie z tego zakresu i gdzie są rozpracowywane i jakie są osiągnięcia.

Działowy Ośrodek MIR, podobnie jak każdy inny ośrodek, opracowuje rękopisy kart dokumentacyjnych, które zawierają dokładne dane bibliograficzne książek i artykułów z czasopism krajowych i zagranicznych z dziedziny badań morskich oraz analizę ich treści z podaniem tego, co w danym dokumencie jest nowego i wartościowego. Analizy dokumentacyjne są sporządzane przez pracowników naukowych Instytutu, gdyż oni są najbardziej kompetentni w zakresie należytej oceny danej książki, czy artykułu i umożliwienia właściwego ich wykorzystania z punktu widzenia potrzeb w tej dziedzinie.

Ośrodek dokumentacji zorganizował czytelną przy bibliotece MIR. Z bogatego księgozbioru naukowego korzystają nie tylko naukowcy instytutu, lecz również studenci i wszyscy zainteresowani badaniami morskimi.

Zródłem informacji dla osób śledzących zagadnienia rybołówstwa morskiego może być opracowywany przez ośrodek Przegląd Bibliograficzny Rybołówstwa Morskiego, ukazujący się jako dodatek do miesięcznika „Technika i Gospodarka Morska”. Uwzględniane są w nim następujące działy: ichtiologia, połowy, ich technika i sprzęt rybacki, konserwacja ryb i technologia przetwórstwa rybnego, wiedza o morzu, ekonomia — statystyka rybacka.

Widzimy z powyższych danych, że ośrodek dokumentacji MIR nie bierze bezpośrednio udziału w badaniach morskich, nie tworzy, nie bada, lecz transmituje, jeśli można użyć takiego wyrażenia, badania i osiągnięcia innych w kraju i za granicą. Przede wszystkim ośrodek stara się o udostępnienie ich szerszemu ogółowi, ludziom zainteresowanym problematyką rybacką i badań morza, którzy potrafią i zechcą zużytkować te wiadomości.

Karty dokumentacyjne z dziedziny rybołówstwa morskiego, oceanografii, ekologii itd., znajdujące się w kartotece ośrodka, informują o źródłach literatury krajowej lub zagranicznej, potrzebnej do prac dyplomowych, referatów, artykułów, a nawet do realizacji pomysłów. Często dokumentacja gromadzi materiały do zagadnień, które dopiero będą opracowywane w przyszłości, w przewidywaniu chwili, w której zaisntnieją odpowiednie warunki i wyrosną potrzeby gospodarcze.

Także pracownicy instytutu przemysłu rybnego, pragnący pogłębić swoją wiedzę fachową, mogą i powinni korzystać z kart dokumentacyjnych, informujących ich o pracach dotyczących konserwacji i przetwórstwa rybnego, trwałości sieci z różnego gatunku włókna, metod połowów, sprzętu rybackiego itp. W dokumentowanych czasopismach i książkach znajdują się wyniki najnowszych zdobyczy technicznych i naukowych z zakresu zagadnień rybołówstwa morskiego Zw. Radzieckiego, krajów demokracji ludowej i Zachodu.

Na życzenie użytkowników ośrodek dokumentacji MIR może dostarczyć tłumaczeń potrzebnych im artykułów czasopism zagranicznych, jak również może pośredniczyć w abonamencie kart dokumentacyjnych w CIDNT. Biblioteka MIR jest bogato zaopatrzona w literaturę fachową — krajową i zagraniczną, z dziedziny badań morskich, przy czym większość czasopism otrzymuje się drogą wymiany. Nie każdy z zainteresowanych musi jednak tracić czas na wyszukiwanie potrzebnych mu artykułów i książek. Ośrodek dokumentacyjny przy pomocy swoich kart szybko może wskazać to, co jest potrzebne danemu użytkownikowi.

Tempo rozwoju techniki w obecnej dobie jest tak szybkie, że najświeższe wiadomości, zawarte w czasopismach fachowych i książkach, należy jak najprędzej zużytkować. Usprawnienie tego użytkowania przynosi gospodarce socjalistycznej ogromne oszczędności. W krajach, w których istnieje świadomość wagi tego zagadnienia, jak przede wszystkim w ZSRR, dokumentacja z dziedziny badań morskich znajduje szerokie zastosowanie. Przeglądy Bibliograficzne są zaopatrzone nie tylko w analizy dokumentacyjne i metrykę dokumentów, lecz są również bogato ilustrowane odpowiednimi rysunkami technicznymi.

Leokadia Ratajczak

# TEREN ZAPYTUJE\*

Do Redakcji wpłynęło następujące zapytanie z terenu: „*Jak należy prawidłowo przyjmować na statek płynne paliwo dla uniknięcia sporów i reklamacji?*”

Poniżej zamieszczamy odpowiedź na to pytanie, pióra inż. S. Karskiego, eksperta P. I. H. Z. W razie dalszych zapytań na ten temat, autor udzieli bardziej wyczerpującej odpowiedzi w jednym z następnych zeszytów naszego pisma.

## O prawidłowym odbiorze bunkru płynnego na statkach

Jak wiadomo, ok. 25% kosztów eksploatacji floty stanowią wydatki na paliwo płynne. Przyjęcie na statek dziesiątków, setek, czy nawet tysięcy ton paliwa płynnego, przedstawiającego w przeliczeniu na gotówkę milionową wprost wartość, wymaga od ludzi do tego na statku powołanych, a więc od starszego mechanika i jego najbliższych współpracowników, dużego zasobu wiadomości teoretycznych i praktycznych z tej dziedziny. Ważne jest, poza oceną jakości, prawidłowe obliczenie ilości przepompowanego na statek paliwa i umiejętności przekontrolowania przebiegu czynności\* i obliczeń przy ustalaniu jego ostatecznego tonażu. Może to zadecydować o zaoszczędzeniu dla przedsiębiorstwa pokaźnych sum.

Nie należy zapominać, że różne kraje i różne porty mają odrębne metody obliczeń, zwłaszcza w końcowym etapie ustalania tonażu; konieczna jest znajomość tych sposobów i użycie odpowiednich tablic. Dodać należy, że magazynierzy baz bunkrowych, szczególnie w krajach kapitalistycznych, mają zwykle nieprzepartą ochotę przerzucenia mank magazynowych na bunkrujące statki; odbiorca winien w takich wypadkach korygować błędy lub odchylenia w obliczeniach sprzedawcy. W wąskich ramach niniejszej i ew. następnych odpowiedzi może mi się uda dopomóc Kolegom na statkach podając trochę szczegółów praktycznych, odnoszących się do przyjmowania bunkru płynnego.

Jakie są zasadnicze czynności związane z przyjmowaniem bunkru?

Kontrola ilości powinna być dokonywana równolegle na statku i na lądzie, najzupełniej niezależnie od siebie. Na statku polega ona na ustalaniu przed przyjęciem bunkru ilości posiadanego zapasu paliwa w zbiornikach bunkrowych, do których będzie się przyjmować olej napędowy lub opałowy (niesłusznie obydwa te produkty nazywa się ropą).

Dokonuje się tego przez:

- a) pomiar wysokości słupów płynu w zbiornikach,
- b) przeliczenie na litry według tabel okrętowych,
- c) pobranie średniej próby, przelanie jej do cylindra i zmierzenie ciężaru właściwego i temperatury płynu za pomocą termo-areometru,
- d) przemnożenie litrów przez ciężar właściwy.

Tych samych kolejnych czynności należy dokonać po zakończeniu przeładunku. Różnica uzyskanych wyników w kilogramach powinna dać przybliżoną ilość bunkru obliczoną na podstawie pomiarów lądowych.

Na lądzie kontrola prawidłowego odbioru bunkru płynnego powinna odbywać się w następujący sposób:

1. Sprawdzić na nabrzeżu lub na molo u wylotów, czy rurociąg, przez który ma przepływać produkt, jest pełny. Przepisy wymagają, aby przeładunek płynu na ląd lub z lądu na statek rozpoczął się i skończył przy pełnym rurociągu. Rurociąg bywa nie raz powodem niezgodności ilościowych.
2. Ustalić wspólnie ze sprzedawcą wysokość płynu w zbiorniku lub zbiornikach. Odbywa się to bądź przez sondowanie taśmą mierniczą zakończoną ciężarkiem, bądź przez odczytanie poziomu cieczy w szkle umieszczonym obok skali pomiarowej.

\* Celem zacieśnienia kontaktu z ludźmi pracującymi w porcie i na morzu, Redakcja zapoczątkowuje niniejszym nowy dział odpowiedzi na zapytania z terenu, zachęcając Czytelników do nadsyłania zapytań, które byłyby odbiciem trudności spotykanych w codziennej pracy.

3. Ustalić przy pomocy termo-areometru ciężar właściwy i temperaturę średniej próbki pobranej ze zbiornika.
4. Na podstawie oficjalnych tabel zbiornika obliczyć zawartość płynu w litrach.
5. Otrzymaną liczbę przemnożyć przez ciężar właściwy, dla otrzymania w ten sposób stanu początkowego w kilogramach.

Po ukończeniu pompowania należy powtórzyć wszystkie wymienione wyżej czynności i od stanu początkowego odjąć stan końcowy. Otrzymaną ilość produktu w kilogramach należy porównać z wynikiem uzyskanym następnie na statku.

Przytoczony sposób, przyjęty na lądzie do obliczania ilości wydanego bunkru płynnego, stosowany jest w portach polskich i w niektórych portach zagranicznych, na ogół tam, gdzie tabele pojemności zbiorników sporządzone są w metrach sześciennych (litrach), a temperatura oznaczona jest w stopniach Celsjusza. Natomiast w krajach używających innych miar pojemnościowych, jak barrely, gallony amerykańskie, gallony imperialne itp., i oznaczających temperaturę w stopniach Farenheita, sposób obliczania tonażu bywa bardziej skomplikowany. Tu zachodzi konieczność posiadania pod ręką specjalnych tablic przeliczeniowych A. P. I., wydanych przez American Petroleum Institute. W tych wypadkach podstawą do przeliczeń wyników objętościowych na wagowe będzie ciężar właściwy produktu przy 60° F, do której to temperatury sprowadza się wszystkie dalsze obliczenia dla otrzymania prawidłowej liczby tonażu bunkru.

Postaram się bliżej tę sprawę wyjaśnić na następujących przykładach:

### Przykład I.

- a) Obliczono, że różnica wysokości poziomu oleju napędowego przed i po wydaniu bunkru dała na zbiorniku lądowym, po przeliczeniu, objętościową ilość płynu 1.000 Gross barrels.
- b) Ciężar właściwy produktu przy temperaturze 60° F: 0,874 (A. P. I., pozycja 30,4).
- c) Aktualna średnia temperatura płynu w zbiorniku 86° F (poprawka wg tablic A. P. I. dla tej temperatury wynosi 0,9897).  $1.000 \text{ Gr. bar.} \times 0,9897 = 989,7 \text{ Net. bar.}$
- d) Aby przeliczyć Net barrels na kilogramy, należy znowu zastosować tablice A. P. I., w pozycji 30,4, w której:  $7,2122 \text{ Net. bar.} = 1.000 \text{ kg.}$   
 $989,7 \text{ Net. bar.}$  podzielone przez  $7,2122 \text{ Net. bar.}$  da ostateczny i prawidłowy wynik =  $137,226 \text{ kg.}$  Prawidłowy oczywiście z tym zastrzeżeniem, że zbiornik lądowy jest dobrze wylitrażowany.

### Przykład II (zaczepnięty z praktyki).

Jeden z naszych statków otrzymał olej opałowy w Kanałe Kilońskim, przy czym stacja bunkrowa nieprawidłowo, na niekorzyść odbiorcy, obliczyła tonaż.

- a) Objętościowa ilość oleju opałowego wyniosła, powiedzmy 5.000 Gross bar.
- b) Ciężar właściwy produktu przy 60° F: 0,934 (A. P. I., 20).
- c) Aktualna temperatura oleju w zbiorniku: 149° F. Produkt był podgrzany.
- d) Podług A. P. I.,  $6,7485 \text{ Net. bar.} = 1.000 \text{ kg.}$  podzielono 5000 Gr bar. przez  $6,7485 \text{ Net. bar.}$  i otrzymano

rezultat 740.905 kg przyjęto do rozliczenia. Wynik ten jest fałszywy, bowiem sprzedawca zagraniczny „zapomniał” zastosować w punkcie c) poprawkę, która dla oleju opałowego przy temperaturze 149° F wynosi 0,9651, a zatem obliczenie powyższe, zaczynając od punktu c), powinno się przedstawiać następująco:

c) 5000 Gr. bar.  $\times$  0,9651 = 4825,5 Net. bar.  
d) 4825 Net bar.: 6,7485 Net bar. = 714.974 kg.

Różnica na niekorzyść statku wyniosłaby więc tym razem ok. 26 ton oleju opałowego.

Z przykładu II widzimy, jak dalece dokładna znajomość prawidłowego odbioru bunkru przez kierownictwo techniczne statku i wnikliwa kontrola pomiarów i obliczeń mogą wpłynąć na uzyskanie oszczędności eksploatacyjnych.

Inż. S. Karski

## WYDAWNICTWA NADESŁANE

A. T. Troskolański: „Hydromechanika techniczna”, tom I: *Hydromechanika racjonalna*. Państwowe Wydawnictwa Techniczne, Warszawa, 1951, str. 352, tabl. V.

Ostatnio ukazała się na półkach księgarskich książka A. T. Troskolańskiego, stanowiąca I tom zapowiedzanego przez autora trzytomowego dzieła pt. „Hydromechanika techniczna”. Książka ta czyni zadość potrzebie wyższych szkół technicznych i wypełnia częściowo lukę w zakresie podręczników z mechaniki płynów.

Tom I „Hydromechaniki” obejmuje, jak wynika z podtytułu, hydromechanikę racjonalną.

Napotykanne w tym tomie usterki natury logicznej nie obniżają wprawdzie walorów praktycznych książki, jednak ze względu na ogólnie spotykaną mylną interpretację pojęcia hydromechaniki racjonalnej należy na te usterki wskazać przy ocenie podręcznika.

Oto najważniejsze z nich:

Na str. 29 czytamy: „Dynamika cieczy doskonałej jest nauką rozległą, traktującą o ruchu fikcyjnej ciekłej materii, której własności znacznie odbiegają od własności cieczy rzeczywistych”.

Następnie na tej samej stronie czytamy dalej:

„Hydrostatyka, dynamika cieczy doskonałej i dynamika cieczy rzeczywistych stanowią hydromechanikę racjonalną, której prawa i twierdzenia opierają się na zasadach dynamiki bez konieczności wprowadzenia dodatkowych założeń fizykalnych”.

Dwie te po sobie następujące definicje są ze sobą całkowicie sprzeczne.

Autor zalicza dynamikę cieczy doskonałej do hydromechaniki racjonalnej, słusznie stwierdzając jednocześnie, że hydromechanika racjonalna nie wprowadza dodatkowych założeń fizykalnych. Ale czyż założenie beztarciowości w dynamice cieczy doskonałej nie jest dodatkowym założeniem fizykalnym?

Na pytanie to odpowiada autor na str. 125, stwierdzając, że „ciecz nieściśliwą i beztarciową jako jedno jedyne medium obciążone tymi własnościami nazywamy cieczą doskonałą”.

A więc dynamika cieczy doskonałej obciążona jest dodatkowymi założeniami fizykalnymi, i to założeniami sprzecznymi z doświadczeniem, a więc do hydromechaniki racjonalnej zaliczać jej wskutek tego nie można.

Konieczne staje się wyjaśnienie, że do dynamiki cieczy rzeczywistych, wchodzącej w skład hydromechaniki racjonalnej, należy wprawdzie przejść poprzez dynamikę cieczy doskonałej, ale w ramach teorii racjonalnej nie wolno stosować dynamiki cieczy doskonałej bezpośrednio do rozwiązywania zagadnień szczególnych. Rola hydrodynamiki cieczy doskonałej ogranicza się w ramach hydromechaniki racjonalnej do wykazania niezgodności Eulerowskiej teorii z doświadczeniem oraz do wykazania konieczności uzupełnienia równań Eulera dodatkowymi członami.

Reasumując należy stwierdzić, że hydromechanika racjonalna jest to dział mechaniki ciał ciekłych, obejmujący tylko takie wyniki teoretyczne, które zdołano wyprowadzić z podstawowych praw dynamiki i ścisłych teorii fizykalnych przy pomocy samej tylko analizy matematycznej, bez posługiwania się jakimikolwiek hipotezami dotyczącymi mechanizmu zjawisk hydrodynamicznych. Od posługujących się takimi hipotezami fenomenologicznych teorii ruchu cieczy różni się tak określona hydromechanika racjonalna zasadniczo tym, że każdy wniosek wynikający z jej równań musi z natury rzeczy pokrywać się z doświadczeniem tak dokładnie, jak

podstawowe prawa fizykalne, z których te równania na drodze czysto matematycznej zostały poprawnie wyprowadzone. Poprawnie wyprowadzone równania hydromechaniki racjonalnej nie są bowiem niczym innym, jak inną formą równań będących wyrazem tych praw podstawowych.

Niedostatecznie logiczny podział materiału naukowego w książce Troskolańskiego polega na połączeniu hydromechaniki racjonalnej, a więc nauki ścisłej, z hydrauliką, stanowiącą zbiór formuł empirycznych i opartych na nich przybliżonych teorii hydrodynamicznych.

Pod mianem hydromechaniki racjonalnej wprowadza bowiem autor m. in. zagadnienia takie, jak: wypływy przez otwory, przepływy przez zwężki i przelewy, ruchy osiowo-symetryczne i okresowo-symetryczne w rurach oraz wirnikach, kierownicach i rurach ssawnych turbin wodnych i pomp. Zagadnienia te nie kwalifikują się do umieszczenia pod powyższą nazwą.

Autor poprzedza książkę przedmową, starając się wprowadzić czytelnika w świat pojęć hydromechaniki. Po przedmowie następuje spis treści, spis tablic i zestawienie ważniejszych oznaczeń. We wstępie autor podaje ogólne własności cieczy, określenie i podział hydromechaniki, układy jednostek miar oraz wzory wielkościowe i liczbowe.

Część pierwsza książki, poświęcona hydrostatyce, zawiera podane w przystępnej formie prawo Eulera, prawo Pascala i jego zastosowania techniczne, równanie równowagi cieczy w naczyniach połączonych, teorię manometrów hydrostatycznych, napór i wypór hydrostatyczny, zagadnienie równowagi ciał pływających oraz równowagi względnej cieczy.

Część III p. t. „Dynamika cieczy rzeczywistych” dzieli autor na dwa rozdziały. Rozdział I, zatytułowany „Ruch uwarstwiony”, omawia przepływy uwarstwione przez przewody oraz ogólne równanie ruchu uwarstwowionego. W rozdziale drugim „Ruch burzliwy”, po omówieniu doświadczeń O. Reynolds’a, przechodzi autor do równań różniczkowych ruchu burzliwego oraz do fenomenologicznej i racjonalnej teorii ruchu cieczy rzeczywistych. Trzeba przy tym zaznaczyć, że dla teorii fenomenologicznych nie ma miejsca w hydromechanice racjonalnej.

Opracowując swą książkę autor oparł się na bogatej literaturze, podanej w zestawieniu.

Dużą zaletę książki stanowią tablice pomocnicze, skorowidz nazwisk oraz skorowidz rzeczowy, będący równocześnie polsko - rosyjsko - angielsko - francusko - niemieckim słownikiem technicznym, obejmującym ponad 1000 pojęć.

W toku rozważań wprowadzono układy współrzędnych prostokątnych, walcowych i naturalnych. Dużym plusem książki jest wprowadzenie rachunku wektorowego do rozważań o charakterze ogólnym. Książka odznacza się dobrym powiązaniem rysunków z tekstem. Ćwiczenia umieszczone w tekście stanowią dobre uzupełnienie teorii przykładami praktycznymi.

E. S. Burka

G. W. Kraszennikow, *Mała mechanizacja prac przy podnoszeniu i przesuwaniu ciężarów*, z ros. tłum. W. Głuchowicki. Wyd.M.O.N. Warszawa 1951, str.83, n. b. 1, rys. 63.

Broszurę tę autor potraktował jako zwięzły informator dla saperów, zestawiając w niej zasadnicze dane i opisy środków tzw. małej mechanizacji, które mogą być stosowane przy podnoszeniu i przesuwanie ciężarów w rozmaitych warunkach prac polowych. Zestawienie

d. c. na str. 232

### Dlaczego Golfstrom odchyła się ku Europie?

Mgr. inż. PIOTR BOMAS

W literaturze oceanograficznej szeroko rozpowszechniony jest pogląd, że odchylenie Golfstromu, po wyjściu z Zatoki Meksykańskiej i minięciu przylądka Hatteras, na wschód ku brzegom Europy powodowane jest oddziaływaniem siły Coriolisa. W tym sensie wypowiadają się liczne podręczniki i prace naukowe oceanograficzne i geograficzno-fizyczne, m. in. J. Rouch: „Traité d'Océanographie physique“ (vol. III, „Les Mouvements des Mers“), C. Vallaux: „Géographie universelle des mers“, W. Bogorow: „Moria i okieany“. Taką samą opinię wypowiada się co do przyczyn dalszego odchylenia części Golfstromu, po minięciu Nordkapu, na wschód do Morza Barentsa, m. in. Berget: „Les Problèmes de l'Océan“, Rossolimo: w ros. tłumaczeniu „Osnowy gidrologii“, N. Zubow: „Morskiye wody i ldy“ i „Dinamiczeskaja Okieanologia“ i wielu innych.

Prof. W. Sztokman w swym artykule, umieszczonym w nr 10 (październikowym) miesięcznika „Priroda“, wydawanego przez Akademię Nauk ZSRR, poddaje te poglądy ostrej krytyce, wytykając popełniane błędy. Porusza on przy tym podstawowe zagadnienia dotyczące mechanizmu prądów morskich, ponadto zagadnienia Golfstromu, mającego ogromny wpływ na warunki klimatyczne Europy; ponieważ te zagadnienia mogą zainteresować szerszy ogół czytelników, podajemy niżej w skrócie główne myśli autora.

Prof. Sztokman wskazuje na to, że odchylenie osi Golfstromu w prawo pod wpływem siły Coriolisa mogłoby występować tylko w tym wypadku, gdyby ta siła nie była równoważona żadnymi innymi siłami, prócz odśrodkowej, jak np. w przypadku ruchu twardej kulki rzuconej z pewną szybkością po powierzchni obracającej się Ziemi. Ustalony ruch takiej kulki odbywałby się po okręgu koła bezwładności o promieniu

$$r = \frac{v}{2\omega \sin \varphi}$$

gdzie:

- $v$  — szybkość ruchu kulki,
- $\varphi$  — szerokość geograficzna,
- $\omega$  — szybkość kątowna obrotu Ziemi.

Gdyby identyfikować ruch Golfstromu z ruchem izolowanej strugi, płynącej po powierzchni Ziemi z szybkością 1 m/sek., to na szerokości 30° promień koła bezwładności wyniósłby

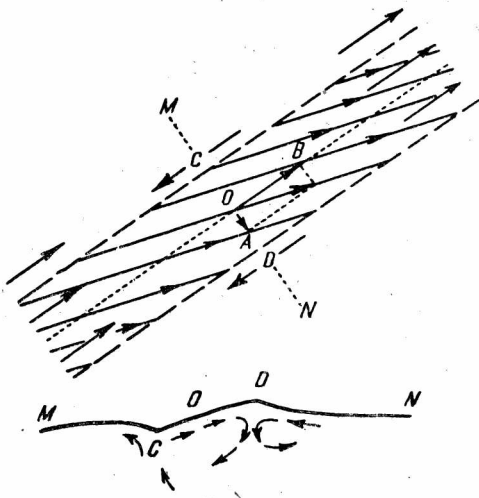
ok. 14 km, czyli wielokrotnie mniej niż wynosi wykrzywienie Golfstromu na tej szerokości (ok. 1000 km).

Utarło się porównywanie Golfstromu z rzekami, które, jak wiadomo, pod wpływem siły Coriolisa rozmywają w półkuli północnej prawy brzeg, a w południowej lewy. Nie należy jednak zapominać, że w Golfstromie mamy do czynienia z ustalonym systemem prądów, gdzie w każdym punkcie poruszających się mas wodnych istnieje równowaga między siłą Coriolisa i poziomym gradientem ciśnienia w masie wody morskiej:

W odróżnieniu od rzek prądy morskie, a w szczególności Golfstrom, wcale nie stanowią izolowanych strug w oceanie, lecz tworzą z jego wodami nierozdzielalną całość. Wskutek reakcji na siłę Coriolisa masy wodnych będących w ruchu, otwarta powierzchnia oceanu, a także położone niżej w wodzie powierzchnie izobaryczne bardzo szybko uzyskują pochylenie poprzeczne do kierunku prądu; powstający przy tym poprzeczny gradient ciśnienia równoważy siłę Coriolisa i wpływ jej wyraża się nie przez odchylenie kierunku prądu, lecz przez wytworzenie cyrkulacji poprzecznej, utrzymującej wspomniane pochylenie.

Nie można, poza tym, mówić o żadnym systematycznym odchyleniu osi prądu morskiego pod wpływem siły Coriolisa, nie biorąc pod uwagę cyrkulacji w granicach troposfery oceanicznej i tarcia powietrza o wodę, mającego zasadniczy wpływ na układ prądów morskich. W rzeczywistości Golfstrom i stanowiący jego przedłużenie Prąd Północno-Atlantycki są uwarunkowane panującymi wiatrami i stanowią jedną całość z ogólną cyrkulacją oceanu.

Błędny więc jest pogląd wypowiadany przez Roucha, jakoby Golfstrom poruszał się pod wpływem „początkowego impulsu“, wytworzonego przez wpędzenie wody do Zatoki Meksykańskiej (i to na olbrzymiej przestrzeni od Zatoki Meksykańskiej), oraz prądu wiatrowego; wpływ tego ostatniego, według Roucha, nie jest jednak decydujący, gdyż w tym wypadku, wskutek ruchu obrotowego Ziemi, prąd wyraźnie odchyłalby się na południowy wschód i nie osiągnąłby takich szerokości, jakie osiąga w rzeczywistości. Zapomina się przy tym, że prąd czysto wiatrowy stanowi tylko jedną ze składowych prądów w oceanie. W rzeczywistości, prócz prądu czysto wiatrowego, powstaje także inna składowa prądu,



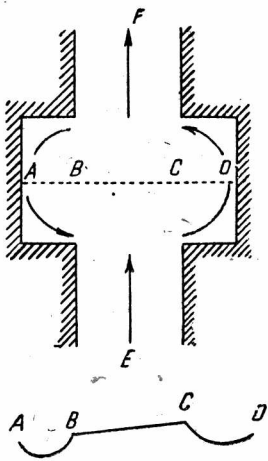
Rys. 1

1 — plan, 2 — przekrój pionowy powierzchni morza. Linia kreskowaną zaznaczono kontury pasa prądu morskiego, spowodowanego wiatrem wiejącym na ograniczonej szerokości. Grubsze strzałki oznaczają kierunek wiatru.

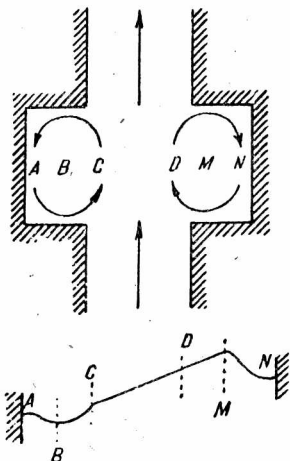
wytwarzana wskutek pochylenia poziomu oceanu w kierunku poprzecznym do wiatru. Ta składowa, wytwarzana przez gradient ciśnienia, jest skierowana z wiatrem, a wielkość jej znacznie przekracza wielkość składowej czysto wiatrowej.

Na rys. 1 podajemy przedstawiony przez prof. Sztokmana układ prądów w Golfstronie. Jakkolwiek wiatr wywołuje prąd odchylony w prawo pod wpływem ruchu obrotowego Ziemi, wskutek czego wewnątrz stręły prądu powstaje cyrkulacja poprzeczna, przedstawiona przez składową  $OA$ , to jednak istnieje także inna, większa składowa  $OB$ , skierowana z wiatrem, i oś prądu przebiega w kierunku prowadzącego go ruchu powietrza. Układ wiatrów nad północnym Atlantykiem jest taki, że woda z północno-zachodniej części Atlantyku jest przez nie pędzona na północny wschód na bardzo dużej odległości. Przy ruchu wód oceanicznych, wytwarzanych przez wiatr, pole mas „przystosowuje się” do systemu prądów wzbudzanych przez wiatr w polu siły Coriolisa. Przebudowa mas w wyniku przeciwdziałania wody oddziaływaniu tej siły prowadzi do powstania odpowiednich spadków poziomu oceanu, równoważących w zasadzie siłę Coriolisa.

Tak samo błędne, według prof. Sztokmana, są mniemania, jakoby przyczyną wschodnich odgałęzień Prądu Północno-Atlantyckiego była nadal siła Coriolisa. Prof. N. Zubow w swym dziele „Dinamiczeskaja Okieanologia” odchylenie to tłumaczy na przykładzie cyrkulacji wytwarzanej w basenach, między którymi przechodzi prąd (rys. 2). Podając (u dołu rysunku) schematyczny układ powierzchni wodnej wywołany przez siłę Coriolisa, prof. Zubow zazna-



Rys. 2.

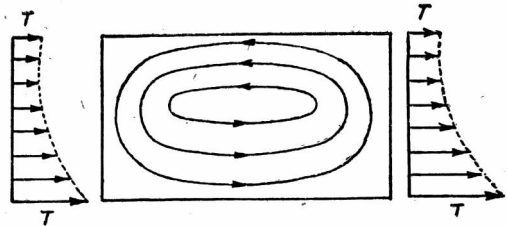


Rys. 3.

cza, że prądem podstawowym jest prąd skierowany wzdłuż linii  $EF$ , natomiast cyrkulacja powstająca w basenach bocznych jest wzbudzana przez prąd podstawowy drogą tarcia i przy udziale siły Coriolisa.

Powstanie tej cyrkulacji prof. Zubow tłumaczy w następujący sposób: „Wskutek wpływu siły Coriolisa poziom wody przy prawej stronie każdego prądu w półkuli północnej jest zawsze wyższy niż przy lewej. Dlatego też prąd podstawowy jakby napędza wodę do dolnej (na rysunku) części prawego basenu i jakby wysysa wodę z dolnej części lewego basenu. W górnych (na rysunku) częściach basenu zjawiska są odwrócone. W samych basenach poziom zostaje wklęsły odpowiednio do charakteru wytwarzanych cyrkulacji”.

Już w samym tym schemacie prof. Zubow popełnia, zdaniem prof. Sztokmana, zasadniczy błąd. Wpływ siły Coriolisa wyraża się tu jedynie w stworzeniu pochyłości powierzchni, i jest ona równoważona przez powstający wskutek tego gradient ciśnienia. Cyrkulacja zaś w basenach bocznych (lub zatokach) powstaje pod wpływem tarcia między ich wodami a masami wodnymi poruszającymi się z prądem w kanale; kierunek tej cyrkulacji przedstawia się według



Rys. 4.

schematu pokazanego na rys. 3, czyli w prawym basenie cyrkulacja będzie się odbywała w kierunku wskazówki zegara, nie zaś odwrotnie. Należy przy tym zauważyć, że cyrkulacja wywołana przez tarcie w basenie, obok którego przechodzi prąd, może powstawać tylko przy pewnym stosunku szybkości prądu do rozmiarów basenu. Przy dostatecznie dużych rozmiarach basenu cyrkulacja wskutek tarcia praktycznie nie powstaje w nim. Rozmiary Morza Barentsa są zbyt wielkie, aby uważać za możliwe powstanie w nim cyrkulacji tą drogą.

Jak zaznacza prof. Sztokman, przyczyną odgałęzienia Prądu Północno-Atlantyckiego od jego osi i cyrkulacji w Morzu Barentsa są panujące w tym rejonie wiatry, których wpływ na powstanie prądów morskich jest podstawowy. Należy przy tym uwzględniać nie tylko wiatr w jakimś danym punkcie oceanu lub morza, lecz także zmiany szybkości i kierunku wiatru w sąsiedztwie tego punktu. Jakkolwiek na całej przestrzeni Morza Barentsa dominujące wiatry mają kierunek zachodni, jednak tracą one znacznie na sile w kierunku bieguna i dlatego w basenie tego morza powinna powstać cyrkulacja w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówki zegara, jak przedstawiono schematycznie na rys. 4.

Artykuł prof. Sztokmana, z którego podaliśmy tylko główne myśli, powinien zainteresować naszych oceanografów i geofizyków tym bardziej, że zwalczane w nim poglądy na istotę prądów morskich i stopień wpływu na nie siły Coriolisa są szeroko rozpowszechnione. Artykuł zawiera, prócz tego, interesujące szczegóły dotyczące prądów morskich.

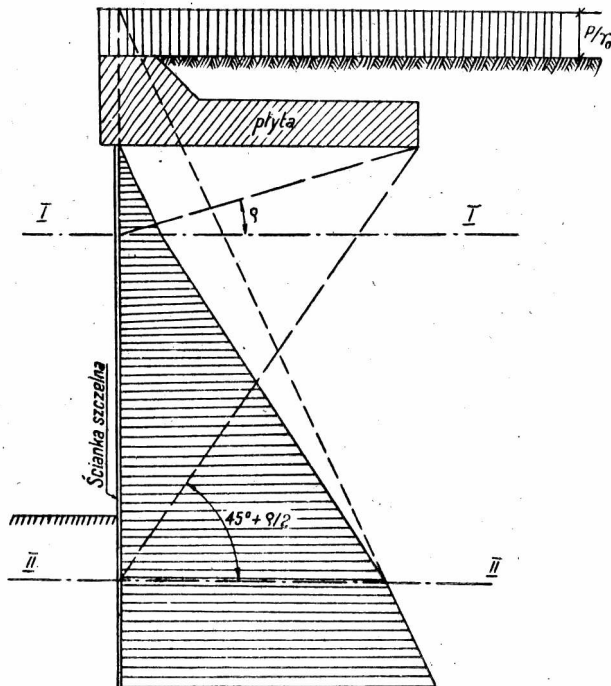
## Parcie czynne gruntów spoistych na ścianki nabrzeża płytowe

Prof. inż. STANISŁAW HÜCKEL, Politechnika Gdańska

Powszechnie znany jest sposób wyznaczania rozkładu parcia czynnego na przednią ściankę nabrzeża płytowego przy gruntach sypkich (bez kohezji) (rys. 1).

Wyznacza się mianowicie dwa poziomy, które oznaczymy przez I-I i II-II. Pierwszy z nich odpowiada linii przecięcia się ze ścianką powierzchni poprowadzonej pod kątem  $\varrho$  (tarcia

jest spoisty) może utrzymać się pionowo, bez żadnego podparcia, zaś  $\lambda_c$  jest to współczynnik parcia czynnego, wyznaczony jak dla gruntu pozbawionego spójności, — to wykres takiego parcia będzie się przedstawiał jak na rys. 2 z tym, że wierzchołek wykresu będzie w stosunku do naziomu obniżony o  $h_c$ .



Rys. 1

wewnętrznej) przez tylną, dolną krawędź płyty, drugi zaś — podobnej linii przecięcia się ze ścianką płaszczyzny pochylonej pod kątem odłamu ( $45^\circ + \varrho/2$ ).

Powyżej poziomu I-I przyjmuje się parcie na ściankę takie, jak gdyby naziom znajdował się w dolnej powierzchni płyty i był nie obciążony; poniżej poziomu II-II przyjmuje się parcie odpowiadające naziomowi prawdziwemu i obciążonemu. W poziomach pośrednich między I-I a II-II przyjmuje się liniowe przejście pomiędzy wartościami parcia w tych poziomach granicznych.

Zachodzi pytanie, jak przedstawia się rozkład parcia na ściankę nabrzeża płytowego przy gruntach spoistych.

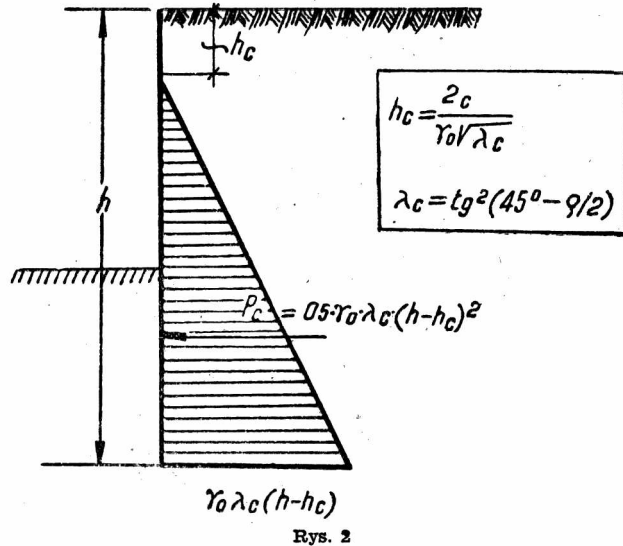
Jeżeli jako miarodajny wzór dla wyznaczenia parcia czynnego gruntów spoistych przyjmiemy wzór C y t o w i c z a (poprawiony wzór F e l l e n i u s a \*),

$$P_c = 0,5 \cdot \gamma_0 \cdot \lambda_c \cdot (h - h_c)^2$$

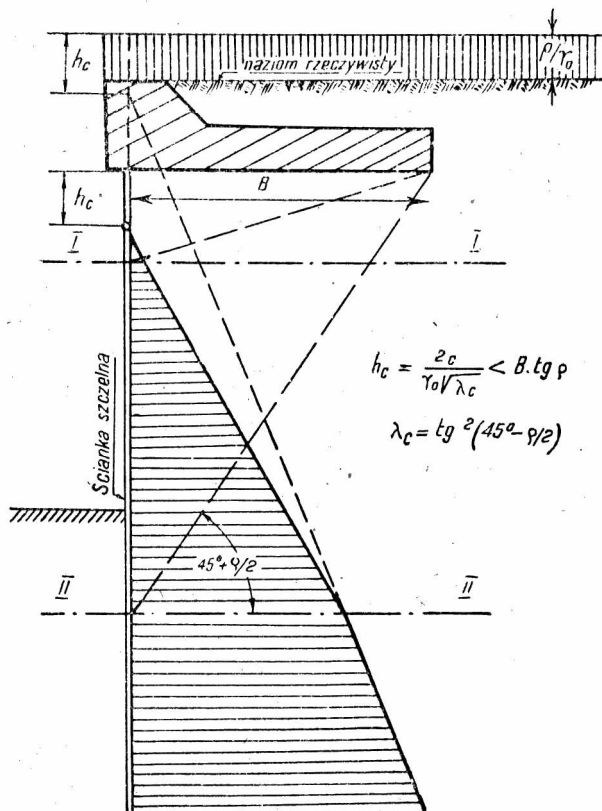
gdzie:

$$h_c = \frac{2c}{\gamma_0 \sqrt{\lambda_c}}$$

jest to wysokość, na jaką dany grunt o spójności  $c$  i kącie tarcia wewnętrznego  $\varrho$ , a ciężarze objętościowym  $\gamma_0$  (pod wodą przyjmowanym bez uwzględnienia wyporu, gdyż grunt



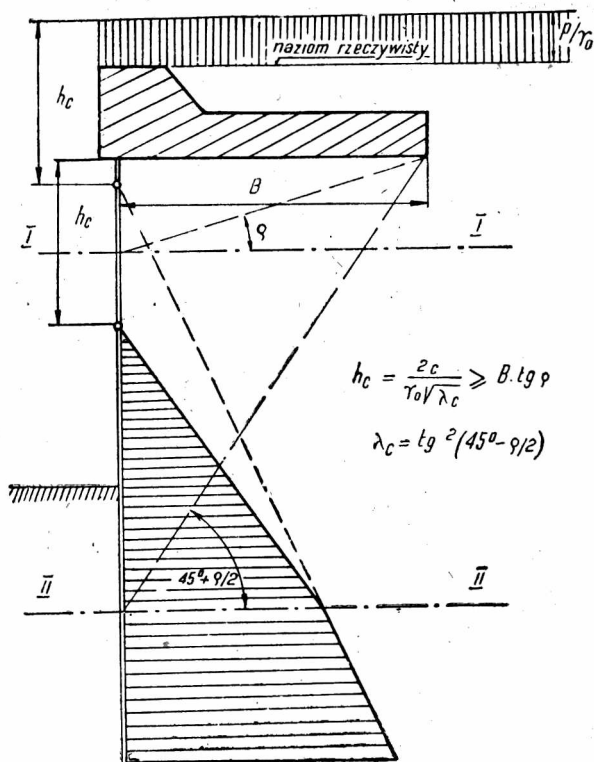
Rys. 2



Rys. 3

\*) Zob. np. R o l l a S.: Parcie czynne gruntów spoistych „Technika Morza i Wybrzeża”, nr 6/7, 1950.

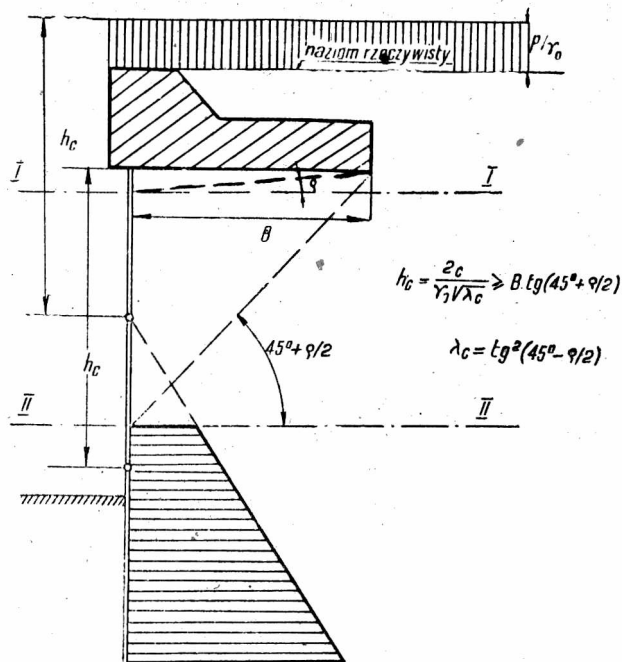




Rys. 4

Jeżeli ścianka przykryta będzie (jak przy nabrzeżach płytowych) płytą poziomą, to, zależnie od stosunku  $h_c$  do szerokości płyty  $B$ , można będzie rozróżnić trzy wypadki:

a) Gdy  $h_c$  jest mniejsze niż  $B \cdot \operatorname{tg} \varphi$ , to wykres parcia czynnego przedstawi się jak na rysunku 3: podobnie jak przy gruntach sypkich wyznacza się poziomy I-I i II-II; powyżej pierwszego z nich wykres parcia przyjmuje się jak dla naziomu w dolnej powierzchni płyty, nie obciążonego, zgodnie z wzorem Cyłowicza, a więc z wierzchołkiem obniżonym o  $h_c$ ; poniżej drugiego poziomu przyjmuje się analogiczne parcie, lecz dla naziomu rzeczywistego i obciążonego, a w poziomach pośrednich wartości parcia interpoluje się liniowo.



Rys. 5

b) Gdy  $h_c$  jest większe niż  $B \cdot \operatorname{tg} \varphi$  lub równe tej wartości, to wykres będzie się przedstawiał jak na rysunku 4: od dolnej powierzchni płyty odmierza się  $h_c$  na osi ścianki i otrzymany punkt łączy się wprost z wartością parcia na poziomie II—II, wyznaczoną w sposób poprzednio opisany.

c) Gdy  $h_c$  jest większe niż  $B \cdot \operatorname{tg}(45^\circ + \varphi/2)$  lub równe tej wartości, wykres parcia przedstawiony jest na rysunku 5: tu w ogóle powyżej poziomu II—II nie przyjmuje się żadnego parcia, poniżej zaś — parcie odpowiadające naziomowi rzeczywistemu, obciążonemu. Na poziomie II—II wykres parcia jest zatem poziomym.

Oczywiście, podaną metodę można uważać jedynie za orientacyjną, gdyż teoria parcia gruntów spoistych, jakkolwiek ma już dość obszerną literaturę, właściwie jednak ciągle jeszcze budzi poważne zastrzeżenia.

## SŁOWNICTWO MORSKIE

### Liczman — a nie: liczmen

„Teraz nie możemy mieć tak dobrych liczmanów, którzyby z nami około liczby tych złotych zasieść mogli” — czytamy w jednym z listów Zygmunta II Augusta.

Już w r. 1949 zwróciłem publicznie uwagę<sup>1</sup>, że w naszym języku morskim używane jest słowo—dziwoląg: liczmen (l. m.: liczmeni) dla mianowania tego pracownika portowego, który w praktyce angielskiej nazywa się: tallyman (l. m.: tallymen). Rzadziej używane jest słowo: liczman, natomiast nadal powszechnie pokutuje dziwoląg: liczmen. Dlatego warto kwieście tę ponownie poruszyć, tym razem — w kilkunastu zdaniach<sup>2</sup>.

Powszechnie sądzi się, że: liczmen, to połowiczny przekład ang. słowa: tallyman (a więc: tally — tłumaczy się na pol-

skie: licz-3, zostawiając ang.: man, czyli fonet: men). O tych, którzy używają słowa liczman (l. m.: liczmeni) sądzi się, że... nie wiedzą oni, iż ang.: man wymawia się: men. Tymczasem, jak wynika ze słów przytoczonych na wstępie niniejszej noty, słowo: liczman znane było w jęz. polskim już w XVI w. Słowo to spotykamy u wielu autorów staropolskich<sup>4</sup>, w starych słownikach<sup>5</sup>, w przysłowiach, jak rów-

3 To „tłumaczenie” jest nieporozumieniem, bowiem ang. „tallyman”<sup>4</sup> związany jest ściśle z pojęciem karbowania: „znaczyć; karbować”; „tally” rzecz. = m. i. „kij karbowany; karb rachunkowy”, zaś czas. = „karbować; robić znaki; znaczyć” (zob. np. Trzaski, Everta i Michalskiego. Słow. ang.-pol., opr. pod red. W. Kiersta, b. d., 1950). W Polsce „karb” = „narząd”; nazwy te powstały ze sposobu wybierania daniny (zob. o tym np.: A. Brückner „Encykl. staropolska”, t. II). Sposób notowania przez „tallymana” towaru przy przeładunku w porcie żywo przypomina sposób notowania odebranej daniny przez włodarza książecego.

4 Np. u prawnika B. Groickiego („Początek sądów i praw miejskich prawa magdeb.”, 1585), B. Budnego („Cicero o starości, przyjaźni... Krótkie a węzłowate powieści, apophtegmata”).

1 „Rejsy”, nr 19/1949, art. pt. „Skończył się okres stepu”.  
2 Zagadnienie to jest ciekawe językowo, niestety, brak miejsca nie pozwala tutaj na wnikliwą analizę i podanie kompletnego materiału dowodowego. Ograniczę się więc tylko do stwierdzeń generalnych, a w przypiskach odeślę do niektórych źródeł, w których ciekawie znajdują udokumentowanie owych stwierdzeń.

niez u autorów nowszych<sup>6</sup>. Z materiałów tych wynika, że słowo: liczman stosowane było albo do człowieka (1 prz. l. m.: liczman), albo do przedmiotu (1 prz. l. m.: liczman), przy czym u Lindego<sup>7</sup> i w Sł. Warsz. „liczman” w pierwszym znaczeniu to ten, „który (co liczy)...”, zaś w drugim: znaczek (żeton w kształcie monety, używany np. w grze (do obliczania)<sup>8</sup>.

„Liczman” pochodzi oczywiście od słowa: liczyć + niem.: Mann (= człowiek), lecz w jaki sposób doszło do tego połączenia — nie jest wyjaśnione<sup>9</sup>. Jeśli chodzi o naszą terminologię fachowo-morską lat międzywojennych, to trudno mi dociec, czy omawiany termin pojawił się jako wskrzeszenie tradycyjnego słowa: liczman<sup>10</sup>, czy też jako połowiczne tłumaczenie słowa: tallyman<sup>11</sup>.

5 Knap ski: „Thesaurus polono-latino-graecus”, t. III „Adagia polonica”. 1632; Nouv. Grand Dict. de M<sup>L</sup>Abbé D an et francois, latin & polonios (...), 1745 (zob. t. II sub „Jetton” itp.).

6 Np. u Mickiewicza i Słowackiego; tych i in. cyt. oraz przysławia zob. np. w tzw. Słowniku Warszawskim (Karłowicza — Kryńskiego).

7 Słownik języka polskiego, red. A. Bielowskiego, 1855.

8 Najnowszy sł. jęz. polsk., Trzaski, Everta i Mich. Nowy słownik języka polskiego pod red. T. Lehra-Spławńskiego, 1939 (ed. niedokończ.), słowo to podaje tylko w tym drugim znaczeniu (zob. też M. Arcta Słow. wyrazów obcych). Z nowszych dwujęzycznych słowników jedno notują w odniesieniu do człowieka (np. „Czytelnika” Sł. franc.-pol. i pol.-franc. oprac. P. Kalina, 1949), inne notują (np. cyt. Słownik Kiersta, cz. pol.-ang.): „liczman-counter”; oczywiście autor nie wie o znaczeniu morskim: „liczman-tallyman”.

9 Zob. tak: Brückner, Słownik etymol. jęz. polsk., 1927, oraz Lehr-Spławński, o. c.; w Arcta SWO nie podano w ogóle etymol.; w Sł. Warsz. wyjaśnienie jest hipotetyczne; prof. dr W. Doroszewski w łaskawie udzielonej mi odpowiedzi na ten temat stwierdził, że słowo to nie należy do żadnego typu słowotwórczego; powstanie jego jest sporadyczne, przygodne. (Poza tym prof. D. podał mi swoją hipotezę).

10 Wskrzeszenie — bo np. Sł. Warsz. słowo liczman (w odn. do człowieka) zaopatruje w uwagę, iż jest to wyraz mało używany; por. ods. 11.

11 Może w owym połowicznym tłumaczeniu słowa ang.: tallyman końcówka (fonet.) -men pod wpływem jęz. niemieckiego, który miał duży wpływ na tworzenie się naszej terminologii morskiej; zmieniła się na niem.: man, skąd wyszła forma: liczman. W tym wypadku w porcie nie

wienie obejmuje więc dane i opisy najprostszych mechanizmów i urządzeń pomocniczych, których zastosowanie zwiększa wydajność pracy, przy jednoczesnym zmniejszeniu wysiłku fizycznego ludzi i zmniejszeniu ilości pracowników potrzebnych do danych prac. Autor nie ograniczył się jednak do technicznego opisu tych środków, lecz omówił szczegółowo także sposób ich obsługi, zwrócił uwagę na części wymagające wzmoczonej kontroli, podał sposób ich konserwacji, przechowywania i transportu oraz wymienił materiały potrzebne do wykonania każdego z opisanych środków mechanizacji pracy.

Mimo iż broszura ta zasadniczo została napisana dla wojska, może ona służyć w równym stopniu pracownikom cywilnym, gdyż wielka część opisanych środków małej mechanizacji może być stosowana również przy pracach niewojskowych. Z takim przeznaczeniem broszury liczył się — jak wynika z przedmowy tłumacza — wydawca polski, uważając, że wiadomości w niej zawarte powinny przyczynić się do realizacji naszego Planu 6-letniego, uwarunkowanej w znacznej mierze właśnie mechanizacją pracy.

Jeśli chodzi o przydatność broszury Kraszennikowa na terenie pracy interesującym nasze pismo, to powinna ona być wykorzystywana przede wszystkim na odcinku ochrony wybrzeży morskich. Ten dział pracy morskiej obejmuje szeroki wachlarz robót ziemnych, leśnych i hydrotechnicznych, przy czym te ostatnie wykonywane są najczęściej w warunkach polowych. Niwelowanie i plantowanie wydym, niwelowanie

Jak wynika z etymologii słowa: liczman, jest ono również dziwołogiem językowym, podobnie jak słowo: liczman. Jednak słowo to znane jest językowi polskiemu już od pięćdziesięciu stuleci, a więc ma równie dawną tradycję, jak wiele innych słów obcego pochodzenia, które trwale weszły do naszego języka<sup>12</sup>. Dlatego też epitetu: dziwołog, w stosunku do słowa: liczman jakoś nie godzi się dziś używać. Gorąco apelujemy, aby nasi ludzie morza przestali używać polsko-angielskiego terminu: liczman, a używali tylko starego, pątylną wieków pokrytego, tradycyjnego słowa: liczman<sup>14</sup>.

Zygmunt Brocki

wiedziano by, iż słowo to od dawna istnieje. Jeżeli przyjąć, że wiadomo o istnieniu tego starego słowa i używano go, to można też przyjąć ewentualność, że na wykształcenie się słowa: liczman z owego tradycyjnego słowa: liczman miał wpływ język angielski, który również dużo „zawinił” przy tworzeniu się naszego słownictwa morskiego; niem.: -man zmieniło się na ang. (fonet.): -men. Wyśledzenie początków pojawiania się tych form w obrocie językowym naszych portów dla mnie, zajmującego się sprawami morskimi dopiero od r. 1941, jest bardzo trudne; byłbym wdzięczny za wszelkie informacje w tym względzie od ludzi, którzy w pierwszym okresie naszej gospodarki portowej byli bezpośrednio mi świadkami tworzenia się w praktyce słownictwa fachowego.

12 Tzn. od czasu, w którym słowa: liczba i: liczyć (a z nimi związany jest liczman, zob. Brückner, Sł. etymol.) zastąpiły w Polsce pierwotne: czysło i: czyść (do dziś w ros. np.: sczitat = liczyć, itp.); „czysło” (w znaczeniu: liczba) mamy jeszcze w XV w. (zob. np.: Psalterz Pułaski, ps. 103; Biblia Szaroszpał., ks. Exodus), choć już w tymże wieku mamy i „liczbę” („szlyczba”, w odniesieniu do rachunku; tak w „Zalach umierającego” — rękopis zaginiony w ostatniej wojnie, tekst por. w „Wyborze tekstów staropolskich” S. Wrteł-Wierczyńskiego, II wyd. fotooffset., 1950).

13 W podobnych rozważaniach cytowałem już kiedyś na tych łamach przykład „obcęgów”, „hełmu” itp. Poloniści niejednokrotnie podkreślali, iż we współczesnym języku polskim należy liczyć się z tradycją słów i frazeologii (Np. W. Boro wy dnia 10.5.1950 r. w cyklu odczytów zorganizowanych przez Polski Pen-Club.).

14 Zagadnienia słowa: liczman jest tylko jednym z przyczynków do zagadnienia ustalania słownictwa w tej dziedzinie pracy portowej, którą nazywa się m. in. rzeczoznawstwem, a w której wiele pojęć nie jest jeszcze sprecyzowanych i jednolicie nazywanych (np. kontroler, rzeczoznawca, ekspert, biegły; przedsiębiorstwo kontrolne czy rzeczoznawstwa, itd.). Ale jest to już inne zagadnienie.

dokończenie recenzji ze str. 227

skarp, budowa i naprawa opasek i kamiennych wałów ochronnych, wbijanie pali, przekopywanie koryt i ujść strug i rzek, kopanie rowów odwadniających, uprawa gleby pod zalesienie, przygotowanie gleby w szkółkach leśnych, nawożenie nawozami sztucznymi, różne prace o charakterze gospodarczym, itd. itd., jak również prace transportowe z tym związane, począwszy od usuwania urobku ziemnego, a skończywszy na transporcie materiałów drzewnych i innych — w tych wszystkich pracach mała mechanizacja może i powinna być zastosowana, a wskazówki o użyciu różnych prostych środków tej mechanizacji można znaleźć w omawianej broszurze (której tytuł nie wyczerpuje treści w niej zawartej).

Broszura Kraszennikowa może znaleźć czytelników również w portach, mianowicie wśród pracowników składów drzewnych, a więc tych rejonów portowych, których mechanizacja dotychczas ogranicza się właściwie tylko do kolejek wąskotorowych. Może ona być przydatna także i dla innych prac na terenie portów, przede wszystkim dla prac budowlanych i porządkowo-gospodarczych, ewentualnie nawet dla właściwych portowych prac przeładunkowych, jeśli chodzi o pewne nieskomplikowane czynności podnoszenia i przesuwania ładunków, wykonywane dotychczas wyłącznie przy pomocy siły fizycznej robotników portowych.

z. bro.

## GEOLOGIA I HYDRO-METEOROLOGIA MORZA W PRACACH MIT

Rozwój gospodarczy naszego kraju wpręga do ogólnego wysiłku narodowego również naukę i wiedzę techniczną, przeznaczając im przodującą rolę. Jest to całkowicie uzasadnione faktem, że te czynniki stanowią podstawowy warunek osiągnięcia cywilizacyjnych i postępu gospodarczego w krajach kroczących ku socjalizmowi.

W odniesieniu do odcinka morskiego istnieje wciąż jeszcze wiele zagadnień, których korzystne rozwiązanie możliwe będzie jedynie wówczas, gdy znajdą one w kraju jak najszersze zrozumienie i jak najdalej idącą pomoc i stałą współpracę naukowców-specjalistów.

Dotychczas gruntownie nie poznane, szczególnie trudne warunki naturalne regionu morskiego, całkowicie odmienne od reszty kraju, domagają się bezwzględnie ich zgłębienia, co można osiągnąć tylko drogą starannych, długotrwałych badań terenowych i ścisłych studiów naukowych. Do prac tych trzeba wprząc duży, odpowiednio przygotowany i wyposażony personel, którego zadaniem byłoby uchwycenie możliwie wszystkich zjawisk tu występujących, a mających decydujący wpływ na kształtowanie się dalszych zamiarów rozbudowy i inwestowania wybrzeża.

Konieczne jest m. in. bliższe poznanie charakteru i struktury geologicznej brzegu i dna morskiego, ich przemian pod wpływem działania wód morskich i odlądowych, właściwości fizycznych gruntu pod względem budowlanym, kierunków nateżenia wiatrów, oraz ich zmienności w czasie; konieczne jest dalej ustalenie przyczyn zmiennej głębokości dna w akwatoriach portowych i torach żeglownych itp. Zebranie tych danych z pasa przybrzeżnego da podstawę dla racjonalnego, świadomego i ekonomicznego działania w zakresie wszelkich zamierzeń gospodarczych. Zakrojone na dużą skalę plany dotyczące m. in. regionu morskiego muszą opierać się na podstawowych materiałach, odzwierciedlających w formie ścisłej i wyraźnej rzeczywisty stan lokalnych stosunków. Pozwoli to bez wątplenia na uniknięcie poważniejszych błędów, często nie do naprawienia, które mogłyby narazić skarb państwa na dotkliwie straty.

Prace konieczne dla uzyskania tych podstawowych materiałów mają charakter wybitnie naukowy. Mimo znacznych kosztów, jakie za sobą pociągną, będą one w skutkach wysoce opłacalne, dadzą bowiem poza bezpośrednimi praktycznymi korzyściami, także poważny dorobek naukowy z dziedziny morskiej, tak skromnie reprezentowanej w naszej literaturze technicznej. Powstałe w ten sposób przyczyni się ponadto w znacznym stopniu do szkolenia naszych skromnych jeszcze kadr morskich. Większość państw morskich, a szczególnie Związek Radziecki ceni sobie wysoko wszelki dorobek naukowy w zakresie spraw morskich i daje temu wyraz w fundowaniu coraz to nowych instytucji, zajmujących się wyłącznie zagadnieniami z tego zakresu.

Nasze naczelne władze resortowe stykają się często z zagadnieniami, które trudno jest rozwiązać właśnie ze względu na brak dostatecznej naukowej podbudowy. Dlatego podjęły one inicjatywę Morskiego Instytutu Technicznego dotyczącą opracowania map geotechnicznych morza i wybrzeża i zapoczątkowały już wstępne prace przez utworzenie w MIT specjalnego studium. Zajmuje się ono organizowaniem prac związanych z zamierzonymi badaniami oraz wyławia i gromadzi wyniki dotychczasowych, doświadczeń badań terenowych i laboratoryjnych, służąc równocześnie instytucjom resortu morskiego sporadycznymi poradami i pomocą z zakresu geotechniki morza i wybrzeża.

Występując ze swoją inicjatywą Morski Instytut Techniczny miał głównie na względzie duże trudności, z jakimi spotyka się często obsługa portów i ochrona brzegów morskich w toku wykonywania swych obowiązków służbowych. Przy wszelkich pracach prowadzonych nad morzem konieczna jest znajomość czynników utrudniających te prace. W projektowaniu i wykonawstwie różnych budowli portowych i morskich trzeba uwzględniać szereg periodycznych działań

ze strony występujących tu sił wyższych; projektant i wykonawca muszą szybko ustalić przyczyny tych działań, aby natychmiast zapobiec ewentualnym awariom, wstrzymaniu robót lub dalszemu nieprawidłowemu ich prowadzeniu. Zjawisko zamulania wejść do portów, narażające państwo na duże straty, da się trwale usunąć lub zmniejszyć, jeżeli poznane będą wcześniej siły powodujące te szkody. Dokonywanie prac czerpalnych na torach wodnych i w akwatoriach portowych zależne jest przede wszystkim od wiatrów i prądów, które zamulają lub zapiaszczają dna tych wód. Można by znacznie ograniczyć zakres tych kosztownych prac, gdyby w oparciu o znajomość przyczyn tych zjawisk działać w kierunku zahamowania ruchu osadów. Niespodziewane pojawienie się wód węglanych, działających czasem z wielką siłą, może spowodować duże spustoszenie w dnach basenów, zagrażające poważnie bezpieczeństwu znajdujących się na brzegu kosztownych budowli czy urządzeń mechanicznych. Znajomość warunków hydro-geologicznych panujących w danym rejonie może pozwolić na uniknięcie tych awarii przez natychmiastowe zabezpieczenie lub likwidację ich źródeł.

Jak widać, nieznaną przerożnych, często skomplikowanych działań i zjawisk właściwych morskiemu regionowi sprzyja powstawaniu pomyłek, które mogą powodować nieobliczalne straty. Mapy i opisy opracowane na podstawie ścisłych badań mają za zadanie zapobiegać temu.

Zmierzając do realizacji terenowych i laboratoryjnych prac badawczych, poprzedzających kameralne studia naukowe związane z wydaniem map geotechnicznych, Morski Instytut Techniczny ustalił przede wszystkim czas trwania tych prac i podzielił je na funkcje wg specjalności. Z kolei przystąpiono do rozmów z przedstawicielami instytucji naukowych, które winny wziąć udział w poszczególnych badaniach i opracowaniach. W tych wstępnych konferencjach uzyskano w zasadzie zgodę zainteresowanych instytucji na współpracę oraz zasadnicze wytyczne dotyczące rozkładu w czasie prac tych instytucji oraz orientacyjnych kosztów tych prac. Prace rozdzielono na trzy specjalności: geologię, hydro-meteorologię i hydrografię, przy czym największy współdział w nich miałyby Zakład Geologii P. G. oraz Państwowy Instytut Hydro-Meteorologiczny. W pracach hydrograficznych korzystano by z pomocy Gdańskiego Urzędu Morskiego, który z tego tytułu musiałby powiększyć swój personel w ekipach hydrograficznych i przysposobić odpowiedni tabor wodny.

Do czasu zatwierdzenia tych zamierzeń przez właściwe władze i otrzymania potrzebnych kredytów na szersze prace terenowe, które pod względem specjalnym powinny być prowadzone równoległe, MIT zajmie się gromadzeniem odpowiednich materiałów, porządkowaniem ich i przysposobieniem potrzebnego sprzętu oraz instrumentów. Po ukończeniu paralelnych prac terenowych i kameralnych winno się przystąpić do opracowywania, wykreślenia i druku map, przy równoczesnym przysposabianiu opracowań monograficznych. Całość winna dać wyraźny obraz stosunków geotechnicznych w 500-kilometrowym pasie przybrzeżnym, sięgającym na 0,5 km od brzegu morza w ląd i wodę.

S. U.

## PRACE MIT W ZAKRESIE HYDRO-METEOROLOGII BAŁTYKU DLA POTRZEB BUDOWNICTWA MORSKIEGO

W dniu 19. I. 1952 w sali konferencyjnej MIT w Gdańsku odbyła się konferencja poświęcona potrzebom i organizacji badań z zakresu hydro-meteorologii morskiej i fizyki Bałtyku południowego ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb budownictwa morskiego.

W konferencji wzięli udział przedstawiciele Ministerstwa Żeglugi, Państwowego Instytutu Hydro-Meteorologicznego w W-wie, Oddziału Morskiego PIHM, Politechniki Gdańskiej oraz zainteresowanych instytucji resortu morskiego.

W r. 1951 MIT podjął inicjatywę zmodernizowania podstaw projektowania i wykonawstwa morskich budowli hy-

drotechnicznych w oparciu o najnowsze metody naukowo-badawcze. Inicjatywa MIT znalazła całkowitą aprobatę Ministerstwa Żeglugi oraz zrozumienie i poparcie ze strony naukowców PIHM. Zakres potrzeb oraz ich liczebność przestają jednak obecne możliwości finansowe i osobowe kompetentnej instytucji, w związku z czym w wyniku konferencji została powołana komisja złożona z przedstawicieli kilku najbardziej zainteresowanych instytucji morskich oraz PIHM. Zadaniem komisji jest opracowanie w krótkim terminie rozwiązań doraźnych na rok 1952 oraz szczegółowe opracowanie organizacji badań na dalsze lata.

Ostatecznym celem pracy badawczej MIT w omawianym zakresie jest zgromadzenie nowych danych statystycznych i zestawienie ich w postaci wykresów obrazujących przebieg poszczególnych zjawisk, dla każdego z portów naszego wybrzeża z osobna.

Wykresy te, korygowane i uzupełniane corocznie danymi z coraz to dłuższego okresu badawczego, pozwolą na ustalenie średniego przebiegu zjawisk dla okresów długoletnich, rocznych, dla poszczególnych pór roku lub miesięcy, jak również dla wartości ekstremalnych.

Prace te dadzą należyte podstawy naukowe dla prowadzenia szczegółowych studiów przy projektowaniu budowli morskich, planowaniu wykonawstwa robót inżynieryjno-morskich, jak również wiele innych korzyści.

MIT przystąpił również do prac w zakresie gromadzenia danych statystycznych za lata ubiegłe, tj. z okresu przedwojennego. Jak wiadomo, dane statystyczne dotyczące naszego wybrzeża są zebrane w rocznikach wydawanych przez różne instytucje, przeważnie niemieckie. Są one w posiadaniu kilku instytucji lub ich oddziałów regionalnych. Niejednokrotnie wydawnictwa te są unikatami i dlatego są mało dostępne dla większej liczby zainteresowanych jednocześnie. Uzyskanie odnośnych wyciągów jest połączone z długotrwałą korespondencją, wyjazdami, żmudnym przepisywaniem szeregu tablic, kosztami, stratą czasu oraz możliwością błędów przy przepisywaniu.

Celem ześrodkowania wszelkich informacji dotyczących danych hydro-meteorologicznych w jednym miejscu na wybrzeżu, MIT nawiązuje kontakty z posiadaczami odnośnych wydawnictw, aby wykonać z nich mikrofilmy. Dalszym celem tej akcji, poza zestawieniem opracowań własnych w postaci omówionych wyżej wykresów, jest udostępnienie w najszerszym zakresie wszelkich danych statystycznych zainteresowanym instytucjom resortu morskiego.

Laboratorium Fototechniczne MIT będzie wykonywało na zlecenie instytucji odbitki fotograficzne poszczególnych zestawień rocznych, co znacznie ułatwi i przyspieszy prace projektowe i planowanie wykonawstwa.

W miarę gromadzenia mikrofilmów dotyczących poszczególnych miejscowości i lat, będą one podawane do wiadomości zainteresowanych instytucji za pośrednictwem Przeglądu Bibliograficznego MIT w „Technice i Gospodarce Morskiej”, z zaznaczeniem możliwości dostarczenia odbitek lub wyciągów.

Przy tej sposobności MIT zwraca się do posiadaczy przedwojennych roczników hydro-meteorologicznych z apelem o udostępnienie tych materiałów dla omawianych wyżej celów.

O dalszym przebiegu tej ważnej dla postępu technicznego pracy badawczej i usługowej MIT będzie informował w swoim Biuletynie w „TGM”.

P. Sz.

## WYDANIE PIERWSZYCH DUŻYCH OPRACOWAŃ MIT

W lutym b. r. wykończono wewnętrzne wydanie siedmiu prac naukowo-badawczych z różnych działów Instytutu. Są to pierwsze takie sprawozdania z własnych dużych prac, które trwały długo i częściowo obejmowały obszerne badania laboratoryjne.

Trzeba podkreślić, że te pionierskie prace laboratoryjne wymagały budowy wszelkich, nawet najbardziej elementarnych urządzeń, a często i narzędzi, nie wspominając już o właściwych aparaturach pomiarowych, które w większości były wykonane własnym wysiłkiem i po raz pierwszy w kraju. Aparatura zbudowana przez Instytut nie jest bynajmniej prosta, ani prymitywna. Są to urządzenia mechaniczne z własnym napędem elektrycznym, jak wywoływacze fal

albo przyrządy samopiszące, lub zelektryfikowane zestawy instrumentów w całości — jak dla badań wodowania bocznego okrętów. Budowa ich wymagała rozwiązania koncepcyjnego i sprawdzenia funkcjonalności, wykonania pełnej dokumentacji technicznej, zawierającej nieraz dziesiątki rysunków warsztatowych, następnie zamówienia wykonania w różnych wytwórniach lub sprowadzenia materiałów i wreszcie budowy u siebie.

Jest rzeczą jasną, że badania rozpoczynające się od obmyślenia urządzeń laboratoryjnych trwają po kilka kwartałów, a często dłużej niż rok; może dopiero na początku b. r. można było ostatecznie opracować sprawozdania, których wydanie w maszynopisach z pełnym materiałem ilustracyjnym oraz tablicami itd. pochłonęło wiele wysiłku autorskiego i redakcyjnego.

Wielką pracę musiało wykonać laboratorium fototechniczne, aby dostarczyć około 3250 powiększeń fotograficznych i innych reprodukcji.

W pierwszym rzucie wydano następujące sprawozdania:

### **Badania modelowe portu w Gdyni (-627.2.627.225.6).**

Pełny opis badań z częścią teoretyczną oraz 2 fazy badań przenikania fal do portu wykonanych, w basenie na modelu, wnioski dla dalszych poczynań inwestycyjnych Zarządu Portu Gdańsk-Gdynia, spis literatury.

Autorzy: mgr inż. Stanisław Mierzyński i inż. Tadeusz Kowalski, przy współpracy personelu laboratoriów.

Praca zawiera 137 stron maszynopisu, 275 fotografii, 18 rysunków i 14 tabel i zestawień.

### **Przyczyny zapiaszczenia portu Łeba (-627.521.1:627.2).**

Część pierwsza teoretyczna, analityczne badanie ruchu rumowiska z uwzględnieniem zjawisk hydro-meteorologicznych, wpływu Ławicy Słupskiej itd., oraz z programem dalszych badań modelowych.

Autorzy: mgr inż. Paweł Słomianko i inż. Tadeusz Kowalski.

Sprawozdanie zawiera: 53 strony maszynopisu, 24 rysunki i 3 tablice.

### **Badanie wodowania bocznego okrętów (-629.128.2).**

Pierwsza podstawowa faza prac prowadzonych wspólnie z Katedrą Projektowania Okrętów pod naukowym kierunkiem prof. A. Rylkego, opis całej aparatury i pierwsze badania modelowe.

Autorzy: mgr inż. Jerzy Wiśniewski i mgr inż. Tadeusz Zdybek.

Sprawozdanie zawiera 59 stron maszynopisu, 18 fotografii i 15 rysunków.

### **Zakład Badań Doświadczalnych MIT (-629.128.001.5).**

Uzasadnienie potrzeby budowy w Polsce takiego zakładu na tle charakterystyki stanu wiedzy w zakresie hydromechaniki okrętu. Szczegółowe zamierzenia inwestycyjne dla badań modelowych okrętów i budowli morskich z opisem całości zakładu i spisem literatury.

Autor: mgr inż. Walerian Dobromirski.

Praca zawiera 73 str. maszynopisu i 3 rysunki.

Z zakresu prawa morskiego zostały wydane następujące pozycje:

### **Zagadnienie sądownictwa morskiego w Polsce Ludowej na tle przemian ustrojowych (-347.998.6).**

Autor: Wacław Chylicki.

Praca zawiera 43 strony maszynopisu.

### **Elementy prawne składu i przeładunku morskiego w gospodarce socjalistycznej (-347.7:656.61.073.23/27).**

Autor: Maciej Chorzelski.

Praca zawiera 89 stron maszynopisu.

### **Odpowiedzialność za nieprzygotowanie statku do podróży (347.7:656.61.091.26).**

Autor: Mieczysław Piekarski.

Praca zawiera 112 stron maszynopisu.

Wydane sprawozdania z prac zostały przekazane do Ministerstwa Żeglugi oraz do Departamentu Techniki P. K. P. G.

Są to pierwsze tego rodzaju prace w kraju, a ich łączna objętość około 570 stron i 370 pozycji ilustracyjnych stanowi nową pozycję w nauce polskiej. Obecnie komitet redakcyjny Instytutu opracowuje wydanie ich drukiem w formie zeszytów „Prace badawcze Morskiego Instytutu Technicznego”.

W. U.

# PRZEGLĄD BIBLIOGRAFICZNY

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

Rok III

Gdańsk – Maj 1952 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

281\*

Schütt U.: **Dane ze stoczni dla nowozbudowanych statków.** „Werftangaben für Neubauten“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 34/35, sierp. 51, s. 1282, A 4, 1 str. — Niezbędne dane, jakie winna dostarczać stocznia dla nowozbudowanego statku w celu ułatwienia pracy kapitana: objętość poszczególnych części ładowni, tabela przegłębień, uzupełniająca informacja o stateczności, rozmieszczenie ciężarów, dopuszczalne obciążenie pokładów.

#### Typy i eksploatacja techniczna okrętów

282\*

629.128.001.5:629.12.098 IM-5.52

Kempf G.: **Technika w żegludze śródlądowej.** „Technik in der Binnenschiffahrt“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 36, 39, wrzes. 51, s. 1298, 1447, A 4, 4,5 str., 6 wykr. — Wpływ śródlądowych dróg wodnych na wielkość, kształt i moc statków rzecznych. Próby modelowe typowych statków. Ograniczona głębokość wody a opór i przegłębienie statku. Wpływ prądu na szybkość statku. Wnioski z badań Ulepszenie napędu statku. Zwiększenie ilości śrub napędowych.

283\*

624.124.722 IM-5.52

„Juan Peron“. „The „Juan Peron“. Shipbuild. Shipp. Rec., London, tyg., t. 79, Nr 1, stycz. 52, s. 13, A 4, 3,5 str., 3 fot., 2 rys. — Największy na świecie statek-przetwornia wielorybów zbudowany w 1951 r.  $L_{pp} = 193,6$  m, nośność 25300 tów, pojemność 24570 BRT. Pomieszczenia dla 484 osób. 2 silniki spalinowe 4-suwowe Harland-Burmeister & Wain. Zwięzły opis techniczny statku i urządzeń przetwórczych zilustrowany planami: ogólnym i maszynowni.

284\*

629.123.44-445.72 IM-5.52

**Sześć statków do przewozu ryb dla Turcji.** „Sechs Fischtransportfahrzeuge für die Türkei“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 46/47, list. 51, s. 1670, A 4, 2 str., 2 rys. — Statki motorowe do przewozu świeżych ryb. 3 wielkości: nośność 100, 60 i 40 tów, długość  $L_{pp} = 29,0, 24,0$  i  $20,0$  m, moc maszyn 380, 250 i 180 KMe. Opis statku 100 tów, zilustrowany planem ogólnym i zładem poprzecznym.

285\*

629.123.44-445.72 „1914—1951“ IM-5.52

Dohrmann H., Prinzing O.: **MS „Proteus“ i „Perseus“, pierwsze chłodniowce nowej niemieckiej floty handlowej.** „MS „Proteus“ und „Perseus“, die ersten Kühlschiffe der neuen deutschen Handelsflotte“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 46/47, list. 51, s. 1629, A 4, 15 str., 21 fot., 10 rys., 1 wykr., 1 tab. — Rozwój niemieckiej floty chłodnicowej w latach 1914—1951. Obszerny opis chłodniowców do przewozu bananów, zbudowanych w 1951 r., o następujących danych:  $L_{pp} = 113,8$  m, wyporność 6860 t, nośność 3500 tów, pojemność 2860 BRT, moc maszyn 5100 KMe, szybkość 17 węzłów. Ochronnopokładowiec z długą dziobówką. Opis uwzględnia konstrukcję kadłuba (dziób nowego patentu Meiera), wyposażenia, urządzenia, instalację maszynową, urządzenia chłodnicze, izolację. Urządzenia przeładunkowe do bananów. Rysunki zładu poprzecznego, plan ogólny i maszynowni.

286\*

629.124.24:629.129.2 IM-5.52

„Ocean“ dla ratownictwa dalekomorskiego. „The „Ocean“ for deep sea salvage“. Shipbuild. Shipp. Rec., London, tyg., t. 79, Nr 2, stycz. 52, s. 41, A 4, 2,5 str., 5 fot., 1 rys. — Holownik ratowniczy dalekomorski: zasięg 17000 Mm.  $L = 48,8$  m, zanurzenie  $T = 4,6$  m, moc silnika 4-suwowego Smit-MAN 2000 KMI, szybkość  $v = 14$  węzłów. Zwięzły opis, plany maszynowni.

287\*

629.123.133:629.12-445.6 IM-5.52

„Esso Abingdon“ dla służby na Tamizie. „Esso Abingdon“ for Thames service. Shipbuild. Shipp. Rec., London, tyg., t. 78, Nr 22, list. 51, s. 680, A 4, 1 str., 1 rys. — Rzeczna barka motorowa do przewozu produktów naftowych. Długość  $L_{calc} = 51,2$  m, zanurzenie  $T = 2,6$  m, nośność 518 tów, moc silnika 400 KMe, szybkość 8,5 węzła. Silnik spalinowy Crossley'a, przekładnia hydrauliczna. Barka całkowicie spawana, wygodne pomieszczenia załogi. Plan generalny.

288\*

629.124.6/9 IM-5.52

**Statek straży przybrzeżnej i ratowniczy „Tor“.** „The coast guard and salvage vessel „Tor“. Shipbuild. Shipp. Rec., London, tyg., t. 78, Nr 24, grud. 51, s. 747, A 4, 1 str., 1 rys. — Statek ratowniczy 2-śrubowy. Długość  $L_{calc} = 63$  m, nośność 240 tów, wyporność 920 t, moc maszyn  $2 \times 4400$  KMe, szybkość na próbach 18 węzłów. 2 silniki spalinowe 2-suwowe Crossley'a. Konstrukcja całkowicie spawana, pomost nawigacyjny z aluminium. Plan ogólny.

289\*

629.124.6/9 IM-5.52

**Pogłębiarka wielokubłowa dla służby na Tamizie.** „A bucketladder dredger for Thames service“. Shipbuilder, London, mies., t. 58, Nr 518, list. 51, s. 51, s. 716,  $24 \times 18$  cm, 3,5 str., 4 fot., 1 rys. — Opis techniczny rzecznej pogłębiarki wielokubłowej.  $L_{calc} = 21,5$  m,  $T = 1,1$  m,  $N = 53$  KM, wydatek pogłębiarki  $99 \text{ m}^3/\text{god.}$ , 20 kubłów na minutę. Maksymalna głębokość czerpania 4,5 m, pojemność 1 kubła  $0,082 \text{ m}^3$ .

#### Teoria okrętu i badania modelowe

290\*

629.12.073 IM-5.52

Uniechowski S. R.: **Krzywe stateczności dla nowych projektów.** „Stability curves for new designs“. Shipbuild. Shipp. Rec., London, tyg., t. 79, Nr 2, stycz. 52, s. 51, A 4, 3 str., 8 rys. — Wyjątek z artykułu opublikowanego w „Journal of the American Society of Naval Engineers“. Metoda obliczania krzywych stateczności statku projektowanego na podstawie krzywych stateczności dla statku wzorcowego. Zaleta tej metody rachunkowo-wykresowej: szybkie obliczanie z wystarczającą dokładnością.

#### Budowa okrętów, maszyn i wyposażenia

291\*

629.12.011:621.791 IM-5.52

Vos P. B.: **Spawane tylnice.** „Geschweisste Hinterstevn“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 37/38, 39, wrzes. 51, s. 1408, 1449, A 4, 5 str., 3 ot., 7 rys. — Tylnice spawane statków 1-śrubowych morskich i rzecznych, towarowych i rybackich. 8 rozwiązań konstrukcyjnych w statkach wykonanych. Przykład naprawy spawaniem uszkodzonej tylnicy odlewanej. Szczegółowe rysunki techniczne.

292 662.75:621.436:629.12 IM-5.52  
Krauld: **Olej „Bunker C“ jako paliwo dla okrętowych silników Diesla.** „Bunker — C — Öl als Brennstoff für Schiffsdieselmotoren“. Schiffbau Techn., Berlin, mies., t. 1, Nr 2, sierp. 51, s. 44, A 4, 5 str., 1 tab., 14 poz. bibl. — Korzyści wynikające ze stosowania paliw ciężkich dla silników Diesla. Własności stosowanego paliwa. Opisy urządzeń w silniku i poza silnikiem, umożliwiających spalanie paliw ciężkich. Wyniki eksploatacyjne.

293 629.12.06 IM-5.52  
Hegenbart: **Ogrzewanie statków.** „Schiffsheizung“. Schiffbau Techn., Berlin, mies., t. 1, Nr 6, grud. 51, s. 168, A 4, 6 str., 8 rys., 4 wykr., 1 tab. — Opis stosowanych systemów ogrzewania na statkach. Obliczenie zapotrzebowania ciepła i powierzchni grzejników. Współczynniki przewodzenia ciepła. Rurociągi parowe i ich obliczanie. Przykłady liczbowe.

294\* 621.791.75:629.12 IM-5.52  
Handforth I. R.: **Praktyczna strona arc-argonowego spawania stopów aluminiowych.** „Practical aspects of the argon arc welding of aluminium alloy“. Weld. a. Met. Fabr., London, mies., t. 20, Nr 1, styc. 52, s. 31, A 4, 5 str., 1 fot., 6 rys., 3 tab. — Wybór prądu i elektrody, pręty uzupełniające. Własności argonu. Rodzaje spoin — wytrzymałość. Technika spawania ręcznego i maszynowego. Przykłady zastosowań. Koszty wykonania. Dyskusja.

## DZIAŁ PORTÓW

### Hydro-, meteoro-, geologia morza i mechanika gruntów

295\* 627.223.6 IM-5.52  
Biesel F.: **Studium teoretyczne falowania na wodzie biejącej.** „Étude théorique de la houle en eau courante“. Houille blanche, Grenoble, dwumies., t. 5, Nr A, maj 50, s. 279, A 4, 7 str., 2 rys., 1 wykr. — Brak opracowań ruchu falowego, przenikającego do ujść rzecznych i znaczenie opracowania teorii dla potrzeb budownictwa. Równania ruchu — szybkości postępowania fali są niezależne od amplitudy. Sposoby praktycznego zastosowania wyprowadzonego wzoru oraz wprowadzenie postaci ogólnej w wypadku liniowego rozkładu szybkości. Wnioski co do zakresu stosowności wyprowadzonej teorii.

296\* 627.222.12 IM-5.52  
Bradeau G.: **Metody badania i pomiaru ruchu rumowiska.** Quelques techniques pour l'étude et la mesure du débit solide“. Houille blanche, Grenoble, dwumies., t. 6, Nr A, maj 51, s. 243, A 4, 9 str., 1 fot., 5 rys., 1 wykr. — Metody i technika pomiaru ruchu rumowiska. Szczegółowe warunki pomiarów i trudności dla rumowiska zawieszono (zmiennosc zamocowania). Pomiar w ujściach rzecznych. Analiza objętościowa. Pomiar osadów w rzekach. Opis aparatury. Pomiar rumowiska wleczono. Metody pomiarów hydroforem. Wnioski. Zautomatyzowanie pomiarów.

### Morskie budownictwo hydrotechniczne i drogi wodne

297\* 627.33:624.131.52 IM-5.52  
Rodszejn A. G.: **Doświadczalne ustalenie reakcji gruntu pod podstawą fundamentów sztywnych.** „Opytnyje opriedienjenja rieaktywnych dawlenij po podoszwie żostkich iundamentow“. Gidrotechn. Stroit. Moskwa, mies., Nr 9, wrzes. 51, s. 29, A 4, 2 str., 1 fot., 2 rys., 2 poz. bibl. — Opis wyników i doświadczeń nad rozkładem naprężeń pod płytami sztywnymi w gruncie piaszczystym. Porównanie z wynikami obliczeń teoretycznych i wnioski stąd wypływające.

298\* 627.24 IM-5.52  
Dubrowa G. prof.: **O technicznych wytycznych i instrukcjach wykonywania budowy portowych z bloków masywnych.** „O tiechniczieskich prawilach i instrukcjach na wozwiedienje portowych sooruzienij iz obyknowniennych massiwow“. Morsk. Flot, Moskwa, mies., Nr 10, paźdz. 51, s. 33, B 5, 6 str., 3 rys., 3 poz. bibl. — Krytyczne uwagi dotyczące nieprzystosowania do wymogów życia istniejących instrukcji wykonywania budowy portowych z bloków. Omówienie zagadnień, które zdaniem autora powinny być w instrukcjach naświetlone.

299\* 627.33:624.154 IM-5.52  
Goriunow B.: **Pale z betonu wstępnie sprężonego.** „Swai iz priedwaritielno-napriazionnowo żelezobietona“. Morsk. Flot, Moskwa, mies., Nr 9, wrzes. 51, s. 41, B 5, 5 str., 2 fot., 2 rys., 1 wykr. — Zasady pracy betonu wstępnie sprężonego. Omówienie prac badawczych w Z.S.R.R. nad zastosowaniem pali przedsprężonych w praktyce budownictwa hydrotechnicznego. Pobieźny opis sposobu wykonania naciągów zbrojenia.

300\* 627.221.13 IM-5.52  
Ułanowski I.: **Ochrona przed korozją morskich hydrotechnicznych konstrukcji stalowych.** „Zaszczita stalnych konstrukcij morskich gidrotechniczieskich sooruzienij ot korroziji“. Morsk. Flot, Moskwa, mies., Nr 12, grud. 51, s. 27, B 5, 5 str., 1 rys., 2 wykr., 1 tab., 1 poz. bibl. — Ochrona stalowych konstrukcji narażonych na działanie wody morskiej przed korozją w świetle doświadczeń radzieckich, ze szczególnym uwzględnieniem metody polaryzacji katodowej. Wnioski wynikające z doświadczeń odnośnie sposobów zastosowania tej metody do konstrukcji hydrotechnicznych.

301\* 627.24 IM-5.52  
Kuźmiszczew, Bołgowa A., Ewko A.: **Żelbetowe płaszcze jako szalowanie i ochrona betonu.** „Żelezobietonnyje obocłocki kak tip opalubki i zaszczitnaja odieżdza bietona“. Reczn. Transp., Moskwa, dwumies., Nr 6, list.-grud. 51, s. 22, A 4, 4 str., 2 fot., 1 rys., 1 wykr., 1 tab., 2 poz. bibl. — Omówienie zachowania się żelbetowych płaszczy, którymi zastąpiono szalowanie z drzewa w kilku wypadkach budownictwa hydrotechnicznego. Poddany analizie skład stosowanego betonu, jak również skład chemiczny stosowanego cementu. Przeanalizowanie ujemnego zjawiska, zaobserwowanego w okresie pracy osłon żelbetowych oraz propozycje usunięcia tych wad.

302\* 627.235 IM-5.52  
Osipow P.: **Pływające schronisko dla statków i tratw.** „Płowuczeje portoubieżiszczje“. Reczn. Transp., Moskwa, dwumies., Nr 6, list.-grud. 51, s. 32, A 4, 2 str., 3 rys., 1 tab. — Omówienie wyników badań laboratoryjnych nad możliwością zastosowania różnego typu osłon pływających, chroniących tratwy przed silniejszą falą na dużych jeziorach. Podany schemat schroniska pływającego dla małych statków i tratw, wytypowany na podstawie powyższych doświadczeń. Korzyść z urządzenia takich schronisk.

303\* 627.33:624.154 IM-5.52  
S. R.: **Pale i ścianki szczelne z desek sklejaných.** „Swai i szpunt iz sklejennych dosok“. Reczn. Transp., Moskwa, dwumies., Nr 6, list.-grud. 51, s. 45, A 4, 2 str., 2 rys., 2 tab., 1 poz. bibl. — Krótkie omówienie doświadczeń nad zastosowaniem pali i drewnianých ścianek szczelnych klejonych z krótkich desek. Główne dane statystyczne dla różnego typu przekrojów kombinowanych, sklejaných z desek.

304\* 627.24 IM-5.52  
Lipowieckij M. A., Sac M. N.: **Z praktyki wykonania robót betonowych za pomocą pomp do betonu.** „Opyt proizwodstwa bietonnych rabot pri pomoszczi bietononasosa“. Stroit. Promyszl., Moskwa, mies., Nr 11, list. 51, s. 9, A 4, 3 str., 1 fot., 7 rys. — Omówienie niektórych wad pomp betonowych stosowanych w praktyce wykonawstwa ZSRR oraz opis zastosowanych urządzeń dla ich usunięcia. Korzyści realne, osiągnięte przy pomocy tego sprzętu z wymienniem rodzajów mieszanek betonowych, które mogą być przy pompach stosowane.

## EKONOMIKA TRANSPORTU MORSKIEGO

### DZIAŁ EKONOMICZNY

#### Eksploatacja żeglugi

305\* 386.2:658.1:338.984 IM-5.52  
Nigol B., Płonskij W.: **Rozrachunek na statkach.** „Chozrasczot na sudach“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 66, sierp. 51, s. 2, A 2, 1/4 str. — Warunki konieczne do wdrożenia, umocnienia i dalszego rozwoju rozrachunku gospodarczego na statkach żeglugi śródlądowej.

- 306\* 386.2:627.33/34:658.1:338.984 IM-5.52  
 Bassow A.: **Walka o skuteczny rozrachunek gospodarczy.** „Borba za diejstwiennyj chozrasczot“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 75, wrzes. 51, s. 3, A 2, 0,25 str. — Organizacja planowania i sprawozdawczości portowych odcinków i urzędzeń przeładunkowych, pracujących na zasadach rozrachunku gospodarczego. Opis formularzy do planowania kosztów oraz dzienników sprawozdawczo-kontrolnych i sposób posługiwania się nimi; wzór formularza sprawozdawczego z przebiegu zespołowego obniżania kosztów własnych.
- 307\* 386.2:658.15:338.984 IM-5.52  
 Trunkin K.: **Rozrachunek na statkach.** „Chozrasczot na sudach“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 23, marz. 51, s. 3, A 2, 0,17 str. — Korzyści organizacyjno-gospodarcze, wynikające z objęcia metodą rozrachunku gospodarczego dochodowej strony planu finansowego statku, należącego do jednego z przedsiębiorstw żegluga śródlądowej na Woldze.
- 308\* 386.2:658.15:338.984 IM-5.52  
 Woronin A.: **O dalsze wzmacnianie rozrachunku na statkach.** „Za dalniejszeje ukrieplenie chozrasczota na sudach“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 92, list. 51, s. 3, A 2, 0,2 str. — Niedociągnięcia w organizacji rozrachunku gospodarczego na statkach żegluga śródlądowej kanału Moskwa—Wolga: brak przystosowania planowania finansowego do potrzeb rozrachunku gospodarczego oraz wady w systemie narzutów na fundusz kapitański.
- 309\* 386.2:658.1:338.984 IM-5.52  
 Woronin A.: **O rozrachunku gospodarczym we flocie tranzytowej.** „O chozrajstwiennom rasczocie na tranzitnom flocie“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 62, sierp. 51, s. 2, A 2, 0,25 str. — Metody obliczania planowanego kosztu własnego jednego tysiąca tono-kilometrów przebytych przez pasażerski statek żegluga śródlądowej.
- 310\* 386.2:658.15:338.984:656.62.078.2 IM-5.52  
 Wulfson M.: **Niektóre zagadnienia rozrachunku gospodarczego.** „O niekotorych woprosach chozrajstwiennowo rasczota“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 54, lip. 51, s. 3, A 2, 0,25 str. — Proponowane, w celu wzmocnienia rozrachunku gospodarczego, ulepszenia: metody rozliczeń między przedsiębiorstwami żegluga śródlądowej, systemu ustalania i pobierania stawek dzierżawnych, oraz w zakresie odpowiedzialności za naruszenie harmonogramu ruchu statków.
- 311 656.61.052.43:656.61.073.484.5.003 IM-5.52  
 TH, dr.: **Szybkości statków i szybkości portowe.** „Schiffs- und Hafengeschwindigkeiten“. Weserlotse, Bremen, mies., t. 4, Nr 5, maj 51, s. 11, A 4, 1 str., 1 fot. — Szybkość statków budowanych w ostatnich latach. Analiza rejsu do Australii w warunkach powojennych i porównanie z danymi sprzed 1939 r. Podobna analiza dla Ameryki Płn. Długie postoje portowe jako główny czynnik obniżania wydajności statków.
- 312\* 386.1:656.078:658.511.3.033(47) IM-5.52  
 Swiętłowa A.: **Czynnik czasu w flocie.** „Faktor wriemieni na flocie“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 25, marz. 51, s. 2, A 4, 2 str., 1 rys. — Zastosowanie metody inż. Kowalowa w żegludze śródlądowej. Metoda obserwacji, pomiarów, analiza i upowszechnienie przodujących sposobów pracy w odniesieniu do holowników rzecznych i barek.
- 313\* 387.1:658.532.2 IM-5.52  
 Nikitin W.: **O planowaniu i ewidencji przewozów.** „O planirowanji i uczotie pieriewoczok“. Morsk. Flot, Moskwa, tyg., t. 9, Nr 98, grud. 51, s. 3, A 4, 1 str. — Analiza metod sprawozdawczości z pracy floty. Krytyka metody rejestrowania wyników pracy w oparciu o rozpoczęte rejsy. Jedyną słuszną metodą jest sprawozdawczość w oparciu o zakończone rejsy. Konieczność oparcia na tej metodzie sprawozdawczości z pracy statków, floty i portów. Możliwość odchylenia przy dłuższych rejsach.
- 314\* 387.1:658.513.6 IM-5.52  
 Rudienko P.: **Podstawą osiągnięć — umiejętna organizacja pracy.** „Osnowa uspiecha — umietaja organizacja truda“. Morsk. Flot, Moskwa, tyg., t. 9, Nr 100, grud. 51, s. 3, A 4, 1,5 str., 1 fot. — Rola bosmana w organizacji pracy załogi pokładowej. Przygotowanie do obsługi statku w porcie. Współpraca z załogą portową.
- 315\* 387:389.6:331.044 IM-5.52  
 Zorin W.: **O jednolitych normach czasu.** „O jedinyh normach wriemieni“. Morsk. Flot, Moskwa, tyg., t. 9, Nr 96, grud. 51, s. 3, A 4, 1 str. — Zagadnienie wprowadzenia jednolitych norm czasu w przedsiębiorstwach przemysłowych resortu żegluga i zastąpienia nimi stosowanych dotychczas norm doświadczalno-statystycznych.
- Eksplatacja portów**
- 316\* 387.1:656.61.073.27:658.531 IM-5.52  
 Krotkij I.: **Czas przechowywania ładunków w portach morskich.** „Prodołżitelnost' chranienija gruzow w morskich portach“. Morsk. Flot, Moskwa, mies., t. 11, Nr 11, 12, list., grud. 51, s. 9, 5, B 5, 11 str., 5 wykr., 2 tab. — Analiza głównych czynników wpływających na czas złożenia ładunków w składach portowych i próba stworzenia takiej metody, która pozwoliłaby na ustalenie najbardziej realnego czasu składowania, z uwzględnieniem aktualnych warunków przerzutu przez dany port masy towarowej.
- 317\* 386.2:627.352:658.588.8(47) IM-5.52  
 Rzczickij B. D.: **W sprawie planowo-zapobiegawczego remontu mechanizmów przeładunkowych w portach rzecznych.** „K woprosu o planowo-prieduprieditelnom riemontie pieriegruczocznyh maszin w riecznyh portach“. Reczn. Transp., Moskwa, dwumies., t. 11, Nr 6, list.-grud. 51, s. 35, A 4, 2 str. — Opis systemu planowo-zapobiegawczego remontu dźwigów i innych urzędzeń przeładunkowych portów rzecznych, opracowanego przez radzieckich naukowców z myślą o rozpowszechnieniu postępowych metod organizacji prac remontowych. Metody sporządzenia grafiku remontów oraz obliczania kosztów robót remontowych.
- 318\* 387.1:656.078.003(47, -) IM-5.52  
 Nikołajew A.: **Najważniejsze problemy pracy portów.** „Ważniejsze woprosy raboty portow“. Morsk. Flot, Moskwa, tyg., t. 9, Nr 100, grud. 51, s. 3, A 4, 1,5 str. — Osiągnięcia portu leningradzkiego w zakresie szybkościowej obsługi statków. Konieczność zbadania i uogólnienia doświadczeń w zakresie szybkościowej obsługi statków. Trudności organizacji szybkościowej obsługi, wynikające z niedokładnego planowania ruchu statków i z niescentralizowania gospodarki portowej.
- 319\* 656.625.073.23:373.6 IM-5.52  
 Dienisow S.: **Metoda inżyniera Kowalowa przy pracach załadunkowo-wyładowczych.** „Mietod inżyniera Kowalowa na pogruzoczno-razgruzocznyh rabotach“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 65, sierp. 51, s. 3, A 4, 1,5 str. — Zastosowanie metody inż. Kowalowa w radzieckich portach śródlądowych przy przeładunku masówki. Sposób ustalania udoskonalonych norm w oparciu o badania chronometrażowe.
- 320\* 656.625:658.51 IM-5.52  
 Bałtagalow W., Dubrowin M.: **Operatywna karta technologiczna w porcie.** „Opieratiwnaja tiechnologiczeskaja karta w portu“. Reczn. Transp., Moskwa, tyg., t. 20, Nr 41, maj 51, s. 3, A 4, 1,5 str. — Organizacja i technika operatywnego planowania technologicznego w porcie śródlądowym. Uprzednie zestawianie technologicznych kart obsługi statków i wagonów. Konieczność istnienia funkcji technologów w zarządach portów.
- 321\* 387.1:656.615:658.513.1.003 IM-5.52  
 Obermeister A.: **Udoskonalenie technologii prac ładunkowych.** „Sowerszenstwomat' tiechnolcgu gruzowyh rabot“. Morsk. Flot, Moskwa, tyg., t. 9, Nr 102, grud. 51, s. 3, A 4, 1,5 str., 2 rys. — Harmonogram godzinowy w porcie. Operatywny plan przeładunku oraz obsługi statku, sporządzony i kontrolowany z dokładnością do godziny. Konieczność dostosowania metod

i form obsługi statków do konkretnych warunków pracy, ładunków, typów statków i urządzeń.

## DZIAŁ PRAWA MORSKIEGO

- 322\* 347.793.15:656.61.073.73 IM-5.52  
**Notice gotowości. Kongestia.** „Notice of readiness. Congestion”. Balt. Inst. Mar. Conf., Copenhagen, mies., Nr 137, s. 4373, A 4, 0,5 str. — Rozstrzygnięcie sporu o moment rozpoczęcia liczenia czasu na załadunki na korzyść armatora w wypadku niewręczenia notice'u w chwili przyścia statku na redę i braku możliwości wejścia do portu z powodu kongestii. Charter przewidywał obliczanie czasu po 24 godzinach po wręczeniu notice'u bez względu na to, czy statek zajął swe miejsce przy nabrzeżu, czy też nie.
- 323\* 347.793.15:656.61.073.86 IM-5.52  
**Laun O. R.: Reguły Haskie za granicą.** „Die Haager Regeln im Ausland”. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 51/52, grud. 51, s. 1841, A 4, 1 str. — Zestawienie aktów ustawodawczych Finlandii, Francji, W. Brytanii, Irlandii, Pakistanu i Portugalii, dotyczących „klauzuli złota” przewidzianej w Regulach Haskich.
- 324\* 387.1:347.763.1:330.173.34 IM-5.52  
**Samojłowicz P.: Umowy gospodarcze na 1952 rok.** „Chożiajstwiennyje dogowory na 1952 god”. Morsk. Flot, Moskwa, tyg., t. 9, Nr 103, grud. 51, s. 2, A 4, 1,5 str. — Zagadnienie zawierania umów planowych w resorcie żeglugi. Rodzaje umów planowych i sposoby zawierania ich. Doświadczenia z wyników umów planowych za rok 1951.
- 325\* 347.796.3:656.61.084(7) IM-5.52  
**Klauzula „Both to blame” uznana za bezskuteczną** „Both to blame” Klausel für unwirksam erklärt”. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 48, grud. 51, s. 1746, A 4, 1 str. — Krytyczna analiza amerykańskiej klauzuli kolizyjnej „both to blame” w świetle niektórych przepisów amerykańskiego prawa morskiego.
- 326\* 347.799:658.788:656.61.065 IM-5.52  
**Cavalier R. Th.: Dostawcy okrętowi i ekspedytorzy.** „Arme-ments et expedites”. J. pour le transp. intern., Bâle, t. 13, Nr 40, paźdz. 51, s. 5879, A 4, 2 str. — Rozgraniczenie funkcji oraz zakresu zadań i odpowiedzialności pomiędzy spedytorami a dostawcami okrętowymi (shipbuilder's).
- 327\* 347.763.14:347.795 IM-5.52  
**Lebuhn J.: Prawa dyspozycyjne przewoźnika, wynikające z konosamentu.** „Konossementsmäßige Disponierungsrechte des Verfrachters”. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 48, grud. 51, s. 1743, A 4, 1,5 str. — Analiza najważniejszych klauzul zawartych w konosamencie, regulujących prawa i obowiązki przewoźnika.
- 328\* 347.763.1:347.795.6 IM-5.52  
**Umowa o holowanie.** „Schleppvertrag”. Internat. Transp. Zeitung, Basel, tyg., t. 13, Nr 28, lip. 51, s. 5390, A 4, 0,5 str. — Prawa i obowiązki wykonującego holowanie statku oraz sytuacja prawna statku holowanego w świetle orzecznictwa francuskiego.
- 329\* 341.656.61.073.436 IM-5.52  
**Międzynarodowy transport materiałów niebezpiecznych.** „Le transport international des matières dangereuses”. J. pour le transp. intern., Bâle, tyg., t. 13, Nr 27, lip. 51, s. 5343, A 4, 0,5 str. — Reglamentacja międzynarodowych przepisów odnoszących się do sposobu przewożenia ładunków niebezpiecznych.
- 330\* 347.795:656.61.091.26 IM-5.52  
**Wildiers P.: Klauzule i przepisy konosamentowe.** „Clauses et conditions du connaissement”. Lloyd anvers., Anvers, gaz., t. 94, Nr 29552, grud. 51, s. 1, A 2, 0,25 str. — Przepisy prawa konosamentowego i klauzule eksoneracyjne w świetle pojęcia zdatności do żeglugi statku morskiego.

Niniejszy Przegląd Bibliograficzny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu budownictwa okrętowego, morskiego i ekonomiki transportu morskiego. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci kart dokumentacyjnych wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, Ligocka 8). — CIDNT przyjmuje prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielne jej działy lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne. Cena karty dokumentacyjnej wynosi w prenumeracie 10 groszy.

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

Redaktor naczelny: prof. inż. St. Hückel

Redaktorzy działów technicznych:

Inż. W. Urbanowicz, inż. St. Szymborski, red. J. Lewandowski

Redaktorzy działów ekonomicznych:

mgr St. Sierpiński, Cz. Wojewódka

Sekretarz Redakcji: dr M. Boduszyńska

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

Adres Redakcji i Administracji: Gdańsk, Wały Piastowskie 24, tel. 332-89 — Przyjmowanie interesantów w godz. 9—12.

Cena numeru pojedynczego 10,— zł. Prenumerata roczna 102,— zł. Prenumeratę należy wpłacać na konto PKO XI-55407/431, „Ruch”, Oddz. Woj. Gdański „Technika i Gospodarka Morska”.

Wszelkie prawa zastrzeżone

Przedruk dozwolony z podaniem źródła.

Wysokość nakładu: 1500 egz. — Format czasopisma: A4. Objętość numeru 6 ark. Papier druk. sat. 61/88 — 60 gr. kl. V.

Druk ukończono 30. IV. 52

Wykonano w Gdańskich Zakładach Graficznych, Gdańsk, Targ Drzewny 11

Zamówienie nr 950 — 3. III. — 1500 + 45. — W-3-10606



# PRZEGLĄD BIBLIOGRAFICZNY RYBOŁÓWSTWA MORSKIEGO

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI  
MORSKIEGO INSTYTUTU RYBACKIEGO

Rok II

Gdynia — Maj 1952 r.

Nr 5

## ICHTIOLOGIA

100 597.08:597.545(261.3) MIR-5.52

Demel K.: **Dane odnośnie rozrodu i rozwoju belony (Belone acus Risso)**. „Orphie (Belone acus Risso). La reproduction et le développement”. Annales Biologiques, Copenhagen, V. 3, (1946), 1948, s. 115; 26 × 20 cm, 0,5 str. — Autor przytacza nowe dane odnośnie rozrodu belony w polskich wodach Bałtyku. Tarliska tego gatunku stwierdzono w pobliżu ławicy piaszczystej Rewa—Kuznica na dnie zarosłym w wodach ciepłych i płytkich (1—2 m głęb.). Zbadano ponadto 83 osobniki młodociane tej ryby (23 do 119 mm dług.) świadczące, że i wczesny rozwój belony przebiega w naszych wodach. Jest ona gatunkiem autochtonicznym na Bałtyku, o czym dotąd nie wiadomo.

101 597.442(262.8):639.2.001.5 MIR-5.52

Borzenko M. P.: **Występowanie i wzrost sterleta w M. Kaspijskim**. „Rasprostranienie i rost stierladi w Kaspijskom Morie”. Rybn. Choz., Moskwa, mies., t. 27, Nr 2, luty 51, s. 44; 26 × 16,5 cm, 0,7 str., 1, poz. bibl. — Są dwa rodzaje sterleta: osiadły (Wołga) i półwędrowny (delta Wołgi i wody wysłodzone M. Kaspijskiego). Sterlet z Kamy przyrasta o wiele gorzej od sterleta morskiego. Pod względem morfologicznym są jednakowe. Prawdopodobnie półwędrowny sterlet jest mieszańcem sterleta z jesiotrem.

102 639.2.001.5:597.562 MIR-5.52

Kändler R.: **Badania na temat jesiennego tarła dorsza bałtyckiego**. „Untersuchungen über das Laichen des Ostseedorches im Herbst”. Kieler Meeresforschungen, Kiel, Bd, 2, 1938, s. 272; 24 × 19 cm, 20 str., 1 wykr., 11 tab., 1 mapa, 10 poz. bibl. — Badania przeprowadzono głównie w rejonie Głębi Bornholmskiej. Ikrę dorsza spotykano w okresie od marca do września. Stwierdzono dwuszczytowość tarła z dłuższym okresem na wiosnę i wczesnym latem (kwiecień—czerwiec) i okresem krótszym w jesieni (koniec sierpnia do września). Autor odróżnia dwie odrębne sezonowe rasy dorsza bałtyckiego: rasę dorsza trącego się na wiosnę i rasę dorsza trącego się jesienią.

103 629.222.4:639.2.001.5 MIR-5.52

Poulsen E.: **Rybołówstwo szprotowe i pogłowie szprota w wodach duńskich**. „The sprat fishery and the sprat populations in the Danish Waters”. Rep. Danish Biol. Station, Copenhagen, 1950, Nr 52, s. 5; 29 × 23 cm, 22 str., 2 wykr., 3 tab., 5 mapek-fot., 11 poz. bibl. — Szprot w wodach duńskich tworzy kilka stad, z których każde występuje w mniej lub więcej ograniczonym rejonie. Rejony te są od siebie oddzielone wodami przejściowymi, gdzie szprota nie ma lub występuje w ilościach bez znaczenia i gdzie w zasadzie szprota nie rozradza się. W związku z tym faktem każdy rejon szprotowy ma swoją własną rasę. Praca omawia drobiazgowo pięć wyróżnionych rejonów.

## POŁOWY — ICH TECHNIKA — SPRZĘT RYBACKI

104 639.2.081.393:593.553.1(262.8) MIR-5.52

**Nowy sposób połowu ryb**. „Nowy sposób łowa ryby”. Rybn. Choz., Moskwa, mies., t. 27, Nr 10, paźdz. 51, s. 1; 26 × 16,5 cm, 2 str. — W roku bieżącym uzyskano b. dobre wyniki w połowach szprota (kilki) na Morzu Kaspijskim, przy pomocy światła. Współpraca pracowników nauki z pracownikami produkcji daje znakomite rezultaty. Do połowy września załogi statków łowiących za pomocą światła wyłowiły po 200 — 372 ton na statek. Najlepsze wyniki uzyskano w marcu na głębokościach 74 — 78 m. Możliwość łowienia

tym sposobem w zimie zacierza zjawisko sezonowości. Uczony — nowator prof. Borysow nadal pracuje nad zagadnieniem udoskonalenia tych nowych metod połowu.

105 639.2.081.393:593.553.1 MIR-5.52

Bondarienko A. F.: **Masowe połowy kilki na światło elektryczne**. „Massowyj łow kilki na elektryczeskij swiet”. Rybn. Choz. Moskwa, mies., t. 27, Nr 12, grud. 51, s. 8; 26 × 16,5 cm, 3 str. — Wyniki połowów kilki dotychczasowym sposobem i na światło elektryczne. Przetawienie całej flotyli rybackiej na połowy ze światłem. Czas poszczególnych części sieci, moc lamp, itp.

106 639.2.081.393:593.553.1:639.2.001.5 MIR-5.52

Leksutkin A. F.: Prichod'ko B. I.: **Zachowanie się kilki w oświetlonej strefie przy połowie na światło elektryczne**. Powiedzenie kilki w oświetlonej strefie przy łowie na elektryczeskij swiet”. Rybn. Choz., Moskwa, mies., t. 27, Nr 12, grud. 51, s. 11; 26 × 16,5 cm, 2,6 str., 3 tab. — Kilka zjawia się od razu po zapaleniu lampy pod wodą. Pływa chaotycznie, nie reaguje na ruchy nurków. Po zgaszeniu światła natychmiast rozprasza się, nie podąża do góry za lampą (temperatura). Wyniki połowów przy stosowaniu różnych średnic sieci i czasu.

107 639.1.081.11(914) MIR-5.52

Clague J., Datingaling B.: **Konserwacja sprzętu rybackiego na wodach Filipin**. „Fishing gear preservatives for Philippine waters”. Research Report 22, Washington, 1950, s. 1; 23 × 14,7 cm, 22 str., 1 rys., 7 tab., 11 poz. bibl. — W powyższym artykule autorzy podkreślają znaczenie rybołówstwa na Filipinach i podają najważniejsze sposoby konserwacji sieci tam używanych. Podano również koszty konserwacji w celach porównawczych. Zaobserwowano, że kreozot oraz smoła z sosny są najczęściej stosowane i taka konserwacja daje najlepsze wyniki. Innych sposobów ze wzgl. na koszty krajowcy nie używają.

108 639.1.081.11:677.5 MIR-5.52

**Doświadczenia z siecią nylonową**. „Experience with nylon nets”. Fishing News, London, tyg., grud. 50, Nr 1967, s. 14; 30,5 × 24,5 cm, 1 str. — Badania nad siecią nylonową zaczęte w 1939, wznowione zostały w 1945 r. Stwierdzono, że nylon — czy dlatego, że jest błyszczący, czy też przejrzysty w wodzie — łowi najwięcej ryb. Pierwsze próby połowów siecią nylonową były przeprowadzone na jeziorze Erie i dowiodły, że sieć nylonowa pod każdym wzgl. przewyższa dotychczasowe sieci. Norweski Departament Rybołówstwa przeprowadził próby na Fladen-Ground i stwierdził, że sieć ta łowi 4—5 razy więcej niż bawełniana tego samego typu.

## KONSERWACJA I TECHNOLOGIA PRZETWORSTWA RYBNEGO

109 664.951.223 MIR-5.52

Dyer W.: **Solenie dorsza. II. Wpływ powierzchni pokrytej skórą, temperatury, stanu ryby i stężenia solanki**. „The salting of codfish. II. The influence of skin surface, temperature, condition of fish, and brine concentration”. Progress Reports of the Atlantic Coast Stations, Nr 33, list 42, s. 3; B 5, 4 str., 1 wykr., 3 tab. — Obecność skóry nie ma żadnego wpływu na szybkość przenikania soli do wnętrza mięsa ryby. Szybkość przenikania zależy od temperatury. Lecz prędkość przenikania przy podwyższonej temper. nie nadąża za jeszcze szybszym rozwojem flory bakteryjnej. Szybkość przenikania zwiększa się w miarę dalej posunię-

- tego rozkładu ryby. Im mniejsza koncentracja solanki, tym mniejsza szybkość przenikania soli i tym mniejsza zawartość soli w mięsie ryby.
- 110 664.951.32 MIR-5.52  
 Wieczkanow E. G.: **Nowy sposób wędzenia ryb na zimno.** „Nowy sposób chłodnowo kopczenia ryby”. Rybn. Choz., Moskwa, mies., t. 27, Nr 10, paźdz. 51, s. 48; 26 × 16,5 cm, 1,5 str., 1 poz. bibl. — W wyniku szeregu laboratoryjnych i produkcyjnych doświadczeń udało się do połowy skrócić czas procesu wędzenia niektórych ryb na zimno. Opis procesu wędzenia i podsuszania. Stosując ten sposób wędzenia uzyskuje się przeszło 50% oszczędności na czasie oraz obniżenie strat na wadze produktu 4—6%.
- 111 665.214.1 MIR-5.52  
 Power H., Van den Heuvel F.: **Nowa metoda przerobu wątrób dorszowych.** „A new method of processing cod livers”. Progress Reports of the Atlantic Coast Stations, Nr 49, kw. 50, s. 5; 25 × 16,5 cm, 1 str. — Autor podaje nową metodę przerobu wątrób dorszowych, którą wypróbowano z pomysłnym wynikiem w skali przemysłowej. Rozdrobnioną wątróbę dorszową umieszcza się w zbiorniku o pojemności ok. 600 galonów, ogrzany do ok. 140°F., alkalizuje się do PH = 8.8.5. W tych warunkach cząsteczki emulsji łączą się szybko ze sobą. Następnie całość odwirowuje się w aparacie De Laval AC-VO. Podano 2 sposoby odwirowania tłuszczu, skracające do połowy proces w porównaniu z metodami dotychczas stosowanymi. Nie wymagają one dokładnej kontroli zasilania wirówek.
- 112 665.214:637.562.7:338 MIR-5.52  
 Guttman A.: **Wartość pozostałości wątrób dorszowych po ekstrakcji.** „The value of cod liver residue”. Progress Reports of the Atlantic Coast Stations, Nr 49, kw. 50, s. 5; 25 × 16,6 cm, 1 str. — Pozostałością po ekstrakcji wątróby dorszowej jest mączka, która może zawierać do 10% tłuszczu, w skali przemysłowej 5%. W artykule podano dokładną analizę laboratoryjną mączki odtłuszczonej, wymieniając ilość składników na 1 tonę. Wartość czynnika przemiany białkowej (APF) wynosi 20 centów za 1 kg, a w tonie mączki — 560 s. Tonę takiej mączki można otrzymać ze 100 galonów wątrób o zawartości 35% oleju. Przy obecnej cenie oleju dorszowego wartość mączki może przewyższyć wartość oleju. Opracowano metodę suszenia pozostałości wątrób dorszowych, która nie niszczy APF.
- 113 664.951.31:664.8.034(47) MIR-5.52  
 Kułagin G. I.: **Moja metoda wędzenia.** „Moj metod kopczenia”. Rybn. Choz., mies. t. 27, grud. 51, Nr 12, s. 42; 26 × 16,5 cm, 1,4 str. — Zamiast podsuszania ryb przed wędzeniem w temper. 70—80° autor przeprowadza pierwszy etap wędzenia w b. wysokiej temper. 130—150° przy zasuniętym częściowo wylocie komina pieca wędzarni. Skraca to okres wędzenia, gdyż ryba na skutek wysokiej temperatury i dużej wilgotności szybko zagotowuje się, mniej traci na wadze oraz jest smaczna. Podczas tego procesu starannie wyrownuje się temperaturę pieca, przesuwając wózek z ogniskiem. Metodę tę zastosowano w przemyśle z dobrym rezultatem.
- 114 664.956.2:639.2.068 MIR-5.52  
 Legendre R.: **Warunki przechowywania ryby solonej w czasie transportu.** „Condition of storage during transportation of salt fish”. Progress Reports of the Atlantic Coast Stations, Nr 49, kw. 50, s. 7; 25 × 16,6 cm, 3,5 str., 1 tab. — Przeprowadzono badania, aby określić najważniejsze warunki dotychczas poznaniu warunków hydrograficznych.
- runki, jakim winny odpowiadać ładownie statków służących do eksportu solonego dorsza z Kanady do krajów tropikalnych. Najwyższa temperatura nie powinna przekraczać 80° F., przy wilgotności względnej 70%, przy czym mogą zachodzić wahania w zależności od stopnia zasolenia dorsza. Na ogół ładownie statków powinny utrzymywać temperaturę 70—75° F., przy wilgotności 60—70%.
- 115 664.951.035:621.58 MIR-5.52  
 Tarr H., Sunderland P.: **Działanie konserwujące lodu zawierającego azotyn sodowy w procesie konserwacji ryb.** „Effectiveness of ice containing sodium nitrite for fish preservation”. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, vol. 5, 1940—1942, s. 36; B 5, 5 tab., 6 poz. bibl. — Autorzy badali skuteczność lodu z dodatkiem azotynu sodowego (NaNO<sub>2</sub>) w procesie konserwacji ryb. Z doświadczeń wynikało, że lód z użyciem 0,1—0,5% NaNO<sub>2</sub> daleko silniej hamuje rozwój bakterii aniżeli lód zawierający taką samą ilość kwasu benzooesowego. Użycie azotynu sodowego jako dodatku do lodu powoduje jednakże u ryb posiadających białe mięso (black cod, anoplopoma, fimbria) powstawanie słabszych zabarwień żółtych, a u łososia pogłębienie się czerwonej barwy.
- 116 637.567.222:380/.382.338  
 Goodwin H.: **Rozwój handlu śledziem.** „Increasing herring sales”. Fishing News, Londyn, tyg., Nr 1963, grud. 51, s. 13; 30,5 × 24,5 cm, 1 str. — Autor podaje swoje uwagi i spostrzeżenia o sposobie zbytu i rozprowadzania śledzia i przetworów śledziowych w Europie i w Afryce. Omawia działalność Herring Industry Board, stwierdzając, że do zadań tego urzędu należy organizacja przemysłu śledziowego, jego rozwój, zapewnienie rybakom zbytu ich połowów, a następnie ekonomika operacji korzystnych dla konsumentów. Autor dochodzi do wniosku, że rozprowadzenie śledzia i przetworów leży nie tyle w sferze technicznej, ile ekonomicznej.
- 117 639.2.058(261)(261.2):338 MIR-5.52  
 Sarraz-Bournet M.: **Francuski punkt widzenia na zagadnienia przełowienia.** „Le point de vue français sur l'overfishing”. Pêche Maritime, Paris, mies., t. 31, Nr 882, wrzes. 51, s. 385; 31,5 × 25 cm, 4 str., 1 fot. — Autor podaje szereg bezspornych przejawów przełowienia gatunków ryb dennych, w szczególności płaskich, nie tylko w M. Północnym, ale również w Atlantyku. Zdaniem autora, dzielającego w pełni opinię Le Gall'a, celem zahamowania tego procesu należy: 1. zastosować uchwały Konferencji Londyńskiej z 1946 r.; 2. wzmocnić kontrolę statków i fabrykacji filetów na pokładzie; 3. wzmocnić kontrolę wielkości ryb przy wylądunku i w różnych stadiach dystrybucji; 4. stworzyć strefy szer. 6 mil licząc od linii odplywu, w których obowiązywałby bezwzględny zakaz łowienia narzędziami ciągnionymi.
- 118 639.22.223.3(485)(261.3):31 MIR-5.52  
 Hessle Ch.: **Współczesny roczny wzrost szwedzkich połowów dorsza.** „Recent years in the catches of cod in the Swedish Fishery”. Annal. Biologiques, 1947, Copenhagen, V. 4, styc. 49, s. 145; 26 × 20 cm, 3,2 str., 4 wyk., 5 poz. bibl. — Praca omawia szwedzkie rybołówstwo dorszowe na Bałtyku, szczególnie połowy ilościowe. Rybołówstwo do 1934 nie przekraczało w zasadzie 3.000 ton, począwszy od 1935 r. zaczęło gwałtownie wzrastać osiągając w 1945 12.000 ton. Ten ogromny wzrost zasobów dorsza na Bałtyku, zaznaczony aż po najbardziej północne rejony, zasługuje na szczególną uwagę i w mniejszej skali wydaje się równoległym zjawiskiem do poszerzenia zasięgu tego gatunku w M. Arktycznym w ostatnich latach. Rozwiązania tych korzystniejszych warunków należałoby szukać w dokładniejszym niż dotychczas poznaniu warunków hydrograficznych.

Eugeniusz J e z i e r s k i: *Maszyny synchroniczne*, wyd. PWT, W-wa 1951, str. 272.

W książce podana jest teoria maszyny synchronicznej w ujęciu przeznaczonym dla studentów szkół wyższych obu stopni — inżynierskiego i magisterskiego. Może być również pomocą dla inżynierów zatrudnionych w przemyśle wytwórczym maszyn elektrycznych oraz w elektroenergetyce.

Zasadnicze zagadnienia opracowane w książce: obwód magnetyczny; siła elektromotoryczna i współczynniki uzwojenia; uzwojenia; strumienie rozproszenia i opory indukcyjne uzwojenia twornika; oddziaływanie twornika; opór czynny uzwojenia twornika, straty obciążeniowe; maszyna synchroniczna z wirnikiem cylindrycznym; maszyna z wystającymi biegunami; praca równoległa; silnik synchroniczny, kompensator; prądnica jednofazowa; moment synchronizujący, kołysania; zwarcie udarowe; opory zastępcze maszyny synchronicznej; straty mocy i sprawność; badanie maszyn synchronicznych.

Na końcu książki zamieszczony jest wykaz oznaczeń, wykaz piśmiennictwa oraz skorowidz alfabetyczny.

Stanisław R o z b i c k i: *Zaopatrywanie statków morskich*, Wyd. Morskie, Biblioteczka Szkoleniowa, Gdańsk 1951, str. 88.

Ważne zarówno dla własnej żeglugi, jak i dla portów oraz dla krajowego przemysłu zagadnienie dostaw okrętowych zostało przez autora przedstawione w sposób zwięzły, przejrzysty i praktyczny.

W pierwszym rozdziale daje on wiadomości ogólne, obejmujące krótki rys historyczny rozwoju shipchandlerki na świecie oraz w Polsce przedwrześniowej i w Polsce Ludowej. W okresie powojennym nastąpiły poważne zmiany również na tym odcinku życia gospodarczego Polski, mianowicie w sensie stopniowego uspołeczniania handlu dostaw okrętowych. W wyniku tych zmian od początku r. 1950 dostawy okrętowe w portach polskich wykonuje P. P. W. „Bałtona”.

W dalszym ciągu autor omawia zagadnienie zapotrzebowania statków w różnych działach, jak hotelowo - gospodarczo - restauracyjny, pokładowy i maszynowy. Rozdział ten obrazuje ogromną różnorodność artykułów wchodzących w zakres dostaw okrętowych, w związku z czym właściwie cały przemysł krajowy mógłby być zainteresowany tymi dostawami.

Zapotrzebowania statku kształtują się indywidualnie, w zależności z jednej strony od jego cech charakterystycznych, z drugiej zaś od obowiązujących umów zbiorowych oraz norm zużycia artykułów żywnościowych, materiałów rozchodowych i inwentarza. Oprócz tych czynników wewnętrznych, zapotrzebowanie statku w zakresie dostaw okrętowych uzależnione jest jeszcze od czynników zewnętrznych, jak przede wszystkim polityka handlowa i dewizowa kraju, oraz od wymagań jakościowych stawianych towarom dostarczonym na statek i od możliwości dostaw w portach polskich. Ze względu na specyficzne warunki pracy w transporcie morskim, na ogół biorąc w stosunku do artykułów dostarczanych na statki stawia się wymagania najwyższej jakości. Ponadto dużą rolę odgrywają zakorzenione przyzwyczajenia załóg okrętowych, zwłaszcza w zakresie artykułów żywnościowych i przedmiotów osobistego użytku.

Bardzo istotne znaczenie ma rozdział poświęcony organizacji zaopatrywania statków w portach zagranicznych i polskich, technice dostaw, kontroli gospodarki na statkach oraz własnemu zaopatrywaniu w przedsiębiorstwie żeglugowym.

Ze względu na stosunkowo późne uspołecznienie tego odcinka działalności gospodarczej naszych portów, szczególnie interesujący jest ostatni rozdział, w którym autor omawia politykę i planowanie zaopatrzenia statków, ilustrując go przejrzystymi tabelami.

Książeczka ta może być przydatna zarówno dla pracowników przedsiębiorstwa dostaw okrętowych i komórek zaopatrzeniowych przedsiębiorstw żeglugowych, jak i dla zainteresowanych członków załóg okrętowych.

M. B.

Ładeusz P o g o r z e l s k i: *Pożarnictwo dla marynarzy*, Wyd. Morskie, Bibl. Szkoleniowa, Gdańsk, 1951, str. 106.

Książka zawiera przystępny i systematyczny wykład całości kształtu bardzo ważnego w eksploatacji floty zagadnienia pożarów na statkach.

Autor omawia sprawę zagrożenia pożarowego statku, analizuje sam proces palenia oraz daje przegląd głównych materiałów palnych na statku. Szczególną uwagę poświęca materiałom specjalnie niebezpiecznym pod względem pożarowym. Obszernie omówiono przyczyny pożarów na statkach, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnienia samozapalenia i przebiegu tego procesu w stosunku do głównych zagrożonych nim ładunków, jak węgiel, tłuszcze, tkaniny natłuszczone i ładunki narażone na samozapalenie biologiczne (przede wszystkim ładunki pochodzenia roślinnego). Jedną z przyczyn pożarów na statkach są wybuchy związane z wadami instalacji okrętowych, instalacji elektrycznych, urządzeń mechanicznych, ogrzewniczych i wentylacyjnych.

Po omówieniu pomieszczeń okrętowych zagrożonych pożarem autor zajmuje się sprawą zapobiegania pożarom na statkach i walki z nimi. Mówi więc o środkach gaśniczych i sprzęcie gaśniczym, właściwym oraz pomocniczym. Zagadnieniu sprzętu gaśniczego poświęca się szczególnie wiele uwagi.

W następnym rozdziale znajdujemy przedstawienie urządzeń do wykrywania ognia w drodze badania próbek powietrza lub też sygnalizowania wzrostu temperatury. Następnie dowiadujemy się o różnych rodzajach instalacji gaśniczych i tłumiących ognie, jak też o samym przebiegu walki z pożarem. Autor zapoznaje czytelnika ze specjalną taktyką zwalczania pożaru na statku, w zależności od jego rozprzestrzenienia i warunków procesu palenia.

Końcowy rozdział poświęcony jest organizacji służby przeciwpożarowej statku; zawiera on instrukcję o organizacji służby bojowej sekcji pożarowej oraz tzw. rozkład pożarowy, czyli regulamin bojowy dla całej załogi.

W sumie książeczka ta, dość bogato i trafnie, choć nie zawsze estetycznie zilustrowana, stanowi istotną pomoc dla szkolenia załóg okrętowych w ważnym zakresie zwalczania pożarów na statkach.

M. B.

Anna P e c z a l s k a: *Węgorz*, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1951, str. 42.

Broszurka o węgorzu, popularna, bardzo żywo napisana, ma na celu „zbliżenie” do przeciętnego czytelnika i konsumenta polskiego tej ryby, która powinna go interesować nie tylko ze względu na niezwykle jej obyczaje, ale również ze względu na dewizy, które ona przynosi gospodarce narodowej.

Obyczajom węgorza autorka poświęca najwięcej uwagi, opisując jego życie wegetatywne, jego tajemnicze, dwukrotnie w ciągu życia powtarzane wędrówki na olbrzymiej trasie pomiędzy Wyspami Bermudzkimi a rzekami polskimi, jego rozmnażanie się. Dalsze rozdziały poświęcone są zagadnieniu gospodarki węgorzem, a więc zarybianiu, połowom węgorza i narzędziom połowu. W ostatnim rozdziale autorka analizuje wartość odżywczą mięsa węgorza w porównaniu z mięsem wieprzowym oraz mięsem innych ryb, jak również omawia różne formy i sposoby przerobu i konserwowania tej wartościowej ryby.

J. L.

*Wykłady z dokumentacji naukowo - technicznej*, praca zbiorowa, Gł. Inst. Dokum. Nauk.-Techn., wyd. PWT, W-wa 1951, 144 str., 21 rys.

Z. D o b r o w o l s k i: *Każdy może i powinien korzystać z dokumentacji naukowo - technicznej*, Gł. Inst. Nauk.-Techn., wyd. PWT, W-wa 1951, 64 str., 13 rys., 1 wkł.

Pierwsza z tych prac przeznaczona jest zarówno dla opracowujących dokumentację naukowo-techniczną jak i dla korzystających z niej i stanowi materiał do szkolenia kadr dokumentacyjnych. Opracowana na poziomie IV, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb inżynierów i techników.

Druga przeznaczona jest przede wszystkim dla użytkowników dokumentacji i zawiera informacje dotyczące istoty i przeznaczenia dokumentacji naukowo-technicznej oraz wskazówki, jak z niej należy korzystać. Opracowana na poziomie II, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb racjonalizatorów, przodowników pracy i robotników.

## NOWE NORMY P. K. N.

W maju 1951 r. P. K. N. wydał drukiem m. in. następujące normy, interesujące Czytelników naszego pisma:

2604	PN/B-04300,	lutym	1951.	Cement. Badanie cech fizycznych.
2719	B-14041,	marzec	1951.	Płyty azbestowo-cementowe nie prasowane płaskie i faliste. Warunki techniczne.
2766	PN/B-27601,	marzec	1951.	Tektura surowa do wyrobu papy smołowej.
2762	PN/H-74001,	marzec	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Prostki jednokielichowe typu ciężkiego.
2771	H-74002,	marzec	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Prostki jednokielichowe typu zwykłego.
2831	H-74003,	kwiecień	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Prostki dwukielichowe typu ciężkiego.
2832	H-74004,	kwiecień	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Prostki dwukielichowe typu zwykłego.
2774	H-74005,	marzec	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Kolana.
2833	H-74008,	kwiecień	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Kolana redukcyjne.
2772	H-74013,	marzec	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Zwężki.
2773	H-74014,	marzec	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Dwukielichy.
2775	H-74015,	marzec	1951.	Zeliwne rury kanalizacyjne. Korki.

W zeszycie 6/51 „Wiadomości P. K. N.“ zostały opublikowane m. in. następujące projekty norm:

PN/B-01015	Projekty budowlane. Składanie i prawienie rysunków.
PN/N-94006	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Kątowniki nastawne.
N-94007	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Trójkąty nastawne.
N-94008	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Krzywki uniwersalne.
N-94009	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Czworokąty dimetryczne.
N-94011	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Wzorniki pisma normalnego pochyłego.
N-94013	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Wzornik zaokrągleń przejściowych i znaków obróbkowych.
N-94014	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Wzornik kół.
N-94015	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Wzornik nakrętek sześciokątnych.
N-94021	Przybory do kreśleń technicznych maszynowych. Lejki do pisma normalnego.

W maju 1951 r. P. K. N. unieważnił następującą normę:

## Norma unieważniona

Nr rej	Nr i symbol normy	Mies. i rok wyd. normy	Nazwa okreś. normy	Data unieważn.
27	PN/B-306	kwiecień 1946	Cegły cementowe. Warunki techniczne	30. 5. 1951

zastępując ją normą PN/B-14000 — Cegła cementowa.

W maju 1951 r. P. K. N. ustalił m. in. następujące normy:

2986	PN/W-82063,	17.5.1951.	Bomy ładownicze. Zaczepy górne masztowe podnośnicy bomów. Podkładki.
3040	PN/M-53135,	23.5.1951.	Suwmiarki dwustronne z głębokościomierzem (uniwersalne) ze śrubą zaciskową i noniuszem 0,1.
3041	PN/M-53134,	23.5.1951.	Suwmiarki dwustronne z głębokościomierzem (uniwersalnym) z zaciskiem i noniuszem 0,1 mm.
3042	PN/M-53135,	23.5.1951.	Suwmiarki dwustronne z głębokościomierzem (uniwersalnym) ze śrubą zaciskową i noniuszem 0,05 mm.
3084	PN/B-03260,	30.5.1951.	Konstrukcje żelbetowe. Obliczenie statyczne i projektowanie.

W czerwcu 1951 r. P. K. N. wydał drukiem m. in. następujące normy:

PN/D-79649,	Skrzynki i komplety skrzynkowe do drobiu bitego (2 ark.).
PN/W-82063,	Bomy ładownicze. Zaczepy górne masztowe podnośnicy bomów. Podkładki.

W-83504, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Zestawienie rodzajów i łączników.

W-83506, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Zespoły.

W-83507, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Ogniwa rozporłkowe zwykłe.

W-83508, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Ogniwa bezrozporłkowe zwykłe.

W-83509, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Ogniwa duże.

W-83510, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Ogniwa końcowe.

W-83511, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Łączniki zwykłe.

W-83512, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Łączniki kotwiczne.

W-83515, Łańcuchy okrętowe kotwiczne. Cechowanie.

W-88001, Otwory okrętowe do przejść i oświetlenia.

W-89182, Kłamry okrętowe okrągłe wąskie.

W-89183, Kłamry okrętowe okrągłe szerokie.

W-89184, Kłamry okrętowe okrągłe podłużne.

W zeszycie 7/51 „Wiadomości P. K. N.“ zostały opublikowane m. in. następujące projekty norm:

PN/B-02360, Kubatura budynków mieszkalnych i publicznych. Wytyczne obliczania.

B-06350, Roboty zimowe budowlane. Pojęcia ogólne.

PN/H-83221, Zeliwo ciągliwe białe. Klasyfikacja.

H-83231, Zeliwo ciągliwe czarne. Klasyfikacja.

H-93401, Stal węglowa walcowana. Kątowniki równoramienne. Wymiary.

H-93402, Stal węglowa walcowana. Kątowniki nierównoramienne. Wymiary.