

Technika **i GOSPODARKA MORSKA**



ROK I (VI)

GRUDZIEŃ 1951

NR 6 (12)

T R E Ś Ć

W rocznicę urodzin Józefa Stalina; **prof. dr R. Bierzanek**: Wolne obszary celne w gospodarce socjalistycznej; **Z. Pelczyński**: Tona i tonno-operacja jako mierniki pracy portów; **mgr. inż. Migurski**: Uproszczony sposób rozwiązywania zagadnień nawigacji astronomicznej i po ortodromie; **prof. inż. St. Hükel**: Wykres ułatwiający wyznaczenie przybliżonego rozkładu nacisków płóz na tory spustowe w czasie wodowania okrętu; **J. Gołębiowski**: Mierniki i wskaźniki eksploatacyjno-usługowe w żegludze (cz. II). Materiały i dyskusje. Słownictwo morskie. Racjonalizacja i wynalazczość. Omówienia i recenzje. Biuletyn Morskiego Instytutu Technicznego. Przegląd Bibliograficzny Morskiego Instytutu Rybackiego. Komunikaty. Spis treści rocznika 1951 „Techniki i Gospodarki Morskiej”.

UWAGA: Przegl. Bibliogr. M.I.T., nr 12, ze względów technicznych nie mógł ukazać się w tym n-rze „T.G.M.”.

C O D E R Ż A N I E :

Проф. др. Р. Бержанек: Безопасные районы в социалистическом хозяйстве; **З. Пелчинский**: Тонна весовая и оперативная как показатели работы портов; **mgr. инж. А. Мигурский**: Упрощенный метод решения задач астрономической навигации и навигации по ортодроме; **проф. инж. Ст. Гиккель**: Вспомогательный график приближенного распределения давлений на стапели эллингов при спуске судна на воду; **И. Голембиовский**: Основные измерители и показатели эксплуатационно-обслуживающего морского судоходства (ч. II). Материалы и прения. Морская лексика. Рационализация и изобретения. Обсуждения и рецензии. Бюллетень Морского Технического Института. Библиографический обзор Морского Рыбачьего Института. Сообщения. Перечень статей появившихся в „Технике Моря и Побережья” за 1951 г. Перечень статей появившихся в „Морской Технике и Хозяйстве” за 1951 г.

C O N T E N T S :

R. Bierzanek, Leg. dr.: Free Territories in Socialist Sea-Ports; **Z. Pelczyński**: A Ton of Weight and a Ton/Operation as Measures in Sea-Port Work; **A. Migurski**: M. sc. (Eng.): A Simplified Table for the Resolution of Astronomical and Great Circle Navigation Problems; **St. Hükel, M. sc. (Eng.)**: The Graphic Facilitating the Calculation of Approximate Dislocation of Pressures of Slips on Slipways in the course of Launching a Ship; **J. Gołębiowski**: Measures and Coefficients in the Operative Plan of Shipping (Part II). Materials and Arguments. The Maritime Terminology. Rationalization and Inventions. Discussions and Reviews. The Bulletin of the Institute for Marine Engineering. The Bibliographical Review of the Institute for Sea-Fisheries. Notes. Contents of „The Marine and Sea-Shore Technics”, yearbook 1951. Contents of „The Maritime Technics and Economics”, yearbook 1951.

N O W E N O R M Y P. K. N.

W marcu 1951 r. P.K.N. wydał drukiem m. in. następujące normy interesujące Czytelników naszego pisma:

- | | |
|--|--|
| <p>2080 PN/B-02001, październ. 1950. Zestawienie wymiarów materiałów tartych wg norm: PN/B-96000, PN/B-96001; PN/B-96002;</p> <p>2213 B-02065, listopad 1950. Mury z cegieł pełnych całkowitych i ułamkowych.</p> <p>2467 B-11110, styczeń 1951. Krawężniki kamienne uliczne proste. Wymiary.</p> <p>2468 B-11111, styczeń 1951. Krawężniki kamienne uliczne łukowe. Wymiary.</p> <p>2469 B-11112, styczeń 1951. Krawężniki kamienne drogowe proste. Wymiary.</p> <p>2470 B-11113, styczeń 1951. Krawężniki kamienne drogowe łukowe. Wymiary.</p> <p>2494 B-59018, styczeń 1951. Narzędzia rzemieślnicze. Wałuszek tynkarski.</p> <p>2528 PN/D-79627, styczeń 1951. Skrzynki i komplety skrzynkowe do ryb wędzonych.</p> <p>2486 D-79623, styczeń 1951. Skrzynki i komplety skrzynkowe do konserw mięsnych w puszkach czworokątnych.</p> <p>2529 D-79634, styczeń 1951. Skrzynka i komplet skrzynkowy do wędlin eksportowych.</p> <p>2496 PN/H-01102, styczeń 1951. Znakowanie stalowych wyrobów hutniczych za pomocą wbijania znaków.</p> <p>2497 H-04400, styczeń 1951. Próba tłoczności metodą Erichsena.</p> <p>2498 H-04548, styczeń 1951. Próba toczenia schodkowego.</p> <p>2504 H-04509, styczeń 1951. Próba przełomu niebieskiego.</p> <p>2505 H-93226, styczeń 1951. Stal narzędziowa walcowana. Prety półokrągłe niepełne. Wymiary.</p> <p>2087 PN/K-06100 październ. 1950. Roboty ziemne kolejowe. Warunki techniczne.</p> <p>2246 PN/M-01054, grudzień 1950. Rysunek Techniczny Maszynowy. Spis oznaczeń i skrótów umownych.</p> <p>2247 M-01055, listopad 1950. Rysunek Techniczny Maszynowy. Skorowidz oznaczeń i skrótów umownych.</p> | <p>2507 M-102498, styczeń 1951. Radełkowanie. Rodzaje i podziały.</p> <p>2443 M-53127, styczeń 1951. Macki wewnętrzne z podziałką.</p> <p>2527 M-58900, styczeń 1951. Rozwiertaki trzpieniowe stałe. Zdzieraki z chwytem stożkowym Morse'a.</p> <p>2521 M-58907, styczeń 1951. Rozwiertaki trzpieniowe stałe. Ręczne.</p> <p>2508 M-59460, styczeń 1951. Radełka proste.</p> <p>2509 M-59461, styczeń 1951. Radełka ukośne.</p> <p>2522 M-59643, styczeń 1951. Wiertła kręte do miedzi z chwytem stożkowym Morse'a.</p> <p>2523 M-59644, styczeń 1951. Wiertła kręte do aluminium z chwytem cylindrycznym.</p> <p>2524 M-59645, styczeń 1951. Wiertła kręte do aluminium z uchwytem stożkowym Morse'a.</p> <p>2662 M-61211, luty 1951. Przyrządy i uchwyty. Tulejka czopów ustalających.</p> <p>2663 M-61212, luty 1951. Przyrządy i uchwyty. Wkładka do tulejki czopów ustalających.</p> <p>2664 M-61213, luty 1951. Przyrządy i uchwyty. Pokrywka do tulejek czopów ustalających.</p> <p>2484 M-61301 styczeń 1951. Przyrządy i uchwyty. Płyty prostokątne na podstawy.</p> <p>2584 M-64476, styczeń 1951. Szczypce nastawne wygięte.</p> <p>2693 M-64490, luty 1951. Szczypce płaskie do przewodów.</p> <p>2667 M-65046, luty 1951. Klucze trzpieniowe tajkowe sześciokątne.</p> <p>2525 M-65080, styczeń 1951. Narzędzia rzemieślnicze. Szczotki druciane ręczne.</p> <p>2591 M-65082, luty 1951. Narzędzia rzemieślnicze. Szczotki druciane z uchwytem.</p> <p>2592 M-65083, luty 1951. Narzędzia rzemieślnicze. Szczotki druciane na kij.</p> <p>2637 M-65084, luty 1951. Narzędzia rzemieślnicze. Szczotka druciana do rur.</p> |
|--|--|

W zeszycie 4/1951 „Wiadomości P. K. N.” zostały opublikowane m. in. następujące projekty norm: PN/B-02351 Moduł budownictwa przemysłowego.

D. c. na 3 str. okładki

TECHNIKA I GOSPODARKA MORSKA

MIESIĘCZNIK NAUKOWY

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

ROK I (VI)

GRUDZIEŃ 1951

NR 6 (12)



W 72 rocznicę urodzin

Imię Stalina jest związane nierozdzielnie z walką narodu polskiego o wolność, socjalizm i pokój.

Zwycięstwo Rewolucji Październikowej nie tylko stanowiło zasadniczy przełom w historii ludzkości w sensie przewrotu w ideologii i w uświadomieniu proletariatu całego świata, ale

również wyzwoliło Polskę z pęt carskiej niewoli. Zaczęła się nowa era pod przewodnictwem proletariatu. Powstają wolne od wyzysku człowieka przez człowieka stosunki społeczne, nowa ekonomia i nowa kultura, których twórcami są Lenin i genialny kontynuator rozpoczętego wspólnie dzieła — Stalin.

Kiedy wybuchła i groziła zagładą pożoga drugiej wojny światowej, genialny wódz już w pierwszych dniach najazdu faszystowskiego, w lipcu 1941 r., wyznaczył dla radzieckiego żołnierza zadanie, które wówczas wydawało się ponad siły: „nie tylko usunięcia niebezpieczeństwa, które zawisło nad naszym krajem, ale i udzielenia pomocy wszystkim narodom Europy, jęczącym w jarzmie niemieckiego faszyzmu“^{*)}.

Za tę historyczną decyzję, za wyzwolenie z niewoli hitlerowskiej, w sercach klasy robotniczej całego świata żyje głęboka wdzięczność dla generalissimusa Stałina.

Szczególnie naród polski zawdzięcza wiele Stalinowi, dzięki któremu zostało zorganizowane wojsko polskie, uzbrojone w nowoczesną broń radziecką. Tocząc ofiarne, pełne chwały boje, walczyli Polacy z najeżdżącą hitlerowskim o wyzwolenie ojczyzny i o granice na Odrze i Nyssie, gwarantujące pełne możliwości społeczno-gospodarczego rozwoju kraju.

Manifest Lipcowy, ogłoszony w pierwszych dniach naszej wolności, okupionej krwią żołnierzy radzieckich i polskich, przekazał uroczyste władzę nad narodem szerokim masom ludowym z klasą robotniczą na czele. Manifest ten zawiera również główne wytyczne dla budowy zniszczonego wyzyskiem kapitalistów, niewolą i wojną kraju. Wytyczne te opierały się o reformę rolną i nacjonalizację przemysłu.

W realizacji wytkniętych przez P.K.W.N. zadań rozwoju sił wytwórczych, usunięcia zniszczeń wojennych i odbudowy, przyszedł z pomocą Związek Radziecki.

W wyniku tej pomocy, jak również dzięki entuzjazmowi i ofiarności mas pracujących, czerpiących natchnienie do coraz większych wysiłków z przykładu ludzi radzieckich ze Stalinem na czele, produkcja przemysłowa przekroczyła znacznie poziom przedwojenny, podniosła się stopa życiowa mas ludności. Wzrasta poziom kulturalny i materialny społeczeństwa. W takich warunkach wkroczyliśmy w okres realizacji wielkiego historycznego dzieła — Planu 6-letniego, stanowiącego konsekwentny dalszy etap rozwoju gospodarczego kraju w myśl wskazań Manifestu Lipcowego.

W zagadnieniach dotyczących zarówno odbudowy jak i budowy Polski socjalistycznej służył zawsze radą, doświadczeniem i pomocą wielki przyjaciel naszego narodu — Stalin, dzięki któremu kraj nasz osiąga coraz nowe sukcesy społeczno-gospodarcze, krocząc w marszu do socjalizmu najwłaściwszą drogą. Prezydent Rzeczypospolitej ob. Bierut, wygłaszając na VI Plenum K.C. P.Z.P.R. referat p.t. „Walka narodu polskiego o pokój i plan 6-letni“, wezwał cały naród do potężnego wysiłku, celem zlikwidowania w ciągu sześciu lat wiekowego zacofania kraju i usunięcia wszelkich słabości. Zakończył swe przemówienie słowami: „Naszym wodzem jest Stalin — nasze będzie zwycięstwo“. W tych słowach mieści się cała treść uczuć narodu polskiego dla genialnego wodza mas pracujących całego świata, walczących o pokój.

Idąc za przykładem Związku Radzieckiego, budującego komunizm, którego symbolem są znane gigantyczne plany, tworzymy w twardej i ciężkiej walce, zjednoczeni we froncie narodowym, dzieła godne historycznej epoki stalinowskiej.

Dotychczasowe nasze osiągnięcia w dziedzinie nauki świadczą również o tym, że kroczymy słuszną drogą. Zgodnie ze wskazówkami Stalina, nauka polska czyni poważne wysiłki w kierunku związania teoretycznych rozważań z praktyką, przejawia w coraz silniejszym stopniu „dążność do nieodrywania się od szerokich mas, do nieotrzymania się daleko od nich, lecz służenia im, przekazywania wszystkich swych zdobyczy, obślugiwania ich potrzeb nie pod przymusem, lecz dobrowolnie i chętnie“.

Tylko garstka niedobitków kapitalizmu i niesławnych piewców anglo-amerykańskich teorii ekskluzywności gospodarki morskiej pozostała w tyle.

Olbrzymia większość ludzi nauki, porwana entuzjazmem tworzenia, poszła naprzód drogą postępu wraz z całym narodem, łącząc z ZSRR, z krajami demokracji ludowych, z setkami milionów uciśnionych i wyzyskiwanych całego świata, walcząc o pokój i tworząc pokój pod wodzą wielkiego orędownika pokoju — Stalina.

REDAKCJA

^{*)} J. Stalin, O wielkiej wojnie narodowej Związku Radzieckiego.

W rocznicę 1 Kongresu PZPR

„Zjednoczenie polskiej klasy robotniczej jest zamknięciem perwonego etapu historycznego w dziejach polskiego ruchu robotniczego i odbiciem głębokich praw, którym podlega rozwój społeczny.”

„Zjednoczenie polityczne klasy robotniczej w Polsce jest uwieńczeniem długiej i bogatej w doświadczenia bojowe drogi, którą w ciągu trzech ćwierci stulecia przebyła polska klasa robotnicza.”

(BOLESŁAW BIERUT)

Prof. dr Remigiusz Bierzanek
Łódź

WOLNE OBSZARY CELNE W GOSPODARCE SOCJALISTYCZNEJ

Rozwój historyczny wolnych obszarów portowych w feudalizmie i w kapitalizmie. Przemiany w roli wolnych obszarów celnych w gospodarce kapitalistycznej. Cechy dodatnie i ujemne wolnych obszarów celnych w kapitalizmie. Wolne obszary celne w gospodarce socjalistycznej przy poszczególnych rodzajach obrotów handlowych. Brak potrzeby istnienia w gospodarce socjalistycznej wolnych obszarów celnych, jako instytucji prawno-gospodarczych o określonym miejscu i stałych funkcjach.

W pierwszym numerze „Techniki i Gospodarki Morskiej” z br. dr R. Zaorski uczynił przedmiotem swych rozważań „zagadnienie wolnych obszarów celnych w gospodarce socjalistycznej”, wskazując w zakończeniu swego artykułu na potrzebę głębszego przeanalizowania istniejącego stanu, zgodnie z potrzebami portu gdyńskiego i zasadami gospodarki socjalistycznej. Ponieważ autor artykułu zajmuje się zagadnieniem wolnych stref i obszarów celnych już od dawna i ogłosił w tym przedmiocie w 1948 r. artykuł p. t. „Problem wolnych stref w portach morskich” („Gosp. Morska” 1948, zesz. II, str. 115), a następnie obszernie i cenne studium historyczno-prawne p. t. „Wolne obszary portowe” (Gdańsk 1950) — z drugiej strony zaś zajęte przez dr Zaorskiego stanowisko w sprawie obecnej sytuacji prawnej porów może budzić pewne istotne zastrzeżenia zarówno ze strony praktycznej jak i z punktu widzenia teoretycznego — podjęcie dyskusji wydaje się celowe i pożyteczne.

Problem sprowadza się do odpowiedzi na pytanie: czy w warunkach gospodarki socjalistycznej wolny obszar celny może stać się instytucją prawną i gospodarczą, spełniającą z pożytkiem określone funkcje w szerszym czy węższym zakresie, czy też instytucja ta, która w poprzednich formacjach społeczno-ekonomicznych odegrała niewątpliwie pewną rolę, w nowych warunkach gospodarczych i prawnych jest bezużyteczna i stanowi jedynie derelikt poprzednich okresów.

Dr Zaorski w artykule „Zagadnienie wolnych obszarów celnych w gospodarce socjalistycznej” skłania się do wniosku że „w gospodarce socjalistycznej istnieją pewne możliwości wykorzystania wolnego obszaru celnego, ale w odmiennym i zmniejszonym zakresie niż w gospodarce kapitalistycznej”. Rolę wolnego obszaru celnego w gospodarstwie socjalistycznym upatruje autor w „realizacji planów gospodarczych i uaktywnieniu handlu zagranicznego jako elementu socjalistycznego budownictwa”; w ten sposób „w formie ustrojowej wolnego obszaru celnego mieścić się będzie treść związana z gospodarką socjalistyczną”. Jako dyrektywę przy dopuszczaniu działal-

ności wolnego obszaru celnego należy przyjąć „możliwości określone przez zasady gospodarki socjalistycznej” oraz ocenę w każdym indywidualnym przypadku wszystkich czynników wiążących się z zagadnieniem. Należy podkreślić, że autor akcentuje bardzo mocno i w wielu miejscach zmniejszenie się roli i znaczenia wolnych stref i obszarów celnych w nowych warunkach — w porównaniu z gospodarką kapitalistyczną.

Ne bez znaczenia jest wreszcie okoliczność, że stanowisko, jakie ostatnio zajął dr Zaorski, jest rezultatem pewnej ewolucji poglądu na to zagadnienie. W artykule bowiem „Problem wolnych stref w portach morskich”, pisanym w 1948 r. przebiega bardziej optymistyczne przekonanie o możliwości rozwoju wolnych stref, przy czym, po stwierdzeniu utraty znaczenia tej instytucji jako czynnika rozwoju handlu zagranicznego, — podkreślono, że „druga jej funkcja jako punktu przeładunkowo-reeksportowego nie tylko utrzymuje nadal swe znaczenie, ale nawet nabiera na sile”.

Rozwój wolnych obszarów portowych

Ocenę przydatności wolnych obszarów celnych w gospodarce socjalistycznej należy poprzedzić kilkoma uwagami, choćby bardzo ogólnymi, na temat genezy i znaczenia tej instytucji w poprzednich formacjach społeczno-ekonomicznych.

Instytucja wolnych portów (porto franco), z której wykształciły się z kolei wolne strefy i obszary w portach, tkwi swą genezą jeszcze w okresie średniowiecza. Powstanie wolnego portu związane było z procesem rozwoju gospodarki pieniężno-towarowej w miastach nadmorskich i potrzebą włączenia ówczesnych republik miejskich do systemu feudalnego. W pierwszym okresie rozwoju feudalizmu który cechował decentralizacja i rozdrobnienie władzy państwowej*), miasta nadmorskie znajdowały się z reguły w lennej zależności od seniorów świeckich i duchownych, lub od samego monarchy, i korzystały z bardzo szerokiego samorządu, opartego zazwyczaj na przywileju uzyskanym od monarchy w drodze walki lub częściej — w drodze zapłaty pewnej sumy pieniężnej. W miarę jak postępowały centralizacja władzy państwowej i tworzenie się absolutnych monarchii, dawne przywileje i wolności miejskie ulegały likwidacji lub ograniczeniom. W szczególności do کلیwe było dla miast włączenie ich do państwowego obszaru celnego, wobec wysokich cel ustanawianych szczerze przez monarchów w okresie merkantylizmu. W walce miast z centralną władzą państwową niektóre tylko miasta portowe zdołały zachować wyłączenie spod prawa celnego w charakterze wolnych portów.

*) Teorija gosudarstwa i prawa, Moskwa 1949, str. 182.

Interesujące w tym względzie są dzieje portu Marsylii. W połowie XII w. Marsylia została włączona do francuskiej hierarchii lennej, uznając zwierzchnictwo króla Karola Andegaweńskiego — po otrzymaniu zapewnienia utrzymania wszystkich przywilejów, immunitetów i wolności handlowych, wśród których znajdowało się wyłączenie spod wszelkich opłat statków i ładunków, które wchodziły do portu. Za panowania króla Franciszka I, który sprawował rządy w sposób absolutystyczny i nie zwoływał Stanów Generalnych, następuje pierwszy zamach na wolności Marsylii w formie opodatkowania handlu korzennego w 1539 r. Od tego czasu trwała przez z górą sto lat walka pomiędzy miastem i władzą centralną o zakres przywilejów, przy czym w okresie tym Marsylia kilkakrotnie zmuszana była na krótki czas do płacenia ceł i podatków i za każdym razem potrafiła odzyskać utracone przywileje. Walka zakończyła się zwycięstwem Marsylii, która uzyskała w 1669 r., na mocy edyktu Colberta, stanowisko „portu wolnego i otwartego” (*port franc et libre*). *)

Analogiczna była geneza wielu innych wolnych portów, jakie powstały we Francji w tym samym okresie (Dunkierka, Bayonne), a także szeregu portów włoskich, których utworzenie proklamowano w XVI i XVII w. Odmienne nieco przebiegała ewolucja w miastach niemieckich. Wobec upadku władzy cesarskiej w wyniku wojny 30-letniej miasta hanzeatyckie (Lubeka, Brema, Hamburg) bez walki potrafiły zachować niezależność polityczną, a zatem także wolność w zakresie ceł.

Wolne obszary portowe w gospodarce kapitalistycznej

Rozwój gospodarki kapitalistycznej nie sprzyjał bynajmniej utrzymaniu przywilejów miast portowych. Industrializacja kraju wymagała najbardziej ścisłego powiązania portu z całością gospodarki, ze względu na dowóz surowców z kolonii i eksport gotowych fabrykatów na rynki zamorskie. Rewolucje burżuazyjne okazały się zatem bardziej surowe i bezwzględne wobec przywilejów miast portowych aniżeli władcy absolutystyczni. Dekret Konwentu z 1794 r. zniósł wszystkie porty wolne we Francji. Zabiegi Marsylii o przywrócenie utraconych wolności za czasów Restauracji doprowadziły do krótkotrwałego tylko sukcesu: w 1817 r. włączono Marsylię definitywnie do francuskiego obszaru celnego, wprowadzając tylko składy wolnocłowe dla określonych rodzajów towarów. Wolne porty włoskie i niemieckie utrzymały się do drugiej połowy XIX w. i uległy likwidacji w związku z procesem formowania się państwa włoskiego i niemieckiego.

Wolne obszary celne, obejmujące jedynie część nabrzeża portowego z magazynami i ewent. zakładami produkcyjnymi o charakterze przetwórczym, powstają w pierwszej połowie XIX w. jako próba znalezienia rozwiązania pośredniego pomiędzy wolnym portem a całkowitą likwidacją odrębności celnej portu, lub też sprowadzeniem przywilejów portu jedynie do magazynu wolnocłowego. Instytucja wolnego obszaru celnego, która w swej pierwotnej koncepcji miała być kompromisem pomiędzy dążeniami miast do utrzymania dawnych przywilejów i koniecznością stworzenia jednego obszaru celnego, obejmuje całe terytorium państwowe. Taki przede wszystkim charakter miała mieć nowa instytucja w świetle dyskusji, jaką prowadzono w związku z likwidacją wolnych portów w Marsylii i Bremie**). W dyskusji wskazywano na trudności, na jakie musiałaby napotykać kontrola granic celnych przy utrzymaniu wolnych portów, podkreślano natomiast celowość zachowania niewielkiego tylko obszaru wolnocłowego, który łatwo jest oboczyć ścisłą kontrolą. W niektórych miastach wolny obszar celny był istotnie ustępstwem ze strony władz państwowych na rzecz miasta portowego, przyznawanym w związku z likwidacją dawnych przywilejów i włączeniem dotychczasowego wolnego portu w granice ogólnopań-

stwowego obszaru celnego. W ten sposób otrzymały wolne obszary celne Brema i Hamburg, które zgodziły się, jako państwa związkowe, na włączenie do niemieckiego obszaru celnego, po wieloletnich pertraktacjach na temat warunków przystąpienia.)*

W warunkach ustroju kapitalistycznego nowa instytucja wolnych obszarów celnych stała się jednak czymś więcej niżeli pozostałością dawnych przywilejów miast portowych. Została użyta jako instrument polityki handlowej w walce konkurencyjnej pomiędzy burżuazją różnych państw. Nierównomierny rozwój przemysłu w poszczególnych krajach, głębokie antagonizmy na tle podbojów kolonialnych, stały się przyczyną walki pomiędzy burżuazją sprawującą rządy w różnych państwach. Jedne z tych państw, na ogół bardziej zaawansowane w dziedzinie rozwoju przemysłu, poszły po linii zasad polityki wolnohandlowej, inne uważały za korzystniejsze dla siebie prowadzenie polityki protekcyjnej, chroniąc własną produkcję przed konkurencją z zewnątrz przy pomocy wysokich ceł importowych. System celny stał się jednym z najbardziej skutecznych narzędzi oddziaływania państwa kapitalistycznego na kształtowanie się zjawisk życia gospodarczego. W walce konkurencyjnej pomiędzy krajami protekcyjnymi i krajami wolnohandlowymi porty krajów z wysokimi barierami celnymi były upośledzone, nie mogły bowiem zapewnić statkom zawijającym do portu wolności celnej. Wprowadzenie wolnych obszarów celnych w portach miało na celu m. in. wyrównanie szans konkurencyjnych i zapewnienie możliwości rozwojowych zwłaszcza tym portom, które pretendowały do zyskania charakteru wielkich ośrodków międzynarodowego handlu morskiego i baz przeładunkowych.

Począwszy od drugiej połowy XIX w. powstają coraz liczniej wolne obszary celne w krajach protekcyjnych. Tym tłumaczy się — jak słusznie stwierdza dr Zaorski — duża ilość wolnych obszarów celnych w portach niemieckich i włoskich**). Praktyka tworzenia wolnych obszarów nie objęła natomiast Anglii, Belgii, Holandii. Ze strony tych państw dawano wyraz przekonaniu, że obowiązujący w tych portach reżim prawny i administracyjny zapewnia statkom szersze udogodnienia aniżeli w portach z wolnymi obszarami celnymi***).

Jest rzeczą charakterystyczną, że utworzenie wolnego obszaru celnego często wiązało się bezpośrednio z konkurencyjną walką pomiędzy poszczególnymi portami dwóch państw. Tak więc uruchomienie obszaru celnego w porcie kopenhaskim w 1894 r. miało na celu utrzymanie stanowiska Kopenhagi w handlu morskim, zagrożonego na skutek budowy Kanału Kilońskiego****).

W dalszym rozwoju kapitalizmu liczba obszarów celnych wydatnie wzrosła. Wolne obszary celne powstają w Szwecji, Hiszpanii, Turcji, w państwach Południowej Ameryki, a także w nowym polskim porcie Gdyni. Pierwsza fala tworzenia wolnych obszarów celnych przypada na okres po pierwszej wojnie światowej, druga na lata po ostatniej wojnie. Akcja objęła także państwa, które dotychczas nie posiadały wolnych obszarów celnych, m. in. Stany Zjednoczone (wolne obszary celne w Nowym Jorku i San Francisco). W w. XX. występują tendencje petryfikacji odrębności celnych w niektórych portach, w drodze umów międzynarodowych, i wykorzystania traktatów pokojowych do nałożenia na państwa zwyciężone obowiązków uprzywilejowanego traktowania w zakresie celnym statków wszystkich, lub niektórych państw (wolne strefy w portach niemieckich przewidziane w traktacie wersalskim, utworzenie wolnego obszaru w Trieście na zasadzie postanowień traktatu pokoju z Włochami). Wolny obszar celny wyszedł poza ramy instytucji prawa wewnętrznego i stał się przedmiotem zobowiązań międzynarodowo-prawnych.

*) Por. Brech J., Hamburg und der Freihafen, „Wirtschaftsdienst“, 1934, str. 1487.

**) Por. Zaorski, op. cit., str. 15.

***), „Encyclopaedia of Social Sciences“, t. VI, str. 436.

****) Por. Leitgeber B., Port kopenhaski, Toruń 1935, str. 56.

*) Por. Delanay P., Ports francs, Paryż 1902, str. 9 i n.

**) Por. Zaorski R., Wolne obszary portowe, str. 12, 1 „Encyclopaedia of Social Sciences“ VI, str. 436.

Cechy dodatnie i ujemne wolnych obszarów celnych

Czy wolne obszary celne spełniły nadzieje, jakie w nich pokładano i czy istotnie przyczyniły się do wydatnego wzmożenia obrotów portowych? Niewątpliwie w szeregu przypadków można stwierdzić wzrost obrotów portowych na skutek wprowadzenia wolnego obszaru celnego. Wskazują na to m. in. statystyki dotyczące portu kopenhaskiego za ostatnie lata ubiegłego stulecia^{*)}. W określonych warunkach geograficznych i gospodarczych utworzenie wolnego obszaru celnego mogło dać znaczne efekty w walce z konkurentem: korzystne wyniki w tym względzie przypadają raczej na wiek XIX, gdy wprowadzono nową instytucję, niż na ostatnie dziesiątki lat, kiedy wielka ilość wolnych obszarów deprecjonuje ich znaczenie. Jest rzeczą znaną, że nauka burżuazyjna nie żywi obecnie bynajmniej entuzjazmu dla „wyrazu idei wolności celnej“, za jaką uważano niegdyś wolne obszary celne. Poglądy nowsze traktują tę instytucję dość chłodno.

Helander w artykule zamieszczonym w „Encyclopaedia of Social Sciences“ (VI. tom, str. 437) stwierdza, że wiele z nowoutworzonych wolnych obszarów nie usprawiedliwia wydatków, jakie poczyniono na ich utworzenie, przy czym nadmiernie duża ilość tych obszarów utrudnia skoncentrowanie handlu, co miało być główną korzyścią wprowadzenia tej instytucji. Tenże autor^{**)} w wyniku rozważań nad wzajemnym stosunkiem pomiędzy akcją zakładania wolnych obszarów celnych a kryzysem żegludowym dochodzi do wniosku, że w określonych przypadkach uruchomienie wolnego obszaru celnego stwarza nową broń w międzynarodowej walce konkurencyjnej, ogólnie jednak, w związku z „epidemią“ wolnych obszarów, wywołano podrożenie kosztów przewozu na skutek dekoncentracji ruchu handlowego. Budowa nowych wolnych obszarów zwiększa podaż usług portowych i, na skutek szybkiej obsługi statków, pogłębia nadmiar tonażu. Rudzki w pracy wydanej w Londynie w 1945 r.^{***)} jest zdania, że strefy takie utraciły wiele ze swego pierwotnego znaczenia i że podobne korzyści daje utworzenie zwykłego magazynu wolnocłowego.

Uruchamianie wolnego obszaru celnego nie jest już obecnie, jak w ubiegłym stuleciu, instrumentem, który dawał szansę, że w danym porcie skoncentruje się większa ilość ładunków. Tworzenie wielkiej ilości nowych obszarów celnych w latach ostatnich należy traktować raczej jako gorączkowe poszukiwanie przez rządy państw kapitalistycznych wszelkiego rodzaju środków zaradczych, które by choć w części mogły załagodzić dotkliwy, strukturalny kryzys w żegludzie i handlu morskim.

Wolne obszary celne w gospodarce socjalistycznej

Przejdźmy z kolei do zagadnienia możliwości użytkowania instytucji wolnych obszarów celnych w gospodarce socjalistycznej. Zagadnienie to należy rozpatrywać w dwojakim aspekcie:

a) w obrocie handlowym pomiędzy państwami typu socjalistycznego,

b) w obrocie handlowym pomiędzy państwem typu socjalistycznego i państwami kapitalistycznymi.

Monopol handlu zagranicznego, który stanowi istotny element gospodarki socjalistycznej, pociąga za sobą szereg konsekwencji o charakterze prawnym i organizacyjnym. Jedną z nich jest zmniejszenie się cła, które przestaje być instrumentem polityki handlowej, a spełnia jedynie określone funkcje fiskalne^{****)}. Państwo nie odczuwa potrzeby reglamentowa-

nia procesów życia gospodarczego za pomocą cel, ponieważ może czynić to bezpośrednio, w drodze planowania i realizacji planów. W stosunkach wzajemnych pomiędzy państwami typu socjalistycznego występuje nie konkurencja, lecz koordynacja planów wytwórczości w poszczególnych dziedzinach i ustalenie planu obrotu towarowego: było by rzeczą zbędną komplikować wzajemne układy przyznawaniem sobie ulg celnych i uzależnianiem ich od korzystania z takiego lub innego portu, gdy można zastrzec sposób wykonania umów w samym układzie. Nie wydaje się zatem rzeczą możliwą stwierdzenie jakiegokolwiek użyteczności wolnych obszarów celnych w stosunkach wzajemnych pomiędzy państwami typu socjalistycznego: nie można również przyjąć tezy, że instytucja wolnych obszarów celnych zostanie wykorzystana w innym charakterze niż dawniej, analogicznie do przemian, jakim uległa w okresie przejścia od formacji feudalnej do kapitalistycznej.

W dobie współczesnej — koegzystencji państw typu socjalistycznego i państw kapitalistycznych — należy wziąć pod uwagę obroty pomiędzy państwami o różnym ustroju społeczno-gospodarczym. Trzeba pamiętać, że monopol handlu zagranicznego po jednej stronie zmusza w pewnym stopniu drugą stronę do zrezygnowania z form wymiany handlowej par excellence kapitalistycznych. Pociąga to za sobą niewątpliwie w wielu przypadkach sprowadzenie do minimum funkcji wolnego obszaru celnego. A więc np. wolny obszar celny będzie zbędny nie tylko dlatego, że w kraju importującym typu socjalistycznego brak prywatnych firm handlowych, dla których obszar taki byłby dogodny pod względem finansowym, pozwalając na stopniowe opłacanie należności celnych w miarę rzucania poszczególnych partii towarów na rynek, ale obszar taki będzie zbędny również dlatego, że eksporter z kraju kapitalistycznego, jeżeli zdecyduje się na złożenie towarów w wolnym obszarze, posiada znikome szanse sprzedaży tych towarów do zaplecza portu, o ile przedtem nie doszło do porozumienia z instytucjami państwowego handlu zagranicznego.

O ile dr Zaorski szeroko i w sposób interesujący przedstawił w swej książce „Wolne obszary portowe“ genezę i rozwój wolnych obszarów celnych, to trudno całkowicie zgodzić się z argumentami, jakie przytacza na poparcie swej tezy odnośnie gospodarki socjalistycznej. Skrócenie czasu postoju statków o czas odprawy celnej osiągnąć zapewne można bez tworzenia specjalnych wyodrębnionych obszarów celnych: szybkościowe metody (dopuszczalne także w zakresie manipulacji celnych) w ewent. połączeniu z magazynem wolnocłowym mogą dać podobne wyniki. Tworzenie przedsiębiorstw przemysłowych na terenie wolnego obszaru celnego wydaje się mało realne: dla celów obrotu pomiędzy państwami typu socjalistycznego jest to zbędne natomiast przedsiębiorstwa kapitalistyczne nie będą zapewne dokonywały większych inwestycji w portach socjalistycznych.

Stosunkowo największą wagę posiada argument dotyczący przeładunku. Istotnie w określonych przypadkach złożenie ładunku na skład w wolnym obszarze celnym może przyczynić się do uzyskania dodatkowego frachtu dla statków wychodzących z portu. Argumentu tego nie należy jednak przeceniać: trudno bowiem, przynajmniej w obecnych warunkach, oczekiwać, by port państwa socjalistycznego mógł w poważniejszych rozmiarach pełnić funkcje bazy przeładunkowej i pośredniczyć w ten sposób pomiędzy krajami kapitalistycznymi.

Przykład wolnego obszaru celnego Egerszeld, utworzonego w 1924 r. w porcie władywostockim, traktować należy jako zjawisko wyjątkowe. Brak aktualnych pełnych informacji nie pozwala na dokonanie oceny funkcji pełnionych przez ten obszar. Dane fragmentaryczne, oparte na pracy J. Kuliszera p.t. „Ogłównyje woprosy mieżdunarodnoj torgowoj politiki“^{*)}, pozwalają stwierdzić, że motywem uruchomienia wolnego obszaru celnego było ułatwienie han-

*) Tamże.

**) Helander S., Die internationale Schifffahrtskrise und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Jena 1928, str. 300 i n.

***) Rudzki A., Administracja portów, str. 29.

****) Djaczenko W. P., Sowjetskije finansy w pierwoj fazie razwitiia socjalistieskogo gosudarstwa. Moskwa 1947, str. 460 — stwierdza gwałtowny spadek dochodów z cła w państwie socjalistycznym w porównaniu z carską Rosją.

*) Bolszaja Sowjetskaja Enciklopedija, tom XIII, str. 44.

dlu nasionami i wytłoczynami soi oraz innych roślin oleistych pomiędzy Mandżurią i krajami zamorskimi. Władystocki obszar celny zawdzięczał zatem powstanie szczególnym warunkom geograficznym i komunikacyjnym (kolej syberyjska). Kiedy to port socjalistyczny był dogodnym punktem pośredniczącym pomiędzy krajami kapitalistycznymi: być może, że w tym czasie — w okresie NEP-u — odgrywał pewną rolę względem na interesy miejscowych, pośredniczących przedsiębiorstw handlowych.

Wnioski

W konkluzji trzeba stwierdzić, że wolny obszar celny nie może być traktowany w gospodarce socjalistycznej jako instytucja prawno-gospodarcza, posiadająca określone miejsce i spełniająca wyznaczone stałe funkcje. Jedynie w szczególnych, wyjątkowych warunkach geograficznych, lub w warunkach okresu przejściowego utworzenie wolnego obszaru celnego może znaleźć pewne uzasadnienie.

Zygmunt Pełczyński
Gdańsk

TONA FIZYCZNA I TONO-OPERACJA JAKO MIERNIKI PRACY PORTU

Istota tonno-operacji i tony, jako ilościowych mierników pracy portu. Współczynnik przesuwu, jako element wyrażający wzajemny stosunek tych dwóch mierników. Zasady ustalania tonno-operacji przy poszczególnych rodzajach przeładunku. Nieprzydatność tonno-operacji jako miernika pracochłonności. Współczynnik pracochłonności i tona umowna jako elementy korygujące różną pracochłonność ładunku i kryterium oceny działalności. Uproszczona metoda ustalania ton umownych w sprawozdawczości.

Jednym z podstawowych warunków planowego gospodarowania i właściwego ujmowania i cennienia procesów gospodarczych jest dobór właściwych mierników. Ogólnie mówiąc, miernikami nazywamy miary w znaczeniu techniczno-ekonomicznym. Są to jednostki naturalne, czyli fizyczne lub umowne, przy pomocy których wyrażamy ilość, jakość, sprawność, wartość, czy inne istotne cechy zjawisk gospodarczych. Dlatego też ogromne znaczenie posiada zagadnienie doboru takich mierników, które odpowiadałyby wymogom jasności i przejrzystości, odzwierciedlałyby w sposób najwłaściwszy istotę zamierzeń planowych, ich udział w realizowaniu ogólnych fizycznych rozwoju gospodarczego, oraz umożliwiałyby właściwą ewidencję i kontrolę wykonania planów.

W zakresie czynności przeładunkowych ilościowym miernikiem pracy portu są tony. Ponieważ jednak proces przeładunku towarów w porcie składa się z szeregu różnych operacji oddzielonych od siebie w czasie i będących niejako etapami przeładunkowymi, wprowadzono pomocnicze pojęcie tonno-operacji. Jest to miernik, będący iloczynem ton i operacji. Służy on do mierzenia pracy wykonanej w czasie przemieszczania na poszczególnych etapach.

Operacja, jako czynności, odpowiada relacja, jako odcinek — etap przemieszczania.

Jedna tona ładunku, przemieszczona w konkretnej relacji i po pewnym czasie przemieszczona w innej relacji, stanowi dwie tonno-operacje, składające się na proces przeładunku jednej tony (fizycznej) ładunku.

Tak więc ilościowymi miernikami są tona i tonno-operacja. Wzajemny stosunek tych dwu mierników wyraża współczynnik przesuwu. W dotychczasowej praktyce portowej za tonę fizyczną uważa się tonę

Teżę powyższą zdają się potwierdzać doświadczenia wolnego obszaru celnego w porcie gdyńskim. Reaktywowanie tego obszaru nastąpiło w 1948 r. — w okresie, kiedy w naszej publicystyce ekonomicznej wyrażano nadzieje, że system celny odgrywać będzie większą rolę w związku z wzrostem puli towarowej po okresie braków powojennych i w związku z rokowaniami na temat statutu Międzynarodowej Organizacji Handlowej*). Jak stwierdza dr Zaorski, obszar gdyński funkcjonuje w minimalnym zakresie jako punkt przeładunku. Z drugiej zaś strony każdy wolny obszar celny pociąga za sobą w sposób nieunikniony pewne niedogodności, związane z brakiem jednolitości przepisów obowiązujących w porcie i z istnieniem „granicy celnej“**).

W dobie obecnej, kiedy bazą naszej polityki żeglownej jest głównie obsługa handlu zagranicznego naszego kraju i krajów demokracji ludowej, wolne obszary celne nie są instytucją, która by ułatwiała wykonanie zadań w tym zakresie.

ładunku przechodzącą przez burtę. Tego rodzaju podejście powoduje, że w imporcie za tonę fizyczną uważa się tonę ładunku z chwilą jego przybycia do portu, w eksporcie zaś — z chwilą opuszczenia portu. Jednocześnie ładunki, które przybyły do portu i następnie odbyły drogę powrotną, zamiast udać się w dalszą, bądź to nie były zupełnie ewidencjonowane w wypadku, gdy były to towary przeznaczone do eksportu, ewentualnie wyładowane do zużycia w porcie bądź też figurowały jako tony fizyczne dwukrotnie gdy były importowane i nie przyjęte czy też reeksportowane (ewentualny tranzyt morski). Istnieje tendencja, aby za tonę fizyczną uważać tonę ładunku, która opuszcza port; uzasadnia się to momentem zakończenia procesu. Zarówno w jednym, jak i w drugim wypadku ustalenie współczynnika przesuwu nas rzuca poważne trudności i nie można być właściwie zorientowanym, czy przeładunek dokonywany jest zgodnie z planem, czy też istnieją zasadnicze odchylenia.

Współczynnik przesuwu, który kształtuje się przeciętnie na wysokości ok. 1,7, może przybierać w poszczególnych miesiącach wielkość od „nieoznaczoność“ do 1, będąc zupełnie przypadkowym i zależnym wyłącznie od dominujących w danym okresie operacji.

Ilość ton fizycznych pokrywa się w pierwszym ujęciu z ilością importu czy też eksportu, ale już w transzycie „morsko-morskim“ ilość ton fizycznych jest dwukrotnie wyższa niż faktyczna ilość ładunku, mierzona w tonach.

Należy tutaj przypomnieć, że tona jest miarą fizyczną ładunku, tonno-operacja zaś miernikiem będącym iloczynem ton i operacji. Nie może wobec tego istnieć tonno-operacja składająca się z samej tylko operacji. Dlatego też właściwie zarówno jedno, jak też drugie podejście jest podejściem fałszywym. Z chwilą przybycia ładunku do portu określamy jego ilość przy pomocy ton, przy czym ilość operacji wyładunku jest jedna, czyli miarą pracy portu będzie „wyładunek określonej ilości ton“, bądź też „wykonanie tej samej ilości tonno-operacji“. Tono-operacja jest więc od razu swego rodzaju jednostką pracy.

*) Por. artykuł T. Gliwica, Znaczenie cel po wojnie, „Gosp. Planowa“ 1948, Nr. 6, str. 100.

**) A. Jamor, Wolny obszar celny w Gdyni, „Transport i Spedycja“, 1949, str. 88 — pisze o „znaczeniu trudności lokalnych“ w związku z brakiem magazynów i placów w Gdyni.

Współczynnik przesuwu

Współczynnik przesuwu ma określać wzajemny stosunek tono-operacji do ton, czyli wyrażać ilu operacjom przeładunkowym została, czy zostanie poddana jedna tona przeładunku. Tona jest więc miernikiem fizycznym, naturalnym, i może służyć do wyrażania zarówno ilości towarów przeładowanych w konkretnych relacjach, jak też wielkości eksportu, importu czy tranzytu. W związku z tym używanie przymiotnika „fizyczna” jest w zasadzie zbędne.

Jak należy traktować współczynnik przesuwu? W jaki sposób winien on być kontrolowany, aby jego wprowadzanie do planu i obserwacja miały swoje uzasadnienie?

Poszczególne partie ładunku mogą być przeładowane w zasadzie w dwojaki sposób:

1. bezpośrednio — 1 tona = 1 tono-operacja, bądź też

2. pośrednio — przez plac, hangar manipulacyjny, wtedy jedna tona podlega 2 operacjom.

W wyjątkowych wypadkach istnieje trzecia możliwość, przeładunku przez plac czy hangar manipulacyjny oraz skład długoterminowy. Wtedy jedna tona = 3 tono-operacje.

Poszczególne partie całości konkretnego ładunku mogą być przeładowane sposobem innym niż którykolwiek z podanych wyżej. Wtedy jedna tona będzie przedmiotem 1 — 3 operacji, a związana z jej przeładunkiem praca wyrazi się 1 — 3 tono-operacjami.

Jeżeli określona partia ładunku zostaje skierowana do hangaru manipulacyjnego i tam złożona nie ulega wątpliwości, że zostaną wykonane przynajmniej 2 tono-operacje.

Nie jest rzeczą istotną, czy druga operacja przeładunkowa zostanie dokonana w obserwowanym okresie, czy też w późniejszym. Najistotniejsze jest to, że zaistniały warunki, przy których wykonana być musi i to jest najważniejszy moment przy obserwacji kształtowania się współczynnika przesuwu.

Dlatego też należało by usystematyzować relacje w ten sposób, żeby ustalenie ilości ton i tono-operacji, a także współczynnika przesuwu, było proste i zgodne ze stanem faktycznym. Bo jeżeli współczynnik przesuwu ma wyrażać, ilu operacjom podlega jedna tona ładunku, to wykazanie go w wysokości np. 6 świadczyłoby tylko o niezwykle złej organizacji.

Tej sytuacji można uniknąć jedynie w drodze przyjęcia następującej zasady: Dla obserwacji współczynnika przesuwu każda tona ładunku przychodząca do portu traktowana jest jako tona fizyczna. Ilość tono-operacji służąca do obliczenia współczynnika przesuwu ustalona będzie w drodze przyjęcia każdej tony ładunku:

1. w przeładunku bezpośrednim, tzn. w imporcie: wewnątrz statku — wagon — samochód — barka, w eksporcie: wagon — samochód — barka — wewnątrz statku

za jedną tono-operację;

2. w przeładunku pośrednim w jego pierwszej operacji, tzn. w imporcie, wewnątrz statku — magazyn — plac w eksporcie: wagon — samochód — barka — magazyn, plac,

za dwie tono-operacje;

3. w przeładunku pomiędzy magazynami długoterminowymi i hangarami manipulacyjnymi — za dalszą jedną tono-operację.

Przy ustalaniu w powyższy sposób nie będą brane pod uwagę relacje z przeładunku pośredniego, w których ładunek opuszcza port. Zostały one bowiem uwzględnione w chwili nadejścia do portu.

Tono-operacja

Istotną wartość miernika „tono-operacja” polega na tym, że jest to miernik ilościowy ściślejszy niż tona fizyczna, dla mierzenia wykonanej pracy tylko ilościowo, oraz dla ustalenia współczynnika przesuwu. Dla mierzenia natomiast wydajności czy kosztów bezwzględnie lepszym miernikiem jest odpowiednio rozumiana tona.

Wyrażając pracę w tono-operacjach, uzyskujemy obraz włożonej pracy bez jej specyfikacji i nie możemy stwierdzić, czy ilość włożonej pracy była potrzebna, czy nie. Współczynnik przesuwu może wprowadzić dodatkowo ten moment naświetlić, ale przeprowadzenie analizy będzie w dalszym ciągu trudne. W każdym wypadku będzie wprowadzić chodziło o to, aby przeładunek dowolnej tony w dowolnej relacji był coraz sprawniejszy i tańszy, jednak wyciągnięcie syntetycznych wniosków z zestawienia dużej ilości cyfr w różnych grupach ładunków i relacjach jest trudne.

Tono-operacja jako jednostka stosunku kosztów i pracochłonności jest miernikiem, w którym, nawet obserwując ten sam towar, mamy do czynienia z różnorodnymi pracami. Dla przykładu: przeładunek drobnicy w relacji „magazyn-wagon” i przeładunek w relacji „wewnętrzny statek — magazyn” zrównane są jako operacje, podczas gdy poza tym, że obie do uczą przeładunku pośredniego, różnią się one od siebie zasadniczo. Przeładunek „magazyn — wagon” wymaga ok. 8-osobowego zespołu przeładunek „wewnętrzny statek — magazyn” — 17- do 20-osobowego. W przeładunku „magazyn — wagon” nie biorą udziału mechaniczne urządzenia przeładunkowe, przeładunek zaś od wnętrza statku do magazynu dokonywany jest najczęściej przy pomocy dźwągów.

Koszty przeładunku jednej tony w obu relacjach mają się do siebie odpowiednio jak 1:3, wydajność na zespół jak 10:12, wydajność na roboczogodzinę jak 2:1. Zsumowanie więc obu operacji i przedstawienie w stosunku do nich wskaźników czy to wydajności, czy też kosztów wykazałyby wynik uzależniony nie od faktycznego kształtowania się tych elementów lecz od przypadkowego wzajemnego stosunku obu relacji. Dlatego też wskaźniki kosztów, pracochłonności, wydajności należy obserwować w stosunku do jednej tony czy to przeładunku bezpośredniego, czy też pośredniego, bądź też przeładunku ogółem. Wymaga to jednak ustaleń na jedną tonę w poszczególnych relacjach i następnie zsumowania odpowiednich kosztów jednostkowych relacji, składających się na poszczególne rodzaje przeładunku (bezpośredni — pośredni).

Dla ustalenia kształtowania się kosztów czy wydajności przeładunku ogółem należy przyjąć sumę kosztów jednostkowych przeładunku bezpośredniego i pośredniego w takim stosunku, w jakim wpływają one na kształtowanie się współczynnika przesuwu. Przy tym wyniki analizować można przy współczynniku planowym i wykonanym. Przez to uzyskamy właściwy obraz wpływu współczynnika na kształtowanie się kosztów własnych, czy też pracochłonności poszczególnych grup towarowych, ewentualnie towarów.

Istnieje jednak konieczność uchwycenia procentu wykonania planu rzeczowego przedsiębiorstwa oraz ilościowego wykonania w cyfrach bezwzględnych. Najbardziej słusznym spośród dotychczasowych sposobów uchwycenia ilościowego wykonania planu jest przyjęcie tono-operacji jako miernika. O niedokładności tego miernika dla tych celów była już mowa. Poza różną pracochłonnością poszczególnych operacji oraz towarów, istnieje jeszcze jeden element powodujący dalszą niedokładność. Tym elementem są wszystkie czynności, które nie stanowią operacji same w sobie, gdyż nie są od siebie oddzielone w czasie, powodują jednakże zwiększenie pracochłonności poszczególnych operacji. Do tych czynności należą: sortowanie, ważenie, naprawa opakowania, konserwacja towarów, czyszczenia itp.

Tona umowna

Dotychczasowy system ustalania procentu wykonania planu usług opierał się na tonie fizycznej, przeładowanej przez burtę. Niedogodności i nieścisłości tego rodzaju ujęcia były omówione.

Zachodzi więc pytanie, czy nie należało by wprowadzić jakiegoś innego miernika umownego, nazwijmy go np. toną umowną.

Na czym polegałby ten miernik? — Polegałby on na przyjęciu dla poszczególnych towarów i operacji współczynników korygujących różną pracochłonność towaru i operacji oraz czynności pomocniczych. Za podstawę można przyjąć towar, którego pracochłonność wyrażałaby się wielkością jednej roboczo-godziny na jedną tonę. Wszystkie pozostałe towary otrzymałyby w poszczególnych operacjach odpowiednie współczynniki, przy których pomocy można by ustalić dokładnie procent rzeczywistego wykonania planu i jego bezwzględna wielkość.

Dla przykładu: Cement z ważeniem 10% w relacji wagon — magazyn, pracochłonność 1,2 rob./godz./ton; nasiona buraków z przeworkowaniem, relacja magazyn — wewnątrz ładowni, pracochłonność 2,4 rob./godz ton; węgiel wagon — wewnątrz ładowni, pracochłonność 0,18 rob/godz/ton; odsalanie skór surowych solonych — 0,75 rob/godz/ton.

Odpowiednie cyfry pracochłonności stanowią jednocześnie omawiany współczynnik, nazwijmy go współczynnikiem pracochłonności. Jak będzie wyglądał plan i jego wykonanie przy tego rodzaju mierniku?

Rodzaj towaru	Czynność	Współczyn. pracochł.	Planowano		Wykonano		Wskaźnik	
			ton	ton umownych	ton	ton umown.	ton	ton umown.
Cement	waż.-mag.	1,2	1000	1200	2500	3000	250	250
Nasiona Buraków	mag.-ład.	2,4	50	120	40	96	80	80
Węgiel	waż.-ład.	0,18	10000	1800	5000	900	50	50
Skóry	odsalanie	0,75	150	112,5	400	300	266	266
Razem			11,200	13,225	1940	4,296	71	132

Tony umowne odpowiadają w ten sposób pojęciu „normo-godzina”. Właściwy procent wykonania planu byłby 132, a nie 71. Można by równie dobrze przyjąć,

zamiast pracochłonności, inne kryterium, np. kosztu własnego. W każdym razie tego rodzaju ujęcie najbardziej odpowiada rzeczywistemu wkładowi pracy i mogłoby być kryterium oceny działalności. Praktyczne jego zastosowanie, przy założeniu korzystania ze współczynników pracochłonności, miałoby jednak pewien minus jeśli chodzi o ewidencję. Mianowicie za każdym razem trzeba by ustalać iloczyn ton i pracochłonności, wyrażony w roboczo-godzinach na 1 tonę, czyli praktycznie ilość roboczo-godzin potrzebną, wg norm, do wykonania określonego przeładunku i, ostatecznie, sumę tych normo-roboczo-godzin dla ogółu czynności przeładunkowych.

Jeżeli więc weźmiemy pod uwagę, że przez porty nasze przechodzą ładunki, dla których opracowano ok. 8000 norm, i że ładunki te przechodzą w milionach ton, a w partiach od 1 kg do tysięcy ton, to ilość pracy związana z ustaleniem w ten sposób normo-godzin będzie ogromna.

Należało by wobec tego uciec się do nieco innego sposobu, wykorzystując te elementy, które i tak są ewidencjonowane.

Jak wiadomo, płaca akordowa jest za 100% wykonania normy jednakowa, a w odniesieniu do ton — wprost proporcjonalna do ich pracochłonności. Jeżeli więc sumę wypłat akordowych podzielmy przez płacę akordową za 1 godzinę pracy przy 100% wykonania norm otrzymamy ilość normo-godzin. Będzie to jednocześnie poszukiwana przez nas ilość ton umownych. Tak ustalona ilość ton może już bez żadnych trudności służyć za podstawę do wszelkich ustaleń związanych z analizą kosztów, wydajności itp. Eliminuje ona jednocześnie wszelkie przypadkowości, z którymi dotychczas tak bardzo trzeba się liczyć.

Zresztą tak rozumiana tona nie stanowi nic nowego. Przykłady jej znamy z literatury radzieckiej i stosujemy przy innych okazjach, np. przy ustalaniu procentów wykonania norm.

Stosowanie tego miernika z całą pewnością jest dużo bardziej proste, łatwiejsze, mniej pracochłonne i dokładniejsze od dotychczasowych systemów. Dlatego też winien on przyjąć się w portach.

W ten sposób mieliśmyby, obok ton i tono-operacji, mających określoną rolę, jeszcze jeden słuszny i porównywalny miernik pracy portu — tonę umowną.

Inż. Adrian Migurski

UPROSZCZONY SPOSÓB ROZWIĄZYWANIA ZAGADNIEŃ NAWIGACJI ASTRONOMICZNEJ I PO ORTODROMIE

Rozwój i ocena metod nawigacji astronomicznej. Obliczenie wysokości i azymutu. Zagadnienia ortodromy; długość ortodromy i kurs prawdziwy w miejscu odejścia; współrzędne punktu wierzchołkowego ortodromy; współrzędne punktów ortodromy. Czas wschodu lub zachodu oraz azymut. Czas i wysokość przejścia przez pierwszy wertykał lub w największej dygresji. Długość geograficzna i regulacja zegara pokładowego. Rachunkowa identyfikacja gwiazdy; dokładność metod; interpolacja. Przykłady porównawcze.

Rozwój i ocena metod nawigacji astronomicznej

Jestem świadkami większego niż kiedykolwiek zainteresowania się naszego społeczeństwa sprawami morskimi. Być może w pełni korzystać z darów morza musimy mieć odpowiednią do naszych potrzeb flotę i odpowiednio wyszkolone załogi pływające. Zrozumienie tego zagadnienia leży u podstaw akcji umasowienia sportu żeglarskiego, w którym widzi się jeden z podstawowych środków tworzenia nowych kadr dla marynarki handlowej i obrony narodowej.

Wobec braku dostatecznego przygotowania matematycznego pewnej kategorii marynarzy, zadałem sobie pytanie: czy nie można by znaleźć łatwiejszego i dostępniejszego rozwiązania trójkąta pozycyjnego niż przy pomocy stosowanych dotychczas metod klasycznych.

Przejrzyjmy po krótku rozwój metod nawigacji astronomicznej.

W drugiej połowie XVIII w. nawigacja, jako sztuka określania pozycji statku na morzu, zrywa z metodami używanymi przez wielkich podróżników średniowiecza wkracza na nowe tory, w oparciu o naukowe dociekania, i szybko postępuje naprzód.

Pierwsza metoda ustalania długości geograficznej przy pomocy trygonometrycznego obliczenia elementów trójkąta pozycyjnego datuje od r. 1763.

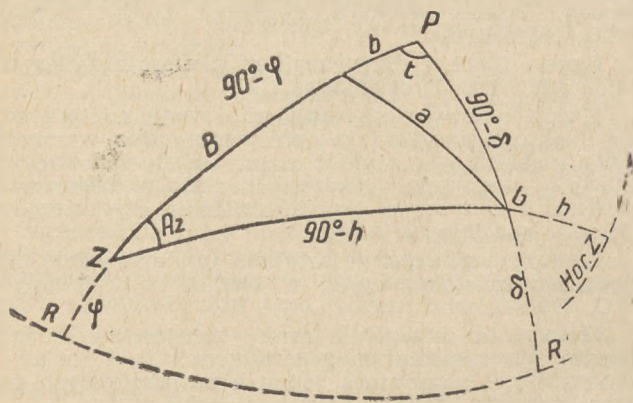
Kąt biegunowy t wyznacza się wzorem*):

* Semiversus (sem) jest $f \left(\sin^2 \frac{t}{2} \right)$. Z azymut, h wysokość rzeczywista ciała niebieskiego, φ szerokość obserwatora, δ deklinacja ciała niebieskiego.

w drugiej tablicy:

kol. I — wartość $B = \log \operatorname{cosec} b \pm \delta$
 „ II — „ $D = \log \cotg b \pm \delta$

Musi nas uderzyć podobieństwo tych równań. Każdą wartość kolumny B można znaleźć w kolumnie C; wystarczy wziąć $b \pm \delta = a$. Każda zaś wartość kolumny C odpowiada w kolumnie A kątom $90^\circ - a$.



Rys. 2

Przy pomocy tablic H.O. 208 dla obliczenia:

wysokości h należy:

1. wypisać wartość b i tworzyć $b \pm \delta$
2. „ „ $A = \log \sec a$
3. „ „ $B = \log \operatorname{cosec} (b \pm \delta)$
4. zsumować $= \log \operatorname{cosec} h$
5. wyszukać wartość h

VIII

azymutu Z :

1. wypisać wartość Z'
2. „ „ $C = \log \operatorname{cosec} a$
3. „ „ $D = \log \cotg (b \pm \delta)$
4. zsumować $= \log \tg Z''$
5. wyszukać wartość Z''
6. zsumować $Z' \pm Z'' = Z$

Z'

IX

Z''

Z

Wyżej wymienione dane są zawarte w dwóch tablicach. Liczących poza kolumnami argumentów pionowych — 540 kolumn liczb, z których 360 to mantysy logarytmów funkcji trygonometrycznych.

Argumenty pierwszej tablicy są φ i t , drugiej zaś stopnie i minuty wartości $b \pm \delta$.

Poza tym pamiętać należy o prawidłach znaków przy tworzeniu $b \pm \delta$, jak również kiedy Z' i Z'' należy numerycznie dodać, a kiedy odjąć. Wreszcie kiedy kąt godzinny $t > 90^\circ$, trzeba wejść do tablicy dopełnieniem kąta godzinnego do 180° .

Po zastanowieniu się doszedłem do następujących wniosków:

1. Tablicę pierwszą można zredukować do dwóch, zamiast czterech, kolumn dla każdego stopnia argumentu t .
2. Tablicę drugą można zupełnie skasować, czyli w sumie zredukować do jednej tablicy o 180 kolumnach, zamiast 540.
3. Wszystkie wyżej wymienione czynności dla wyznaczenia h i Z można zredukować do jednego tylko działania, odpowiadającego $b \pm \delta$.
4. Oba prawidła dla znaków b i δ , jak i Z' i Z'' , można zastąpić jednym prostym, nieomylnym sposobem mnemotechnicznym.
5. Można uniknąć wejścia do tablicy dopełnieniem kąta godzinnego do 180° , kiedy $t > 90^\circ$.

W tym celu należy:

- a) podzielić trójkąt pozycyjny prostopadłą sferyczną, poprowadzoną z gwiazdy do południka obserwatora;
- b) zastąpić wartości $A = \log \sec a$, wartościami a ;
- c) uzupełnić pierwszy wiersz u góry (argumentów t) wartościami $360^\circ - t$, i dodać u dołu

dotadowy wiersz, podający dopełnienie do 180° kąta godzinnego, czyli $180^\circ - t$, oraz $180^\circ + t$.

Trójkąt pozycyjny w wyniku pierwszej zmiany przedstawia się jak na rys. 2. Porównując rys. 2 z rys. 1 zauważymy następujące zmiany względem elementów podstawowych a, b, t :

1. punkty Z i G zamieniły swoje miejsca,
2. φ i δ również,
3. azymut nie jest już podzielony na dwa kąty Z' i Z'' . Wskutek tego wzory I, II, VI oraz VII przyjmują formę:

$$\tg b = \cotg \delta \cdot \cos t \quad \text{I a}$$

$$\sin a = \cos \delta \cdot \sin t \quad \text{II a}$$

$$\sin h = \cos a \cdot \sin (b \pm \varphi) \quad \text{VI a}$$

$$\cotg Z = \sin B \cdot \cotg a \quad \text{VII a}$$

Reszty wzorów nie podajemy, gdyż nie będą już nam potrzebne.

Nowe argumenty będą t (bez zmian) oraz δ , zamiast φ .

Wreszcie ostatnia uwaga, bardzo ważna. W kolumnie pierwszej podane są wartości

$$\tg x = f(\cotg \cdot \cos) \quad \text{I a}$$

W tej kolumnie znajdujemy więc wartość każdego łuku lub kąta, którego $\tg$ jest funkcją $\cotg \cdot \cos$. Podobnie w kolumnie drugiej podane są wartości

$$\sin y = f(\sin \cdot \cos) \quad \text{II a}$$

Każdy więc łuk lub kąt, którego $\sin$ jest funkcją $\cos \cdot \sin$, znajdziemy w tejże kolumnie.

Jest to jedna z właściwości tablicy, z której będziemy szeroko korzystać.

Obliczenie wysokości i azymutu

Wysokość

Porównajmy wzory II i II a z wzorami VI i VI a:

$$1 \quad \begin{cases} \sin a = \cos \delta \cdot \sin t & \text{II a} \\ \sin a = \cos \varphi \cdot \sin t & \text{II a} \end{cases}$$

$$2 \quad \begin{cases} \sin h = \cos a \cdot \sin (b \pm \delta) & \text{VI} \\ \sin h = \cos a \cdot \sin (b \pm \varphi) & \text{VI a} \end{cases}$$

$\sin h = f(\cos \cdot \sin)$, jak $\sin a$. Z tego wynika, że, jeżeli przy pomocy pierwszego wejścia do tablicy z argumentami δ oraz t zanotujemy wartości:

$$\text{I kol.} = b$$

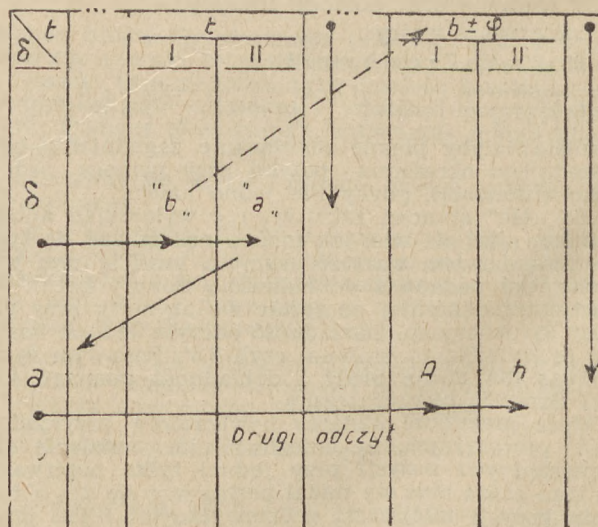
$$\text{II kol.} = a$$

następnie utworzymy $b \pm \varphi$ i wejdziemy drugi raz do tej samej tablicy z wartością a , jako argumentem pionowym δ , i $b \pm \varphi$, jako argumentem poziomym t . to w kolumnie II znajdziemy wartość h .

Azymut

$$\text{Wobec tego, że } B = 90^\circ - (b \pm \varphi) \\ \cotg Z = \sin B \cdot \cotg a \quad \text{VII a}$$

Pierwszy odczyt



Schemat 1

możemy pisać:

$$\operatorname{tg}(90^\circ - Z) = \cos(b \pm \varphi) \cotg a \quad (1)$$

Porównując z równaniem:

$$\operatorname{tg} b = \cos t \cdot \cotg \delta$$

$$\operatorname{tg} b = \cos t \cdot \cotg \varphi$$

I a

I

widzimy, że tym samym wejściem do tablicy co poprzednio, mianowicie z argumentem a jako δ oraz $b \pm \varphi$ jako t , wartość amplitudy znajdziemy w tej kolumnie, gdzie poprzednio czytaliśmy b , tj. w kolumnie I.

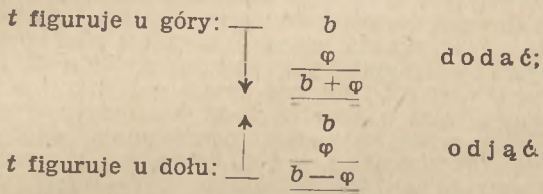
Schemat 1 wskazuje na położenie poszczególnych elementów tablicy. Strzałki wskazują na kierunki odczytów, początek ich oznaczony punktem, wskazuje na elementy znane, ostrze zaś na szukane.

Z tego wynika, że kolumny C i Z' , jak i cała tablica druga H.O. 208, są zbyteczne dla ustalenia wartości h i Z . Przekonamy się dalej, że są one również niepotrzebne dla rozwiązania innych zagadnień nawigacji astronomicznej.

Reguła znaków przy tworzeniu $b \pm \varphi$ brzmi:

jeżeli φ i δ są różnoimienne, odjąć;

jeżeli φ i δ są jednoimienne i



Reguła znaku azymutu brzmi:

Azymut zawsze przyjmie nazwę deklinacji, z wyjątkiem wypadku, kiedy $b + \varphi$ figuruje u dołu tablicy; wtedy liczy się od przeciwnego bieguna deklinacji.

Niżej podane tablice (I) wskazują na nowy układ w porównaniu z tablicą I tablic H.O. 208.

Tablice H.O. 208 mogą również służyć do rozwiązania szeregu innych zagadnień nautyki astronomicznej przy odpowiedniej zmianie argumentów. Dzięki eliminowaniu logarytmów, zadania te nowa tablica spełni o wiele prędzej i łatwiej.

Przy pomocy nowej tablicy można:

- rozwiązać wszystkie zagadnienia związane z nawigacją po ortodromie,
- ustalić czas wschodu i zachodu gwiazd oraz azymut,
- ustalić czas przejścia przez I wertykał lub największej dygresji oraz wysokość, jak również azymut najwęższej dygresji,
- określić długość geograficzną,
- regulować zegar pokładowy,
- identyfikować nieznane gwiazdy.

Zagadnienia ortodromy

Długość ortodromy i kurs prawdziwy w miejscu odejścia

Niech OC na rys. 3 będzie odcinkiem ortodromy, prowadzącej od punktu odejścia O do celu C . Kąt t będzie różnicą długości geograficznej punktów O i C :

$$t = \lambda_O - \lambda_C$$

Porównując rys 3 i rys. 2 widzimy, że:

C zajmuje miejsce G

O „ „ „ „ Z

φ' „ „ „ „ δ

l „ „ „ „ h

Wobec tego, jeżeli wejdziemy do tablicy z argumentami t i φ' (w miejsce δ) i postępujemy jak przy obli-

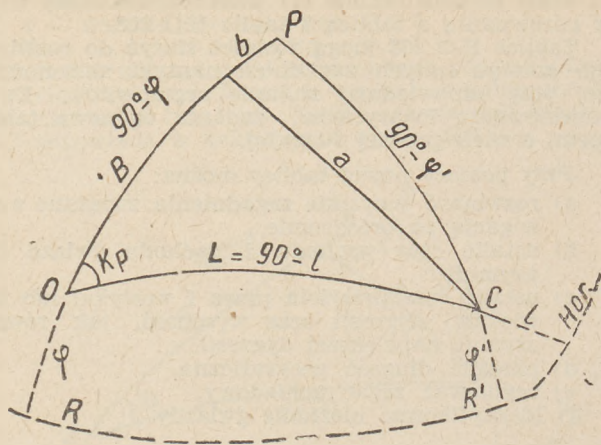
TABLICA NR 1 — UKŁAD TABLIC

Nowa

t	1°		2°		90°	
	0 h 04 m		0 h 08 m		6 h 00 m	
	359°		358°		2° 0'	
	23 h 56 m		23 h 52 m		18 h 00 m	
δ	I	II	I	II	I	II
0°						
1°						
2°						
3°						
4°						
...						
87°						
88°						
89°						
90°						
t	181°		182°		270°	
	12 h 04 m		12 h 08 m		18 h 00 m	
	179°		178°		90°	
	11 h 56 m		11 h 52 m		6 h 00 m	
δ	I	II	I	II	I	II
0°						
1°						
2°						
3°						
4°						
...						
87°						
88°						
89°						
90°						

Nr 1 Tablic H.O. 208

t	1°			2°			90°		
	b A C			b A C			b A C		
	Z'			Z'			Z'		
0°									
1°									
2°									
3°									
4°									
5°									
6°									
7°									
...									
56°									
57°									
58°									
59°									
60°									
61°									
62°									
63°									



Rys. 3

czaniu wysokości i azymutu, wtedy przy drugim wejściu do tablicy odczytamy:

w miejscu amplitudy: wartość b równą dopełnieniu kąta O , czyli $90^\circ - Kp$,

w miejscu h : wartość L .

Stąd wyciągamy:

kurs prawdziwy $Kp = 90^\circ - b$
długość ortodromy $L = 90^\circ - L$.

Schemat 2 wskazuje na położenie poszczególnych elementów tablicy.

Współrzędne punktu wierzchołkowego ortodromy

Jeżeli dzielimy trójkąt POC prostokątną sferyczną od P do łuku ortodromy OC , wtedy (rys. 4):

$$\sin(90^\circ - \varphi v) = \cos \varphi_0 \cdot \sin Kp$$

$$= \sin(90^\circ - \varphi_0) \cos(90^\circ - Kp) \quad (2)$$

oraz:

$$\cotg P_0 = \sin \varphi_0 \cdot \tg Kp.$$

skąd:

$$\tg(90^\circ - P_0) = \cos(90^\circ - \varphi_0) \cotg(90^\circ - Kp) \quad (3)$$

Porównując (2) z wzorem zasadniczym II a:

$$\sin a = \cos \delta \cdot \sin t$$

oraz (3) z wzorem zasadniczym I a:

$$\tg b = \cotg \delta \cdot \cos t$$

widzimy, że wchodząc do tablicy z dopełnieniem kursu przy odejściu $(90^\circ - Kp)$ i szerokością punktu odejścia $(90^\circ - \varphi_0)$ jako argumentami na miejsce t i δ , otrzymamy:

w kolumnie I $90^\circ - P_0$
w kolumnie II $90^\circ - \varphi v$

Skąd wyciągniemy współrzędne punktu wierzchołkowego: φv oraz $\lambda v = \lambda_0 \pm P_0$ (patrz schemat 3).

Współrzędne punktów ortodromy

Z trójkąta POV na podstawie wzoru zasadniczego IV otrzymujemy:

$$\sin \varphi_0 = \cos Lv \cdot \sin \varphi v \quad (4)$$

Porównując z II a:

$$\sin a = \cos \delta \cdot \sin t$$

widzimy, że wchodząc do tablicy wartością φv jako argument t i szukając w kolumnie II wartości φ_0 , na tej samej linii w kolumnie argumentu δ znajdujemy wartość łuku Lv , czyli drogę do punktu wierzchołkowego (w stopniach).

δ	t	$b \pm \varphi'$
I	I	II
$90^\circ - Kp$	L	

Schemat 2

δ	t	$90^\circ - Kp$
I	I	II
$90^\circ - \varphi_0$	$90^\circ - P_0$	$90^\circ - \varphi v$

Schemat 3

Poza tym na podstawie wzoru VII a w tym samym trójkącie POV

$$\cotg P_0 = \sin(90^\circ - \varphi v) \cotg Lv$$

$$\text{skąd: } \tg(90^\circ - P_0) = \cos \varphi v \cdot \cotg Lv \quad (5)$$

Z porównania z:

$$\tg b = \cos t \cdot \cotg \delta \quad \text{I a}$$

wynika, że obok wartości φ_0 , tj. w kolumnie I, znajdziemy wartości $(90^\circ - P_0)$ (patrz schemat 4).

Po przepłynięciu 60 mil po ortodromie w kierunku V będziemy się znajdowali o 1° bliżej punktu wierzchołkowego, w punkcie A' (rys 5).

Wobec tego, że argumenty pionowe (δ) podane są w odstępach stopniowych, nasza nowa odległość od punktu wierzchołkowego figurują o jeden wiersz wyżej niż odległość poprzednia. W tym samym wierszu (zawsze pod tym samym argumentem $t = \varphi v$, ponieważ ten element trójkąta się nie zmienia) znajdujemy obok siebie (schemat 4):

w kolumnie II — szerokość φ_1 punktu A_1 ,

co daje: „ „ I — wartość $(90^\circ - P_1)$,

długość pozycji $A_1 = \lambda_1 = \lambda_0 \pm (P_0 - P_1)$

Gdy zaś płyniemy w kierunku odwrotnym (oddalając się od punktu wierzchołkowego), nasze nowe odległości od punktu wierzchołkowego figurują w wierszach niżej niż odległość punktu odejścia. Stąd wniosek: czytając w górę lub w dół kolumny o argumentach t , równym wartości φv szerokości punktu wierzchołkowego, otrzymujemy w kolumnach I i II współrzędne kolejnych punktów ortodromy, oddalonych od siebie o 60 mil.

Kierunek w górę tablicy odpowiada kursom zbliżającym statek do bieguna widocznego (do punktu wierzchołkowego). kierunek w dół tablicy odpowiada kursowi ku równowi.

Można również operować różnicą w długości geograficznej. W tym wypadku po każdej zmianie w długości geograficznej o 1° znajdziemy się w punktach $a_1, a_2, \dots$ (rys. 5), których szerokości są

$$\lambda_1 = \lambda_0 \pm 1^\circ, \lambda_2 = \lambda_0 \pm 2^\circ, \dots$$

Wobec tego, że argumenty poziome są również podane w odstępach stopniowych, wartości kątów t , odpowiadające długości geograficznej punktów $a_1, a_2, \dots, a'_1, a'_2, \dots$, znajdujemy w sąsiadujących ze sobą kolumnach $t = P_0, P_0 - 1^\circ, P_0 - 2^\circ, \dots$ lub $P_0 + 1^\circ, P_0 + 2^\circ, \dots$. Na linii zaś wartości $(90^\circ - \varphi v)$, wziętej jako stały argument pionowy, znajdujemy obok siebie w kolumnach I i II, odpowiadających danemu P , szerokości geograficzne punktów $a_1, a_2, \dots$ oraz amplitudy kierunku ortodromy (patrz schemat 5).

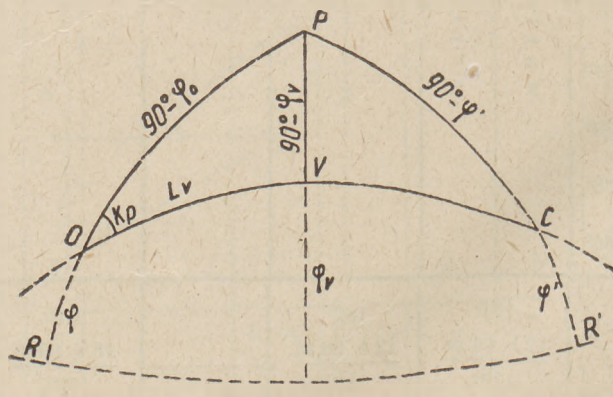
Rys. 5 ilustruje te dwie metody określania ortodromy.

Czas wschodu lub zachodu oraz azymut

W chwili wschodu lub zachodu trójkąt pozycyjny przedstawia się jak na rys. 6.

Z trójkąta PGN mamy:

$$\sin Az = \cos \delta \cdot \sin T \quad (6)$$



Rys. 4

Porównując z:

$$\sin a = \cos \delta \cdot \sin t \quad \text{II a}$$

widzimy, że wartości podane w kolumnach II są azymutami dla argumentów T i δ

Z tego samego trójkąta mamy:

$$\operatorname{tg} \varphi = \cos T \cdot \cotg \delta \quad (7)$$

Porównując z:

$$\operatorname{tg} b = \cos t \cdot \cotg \delta \quad \text{I a}$$

widzimy, że wartości podane przez pierwsze kolumny są szerokościami odpowiadającymi również argumentom T i δ .

Jeżeli więc na linii odpowiadającej wartości deklinacji δ szukamy naszej szerokości geograficznej w kolumnie I, odczytamy bezpośrednio (patrz schemat 6): jeżeli φ i δ są jednoimienne:

T wschodu i zachodu u góry tablicy,
jeżeli φ i δ są różnoimienne:

T wschodu i zachodu u dołu tablicy.

Przy jednym wejściu do tablicy (schemat 6) otrzymujemy jednocześnie azymut oraz czas prawdziwego wschodu i zachodu, bez możliwości omyłki zachodzącej przy stosowaniu reguły $T = 12 \pm t$, lub $T = 24 - t$, koniecznej przy klasycznej metodzie półłuków dzennych.

To samo można udowodnić na podstawie klasycznych wzorów dla obliczania półłuków dziennych oraz amplitudy, mianowicie:

$$\cos t = -\operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{tg} \delta \quad (8)$$

$$\text{oraz:} \quad \sin A = \sin \delta \cdot \sec \varphi \quad (9)$$

Ze wzoru (8) wyciągamy:

$$-\operatorname{tg} \varphi = \cos t \cdot \cotg \delta$$

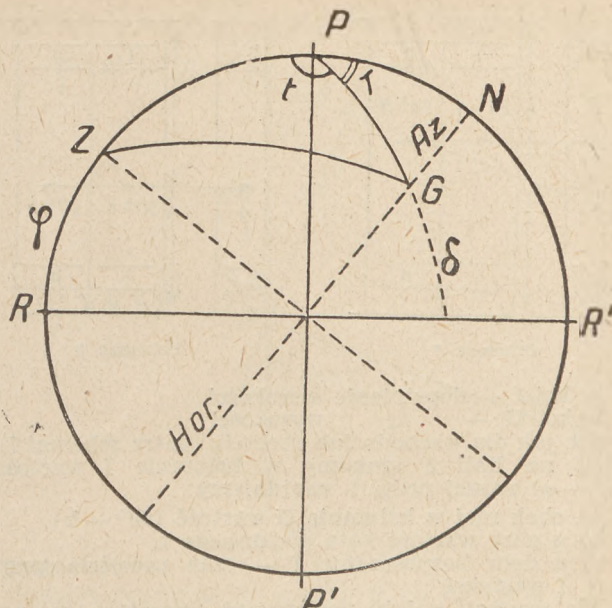
$$\operatorname{tg} \varphi = -\cos t \cdot \cotg \delta$$

Jeżeli oznaczamy czas przez $T = 180^\circ - t$, ponieważ $-\cos t = \cos(180^\circ - t)$, ostatecznie:

$$\operatorname{tg} \varphi = \cos T \cdot \cotg \delta \quad (7)$$

co należało udowodnić.

Co się zaś tyczy wzoru (9), wynika on również



Rys. 6

z trójkąta PNG , z którego na podstawie równania cosinusów:

$$\cos(90^\circ - \delta) = \cos Az \cdot \cos \varphi \quad (10)$$

skąd: $\cos Az = \sin \delta \cdot \sec \varphi$

Ponieważ: $Az = (90^\circ - A)$, ostatecznie otrzymamy, jak wyżej:

$$\sin A = \sin \delta \cdot \sec \varphi \quad (9)$$

Wzór ten nie pasuje do argumentów tablicy, dlatego też musimy trzymać się wzoru (6). Ma to jedną dogodność, mianowicie daje nam bezpośrednio azymut, co np. dla sprawdzenia dewiacji kompasu jest korzystniejsze niż amplituda podana przez klasyczne tablice metody półłuków dzennych.

Czas i wysokość przejścia przez pierwszy wertykał lub w największej dygresji

Kiedy gwiazda znajduje się na pierwszym wertykale $Az = 90^\circ$, trójkąt PDG zlewa się z trójkątem PZG :

$$PZ = b = (90^\circ - \varphi) \quad \text{i} \quad ZG = a = (90^\circ - h)$$

Wzory Ia i IIa przyjmują wtedy formę:

$$\operatorname{tg}(90^\circ - \varphi) = \cotg \delta \cdot \cos t$$

$$\sin(90^\circ - h) = \cos \delta \cdot \sin t$$

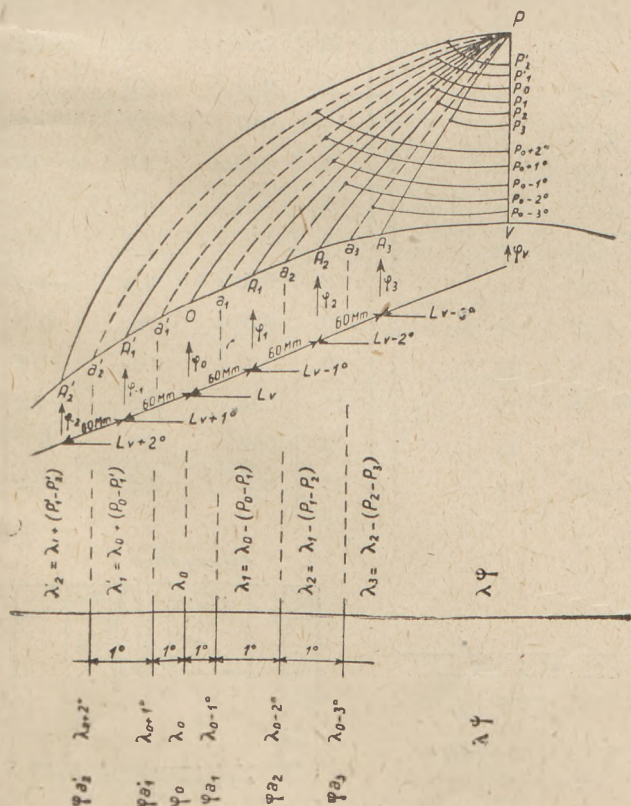
Znaczy to, że dla argumentów δ i t czytamy obok siebie:

δ	t	φ_v	φ_v
0	90°	90°	90°
...	...	...	...
$L_v - 3^\circ$	90° - P_3	φ_3	
$L_v - 2^\circ$	90° - P_2	φ_2	
$L_v - 1^\circ$	90° - P_1	φ_1	
L_v	90° - P_0	φ_0	
$L_v + 1^\circ$	90° - P_1'	φ_1'	
$L_v + 2^\circ$	90° - P_2'	φ_2'	
$L_v + 3^\circ$	90° - P_3'	φ_3'	
...	...	...	...
90°	0°	0°	0°

Schemat 4

δ	t	φ, δ	T
0	90°	90°	90°
...	...	...	...
$L_v - 3^\circ$	90° - P_3	φ_3	
$L_v - 2^\circ$	90° - P_2	φ_2	
$L_v - 1^\circ$	90° - P_1	φ_1	
L_v	90° - P_0	φ_0	
$L_v + 1^\circ$	90° - P_1'	φ_1'	
$L_v + 2^\circ$	90° - P_2'	φ_2'	
$L_v + 3^\circ$	90° - P_3'	φ_3'	
...	...	...	...
90°	0°	0°	0°

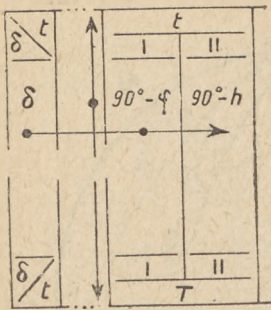
Schemat 6



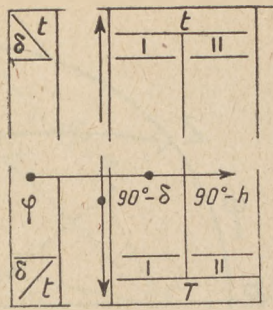
Rys. 5

δ	t	$P_0 - 2^\circ$	$P_0 - 1^\circ$	P_0	$P_0 + 1^\circ$	90°
90° - φ_v	90° - φ_v	90° - φ_v	90° - φ_v	90° - φ_v	90° - φ_v	90° - φ_v
φ_3	φ_3	φ_3	φ_3	φ_3	φ_3	φ_3
φ_2	φ_2	φ_2	φ_2	φ_2	φ_2	φ_2
φ_1	φ_1	φ_1	φ_1	φ_1	φ_1	φ_1
φ_0	φ_0	φ_0	φ_0	φ_0	φ_0	φ_0
φ_1'	φ_1'	φ_1'	φ_1'	φ_1'	φ_1'	φ_1'
φ_2'	φ_2'	φ_2'	φ_2'	φ_2'	φ_2'	φ_2'
φ_3'	φ_3'	φ_3'	φ_3'	φ_3'	φ_3'	φ_3'

Schemat 5



Schemat 7



Schemat 8

w kol I — dopełnienie szerokości
w kol. II — „ „ wysokości
a więc jak dla wschodu lub zachodu (patrz schemat 7);
jeżeli na linii δ szukamy w kolumnie I wartości
($90^\circ - \varphi$) naszej pozycji, znajdujemy:

- obok niej w kolumnie II wartość ($90^\circ - h$),
- u góry wartość kąta godzinowego t ,
- u dołu bezpośrednio T — czas przejścia przez I wertykał.

Dla dygresji należy postępować odwrotnie, mianowicie (schemat 8): wchodzić do tablicy z wartością naszej szerokości φ (zamiast δ) i szukać w kolumnie I na tej linii wartości ($90^\circ - \delta$) (zamiast $90^\circ - \varphi$); u góry czytamy kąt godzinny t , u dołu czas T , w kolumnie II zaś ($90^\circ - h$).

Azymut największej dygresji odczytujemy u góry kolumny, w której odnajdujemy te same wartości w odwrotnym porządku (por. schemat 8 i 9).

Należy zaznaczyć, że w tablicach nawigacyjnych podane są jedynie dwie pierwsze wartości: kąt godzinny oraz wysokość — z pominięciem wartości amplitudy.

Długość geograficzna i regulacja zegara pokładowego

Postępujemy jak przy obliczaniu wysokości i azymutu dla linii pozycyjnej metodą St. Hilaire'a. Różnica między wysokością rzeczywistą h , odmierzoną sekstantem, a wysokością hz podaną przez tablicę, równa jest różnicy między długością rzeczywistą a obliczoną boku ZG trójkąta pozycyjnego. Długość tego łuku $\Delta h = h - hz$, należy przerachować na kąt godzinny przy pomocy wzoru:

$\Delta t = 4 \operatorname{cosec} Az \cdot \sec \varphi \cdot \Delta h$ (w minutach czasu)
co pozwala na poprawienie wartości długości zliczonej.

Dla sprawdzenia zegara przyjmuje się jego wskazania za dobre i ustala się według niego wartość kąta godzinowego. Zegar jest poprawnie nastawiony, jeżeli wysokość mierzona h równa jest wysokości podanej przez tablicę. W przeciwnym wypadku wartość Δt wskazuje, o ile minut należy przesunąć wskazówki zegara.

Wartości $K = 4 \operatorname{cosec} Az \cdot \sec \varphi$ podane są w osobnej tablicy (patrz przykład nr 5).

Rachunkowa identyfikacja gwiazdy

Znamy wysokość h oraz azymut widzialnej gwiazdy (mierzone sekstantem i namiernikiem), szukamy zaś jej deklinacji oraz wzniesienia prostego. Zagadnienie jest więc odwrotne niż w pierwszym wypadku, gdzie chodziło o wyznaczenie wysokości i azymutu przy pomocy deklinacji i kąta godzinnego.

Wchodząc do tablicy z argumentami h jako δ i Z jako t (schemat 10), postępujemy jak przy obliczaniu wysokości i azymutu.

Drugie wejście do tablicy daje nam:

- dopełnienie do kąta godzinnego, czyli ($90^\circ - t$),
- „ „ II — deklinację gwiazdy.

Dokładność metod

Należy odróżniać dokładność odczytu i dokładność, z jaką podane są wartości tablicowe.

Przy obliczaniu astronomicznej linii pozycyjnej za pomocą H.O. 208 otrzymuje się wysokość ciała niebies-

klego z dokładnością 0,1' oraz azymut z dokładnością 0,1°. jak głoszą, objaśnienia do tych tablic. W tablicy drugiej tablic H.O. 208, gdzie należy wyszukać kąty na podstawie logarytmów ich funkcji trygonometrycznych, wartości są podane w odstępach minutowych; dokładność jest pewna co do minuty, lecz dokładność 0,1' jest raczej pozorna, gdyż polega ona na interpolowaniu np. mantysy 38294 między dwiema innymi:

$$\log \operatorname{cosec} 24^\circ 27' = 38311$$

$$\log \operatorname{cosec} 24^\circ 28' = 38283$$

Trzeba wielkiej wprawy, by „na oko“ odczytać: $24^\circ 27,6'$, zwłaszcza jeżeli powiemy, że już liczba 38296 odpowiada $24^\circ 27,5'$.

Inaczej przedstawia się sprawa interpolacji, jeżeli $\log \operatorname{cosec} a$ zastąpimy wartością kąta a ; wtedy interpolacja np. $38,6^\circ$ między dwiema wartościami tablicowymi, jak:

$$\begin{array}{l} 38^\circ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad a = 24^\circ 7' \\ 39^\circ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad a = 24^\circ 3' \end{array} \quad 4$$

jest o wiele łatwiejsza, bo nawet w pamięci można obliczyć:

$$4 \cdot 0,6 = 0,24$$

$$70 - 24 = 46$$

$$a = 24,46^\circ = 24^\circ 27,6'$$

Co się zaś tyczy dokładności wartości tablicowych, to będzie ona zależała w nowym układzie od ilości podanych miejsc dziesiętnych.

Jeżeli liczba dziesiętna zaokrąglona jest na $60 : 10 = 6'$ w sposób jak w tablicy nr 2, to w każdym odstepie 6-minutowym możemy natrafić na:

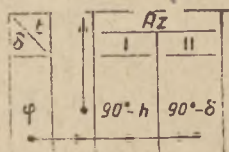
- 1 odczyt bezbłędny
- 2 odczyty z błędem $\pm 1'$
- 2 „ „ „ $\pm 2'$
- 1 odczyt „ „ „ $- 3' = 0,05^\circ$

TABLICA 2

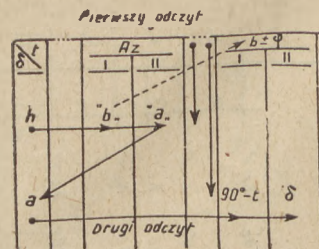
Błąd	'	0
0	0	
- 1'	1	0
- 2'	2	
- 3'	3	
+ 2'	4	
+ 1'	5	
0	6	0,1
- 1'	7	
- 2'	8	
- 3'	9	
+ 2'	10	
+ 1'	11	
0	12	0,2
- 1'	13	
- 2'	14	

TABLICA 3

'	0	Wartości rzeczywiste w'	Błąd
0	0,00	0	0
1	0,02	1,2	+0,2'
2	0,03	1,8	-0,2'
3	0,05	3,0	0
4	0,07	4,2	+0,2'
5	0,08	4,8	-0,2'
6	0,10	6,0	0
7	0,12	7,2	+0,2'
8	0,13	7,8	-0,2'
9	0,15	9,0	0
10	0,17	10,2	+0,2'
11	0,18	10,8	-0,2'
12	0,20	12,0	0
13	0,22	13,2	+0,2'



Schemat 9



Schemat 10

Dla większości wypadków, zwłaszcza dla azymutu, dokładność $0,1^\circ$ jest zupełnie wystarczająca. Jedynie dla wysokości można mieć zastrzeżenia, gdyż błąd w ocenie pozycji może dosięgać 3 mil; w tym wypadku wystarczy podać dwie liczby dziesiętne.

Z tablicy nr 3 widzimy, że wtedy największy błąd nie przekracza $0,2'$, dokładność jest zatem zupełnie wystarczająca, gdyż pozycja znaleziona przy pomocy obserwacji astronomicznej z dokładnością pół mili jest bardzo dobrym wynikiem dla najbardziej wymagających nawigatorów.

Biorąc jednak pod uwagę, że w większości wypadków nie ustala się linii pozycyjnej z pozycji zliczonej, lecz metodą St. Hilaire'a, tablice z dokładnością do dwóch liczb dziesiętnych są zbędne.

Jak wiadomo jedną z zalet metody wysokościowej jest możliwość posługiwania się pozycją specjalną o zaokrąglonych współrzędnych.

Korzystając z tej właściwości, wystarczy zaokrąglić pozycję zliczoną do wartości tablicowych, by otrzymać linię pozycyjną z taką samą dokładnością jak przy H.O. 208.

Zanim jednak udowodnimy to twierdzenie na przykładach praktycznych, powiemy parę słów o tabeli interpolacyjnej dla wypadków, gdy zachodzi potrzeba wielkiej dokładności przy rozwiązywaniu specjalnych zagadnień, poza normalnie spotykanymi w praktyce żeglarskiej.

Interpolacja

Jeżeli długość w mierze łukowej boku $PD_1 = b_1$ trójkąta PD_1G_1 (rys. 7a) przeniesiemy na oś rzędnych prostokątnego układu współrzędnych oraz długość boku a_1 na oś odciętych, otrzymamy planisferę trójkąta PD_1G_1 (rys. 7b).

Dla ciała niebieskiego G_0 o deklinacji równej zeru łuk a leży na równiku i długość jego jest miarą kąta P ; punkt D znajduje się wtedy na początku układu współrzędnych. Dla każdej z gwiazd $G_1, G_2, \dots$, o deklinacji $\delta_1, \delta_2, \dots$ boki a i b mają określone wartości $a_1, a_2, \dots, b_1, b_2, \dots$

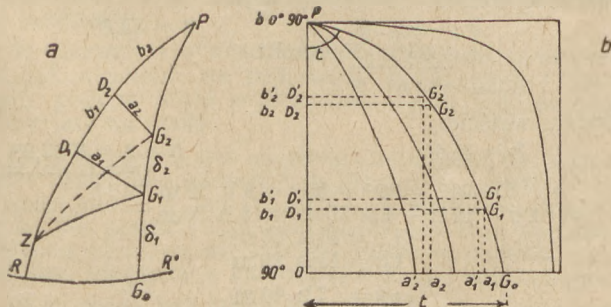
Łuki a jako prostopadłe do południka PZ , pozostają na planisferze trójkąta prostopadłe do osi y , jedynie południk godzinny PG podlega odkształceniu i przedstawia się w kształcie krzywej, jak na rysunku. Dla każdej wartości kąta P otrzymamy inną krzywą.

Praktycznie odcinki krzywych zawarte między dwiema sąsiadującymi wartościami tablicowymi, jak b_1, b_2 lub a_1, a_2 , a'_1, a'_2 itp., mogą być uważane za proste, można więc stosować interpolację liniową, a nie konieczne trYGONOMETRYCZNĄ. Pozwoli to na ułożenie prostej tablicy interpolacyjnej, specjalnie przystosowanej do tablicy głównej, co jeszcze bardziej uprości już uławną interpolację i zapewni wysoką dokładność metody.

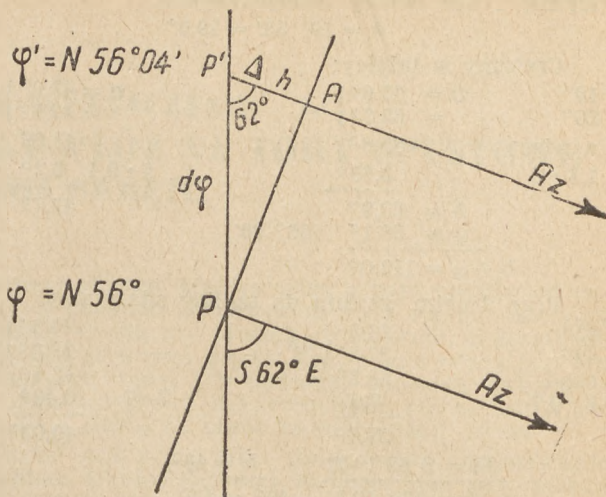
Przykłady porównawcze

I. Obliczyć h i Az dla pozycji zliczonej: $\lambda z = 19^\circ 43' N$; $\varphi z = 58^\circ 18' N$; 0845 U strefy +1; $\delta = 19^\circ 32' 54'' N$.

1. Według H.O. 208:



Rys. 7



Rys. 8

Pozycja specjalna P : $\varphi = 56^\circ N$, $\lambda = 20^\circ 06' E$ ($t = 46^\circ$)

$b = 25^\circ 06,3'$	$A = 3833$	$C = 396$
$\delta = 19^\circ 32,9'$	$B = 15316$	$D = 5$

$b + \delta = 44^\circ 39,2'$ $A + B = 19149$ $C + D = 401$

$Z' = 49,4^\circ$

$Z'' = 68,3^\circ$

$Z' + Z'' = 117,7^\circ$

$h = 40^\circ 02,9'$ $Az = 117,7^\circ = S 62,3^\circ E$

2. Według tablicy z dokładnością do dwóch liczb dziesiętnych:

Pozycja specjalna P' : $\varphi = 56^\circ 04'$, $\lambda = 20^\circ 06' E$ ($t = 45^\circ$).

19°	$b = 63,6^\circ$	} 1,3	$a = 42,85^\circ$	} 0,52
20°	$62,3^\circ$		$42,53^\circ$	
	$63,6^\circ$		$42,85^\circ$	

— $0,67^\circ$ tabl. interpol. — $0,176^\circ$

$b = 62,93^\circ$ $a = 42,674^\circ$

poz. spec. $\varphi = 56,07^\circ = 56^\circ 04'$

$b + \varphi = 119,00^\circ$

42°	$b = 28,3^\circ$	} 0,8	$a = 40,55^\circ$	} 0,78
43°	$= 27,5^\circ$		$= 39,77^\circ$	
	$28,3^\circ$		$40,55^\circ$	

— $0,6^\circ$ tabl. inter. — $0,53^\circ$

$42,67^\circ = 27,7^\circ$ $40,02^\circ$

$Az = S 62,3^\circ E = 117,7^\circ$ $h = 40^\circ 01'$

Porównajmy te dwa wyniki:

$\Delta h = 40^\circ 02,9' - 40^\circ 01' = 1,9'$

wg rys. 8, $\Delta h = P'A = PP' \cdot \cos 62^\circ = d\varphi \cdot \cos Az$
 $= 4' \cdot 0,4695 = 1,878'$

Obie linie pozycyjne zleją się.

Sprawdzenie trygonometryczne

Na podstawie klasycznego wzoru:

$\sin h = \sin \varphi \cdot \sin \delta + \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos t$
 otrzymujemy:

$\log \sin \varphi = 1,91891$

$\log \sin \delta = 1,52456$

$\log x = 1,44347$

$x = 0,2776$

$\log \cos \varphi = 1,74681$

$\log \cos \delta = 1,97421$

$\log \cos t = 1,84177$

$\log y = 1,56279$

$y = 0,3654$

$\sin h = y + x = 0,6430$

$h = 40^\circ 01'$

II. Ustalić linię pozycyjną dla pozycji zliczonej jak wyżej, lecz przy pomocy tablicy o jednej liczbie dzie-

siętniej i bez tablicy interpolacyjnej.

$$\delta = 19^{\circ} 33' = 19,5^{\circ}$$

Czytamy w tablicy:

$$\begin{array}{l} 19^{\circ} \quad b = 63,6^{\circ} \\ 20^{\circ} \quad = 62,3^{\circ} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 1,3$$

$$a \text{ więc: } 63,6^{\circ}$$

$$1,3 \cdot 5 \quad \underline{0,65^{\circ}} \quad 5 \cdot 0,4 \quad \underline{0,2^{\circ}}$$

$$b = 62,9^{\circ}$$

$$\varphi = 56,1^{\circ} \quad (56^{\circ} 06')$$

$$b + \varphi = 119,0^{\circ}$$

Przy drugim wejściu do tablicy odczytamy:

$$\begin{array}{l} 42^{\circ} \quad 28,3^{\circ} \\ 43^{\circ} \quad 27,5^{\circ} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 0,8$$

$$\text{skąd: } 28,3^{\circ}$$

$$8 \cdot 0,7 \quad \underline{0,6^{\circ}} \quad 7 \cdot 7 \quad \underline{0,49^{\circ}}$$

$$27,7^{\circ}$$

$$Az = S 62,3^{\circ} E \quad h = 40^{\circ}$$

$$\Delta h = 40^{\circ} 0' 9'' - 40^{\circ} = 2,9'$$

$$\Delta h = d \varphi \cdot \cos Az$$

$$= 6' \cdot 0,4695 = 2,8'$$

$$\underline{0,1'}$$

Różnica między linią pozycyjną obliczoną metodą H.O. 208 a nową, o jednej liczbie dziesiętnej, wynosi 0,1 mili.

III. Obliczyć wysokość i azymut dla elementów $\varphi = 40^{\circ} S$; $\delta = S 57^{\circ} 34,6'$ ($57^{\circ} 57'$); $t = 160^{\circ}$

Według objaśnień do tablicy H.O. 208 $h = 9^{\circ} 0,7'$; $Az = S 10,7^{\circ}$.

Z pierwszego wejścia do tablicy odczytamy:

$$0,57 \cdot 1 \quad \underline{0,57^{\circ}} \quad 0,57 \cdot 0,3 \quad \underline{0,17^{\circ}}$$

$$b = 30,83^{\circ}$$

$$\varphi = 39,83^{\circ} \quad (39^{\circ} 50')$$

$$b - \varphi = 9,00^{\circ}$$

Drugie wejście daje nam:

$$b = 79,4; Az = S 10,6^{\circ}; h = 8,85^{\circ} = 8^{\circ} 51'$$

$$\Delta h = 9^{\circ} 0' 7'' - 8^{\circ} 51' = 9,7'$$

$$= d \varphi \cdot \cos Az$$

$$= 39^{\circ} 50' - 40^{\circ} = 10' \cdot 0,98 = 9,8'$$

Różnica między liniami pozycyjnymi $= 0,1'$

IV. Obliczyć wysokość i azymut dla elementów $\varphi = 40^{\circ} S$; $\delta = 20^{\circ} N$; $t = 20^{\circ}$

Według objaśnień do tablic H.O. 208 $h = 27^{\circ} 10'$; $Az = N 21,2^{\circ}$.

Pierwsze wejście do tablicy daje nam:

$$b = 68,8^{\circ} \quad a = 18,7^{\circ}$$

$$\varphi = 39,8^{\circ} \quad (39^{\circ} 48')$$

$$b - \varphi = 29,0^{\circ}$$

Drugie wejście zaś:

$$\begin{array}{l} 18^{\circ} \quad b = 69,6^{\circ} \\ 19^{\circ} \quad = 68,5^{\circ} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 1,1$$

$$a = 27,5^{\circ}$$

$$27,3^{\circ} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 0,2$$

$$\text{skąd: } b = 69,6^{\circ}$$

$$7 \cdot 1,1 \quad \underline{0,77^{\circ}} \quad 0,2 \cdot 7 \quad \underline{0,14^{\circ}}$$

$$68,83^{\circ}$$

$$27,36^{\circ}$$

$$Az = N 21,2^{\circ} \quad h = 27,36^{\circ} = 27^{\circ} 21,6'$$

$$\Delta h = 27^{\circ} 10' - 27^{\circ} 21,6' = 11,6'$$

$$= d \varphi \cdot \cos Az$$

$$= 12' \cdot 0,933 = 11,2'$$

Różnica między liniami pozycyjnymi $= 0,4'$

V. Sprawdzenie zegara i ustalenie długości geograficznej.

Elementy: pozycja zliczona:

$$\varphi = 31^{\circ} 10' N \quad \lambda = 3^{\circ} E$$

$$h = 31^{\circ} 37' 10''; \quad \delta = 22^{\circ} 03' 29'' N$$

$$e = + 5 m 22 s; \quad Uo \text{ wg. chr.} = 7 h 26 m 54 s$$

zegar pokładowy 7h 50m

Przyjmujemy, że czas słoneczny $S = 7 h 50 m$ (zegar pokładowy);

$$t = 12 h - 7 h 50 m = 4 h 10 m$$

Pierwsze wejście do tablicy dla argumentów 4h 10m i $\delta = 22^{\circ}$ daje nam:

$$b = 48^{\circ} 48' \quad a = 55,3^{\circ}$$

$$\varphi = 37^{\circ} 10'$$

$$b + \varphi = 85^{\circ} 58'$$

Przy drugim wejściu do tablicy odczytamy:

$$b = 2^{\circ} 45' \quad a = 34,6^{\circ} = hz$$

$$Az = N 87^{\circ} E$$

$$\Delta h = h - hz = 31,6^{\circ} - 34,6^{\circ} = -3^{\circ}$$

Według tablicy dla:

$$Az = 87^{\circ} \text{ i } \varphi = 37^{\circ}$$

$$K = 5$$

więc:

$$\Delta t = 5 \cdot -3 = -15 m$$

Nasz zegar spieszy się o 15 m.

Sprawdzenie trygonometryczne:

Stosując klasyczny wzór:

$$\log \sec t = 1 \text{ g sec } \varphi + \log \cos \Delta + \log \cos \frac{S}{2} + \log \sin \left(\frac{S}{2} - h \right)$$

$$h = 31^{\circ} 37' 10''$$

$$\varphi = 37^{\circ} 10'$$

$$\Delta = 67^{\circ} 56' 31''$$

$$\log \sec = 0,09861$$

$$\log \operatorname{cosec} = 0,03301$$

$$S = 136^{\circ} 43' 31''$$

$$\frac{1}{2} S = 68^{\circ} 21' 51''$$

$$\log \cos = 1,56668$$

$$\frac{1}{2} S - h = 36^{\circ} 44' 41''$$

$$\log s'n = 1,67638$$

$$\log \sec t = 1,47518$$

$$\text{rano } t = -4 h 25 m 01 s$$

$$+ 12 h$$

$$\text{czas słoneczny } S = 7 h 34 m 59 s$$

$$\text{zegar} = 7 h 50 m$$

$$\Delta t = -15 m 01 s$$

Ustalenie długości:

$$S = 7 h 50 m - 15 m = 7 h 35 m$$

$$e = + 5 m 22 s$$

$$S = 7 h 34 m 59 s$$

$$e = + 5 m 22 s$$

$$U \lambda = 7 h 40 m 22 s$$

$$Uo = 7 h 26 m 54 s$$

$$U \lambda = 7 h 40 m 21 s$$

$$Uo = 7 h 26 m 54 s$$

$$\lambda = 13 m 28 s$$

$$= 3^{\circ} 22' E$$

$$\lambda = 13 m 27 s$$

$$= 3^{\circ} 21' 45'' E$$

Różnica wynosi $15''$, czyli $1/3$ mili.

Uwaga: Przy pomocy nowej tablicy otrzymamy azymut jednocześnie z wysokością. Chcąc określić azymut metodą klasyczną, musimy dodatkowo określić go wzorem:

$$\sin Z = \sin t \cdot \cos \delta \cdot \sec h$$

lub przy pomocy jednej z tablic azymutów.

VI. Identyfikacja ciała niebieskiego

20. IV. 1948: $\varphi = N 56^{\circ}$; $U \lambda = 22 h 05 m$; $Az = S 86^{\circ} W$;

$$h = 37^{\circ}$$

$$U \lambda = 22 h 05 m$$

$$as = 1 h 55 m 33 s$$

$$G \lambda = 24 h 00 m 33 s$$

Pierwsze wejście do tablicy daje:

$$b = 5,3^{\circ} S \quad a = 52,8^{\circ}$$

$$\varphi = 56,3^{\circ} N \text{ (zaokr.)}$$

$$b - \varphi = 51,0^{\circ} N$$

Drugie wejście:

$$b = 25,4^{\circ}$$

$$a = \delta = N 27,9^{\circ}$$

$$t = 90^{\circ} - 25^{\circ} = 65^{\circ} = 4 h 20 m W$$

$$Tg = 12 h + 4 h 20 m = 16 h 20 m$$

$$G \lambda = 24 h 00 m$$

$$Tg = 16 h 20 m$$

$$ag = 7 h 40 m$$

Nazwa gwiazdy: Pollux $\delta = N 28^{\circ}$

$\alpha = 7 h 42 m$

WYKRES UŁATWIAJĄCY WYZNACZENIE PRZYBLIŻONEGO ROZKŁADU NACISKU PŁÓZ NA TORY SPUSTOWE W CZASIE WODOWANIA OKRĘTU

Artykuł przedstawia wykres, który obrazuje przebieg wodowania na pochylni i pozwala na łatwe wyznaczenie w każdym położeniu kadłuba elementów potrzebnych do obliczania nacisków na tory spustowe. Wykres ten umożliwia również wyznaczenie najmniejszej dopuszczalnej długości pochylni wstępnej, zapobiegającej niebezpieczeństwu przeważenia kadłuba statku wokół progu, w czasie wodowania.

Wyznaczenie przybliżonego (przy założeniu sztywności układu: statek—płyzy) rozkładu nacisku płóz na tory spustowe w czasie wodowania nie jest trudne i każdy podręcznik teorii okrętu podaje, w jaki sposób można to uczynić. Jednakże ogólnie stosowane sposoby grzeszą pewną nieprzejrzystością.

Jak wiadomo, wodowanie przebiega w szeregu faz, a w każdej fazie rozkład nacisku płóz na tory jest inny — to trapezowy to trójkątny, to z maksimum nacisku na przedniej krawędzi płóz, to z maksimum na progu pochylni. Wypadkowa nacisku waha się w czasie wodowania wokół środka powierzchni styku płóz z torami, w jednej fazie jest przed nim, w innej jest za nim. W niektórych położeniach kadłuba wychodzi z rdzenia powierzchni styku i stąd pochodzą również wspomniane zmiany w rozkładzie nacisków.

Trzeba szczegółowo zanalizować położenie wypadkowej w całym szeregu położeniach kadłuba, aby określić kolejność tych zmian i punkty przejściowe. Nie spotkałem się jednak dotychczas z metodą, która by pozwoliła na zorientowanie się w omawianych zmianach na jeden rzut oka, z jednego rysunku z którego wynikało by przejrzysto, w jakich położeniach kadłuba rozkład nacisków ma ten czy inny kształt i gdzie leżą granice pomiędzy poszczególnymi fazami.

Przedstawiony w niniejszym artykule wykres może być, zdaniem moim, pomocny właśnie do takiego szybkiego zorientowania się i może stanowić pewne ułatwienie w żmudnej pracy projektanta pochylni.

Przed przedstawieniem tego wykresu konieczne jest jednak pewne wprowadzenie przypominające rzeczy na ogół znane inżynierom budownictwa okrętowego, mniej zaś przyswojone przez inżynierów budowlanych, do których należy projektowanie pochylni. Wprowadzenie to ponadto zawierać będzie definicje pewnych oznaczeń zastosowanych w wykresie.

Wprowadzenie

Ciężar spustowy kadłuba, oznaczony dalej przez C_s , przenosi się w czasie wodowania przez płazy sań spustowych na tor spustowy, a przez jego podbudowę na pochylnię.

W pierwszym stadium montażu kadłuba opiera się on, jak wiadomo, na podporach słupkowych i obłowych poczem przed wodowaniem ciężar jego przenoszony jest na sanie.

Główną częścią sań są płazy (najczęściej 2), stanowiące drewniane elementy o długości l_s , zbliżonej do długości statku L (ok. 0,8—0,9 L) a szerokości podstawy b . Na płazach leży belkowanie sań oraz poduszki dziobowe i rufowe, na których spoczywa kadłub. Całość jest związana z kadłubem linami i łańcuchami.

Płazy mogą być ciągle lub złożone z krótszych odcinków połączonych ze sobą. Często zakłada się cią-

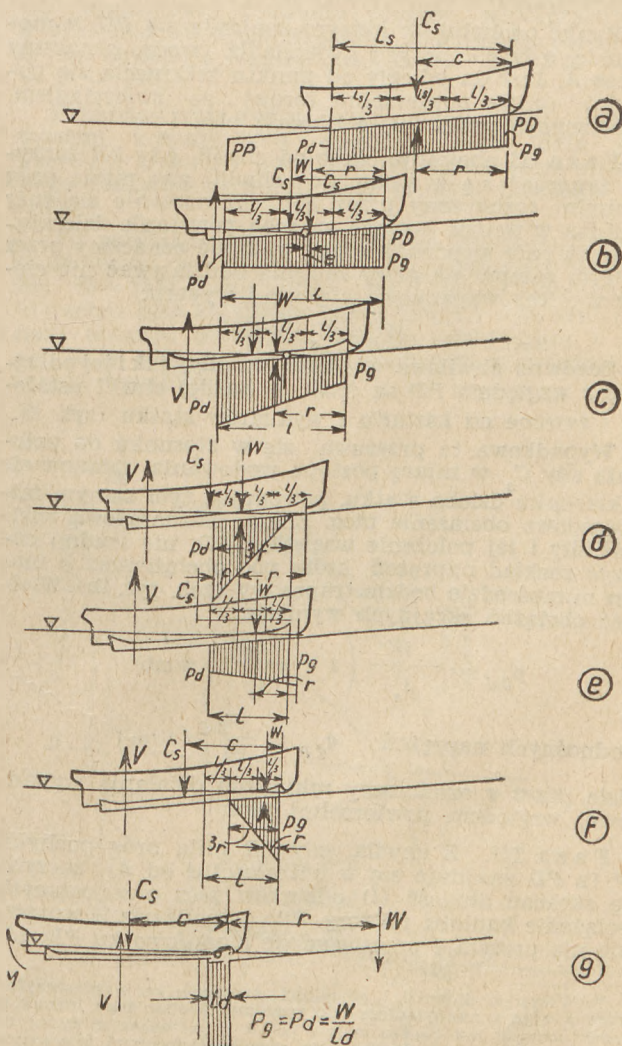
gie płazy główne, krótsze tylko o parę metrów od całości, a poduszki dziobowe ustawia się na csonkach krótkich (5—20 m) płazach dziobowych, połączonych z płazami głównymi giętko. Szczególnie wtedy jest ten podział stosowany, gdy poduszkę dziobową wykształca się jako kołyskową lub przegubową, które pozwalają w stosownej chwili na obrót kadłuba wokół dzioba.

Sanie powinny być umieszczone symetrycznie względem środka ciężkości kadłuba, tak, żeby można było przyjąć ich osowe obciążenie. Wówczas można przyjąć, że gdy statek spoczywa na sanach, wykres obciążenia torów spustowych przez płazy (rys. 1a) jest prostokątem o wysokości

$$p_s = \frac{C_s}{l_s} \quad (\text{t/m})$$

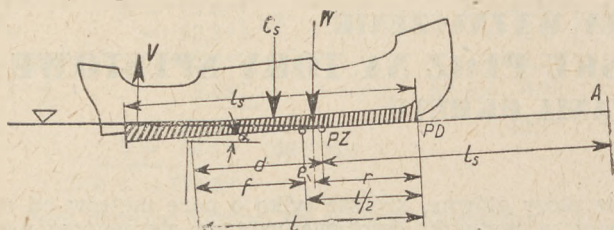
średnie zaś napężenie u podstawy płozy wyniesie przy 2 torach:

$$q = \frac{p_s}{2 \cdot b} \quad (\text{t/m}^2)$$



Rys. 1

Zwykle dobiera się szerokość płóz tak, aby ze względu na wytrzymałość warstwy smarów pomiędzy płozami a torem, wartość q , nie przekraczała 25 t/m² (2,5 kg/cm²).



Rys. 2

Nazwiemy górny koniec płóz sań spustowych punktem dziobowym płóz i oznaczmy przez PD, dolny zaś koniec płóz nazwiemy punktem rufowym i oznaczmy przez PR.

W przebiegu wodowania można, jak wiadomo, wyróżnić następujące fazy:

Faza I. Od chwili ruszenia kadłuba z miejsca aż do chwili, w której PR osiąga poziom zwierciadła wody. W tym stadium w wykresie obciążeń a pochylni nie się nie zmienia w stosunku do obciążenia w stadium poprzednim, gdy statek leżał bez ruchu na saniach. Najwyżej istnieje pewien dodatkowy wpływ dynamiczny, który trudno określić, a który można uwzględnić mnożąc poprzednio wyznaczone wartości r_s i q przez współczynnik dynamiczny 1,3, tak, jak to jest praktykowane nieraz przy obliczaniu mostów. Odnosi się to również do wszystkich następnych faz w których wyznaczone naciski należy mnożyć przez ten współczynnik.

Punkt pochylni, w którym znajduje się PD w momencie, gdy PR dotyka zwierciadła wody, oznaczmy przez A. Jest on odległy od punktu zetknięcia się pochylni (ściśle powierzchni torów) ze zwierciadłem, oznaczonego przez PZ, o długość płóz l_s .*

Faza II obejmuje okres od chwili, gdy PR zaczyna zanurzać się w wodę, do chwili gdy minie próg pochylni (oznaczony przez PP). Zanurzenie się rufy kadłuba w wodzie pociąga za sobą powstanie działającego na rufę wyporu, którego wielkość oznaczmy przez V. Tym samym na płozy zaczyna oddziaływać nie ciężar C_s , lecz wypadkowa ciężaru i wyporu:

$$W = C_s - V$$

Zarówno chwilowa wielkość tej siły, jak i jej odległość r względem PD są ściśle w każdej chwili ustalone i zależne od kształtu i wymiarów statku (rys. 2).

Wypadkowa ta przesuwa się w stosunku do położenia siły C_s w miarę postępu wodowania, mianowicie w kierunku dzioba statku, powodując tym samym mimośrodowe obciążenie płóz. Znajac każdorazową wielkość siły i jej położenie względem PD, nie trudno obliczyć rozkład naprężeń który pod obciążeniem o małym mimośrodku będzie trapezowy (zob. rys. 1b). Wielkość obciążeń skrajnych wyniesie:

$$p_{g,d} = \frac{W}{l_s} \left(1 \pm \frac{6e}{l_s} \right) \text{ (t/mb)}$$

$$\text{a odnośnych naprężeń } q_{g,p} = \frac{p_{g,d}}{2b} \text{ (t/m}^2\text{)}$$

gdzie przez e oznaczamy mimośród działania wypadkowej względem powierzchni płóz.

Faza III. Z chwilą, gdy PR mija próg pochylni PP (a PD znajduje się w odległości d od A), zaczyna się skracać długość (l) odcinków płóz przenoszących obciążenie kadłuba na tory. Siła wypadkowa W wprowadzie nie przestaje przesuwać się stopniowo ku PD, ale

obecnie zaczyna ją niejako „doganiać” środek powierzchni płóz stykającej się z torami. Dogonienie to następuje bardzo prędko, poczem wypadkowa jakiś czas obciąża powierzchnię styku płóz z torem, mimośrodkowo z mimośrodem ujemnym (ku rufie). Powstaje odwrócony wykres obciążeń z $p_{g,d}$ na progu. Wielkość skrajnych naprężeń można obliczyć jak w fazie II, wstawiając mimośród ze znakiem ujemnym (rys. 1c).

Może się zdarzyć, że w fazie tej wypadkowa wyjdzie nawet z rdzenia powierzchni styku. Wtedy wykres staje się trójkątem o podstawie $3f$, gdzie f oznacza odległość siły W od progu PP równą $(l/2 - e)$.

Obciążenia skrajne wtedy wyniosą:

$$p_d = \frac{2W}{3f}, \quad p_g = 0$$

a naprężenia

$$q_d = \frac{W}{3bf}, \quad q_g = 0$$

Przyjmujemy wówczas, że obciążenie przenosi nie cała długość l , lecz jej część równa $3f$, pozostała zaś część wraz z dziobem jest niejako odrywana od torów. Pochodzi to z nadwieszenia rufy statku nad progiem (rys. 1d).

Jednakże faza ta trwa tylko chwilę. Wypadkowa W, wobec gwałtownie powiększającego się wyporu V, coraz szybciej oddala się ku PD, osiągając swe ekstremalne względem progu położenie z f_{min} , poczem mimośród e zaczyna maleć i wreszcie staje się zerowy. Płozy znowu są obciążone osiowo, a

$$p_g = p_d = \frac{W}{l}; \quad q_g = q_d = \frac{W}{2bl}$$

Jest to koniec fazy III.

Faza IV. Od tej chwili wodowanie zaczyna dobiegać końca. Wypadkowa zbliża się ku PD, wykres staje się kolejno trapezowy, z maksymalnymi obciążeniami znowu na PD:

$$p_{g,d} = \frac{W}{l} \left(1 \pm \frac{6e}{l} \right); \quad q_{g,d} = \frac{W}{2bl} \left(1 \pm \frac{6e}{l} \right) \text{ (rys. 1e)}$$

poczem w chwili trafienia wypadkowej w punkt rdzenny kurczącej się podstawy, trójkątny, gdzie:

$$p_d = 0, \quad p_g = \frac{2W}{l} \quad \text{i} \quad q_d = 0, \quad q_g = \frac{W}{bl}$$

Jest to koniec fazy IV.

Faza V. Koniec poprzedniej fazy może być do pewnego stopnia uważany za początek spływania kadłuba od tej chwili bowiem płozy zaczynają odrywać się od progu PP, powierzchnia styku staje się mniejsza niż l , malejąc do $3r$, obciążenia skrajne w PD rosną do:

$$p_g = \frac{2W}{3r} \quad \text{zaś} \quad p_d = 0 \quad \text{i} \quad q_g = \frac{W}{3br}, \quad q_d = 0 \text{ (rys. 1f)}$$

Ponieważ r maleje z wielką szybkością, dążąc do 0, p_g rośnie ku ∞ . Faza kończy się w momencie, gdy W trafia w PD*) i następuje definitywny początek obrotu: płozy stykają się z torem już tylko w swej krawędzi, a $p_g = \infty$.

Praktycznie jest to oczywiście niemożliwe. Przy płozach zwykłych ich część przy PD ulegnie zgnieceniu i siła W przeniesie się na pewną trudną do określenia długość. Przy płozach dzielonych, z płozami dziobowymi o długości l_d , W przeniesie się na tę długość i wtedy:

$$p_g = p_d = \frac{W}{l_d}, \quad q_g = p_d = \frac{W}{2bl_d}$$

co stanowi zwykle maksymalne obciążenie torów pochylni przez statek (rys. 1g).

Chwila przejścia W przez PD jest zakończeniem fazy V.

*) Wszystkie długości i odległości mierzone są w płaszczyźnie torów, a więc z nachyleniem α do poziomu. Wobec tego jednak, że spadek pochylni jest bardzo mały i $\cos \alpha \approx 1$, można z wystarczającym przybliżeniem posługiwać się również elementami mierzonymi poziomo. Podobnie pomija się różnicę pomiędzy siłami a ich składowymi prostokątnymi do torów.

*) Przy poduszkach dziobowych obrotowych, gdy W trafia w punkt obrotu poduszki.

Faza VI. W dalszym ciągu W oddala się od PD r dąży ku ∞ , którą osiąga w chwili zupełnego spłynięcia statku, gdy $V = C_s$. Równocześnie wielkość siły $W = C_s - V$ maleje stopniowo do zera, maleje też stopniowo do zera obciążenie płóz dziobowych:

$$p_g = p_d = \frac{W}{l_d} \rightarrow 0, \quad q_g = q_d = \frac{W}{2bl_d} \rightarrow 0$$

Dalsze fazy wodowania, rozpatrywane zwykle przez okrętowców (spływ hamowanie), nie będą tu omawiane, gdyż nie mają wpływu na obciążenie pochylni.

Powyższe rozważania odnoszą się do pochylni dłuższych, na których faza VI kończy się przed progiem PP . Gdy pochylnia jest krótsza i wymaga tzw. wodowania ze „skokiem“, skok ten, zależnie od długości pochylni nastąpić może wcześniej i wtedy naprężenie pod płozami, wobec l dążącego szybko do 0, wzrasta do nieskończoności:

$$q_g \rightarrow q_d \rightarrow \infty,$$

mimo nawet wydzielenia dziobowej płozy.

Naprężenie w powierzchni styku wzrasta aż do granicy wytrzymałości materiału płóz czy torów na progu, poczem następuje ich zgniecenie lub ścięcie i płozy zeszlagują się z toru po jakiejś stromej powierzchni.

Wypadek ten uwzględnia się w obliczeniach pochylni, obciążając jej próg siłą skupioną W , występującą w momencie skoku.

Przedstawienie wykresu

Okrętowcy przygotowujący się do wodowania opracowują zwykle dla swoich celów szereg wykresów których nie będziemy tu przedstawiać. Dla projektanta pochylni szczególne znaczenie mają dwa wykresy, mianowicie:

- wykres wielkości siły W w każdym położeniu statku,
- wykres odległości r (lub $r \cos \alpha$) siły W od PD w każdym położeniu statku.

Wykres wymieniony pod a) zwykle jest przez okrętowców opracowywany wykres b) na ogół nie bywa sporządzany co jednakże, jeżeli inne wykresy są gotowe, nie przedstawia żadnej trudności. W razie potrzeby można wyznaczyć go z wykreślanych przez okrętowców śladów punktu zaczepienia siły W i jej położenia względem PP .

Obydwa wymienione wykresy muszą być tak sporządzone, aby odcięte wykresu oznaczały każdorazowe położenie PD na pochylni, rzędne zaś wyrażały szukane wartości W czy r , występujące przy danym położeniu PD (rys. 3).

Do wyznaczenia na podstawie tych wykresów dalszych potrzebnych do obliczenia obciążeń pochylni elementów może posłużyć następująca prosta metoda wykreślna (rys. 4):

Na wykresie, w skali wykresu wartości r , na osi odciętych należy zaznaczyć charakterystyczne punkty pochylni mianowicie punkt PZ w odległości l od punktu A , uważanego za początek układu oraz punkt PP w odległości $(l_s + d)$ od A . Przez d oznacza się długość podwodnej części pochylni.

Te same odległości odrzucamy na oś rzędnych, wyznaczając przez to punkty $P'Z'$ i PP' . Łączymy punkt $P'P'$ z punktem PP , zaś z punktu $P'Z'$ prowadzimy prostą poziomą aż do przecięcia się w punkcie D' z prostą $P'P' - PP$. Rzędna linii tamanej $P'Z' - D'$ — PP oznaczają każdorazową długość l powierzchni styku płóz z torem. Nie trudno wyznaczyć dla nich wymiary rdzen a zajmującego środkową $1/3$ część długości. Rzędne linii w kreskę i kropkę oznaczają odległość środka tej powierzchni od PD , rzędne zaś linii przerywanych — odległości punktów rdzennych powierzchni styku od PD .

Przewijająca się wśród tych linii krzywa, która przedstawia wartość r , jasno obrazuje każdorazowe położenie siły W względem środka powierzchni styku i jej punktów rdzennych. Charakterystyczny jest punkt 1, w którym W trafia w punkt rdzenny; jest to przejście pomiędzy fazą IV a V, czyli rozpoczęcie odrywania się płóz. Punkt 2 zaś, będący punktem zerowym krzywej r , oddaje moment obrotu kadłuba wokół dzioba, przejście z fazy V w VI.

Chcąc wyznaczyć długość powierzchni płóz, współpracującej w fazie V w przenoszeniu siły W na tory, należy połączyć punkt 1' z punktem 2 (w przybliżeniu prostą, ściślej linią o rzędnych trzy razy większych od rzędnych krzywej r).

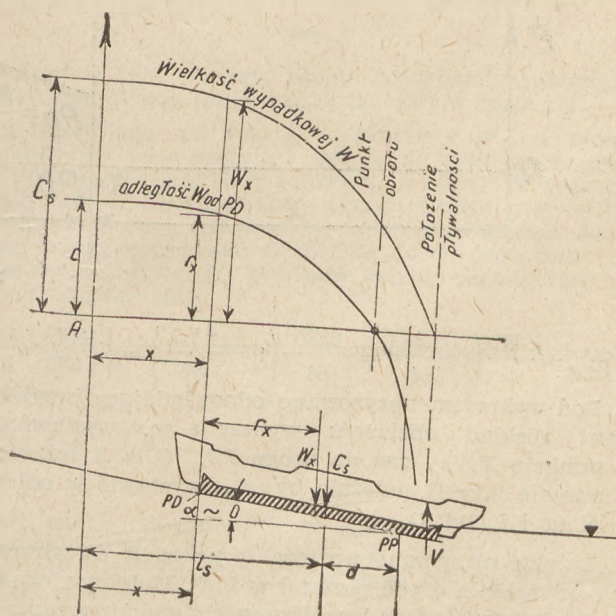
Przy oddzielnych płozach dziobowych długość ta nie spada jednak do zera, lecz do l_d , co zaznaczono w wykresie. Nie trudno na wykresie tym wyznaczyć granice pomiędzy poszczególnymi fazami, co uwidoczniłoby poniżej osi odciętych.

Zależnie od stosunku $l : d$ i od kształtu kadłuba, mogą zająć pewne odchyłki od opisanego przebiegu wodowania, co zaraz uwidoczni się w wykresie. Przy kadłubach krótkich mianowicie, w fazie III, może się zdarzyć że wypadkowa w ogóle nie przejdzie na drugą stronę linii środkowej powierzchni płóz. Wtedy faza III zlewa się niejako z fazą IV, próg pochylni nie jest w tej fazie nadmiernie obciążany.

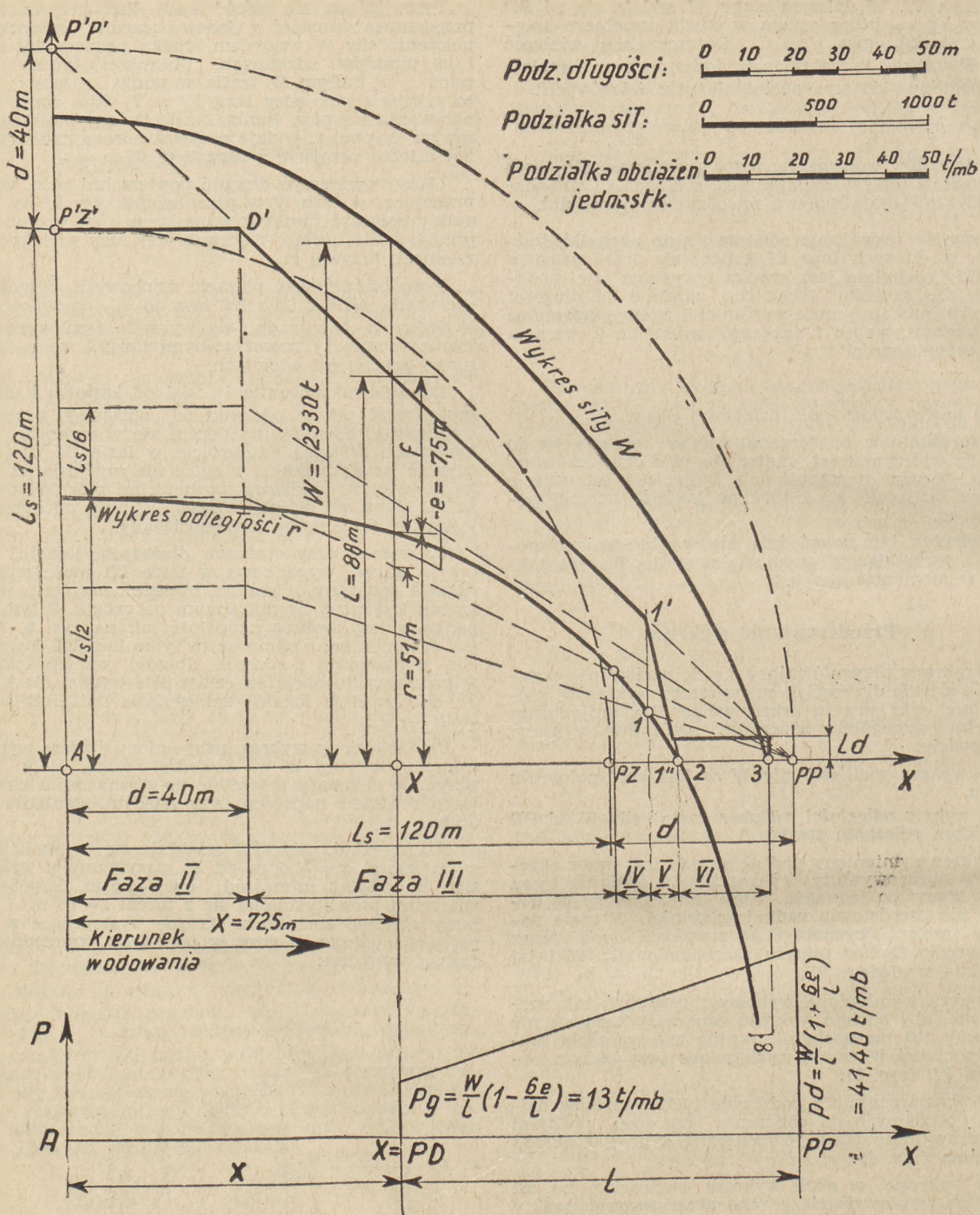
Odwrotnie przy statkach dłuższych, jak już była o tym mowa, wypadkowa w fazie III może wyjść z rdzenia podstawy, a rozkład obciążeń przybiera wtedy kształt trójkątny z maksimum na progu. W tym wypadku należy wykres uzupełnić jak na rys. 5, który jest fragmentem obejmującym tylko fazę III. Po wyjściu wypadkowej z rdzenia długość współpracującej w przenoszeniu obciążeń części płóz wynosi nie l , lecz $3f$, co powoduje lokalne zakłębienie linii $P'Z' - D' - 1' - PP$.

Przedstawiony wykres, uzupełniony jeszcze wrysowaniem krzywej W w dowolnej skali, daje nam wszystkie elementy potrzebne do wyznaczenia chwilowego rozkładu naprężeń przy każdym położeniu kadłuba.

Na przykład, gdy PD znajduje się w punkcie X , w odległości $x = 72,5$ m od A , otrzymamy z wykresu siłę $W = 2330$ t, mimośród $e = -7,5$ m, długość powierzchni płóz stykającej się z torem $l = 88$ m, i możemy obliczyć obciążenia skrajne występujące w danej fazie jednym z wzorów podanych poprzednio, w danym wypadku:



Rys. 3



Rys. 4

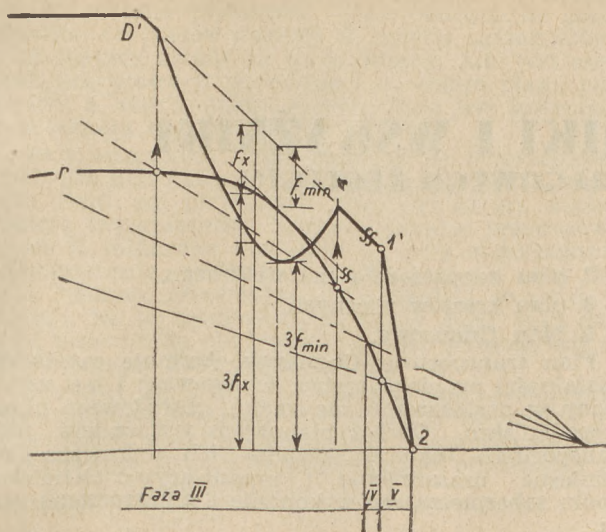
$$p_{g,d} = \frac{W}{L} \left(1 \pm \frac{6e}{L}\right) = \frac{2330}{86} \left(1 \pm \frac{6 \cdot 7.5}{86}\right) = \begin{cases} 13,00 \text{ t/mb} \\ 41,40 \text{ „} \end{cases}$$

Pod wykresem narysowano odpowiadający przykładowi rozkład obciążeń: wyliczone p_g wystawiono w punkcie X , p_d zaś na progu PP . (Dla X leżącego w obrębie fazy II należało by p_d wystawić w odległości $(x + L)$ od A).

Dzieląc otrzymane wartości p przez $2b$ otrzymujemy naprężenia q pod płozami w t/m^2 . Możemy również wszędzie uwzględnić współczynnik dynamiczny mnożąc otrzymane $p_{g,d}$ i $q_{g,d}$ przez 1,3.

Takich rozkładów obciążeń można wykreślić bez trudu dowolną ilość dla dowolnego położenia PD . Wszystkie one, wykreślone w odstępach mniej więcej równych wzdłuż całej pochylni, obrazują obciążenie poszczególnych punktów pochylni. Obwiednia ich daje wykres największego możliwego w danym punkcie obciążenia, występującego w czasie rozpatrywanego wodowania (rys. 6).

Należy pamiętać jednak, że obwiednia ta nie jest wykresem obciążenia rozłożonego, występującego równocześnie na całej pochylni, jak to czasem interpre-



Rys. 5

tują niektórzy projektanci. Interpretacja taka prowadzi do przewymiarowywania pochylni.

Przedstawiona wyżej metoda pozwala również na łatwe wyznaczenie najmniejszej długości d_{min} pochylni wstępnej, zapewniającej prawidłowy przebieg wodowania danego statku, ewentualnie ze skokiem.

Przy zbyt krótkiej bowiem pochylni może się zdarzyć, że w fazie III wypadkowe W wyjdzie poza próg pochylni PP , co pociągnęłoby za sobą przeważenie kadłuba i prawdopodobnie katastrofalny w skutkach obrót jego wokół progu.

Mając dla danego statku wykres wartości r można wyznaczyć najmniejszą długość pochylni wstępnej w sposób następujący (rys. 7).

Wykreśla się styczną do krzywej r , skierowaną pod kątem 45° do osi odciętych. W punkcie styczności K , wystawia się rzędną mierzoną od osi odciętych równą

$l_k = 1,5 r_k$ lub co najmniej $l_k = r_k + f_{min}$, gdzie:

r_k — rzędna krzywej r w punkcie styczności K

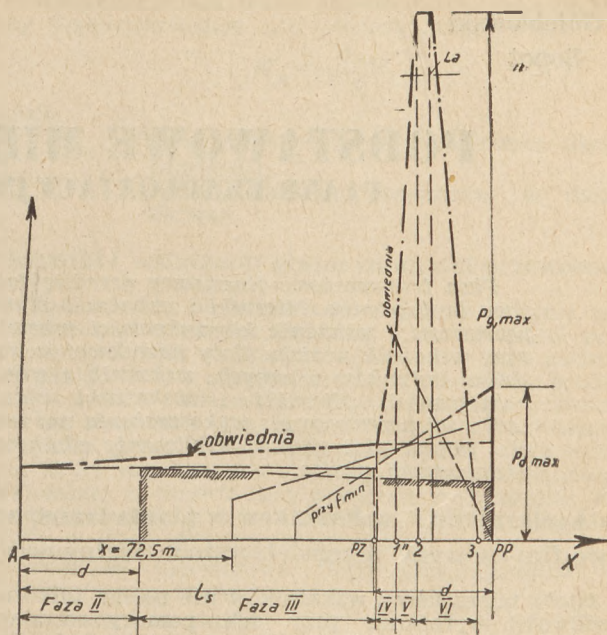
f_{min} — najmniejsza dopuszczalna odległość wypadkowej od progu pochylni. Zależna ona jest zarówno od wytrzymałości kadłuba (co należy uzgodnić z projektantami statku) jak i od wytrzymałości płóz i torów. Ten ostatni względ można ująć wzorem

$$f_{min} = \frac{W_k}{3 \cdot b \cdot \sigma_{dop}}, \text{ w którym}$$

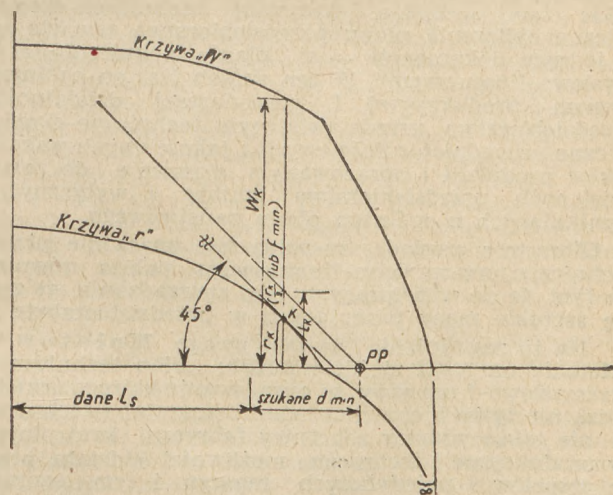
σ_{dop} — dopuszczalne naprężenie pomiędzy materiałem płóz a materiałem torów

W_k — wielkość wypadkowej odpowiadająca punktowi styczności K .

Równoległa do stycznej, przechodząca przez koniec rzędnej l_k wyznacza położenie progu pochylni w punkcie swego przecięcia się z osią odciętych. Umiesz-



Rys. 6



Rys. 7

czenie w tym punkcie progu zapobiegnie niebezpieczeństwu przeważenia statku na nim w fazie III.

Jeżeli, jak na rys. 7, wyznaczony w ten sposób punkt PP leży pomiędzy punktem zerowym krzywej r (obróć) a punktem zerowym krzywej W (zupełne spłynięcie), to wodowanie danego statku przy takim położeniu progu odbywać się będzie ze skokiem. Jeżeli ten punkt znajdować się będzie dalej, poza punktem zerowym krzywej W , to statek spłynie jeszcze nad torami spustowymi.

KOMUNIKAT

Polski Komitet Normalizacyjny zawiadamia, że począwszy od nr. 951 miesięcznik „Wiadomości PKN” zamieszczać będzie w dziale norm zagranicznych otrzymanych przez PKN również wykaz norm radzieckich, w których wprowadzono zmiany.

Zeszyt dziewiąty „Wiadomości PKN” przyniesie wy-

kaz zmian dokonanych w normach radzieckich w okresie od 1. X. 1945 r. do 30. VI. 1951 r.

Dalsze zmiany publikowane będą bieżąco w następnych zeszytach.

(Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Aleja Stalina 7, tel. 7-59-10).

PODSTAWOWE MIERNIKI I WSKAŹNIKI PLANU EKSPLOATACYJNO-USŁUGOWEGO ŻEGLUGI*)

Plan transportowo-finansowy przedsiębiorstwa żeglugowego. Mierniki i wskaźniki planu przewozów: wskaźnik kierunkowości przewozów, wskaźnik udziału floty narodowej w obsłudze ładunków własnych, wskaźnik nierównomierności. Mierniki i wskaźniki planu zdolności przewozowej: wykorzystania nośności i pojemności statku. Obliczanie zdolności przewozowej statku.

Rola mierników i wskaźników w planie transportowo-finansowym przedsiębiorstwa żeglugowego

Istota mierników i wskaźników nie polega tylko na możliwości wyrażania przy ich pomocy rozmiaru i przebiegu określonych zjawisk ekonomicznych. Zasadnicze ich znaczenie uwidacznia się przy opracowaniu i analizie planu w przedsiębiorstwie socjalistycznym. Dlatego mówiąc o miernikach i wskaźnikach będziemy łączyć je z określonymi częściami planu gospodarczego i rozpatrywać z punktu widzenia funkcji, jakie tam spełniają. Wszystkie techniczno-ekonomiczne obliczenia planu przedsiębiorstwa zawarte są w jednym dokumencie — w „planie techniczno-przemysłowo-finansowym”. W ten sposób jest on ogólnym planem produkcyjnej i gospodarczej działalności przedsiębiorstwa przedstawiającym techniczno-ekonomiczne uzasadnienie ilościowych i jakościowych wskaźników produkcji i opracowywanych stosownie do przydzielonych przedsiębiorstwu limitów i wytycznych, wynikających z ogólnego planu państwowego.

Olbrzymie gospodarczo-polityczne znaczenie planu techniczno-przemysłowo-finansowego polega również na tym, że do współpracy w jego sporządzaniu wciąga się szerokie masy pracujących w przedsiębiorstwie.

Na to zagadnienie zwrócił uwagę Mołotow w referacie na XVII zjeździe WKPb: „Plan techniczno-przemysłowo-finansowy, w opracowaniu którego uczestniczą nie tylko kierownicy administracyjni i techniczni ale także wszyscy robotnicy fabryczni kontrolujący produkcję i techniczne możliwości oddziały, pracownicy zespołów i pojedynczych maszyn, i tym samym biorący aktywny udział w ujawnianiu wszystkich zasobów produkcyjnych przedsiębiorstwa — taki plan techniczno-przemysłowo-finansowy jest jedną z najlepszych form walki o nasze tempo rozwoju” (**).

Plan techniczno-przemysłowo-finansowy pobudza inicjatywę całej załogi przedsiębiorstwa, zachęca do przebudowy i ulepszenia organizacji produkcji, do wielokrotnego sprawdzania i uzasadniania każdej zaprojektowanej cyfry oraz do szerokiego rozpowszechniania przodujących metod pracy.

Takim planem w transporcie socjalistycznym jest plan transportowo-finansowy. Obejmuje on następujące, wzajemnie ze sobą powiązane plany:

1. plan przewozów,
2. plan pracy urządzeń (plan zdolności przewozowej)
3. plan rozwoju techniki,
4. plan kapitalnych remontów,
5. plan inwestycyjny,
6. plan pracy i płacy,

*) Zamieszczając drugą część artykułu dyskusyjnego J. Gołębiowskiego, Redakcja pragnie jednocześnie zwrócić uwagę Czytelników na opracowanie H. Müllera n. t. analizy i kontroli wykonawstwa planów żeglugowych na podstawie mierników i wskaźników, zamieszczone w nr 11/1951 „Transportu i Spedycji”. Powinno ono również być wzięte pod uwagę przez osoby, które zechcą wziąć udział w dyskusji na łamach „Techniki i Gospodarki Morskiej”.

**) Słowno graficzne sprawozdanie z XVII Zjazdu WKP(b), wyd. ros., str. 364.

7. plan zaopatrzenia materiałowego,
8. plan kosztów własnych,
9. plan finansowy.

Plan transportowo-finansowy obejmuje całokształt działalności przedsiębiorstwa żeglugowego i jest zestawiony w dostosowaniu do zadań narodowego planu gospodarczego. Oprócz planowych wskaźników plan transportowo-finansowy zawiera ich techniczno-ekonomiczne uzasadnienie i organizacyjno-techniczne środki zabezpieczające wykonanie i przekroczenie planu.

Plan transportowo-finansowy przedsiębiorstwa żeglugowego jest wewnętrznie powiązany z całym systemem technicznych i ekonomicznych wskaźników, obejmujących wszystkie dziedziny pracy przedsiębiorstwa. Wskaźniki planu transportowo-finansowego uzasadnia się szczegółowymi, technicznymi wyliczeniami, sam natomiast plan służy w tych warunkach głównym środkiem walki o stałe polepszanie organizacji pracy przedsiębiorstwa żeglugowego i jej racjonalizacji. Czynny udział całego kolektywu przedsiębiorstwa żeglugowego w opracowywaniu planu, pomagającego ujawniać nowe rezerwy i możliwości produkcyjne, nieustannie powiększanie wielkości produkcji transportowej i obniżanie jej kosztów własnych, sprzyjają szerokiemu rozwojowi socjalistycznych form pracy w przedsiębiorstwie wprowadzaniu do produkcji najbardziej przodujących metod pracy.

Mierniki i wskaźniki usługowo-eksploatacyjne są związane z dwoma pierwszymi rodzajami planów i stanowią niezbędny czynnik w ich opracowywaniu i analizie. Dlatego omawiać je będziemy w oparciu o plan przewozów i plan wykorzystania zdolności przewozowej.

Mierniki i wskaźniki planu przewozów

Plan przewozów stanowi podstawową część planu transportowo-finansowego, określającą zasadnicze zadania przedsiębiorstwa żeglugowego. Podobnie jak plan produkcji w przedsiębiorstwie przemysłowym, plan przewozów jest osią wiążącą wszystkie części planu transportowo-finansowego. Np. zwiększony rozmiar przewozów wpływa na wskaźniki planu zdolności przewozowej, zaopatrzenia, zatrudnienia, na koszt własny i wynik i wynik. Nowe zadania, wynikające z planu przewozów określają nawet wzrost inwestycji, rozbudowę przemysłu stoczniowego. Dlatego analiza planu przewozów, jego przekrojów, jest punktem wyjścia przy opracowywaniu wszystkich rodzajów planów.

Mówiąc o planie przewozów, należy wskazać również na jego zewnętrzne powiązanie, poprzez plan przeładunku z planem handlu zagranicznego. Związek ten uwidacznia się szczególnie przy instrumentalnym charakterze naszej floty, która, oddziałując na poziom stawek frachtowych, służy jako ośrodek przeciwko wykuskowi kapitalistycznych monopolów żeglugowych, umożliwia dokonywanie transakcji handlowych tam gdzie przewóz obcą flotą byłby niemożliwy, zabezpieczając szczególnie starannie własny ładunek podczas podróży. Flota nasza stoi wyraźnie na usługach handlu zagranicznego, plan jej pracy jest więc wtórny w stosunku do planu handlu zagranicznego. Rozmiar handlu zagranicznego decyduje o ilości statków, które winny znajdować się w dyspozycji przedsiębiorstwa żeglugowego. Struktura masy ładunkowej wpływa na rodzaj posiadanego tonażu (tankowce, chłodnicowce,

rudoweglowce itd.). Stosunek importu do eksportu określa rozmiar przewozów dokonywanych do portów polskich i z portów naszych do portów zagranicznych, oraz pozwala ustalić na tej podstawie, jaki jest udział tych przewozów w porównaniu do całego planu przewozów, a więc w jakim stopniu flota jest instrumentem handlu zagranicznego.

Przy wszystkich tych wyliczeniach i opracowywanych planach dużą rolę odgrywają mierniki i wskaźniki. Jeżeli np. plan przewozów, wynikający z planu handlu zagranicznego, określa rozmiar przewozów w ilości 35 miliardów tono-mil to, przy współczynniku wykorzystania zdolności przewozowej dla całej floty 0,75, zdolność przewozowa musi wynieść 40 mld. tono-mil. Na tej podstawie określamy dalej, jaka zdolność przewozowa musi przypadać na poszczególne rodzaje tonażu, kierunki przewozów itd.

Przekrój wg kierunku nasuwa nam współczynnik kierunkowości przewozów. We flocie rzecznej*) jest to stosunek podróży docelowych i powrotnych, x — współczynnik wykorzystania tonażu w przewozach powrotnych = $\frac{Q_{powrot.}}{Q_{docel.}}$

W żegludze można go określić poprzez stosunek masy towarowej eksportowanej (q_e) do masy towarowej importowanej (q_i)**)

$$W_k = \frac{q_e}{q_i}$$

Wskaźnik ten nie jest doskonałą charakterystyką wykorzystania tonażu będącego w dyspozycji przedsiębiorstwa żeglugowego, czy też udziału floty w obsłudze poszczególnych kierunków handlu zagranicznego, lub natężenia podróży balastowych. Niemniej jednak, gdy wskaźnik ten obiega w dół lub w górę od 1, charakteryzuje to zawsze zjawisko ujemne.

Drugim wskaźnikiem planu przewozów jest wskaźnik charakteryzujący udział własnej floty w obsłudze masy ładunkowej przechodzącej przez nasze porty.

$$W_f = \frac{q - q_{op}}{q_p}$$

gdzie:

- W_f — współczynnik przewozów własną flotą,
- q — ogólna ilość przewiezionych ton własną flotą,
- q_{op} — ogólna ilość przewiezionych ton między obcymi portami,
- q_p — ilość przeładowanych ton przez własne porty.

Podwyższenie tego współczynnika jest jednym z zadań Planu 6-letniego na odcinku naszej gospodarki morskiej. Czynniki wpływającymi na podniesienie współczynnika przewozów własną flotą są: wzrost zdolności przewozowej floty, zwiększenie umów dających gestię frachtową. Trudno jest jednak osiągnąć $W_f = 50\%$. Oto jak wyglądał udział floty narodowej w przewozach własnych w podanych niżej krajach w r. 1939***):

Anglia	57,7%
Norwegia	52,9%
Francja	30,0%
Niemcy	64,0%
Włochy	62,0%
Japonia	61,3%
Stany Zjedn.	27,9%

Przy opracowywaniu planu przewozów ważne jest zwrócenie uwagi na stopień nasilenia masy ładunkowej w poszczególnych okresach. Ustalenie szczytowych i minimalnych rozmiarów przewozów w danym okresie na poszczególnych liniach (w żegludze regularnej) i zakresach pływania (w trampingu) daje możliwość odpowiedniego przerzucania statków, mającego na celu pełne wykonanie planu przewozów.

Natężenie koncentracji przewozów w czasie mierzymy współczynnikiem nierównomierności:

$$W_n = \frac{q_{max}}{q}$$

gdzie:

- q_{max} — ilość przewozów w szczytowym okresie nawigacji,
- q — średni rozmiar przewozów w danym okresie.

Mierniki i wskaźniki planu zdolności przewozowej

Foczas gdy plan przewozów określa zadania produkcyjne, stawiane przed flotą, plan zdolności przewozowej określa możliwość wykonania tego zadania, wyrażając w ten sposób potencjał narzędzia produkcji — statku. Miernikami planu zdolności przewozowej są omawiane już tony i tono-mile*). Wskaźnik zdolności przewozowej w tonach określa wagę ładunku, który ma być przewieziony w okresie planowym. Natomiast w tono-milach określony jest rozmiar pracy, jaką ma do wykonania statek, grupa statków, czy flota, w ciągu danego okresu czasu.

Zdolność przewozowa floty uwarunkowana jest następującymi czynnikami:

- nośnością statku,
- stopniem wykorzystania tej nośności w okresie eksploatacyjnym,
- ilością rejsów (lub przebiegów przy rejsach wielokrotnych) w ciągu okresu planowego.

Nośność statku (P), wyrażona w tonach DW, jest pierwszym czynnikiem warunkującym rozmiar zdolności przewozowej floty. Walka załóg statków o maksymalne zwiększenie nośności użytkowej jest związana z bezpośrednim zwiększaniem zdolności przewozowej floty. Wynik jej nie byłby jednak pełny, gdyby nie była ona związana z troską o pełne wykorzystanie statku, zarówno przez odpowiedni dobór ładunku, jak i przez stałe eliminowanie podróży balastowych. Na wykorzystanie statku wpływa przede wszystkim struktura masy ładunkowej. Towary przewożone statkiem morskim są różne pod względem objętości, bowiem statek nie zawsze przewozi jednorodny ładunek. W wielu wypadkach objętość załadowanej tony ładunku (u) nie odpowiada właściwej kubaturze ładowni (W).

Przyjmując jako kryterium podziału objętość ładunku, możemy wyróżnić następujące trzy grupy: ładunki normalne, ciężkie i lekkie.

Normalnym nazywa się ładunek, którego właściwa objętość (u) równa jest stosunkowi pojemności ładowni statku (W) do jego nośności (P). Przy załadowaniu statku „normalnym” ładunkiem osiąga się pełne wykorzystanie nośności i pojemności.

Ciężkim nazywa się ładunek, którego objętość jest mniejsza od średniej właściwej kubatury ładowni statku. Przy załadowaniu statku ciężkim ładunkiem nośność statku jest wykorzystana całkowicie, wskaźnik załadowania na 1 tonę równa się 1, natomiast współczynnik wykorzystania pojemności jest mniejszy od 1.

Lekkim nazywa się ładunek, którego objętość 1 tony jest większa od objętości 1 tony normalnego ładunku. Przy załadowaniu statku lekkim ładunkiem wskaźnik załadowania na 1 tonę będzie mniejszy od 1, nośność statku będzie wykorzystana niecałkowicie, a pojemność i współczynnik wykorzystania pojemności będzie równy 1.

Wykorzystanie pojemności statku charakteryzujemy przy pomocy współczynnika ap , który przy prostym rejsie wylicza się ze stosunku objętości ładunku w m^3 do pojemności ładowni statku.

$$a_p = \frac{q_1 u_1 + q_2 u_2 + \dots + q_n u_n}{W} = \frac{\sum q u}{W}$$

gdzie: $q_1, q_2, \dots, q_n$ — waga poszczególnych partii ładunku,

$u_1, u_2, \dots, u_n$ — objętość zajmowana przez poszczególne partie ładunku.

*) Sojuzow A.A., Organizacja raboty riecznowo flota, Moskwa 1950, str. 162 i n.

**) Stenogram wykładów prof. dr. Tarskiego dla pracowników Dep. Planowania Min. Żeglugi.

***) Sam wleśowa, Walka imperialistyczna o panowanie na morskich szlakach handlowych, „Woprosy Ekonomiki”, 6/1950.

*) Por. artykuł J. Gołębiowskiego w „TGM”, nr 5(11), 1951.

Dla złożonych, okrężnych rejsów, jak również dla ustalenia współczynnika wykorzystania pojemności za dany okres kalendarzowy, postępujemy tak samo jak przy obliczaniu współczynnika załadowania.

$$\alpha_p = \frac{q_1 n_1 l_1 + q_2 n_2 l_2 + \dots + q_n n_n l_n}{\Sigma \Pi L} = \frac{\Sigma q n l}{\Sigma W L},$$

gdzie: $l_1, l_2, \dots, l_n$ — długość przewozu poszczególnych partii ładunku*).

Dla obliczenia zdolności przewozowej posługujemy się tylko współczynnikiem wykorzystania nośności, a pomijamy współczynnik wykorzystania pojemności. Czynimy to dlatego że wyrażamy zdolność przewozową bądź w jednostkach wagi, bądź w tono-milach. Nie wyrażamy zdolności przewozowej w jednostkach objętości, by nie komplikować obliczeń. Współczynnik wykorzystania statku nie uwzględnia więc niepełnego wykorzystania ładowni w m³ i jest czystym współczynnikiem wykorzystania nośności statku.

Wykorzystanie nośności użytkowej statku określamy za pomocą współczynnika α . Dla prostego rejsu wyraża się on w następującym wzorze:

$$\alpha = \frac{QL}{PL} = \frac{Q}{P}$$

a dla konkretnego przebiegu:

$$\alpha = \frac{Ql}{Pl} = \frac{Q}{P}$$

Ponieważ rozpatrujemy zdolność przewozową w aspekcie dłuższego okresu, np. roku, a więc dla szeregu przebiegów rejsów lub statków, musimy posługiwać się średnim współczynnikiem wykorzystania nośności:

$$\bar{\alpha} = \frac{\text{tono-mile}}{\text{tonaż-mile}} = \frac{\Sigma(Q \cdot l)}{\Sigma(P \cdot l)}$$

Doszliśmy więc do drugiego elementu wzoru na zdolność przewozową, który w literaturze radzieckiej, jak i w dyskusjach podejmowanych przez naszych ekonomistów, powoduje duże rozbieżności. Turieckij i Bałandin** obliczają ten współczynnik jako iloraz sumy tono-mil przez sumę tonażo-mil, podważając go, a więc przyjmują do wzoru $2p$, wychodząc z założenia, że większość rejsów ma dwa przebiegi (in — out). Prof. Ocioszyński***, uwzględniając sytuację różnego wykorzystania nośności statku w dwóch kierunkach, proponuje zastąpić symbol $2p$

$$\text{wzorem } \frac{p_1 + p_2}{100}$$

Najczęściej współczynnik ten wyrażany jest w pracach ekonomistów radzieckich przez iloczyn $\alpha\beta$, różnorodnie interpretowany. A. Siergiejew w pracy „Metoda naukowej eksploatacji transportu morskiego****) nazywa współczynnik β — współczynnikiem zawijania do portów. Szemajew i Koszliacki***** łączą $\alpha\beta$ w iloczyn, mający stanowić „współczynnik załadowania statku na rejs”. Prof. Tarski, interpretując oba człony tego iloczynu, przyjmuje że wielkość α odpowiada średniemu współczynnikowi wykorzystania nośności statku dla jednego przebiegu statku a β stanowi ilość przebiegów w ciągu rejsu*****). Bakajew określa współczynnik β jako współczynnik zmienności i najbardziej upodobał go do najwcześniejszego określenia Szemajewa*****). Bardzo ciekawe są wnioski, do jakich doszedł B. Innokow*****), rozbijając współczynnik wykorzystania nośności na dwa elementy: pierwszy — określający stopień załadowania statku

(nasze α), i drugi — określający przebiegi statku z ładunkiem (nasze β). (Warto nadmienić, że oba te mierzniki stosuje również w cytowanej już pracy Sojuzow.). Tego rodzaju podział średniego współczynnika wykorzystania nośności jest słuszny ze względu na to, że daje możliwość kontroli walki o poprawę współczynnika β , oddzielnie na odcinku doboru ładunku, oddzielnie dla podróży balastowych*). Rozważmy to na następującym przykładzie. Statek o nośności użytkowej 3000 t kursuje między dwoma portami, dokonując następujących przewozów:

	Tony ładunku	Mile	Tono-mile (ql)	Tonażo-mile Pl
I rejs in	2000	150	450000	450000
out	1500	100	150000	450000
II rejs in	2000	150	300000	450000
out	—	150	—	450000
III rejs in	1500	100	150000	450000
out	1500	50	75000	450000
			1.125.000	2.700.000

Średni współczynnik wykorzystania:

$$\bar{\alpha} = \frac{1\,125\,000}{2\,700\,000} = 0,42$$

Nie mówi on jednak nic o tym dlaczego nośność użytkowa statku była tak mało wykorzystana. Zastosowany współczynnik α wskaże, jaki był stopień załadowania statku przy przebiegu z ładunkiem. Otrzymujemy go dla jednej podróży ze stosunku $\frac{Q}{P}$.

Dla szeregu przebiegów będzie on wyrażał się stosunkiem tono-mil do tonażo-mil z ładunkiem:

$$\alpha = \frac{\Sigma(q_l)}{\Sigma(P_l)}$$

gdzie: l_l — długość przebiegów z ładunkiem w milach.

W podanym wyżej przykładzie obliczenie α będzie następujące:

$$\alpha = \frac{1\,125\,000}{1\,800\,000} = 0,63$$

Dowodzi to, że został dobrany ładunek, którego objętość nie odpowiada średniej właściwej kubaturze ładowni.

Współczynnik β obliczamy dzieląc ilość tonażo-mil z ładunkiem przez ogólną liczbę tonażo-mil. Wskazuje on tylko, ile wynoszą podróże balastowe, w ciągu danego okresu.

$$\beta = \frac{1\,800\,000}{2\,700\,000} = 0,66$$

$$\text{Stąd } \alpha\beta = 0,66 \cdot 0,63 = 0,42$$

Iloczyn obu współczynników dał nam obliczony już średni współczynnik wykorzystania nośności. Wynika to ze wzoru:

$$\bar{\alpha}\bar{\beta} = \frac{\Sigma(Ql)}{\Sigma(P_l)} \cdot \frac{\Sigma(F_l)}{\Sigma(Pl)} = \frac{\Sigma(Ql)}{\Sigma(Pl)}$$

Iloczyn obu elementów wzoru na zdolność przewozową $P \cdot \bar{\alpha}\bar{\beta}$, lub $P\alpha\beta$, daje nam pojęcie nośności ładunkowej. Nośność ładunkowa uwzględnia rodzaj ładunku przewożonego na danym statku i podróże balastowe. Jednocześnie obrazuje ona zdolność przewozową statku na jeden przebieg. Chcąc obliczyć zdolność przewozową statku na szereg przebiegów, musimy do podanej już nośności ładunkowej dołączyć trzeci element — ilość przebiegów w rejsie, lub rejsów w okresie eksploatacyjnym.

*) Sugestia o odnośnym wydzieleniu tych dwóch elementów podał autorowi prof. dr. I. Tarski.

*) Por. Bakajew W. G., Osnovy eksploatacji morskogo flota Moskwa-Leningrad 1950, str. 233.

**) Turieckij-Balandin, Planirovanie raboty flota i portow, Moskwa-Leningrad, 1947.

***) Ocioszyński T., Wydajność przewozowa statku morskiego, „Gospodarka Morska”, zesz. 4 1949, str. 403.

****) W pracy zbiorowej: Trudy Komissii Torgowogo Morskogo Flota i morskogo Prawa, Moskwa 1933.

*****) Szemajew W. W. — Koszliackij A. Ch., Ekonomika transporta morskogo, tłum. polskie, Gdańsk 1950.

*****) Tarski I., „Obliczanie wykorzystania zdolności przewozowej”, „Gospodarka Morska”, zesz. 2-3/1950, str. 132.

*****) Bakajew, o. c., str. 308.

*****) Innokow B., „Oborot sudna” III „reisoborot sudna”, „Morskoi Flot”, nr 5/1951, str. 10 i n.

Wylczenie to możemy dokonać przy pomocy znanych nam już mierników czasu:

$$\frac{T_e}{tm + tp} = \frac{T_e}{\frac{L}{v} + \frac{2P\alpha\beta}{M}}$$

Powyższy sposób obliczania zdolności przewozowej nie jest dokładny, jeśli chodzi o ustalenie czasu postoju w porcie, bowiem współczynnik β , eliminując podróże balastowe, eliminuje również czas potrzebny na załadunek wszystkich czynności pomocniczych, koniecznych nawet przy opuszczaniu portu pod balastem. Poza tym wskaźnik zdolności przewozowej w tym wyrażeniu jest nieprzydatny w określonym rejsie, podczas którego statek wyładowuje część towarów, doładowuje nowe, a także przy liniach regularnych w wypadku, gdy statek zawija do portów podróży.

W tych wypadkach słuszne wydaje się przyjęcie współczynnika β , wg koncepcji Siergiejewa i Bakajewa.

Przykład:

Statek o nośności 3000 t odbywa rejs między trzema portami A, B, C. Przebieg z portu A do portu B statek odbywa przy pełnym załadunku, tj. 3000 t, w porcie B wyładowuje 2000 t i zabiera 1000 t do portu C, gdzie wyładowuje 2000 t, i wraca do portu A z ładunkiem 1000 t. Łącznie statek o nośności 3000 t przewozi 6000 t. Zobaczymy, jak wygląda jego zdolność przewozowa na tej trasie.

MATERIAŁY I DISKUSJE

PORT I OSIEDLE

Autor porusza zagadnienie planowania i eksploatacji zespołu portowo-miejskiego na tle dotychczasowych doświadczeń i warunków, wynikających z gospodarki społeczno-nej. Temat ten, jakkolwiek dyskutowany szeroko w zespołach biur projektowych, urbanistów i budowniczych portów, jednak mało jest popularny w czasopiśmiennictwie naukowym. Wydaje się, że artykuł poniżej spełni swą rolę, jeśli wywoła dyskusję i rozszerzenie tego niezmiernie żywotnego tematu w naszych warunkach gospodarki morskiej.

(Od Redakcji)

Port i osiedle. Obydwa te pojęcia tworzą nierozłączną całość, jeden zespół miasta portowego. Istnieją miasta morskie nawet znaczne, bez portów, opierając się na innych czynnikach miastotwórczych. Natomiast port morski nie może obejść się bez swego miasta, choćby małego, mierząc skalą lądowej wielkości. Chociaż małe, będzie ono poprzez port kontaktować się z odległymi regionami i krajami, będzie wyglądem swym, strukturą gospodarczą i psychiką swych mieszkańców różnić się od miast śródlądowych podobnej wielkości. Czynnikiem, który nadaje osiedlu ten nowy, odrębny, niewątpliwie dynamiczny charakter, jest port, spełniający funkcje usługowe w skali ogólnokrajowej.

Czy może istnieć port bez miasta? Nawet najmniejsza przeładownia w ruchu morskim, najmniejsze uzbrojone nabrzeże, powołane komunikacyjnie z wnętrzem kraju, potrzebuje dla swego funkcjonowania odpowiedniego co do skali osiedla przeznaczonego dla obsługi tych, co przy tym przeładunku są zatrudnieni, dla tych, co spełniają czynności gospodarczo-usługowe, oraz dla pracowników, którzy obsługują

Przebieg	Ilość ładunku w tonach	Odległość przebiegu	Tono-mile	Tonażo-mile
A — B	3000	250	750.000	750 000
B — C	2000	150	300.000	450.000
C — A	1000	300	300.000	900 000

$$\beta (\text{współczynnik zmienności}) = \frac{EQ}{Q_{sr}} \text{ lub } \frac{\Sigma l}{l_{sr}} = \frac{L}{l_{sr}} = \frac{6000}{2000} = 3,0$$

gdzie: l_{sr} — średnia odległość przewozu 1 tony.

$$\alpha = \frac{1350000}{2100000} = 0,64$$

Przy pomocy obu tych współczynników możemy obliczyć zdolność przewozową statku za dany rejs wg wzoru:

$$ZP_{tm} = P\alpha \cdot \beta l_{sr}$$

Analiza właściwego wykorzystania zdolności przewozowej odbywa się przez zbilansowanie planu przewozów z planem zdolności przewozowej. Mierniki i wskaźniki eksploatacyjne są tutaj nie tylko narzędziem w opracowywaniu tych planów i przeprowadzaniu wylczeń stanowią one również czynnik mobilizujący wszystkich pracowników floty: marynarzy, pracowników eksploatacyjnych i technicznych, do jak najracjonalniejszego wykorzystania taboru, do zmniejszania nakładów pracy i nakładów materiałowych oraz podwyższania rentowności.

Walka ta przyczynia się do wykonania planu żeglugi, jednego z podstawowych planów naszej gospodarki narodowej.

urządzenia wtórne, z ruchem portu pośrednio związane. Zmienić się może skala portu i jego osiedla, ale nie zmienia się fakt, że port i osiedle gospodarstwo tworzą jeden kombinat, wzajemnie się uzupełniający i wspólnie pracujący.

Niedocenia tego faktu, lekceważenie roli miasta wobec portu, lub niezrozumienie istotnych pojęć portu w odniesieniu do całości organizmu miejskiego, może doprowadzić do spaczenia zespołu portowo-miejskiego, może odbić się ujemnie zarówno na gospodarczych wynikach jego pracy, jak i na warunkach życiowych jego mieszkańców.

Dopóki porty były małe i nie wyposażone technicznie, dopóty rozwój ich posuwał się bardzo małymi krokami naprzód, dopóty rozwój miasta nadążał za rozrostem portu, nie tracąc ani gospodarce, ani kompozycyjnej z nim jednoci. Miasta portowe średniowieczne cechuje łączność między zabudową i portem; akwatorium portowe tworzy część planu i układu miasta; mieszkaniec miasta widzi port, należycie docenia jego rolę wobec miasta, co przejawia się w wartości architektury portowej, w harmonii układu nabrzeży, magazynów, czy spichrzów. W tym okresie nie widać sztucznej przegrody między układem portowym i miejskim.

Równowaga ta została zakłócona w dobie rewolucji przemysłowej, kształtowania się ustroju kapitalistycznego, w okresie zastosowywania również i w żegludze wielkich wynalazków technicznych. Zwiększenie tonażu i szybkości jednostek morskich postawiło technikę portową XIX wieku przed zupełnie nowymi problemami, zaostrzonymi jednocześnie usprawnieniem transportu lądowego. Rozwój przemysłu, dążenie fabrykantów do rozszerzenia rynków zbytu, do zwiększenia zysków, pociągnęły za sobą wielokrotnienie przeładunków portowych. Nowe baseny portowe, nabrzeża, magazyny, dworce kolejowe, rozbudowujące się w dotychczas nie stosowanym tempie, nie mogły być

oparte na ciasnym dotychczasowym układzie urbanistycznym miasta. Inwestycje portowe, nie oglądając się na stare miasto, rozwijały się w kierunku dla siebie najdogodniejszym, zajmując tereny klikanaście razy przewyższające dotychczasowy zasięg starego portu. Nieplanowa, indywidualna gospodarka kapitalistycznego ustroju, licząca się jedynie z doraźną korzyścią, nie przyczyniała się do należytego rozwoju portowego osiedla. Miasto rozwijało się w międzyczasie również w tempie przyspieszonym, ale rozwój ten był opóźniony w stosunku do portu i odbywał się najczęściej w kierunku do jego rozwoju przeciwnym. Port zdążył ku morzu, wykorzystując szerokie przestrzenie nizin nadrzecznych lub wrzynając się w morze, oddalał się od ładu; miasto, wzorem miast śródlądowych, wspinało się na przymorskie wyżyny, oddalało się od morza. W układzie przeciwnieństw gospodarczych i sprzeczności ustrojowych krótkowzroczna gospodarka miejska nie doceniała roli portu, traktując go niejednokrotnie jako groźnego sąsiada-konkurenta, bogatszego w środki techniczne, spychającego indywidualną miejską gospodarkę na dalsze pozycje. Dla mieszczaństwa czerpiącego korzyści naturalne z żeglugi, port stawał się czynnikiem potrzebnym, ale w życiu codziennym uciążliwym; stąd bogatsze dzielnice miasta odsuwały się jak najdalej od portu, spychając w jego pobliże dzielnice pogardzane, robotnicze, tworząc z nich osławione „dzielnice portowe“, synonimy nędzy i wyzysku, siedliska portowych spelunek, celowo tolerowanych dla uniemożliwienia klasie robotniczej podniesienia się na wyższy poziom.

Stąd też urbanistyka miast portowych w ustroju kapitalistycznym stała się jeszcze jednym narzędziem walki klasowej, narzędziem w rękę warstw posiadających.

Rzecz jasna, rozwój portu był gospodarczo bardziej dynamiczny aniżeli rozwój miasta; port rozszerzał się na znaczne odległości od macierzystego miasta, pociągając, mimo wszystko, jego rozwój w nowym dla niego kierunku, nie zawsze jednak zgodnym z prawdziwymi interesami układu miejskiego. Ilustracje tych twierdzeń możemy znaleźć w rozwoju naszych wielkich miast portowych. W Gdańsku średniowiecznym miasto i motławski port tworzyły jednolitą całość; natomiast dalszemu rozwojowi portu w kierunku północnym nie towarzyszył wzrost miasta, które poszło linią najmniejszego oporu, rozciągając się wstęgowo wzdłuż drogi na Sopot. W ten sposób Gdańsk odsunął się zarówno od portu jak i od wybrzeża morskiego; port na odcinku od ujścia Motławy do Nowego Portu wyodrębnił się z organizmu miejskiego. Analogicznie w Szczecinie rozwój miasta poszedł w kierunku zachodnim, podczas gdy port rozwinął się w stronę wschodnią. W wyniku duże miasto portowe zatraciło kontakt ze swym portem, a tzw. przyportowe północne dzielnice, przeznaczone dla robotników portowych, znajdowały się w zupełnym zaniedbaniu.

Jasne się zatem staje, że, w zrozumieniu potrzeb przestrzennych nowoczesnego miasta, nie możemy obecnie mówić o odbudowie miast portowych, gdyż oznaczałoby to przywrócenie stanu pierwotnego; realizujemy i na tym odcinku budowę nowego miast portowych, według zasad nowej polskiej urbanistyki socjalistycznej, opierającej się na już wypróbowanych metodach pracy urbanistyki radzieckiej.

Realizm w urbanistyce, przedstawiający w jasnej i zrozumiałej formie wewnętrzną treść socjalistycznego miasta, jest podstawą naszego obecnego miejskiego planowania. Treścią życia portowego miasta jest port i dlatego winien on znaleźć odpowiednie miejsce w gospodarce miejskiej, w układzie kompozycji urbanistycznej i w szczegółach rozwiązania miejskiego rejonu przyportowego. Aby jednak móc to uzyskać, należy zastosować zasadę jednoczesności planowania urbanistycznego miasta i portu.

Nie można sporządzić doskonałego pod względem technicznym projektu portu i dopiero później „dopasowywać“ doń plan miasta, lub odwrotnie: projektować miasto, mając określoną wielką białą plamę z napisem „tereny portowe“, nie troszcząc się o ich wewnętrzne rozwiązanie i o powiązanie ich z obszarem miejskim. Takie postępowanie byłoby zaprzeczeniem dialektycznej jedności portu i miasta, stałoby w sprzeczności z zasadami urbanistyki socjalistycznej, uniemożliwiałoby w ogóle planową realizację inwestycji zespołu portowo-miejskiego.

Port i miasto powinny być projektowane jednocześnie jako jeden zespół. Port wywiera bowiem olbrzymi wpływ na rozwój miasta. Określa on kierunek rozwoju miasta, pociągając za sobą rozwój nowych dzielnic osiedleńczych, wskazując na najlepszą lokalizację terenów dla przemysłu, korzystającego z usług portu lub z portem bezpośrednio związanego. Wielka ilość zakładów przemysłowych będzie szukała lokalizacji w mieście portowym, z uwagi na łatwość bezpośredniego korzystania z drogi morskiej. Taki zakład przemysłowy musi z konieczności znaleźć się tam, gdzie istnieje możliwość morskiego przeładunku, czyli w rejonie portowym; jego bezpośrednie powiązanie z miastem pociąga dzielnice miejskie właśnie w tym kierunku. Wielki jest wpływ portu na ukształtowanie sieci kolejowej; dworce rozrządowe, postojowe ich powiązania z portem i węzłem kolejowym zajmują wielkie powierzchnie terenu, sięgają daleko poza właściwy rejon portowy i przyczyniają się do skomplikowania urbanistycznego układu miasta. Dojazdy kołowe do portu winny prowadzić bezpośrednio, z ominięciem terenów zabudowanych; wejścia do poszczególnych rejonów portowych decydują o układzie siatki ulic miejskich. Port decyduje też o zaplanowaniu sieci miejskich środków masowej komunikacji, o układzie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz o szeregu innych czynników gospodarki miejskiej.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów dużego, uniwersalnego portu nie może być dokonane bez uzgodnienia z założeniami urbanistycznymi. Port przeładunków masowych, materiałów pędnych, drzewny — każdy z nich wymaga innego dojazdu, innego sposobu zabezpieczenia przed otoczeniem przy pomocy zielonych pasów izolacyjnych. Przy bazie bunkrowej nie umieścimy dzielnicy mieszkaniowej, a elektrownia nie może sąsiadować ze zbiornikami nafty. Tereny przeładunku masowego lub stocznię trzeba zaliczyć do tego samego rzędu przemysłu, co zakłady mechaniczne. — ale pociąga to za sobą daleko idące skutki w rozplanowaniu całej dzielnicy, lub nawet miasta. Umieszczenie dworca morskiego dla żeglugi przybrzeżnej lub lokalnej nie może być przypadkowe; obiekty te winny być położone bezpośrednio przy śródmieściu, z dobrym powiązaniem komunikacyjnym. Natomiast dworzec żeglugi dalekomorskiej może być użytkowany dalej od śródmieścia, ale znowu konieczność doprowadzenia do niego w sposób płynny linii kolejowej może nieoczekiwanie wywrzeć wpływ właśnie na ukształtowanie przeciwległej, odległej części miasta. Nie można niedoceniać wpływu akwatorium portowego, rozdzielającego od siebie znaczne połacie miasta; powoduje to konieczność budowy długich objazdów, promów, mostów ruchomych lub wysokowodnych oraz tuneli podwodnych. Niektórych z tych inwestycji można by uniknąć przy innym założeniu portowym. Decydującym bowiem czynnikiem nie może być ekonomia środków w ramach samego portu lub jednego resortu, ale opłacalność budowy i eksploatacji całego zespołu miejsko-portowego.

Oprócz tych zależności natury gospodarczo-technicznej, istnieją pomiędzy portem i miastem wspólne więzy koncepcyjne. W realistycznie pojętym planie urbanistycznym miasto nie może swym układem odwrócić się plecami do portu; nie może jego mieszkaniac lub przyjezdni całymi dniami w tym mieście przebywać, nie odczuwając, że się znajduje w portowym mieście. Łączność pomiędzy miastem a portem objawiać się winna w połączeniu ośrodka dyspozycyjnego portu z ośrodkiem dyspozycyjnym miasta w jedną

całość nowoczesnego centrum. Miasto powinno docierać do portowych wód, winno swymi bulwarami i nabrzeżami zbliżyć się do nich i wprowadzić wodę jako decydujący czynnik swego architektonicznego obrazu. Ulice miejskie winny prowadzić do portu; wejścia do zamkniętych obszarów portowych winny stać się plastycznie cennym fragmentem urbanistycznym. Budownictwo użytkowe i mieszkaniowe winno swym frontem zwrócić się do wodnej przestrzeni, tworząc dla niej jednocześnie zamknięcie piękną, narodową architekturą. Zasady estetyki obowiązują również w stosunku do obiektów portowych, które winny wyzwolić się z cechującego je dotychczas przeważnie konstruktywizmu i funkcjonalizmu i stać się cennym nabytkiem dla narodowej architektury, wyrażającej nową treść socjalistyczną. Nasze porty są dziś własnością całego narodu, są jego dobrem publicznym. Obsługując ongiś Polskę szlachecką, porty bogaciły się równocześnie ze szlachtą kosztem wyzysku pańszczyźnianego; dziś porty przyczyniają się do zwiększenia bogactwa ogólnonarodowego. Fakt ten nie może nie znaleźć wyrazu w architekturze portu i jego miasta. Dźwigi i magazyny, spichrze i chłodnie, biurowce i świetlice portowe tworzą wraz z nabrzeżami kraj obraz portowy, ręką człowieka wzniesiony. Musi on

być piękny, aby móc podnieść kulturę najszerzych mas kontaktujących się z portem. Musi on jednocześnie świadczyć o swej nowej treści wobec przybywających doń z za morza i być na równi z miastem portowym, objawem dynamiki doby dzisiejszej.

Nawiązanie urbanistyki miasta portowego do za- bytków, do postępowych poglądów okresów minio- nych, pozwoli na dialektyczne powiązanie starego z nowym, na tym mocniejsze związanie portu z jego miastem.

Jeszcze jedno. Większość miast portowych leży nad otwartym morzem, o czym najczęściej się zapo- mina. Miasto nadmorskie winno powiązać się z wy- brzeżem morskim, musi najpiękniejszymi fragmenta- mi podkreślić wielkie znaczenie morza w swej urbanis- tyce. Podkreślić znaczenie wybrzeża jako miejsca wypoczynku po pracy, miejsca sportu i zabaw, jako motywu krajobrazowego, rezerwuaru zdrowia i siły dla miasta, a więc i dla portu. Rozwój miasta winien pójść w stronę morza, a nie pozostawiać jego wybrze- ży na łaskę losu i przypadku. Bowiem i port i miasto leżą wśród nadmorskiego krajobrazu i nie mogą być z nim w rozdźwięku. W mieście portowym położonym w głębi ładu takie wartości plastyczne daje rzeka i jej brzegi.

Realizacja tych postulatów leży w ręku polskiej urbanistyki i techniki morskiej.

Prof. inż. Piotr Zaremba

SŁOWNICTWO

SŁUSZNE UCHWAŁY I NIEZROZUMIAŁY UPÓR

W opracowanym przed wojną przez Komisję Ter- minologiczną Morską przy PAU Słowniku Morskim portowe pomieszczenia, służące celom manipulacyjno- przeładowniczym, w których towar w zasadzie składo- wany jest tylko przez krótki, ograniczony okres czasu, nazwane zostały — *hangarami*, zaś służące składowa- niu długoterminowemu, bez ograniczenia długości tego okresu, a więc służące magazynowaniu — *magazyna- mi*. Rewidująca po wojnie ten słownik Komisja Słow- nictwa Morskiego PKN, opierając się na wypowiedziach kompetentnych instytucji oraz użytkowników portów, taką terminologię w zakresie składów porto- wych (*skład* — pojęcie najszerze, obejmujące wszel- kie rodzaje pomieszczeń składowych) — utrzymała w mocy.

Słuszna ta uchwała została podana do publicznej wiadomości już dość dawno, bo jesienią 1949 r. (zob. „Technika, Morza i Wybrzeża“, nr 3/4 z r. 1949, s. 35 — 36; tamże dość obszerne omówienie owej uchwały).

Wiele instytucji i osób zainteresowanych i biorą- cych udział w gospodarce morskiej terminologię tę stosuje już w życiu praktycznym. Terminologia ta pa- nuje już w ustach studentów przygotowujących się do zawodów gospodarczo-morskich i coraz powszechniej stosowana jest również w literaturze fachowej. Nato- miast niektóre instytucje, szczególnie gospodarze tych budowli portowych — zarządy portów, uparcie stosują terminologię nieprawidłową, nielogiczną, nie mającą odpowiedników w terminologii fachowej naro- dów morskich, mianowicie *hangary* nazywają „maga- zynami I linii“, „magazyny — „magazynami II linii“ i dla ogólnego pojęcia *skład* stosują termin „maga- zyn“.

Nie zamierzam tutaj dyskutować na ten temat z przeciwnikami, gdyż sprawa była już należycie prze- dyskutowana w gronie fachowców i oświetlona w pra- sie fachowej, chcę tylko zwrócić uwagę, że uchwała Komisji Słownictwa Morskiego PKN, a więc organu urzędowo powołanego do rozstrzygania tych spraw, obowiązuje oficjalnie, oraz zwrócić uwagę, że państwo po to wydaje pieniądze na finansowanie prac wymie- nionej komisji, aby w zakresie terminologii panował porządek, aby nie było niejasności, nieporozumień, dwuznaczności, wielosłowia itd., słowem — aby nie

M O R S K I E

panował bezład językowy. Ponieważ różne osoby i in- stytucje różnych używają terminów, panuje nieporzą- dek, nieporozumienia, niejasności, brak jest „wspól- nego języka“, brak komunikatywności, istnieje nie- oszczędność słów.

Ci, którzy używają nieprawidłowej terminologii w zakresie składów portowych, nie doceniając komunika- tywności języka w ogóle, a terminów fachowych w szczególności, winni wreszcie przełamać w sobie dziwny upór i respektować oficjalne ustalenia terminów. Winni otrząsnąć się z pseudo-morskiego wrażenia, iż słowo *hangar* w porcie morskim „nie pasuje“ do mor- skości środowiska. jako że jest to „termin lotniczy“, „ładowy“. Uleganie temu wrażeniu świadczy o nie wy- robionym jeszcze spojrzeniu na morze i jego sprawy, o małej jeszcze morskości, o psychice ładowej. Bo przecież najpierw ludzie nauczyli się żeglować na wod- dzie i stworzyli pojęcie hangaru, a dopiero później, znacznie później — „żeglować“ w powietrzu! Należy pamiętać, że lotnictwo wiele terminów i urządzeń wzięło właśnie od żeglugi, np. *pilot*, *port*, *ster*, *pokład*, *burta*, *nawigator*, *żegluga* (żegluga powietrzna), *światła pozycyjne* itd. Nikogo w żegludze morskiej nie razi np. słowo *pilot*, którym mianuje się marynarza o pewnych funkcjach w porcie, na morzu czy rzecze, mimo iż „pilot“ to, od niedawna (!), również — lotnik sterujący statkiem powietrznym (samolotem, balonem, szybowcem, itd.). „Pilota“ znają również np. długo- dystansowe wyścigi kolarskie. a więc i w sporcie, zu- pełnie zatem jest niezrozumiałe, dlaczego niektórych „ludzi morza“ razi w porcie morskim stare słowo *hangar* (łac. *angarium*), które młode lotnictwo wzięło dla oznaczania pomieszczeń służących garażowaniu samolotów. (*Hangar* oznacza również wielki namiot, remizę itp. pomieszczenia).

Należy dodać, że skutki tego uporu są... kosztowne, nie tylko jeśli chodzi o kwestie finansowe. Otóż na po- czątku 1951 r. Zarząd Portu Gdańsk-Gdynia na specja- lnej konferencji ustalił nową numerację składów porto- wych w zespole portowym Gdańsk-Gdynia. Mimo sta- nowczego i wyraźnego protestu części uczestników konferencji, wszelkie składy portowe nazwano maga- zynami, przy czym wspólną numeracją objęto i...

składy specjalne (spichrze, chłodnie, zbiorniki ładunków płynnych itd.), nie odróżniając ich różnych funkcji w eksploatacji portów; tym samym zwiększono jeszcze bardziej chaos pojęciowy i terminologiczny, już i bez tego niemały. Nową numerację wprowadza się już w życie, m. in. malując odpowiednie

numery na poszczególnych składach. Gdy gospodarz portu spostrzeże się po pewnym czasie, że źle zrobił, wprowadzając taką numerację, i ustali nową, numery trzeba będzie przemałowac — a więc powstaną nowe koszty, z czym nie liczone się zupełnie na wymienionej wyżej konferencji. Ciekawe jest, co powie na to Ministerstwo Żeglugi.

Zygmunt Brocki

RACJONALIZACJA

USPRAWNIENIA M. JAWORKA, LAUREATA
NAGRODY PAŃSTWOWEJ

W dniu 22 lipca 1951 r. po raz pierwszy przyznano najbardziej zasłużonemu Nagrody Państwowej za Postęp Techniczny. Jedynym robotnikiem na wybrzeżu, który otrzymał tę nagrodę, jest elektryk portowy z Gdyni Marian Jaworek.

Zapoznajmy się z dorobkiem racjonalizatorskim naszego laureata. Dotychczas zgłosił on 15 usprawnień, z tego większość jest już dawno zastosowana.

Oto ważniejsze z nich: zastosowanie sprzęgła do podciągarek, zastosowanie hamulca do podciągarek, zabezpieczenie elektryczne podciągarek, zabezpieczenie wywrotu taśmowca w Gdyni, piec do suszenia silników elektr., hamownia do próbowania silników po remoncie.

Ulepszenia podciągarek

Praca podciągarek portowych była niepotrzebnie skomplikowana, bowiem silnik elektryczny pracował również przy rozwijaniu liny. Ponieważ obroty silnika były przenoszone przez przekładnię kół zębatach na bęben linowy, rozwinięcie liny było ciężkie i wymagało użycia znacznych sił fizycznych.

Wiadomo również, że jałowa praca silnika elektrycznego wpływa ujemnie na cos. ϕ . Niemożność natychmiastowego wyłączenia silnika przy podciąganiu, w razie wypadku (np. hak wkleszczony w wagon) powodowała zniszczenie uzwojenia silnika. W 1950 r.

I WYNAŁAZCZOŚĆ

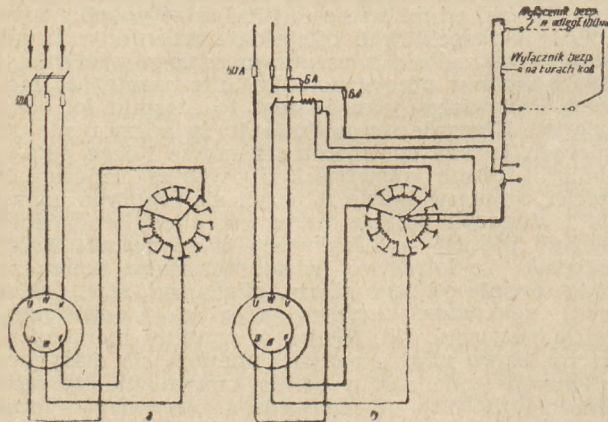
trzeba było przewijać 2 silniki, uszkodzone z tego powodu.

Wymienione usterki podciągarek należało usunąć. M. Jaworek zrobił to w bardzo prosty sposób, mianowicie zastosował sprzęgło na pierwszym wale przekładni kół zębatach. Obecnie wystarczy ruch ręki obsługującego podciągarkę i silnik zostaje odłączony od bębna, umożliwiając lekkie rozwijanie liny i równoczesne zatrzymanie silnika.

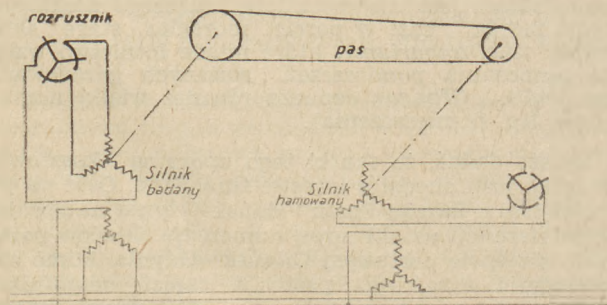
Aby zabezpieczyć przed włączaniem silnika po wyłączeniu sprzęgła, racjonalizator wbudował specjalny wyłącznik bezpieczeństwa. Oszczędności, jakie osiągnięto na jednej podciągarence w ciągu roku przez zastosowanie tego usprawnienia, wynoszą ok. 2.000 kWh, dotychczas bowiem silnik 50% czasu pracował jałowo.

Po zastosowaniu tego usprawnienia Jaworek doszedł do wniosku, że podciągarki jeszcze nie są doskonałe. Chcąc np. zahamować bieg wagonów i niepotrzebne obracanie się bębna linowego, obsługa tych urządzeń nastawiała bieg silnika na przeciwny. Wywoływało to szkodliwe szarpanie silnikiem. Aby temu zapobiec, pomysłodawca zastosował hamulec taśmowy, przymocowany do tarczy bębna linowego. Hamulec usprawnił znacznie manewrowanie podciągarką.

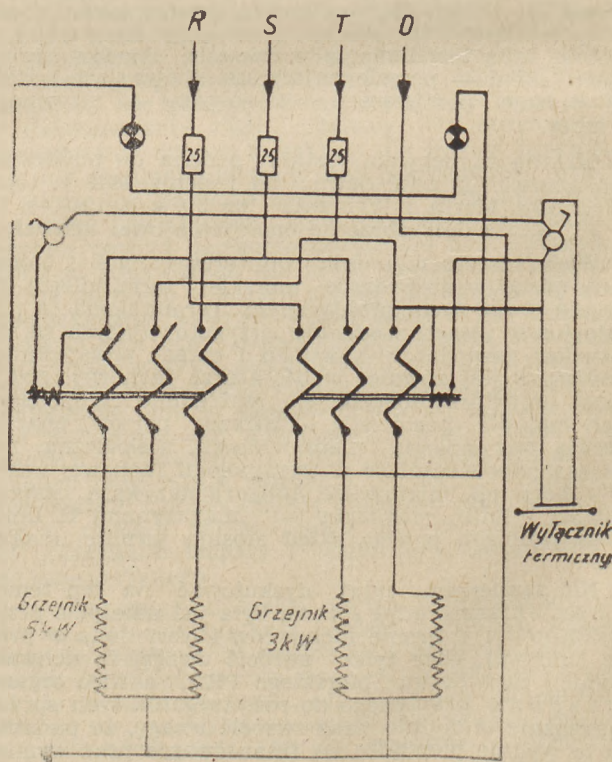
Te zabezpieczenia nie chroniły jednak podciągarki od uszkodzenia w razie, gdy wypadek nastąpił w pew-



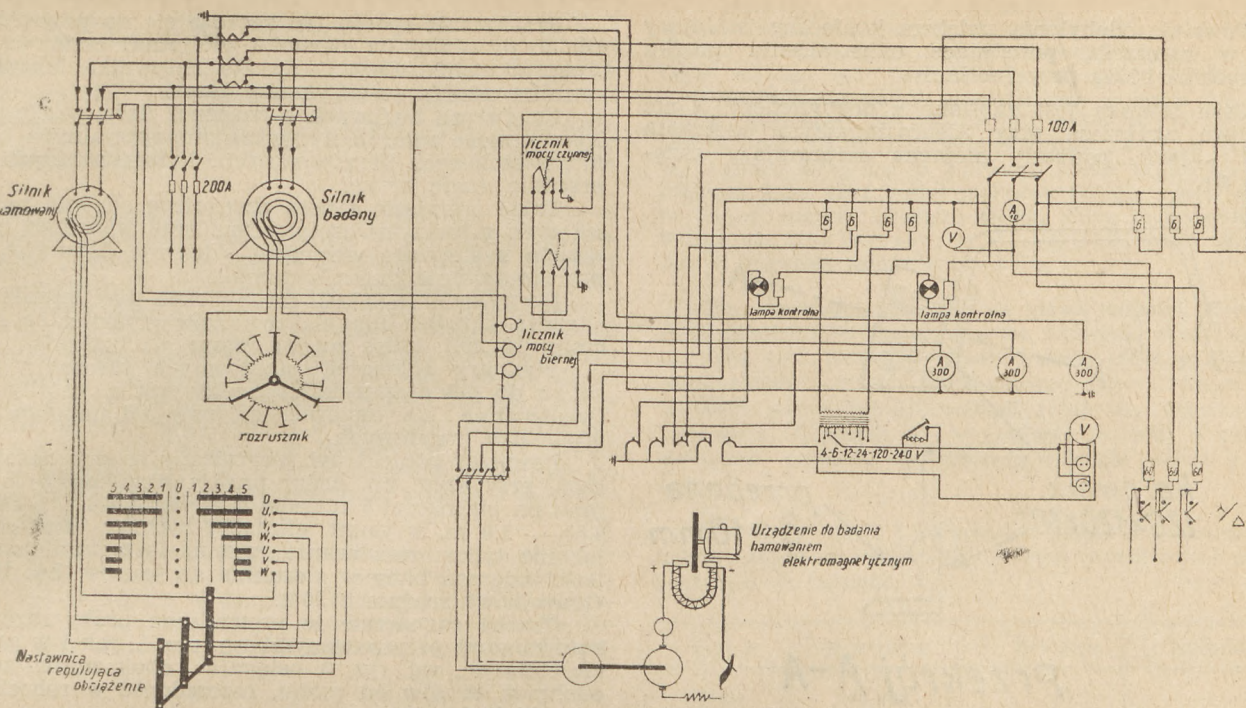
Rys. 1
Schemat podciągarki: a — przed usprawnieniem, b — po usprawnieniu



Rys. 4



Rys. 2
Piec elektryczny do suszenia silników



Rys. 3
Schemat hamowni

nej odległości od obsługi i robotnik kierujący przeta-
czaniem wagonów nie mógł dać widocznego znaku.
Jaworek zaproponował więc umieszczenie odpowied-
nych wyłączników w odległości 100 m w jedną i w dru-
gą stronę od miejsca, gdzie stoi podciągarka. Rys. 1
przedstawia schemat elektryczny podciągarki przed
i po zastosowaniu usprawnienia Jaworka.

Piec do silników

Warsztaty elektryczne w porcie bardzo często do-
konują napraw silników, przewijają uzwojenia cewek
itp. Jak wiadomo, po każdej takiej naprawie silnik czy
cewka winny w określonej temperaturze być wysu-
szony. W porcie wykonywano to bez żadnej kontroli,
w prymitywnych warunkach. Rezultatem takiej pracy
były częste przebiecia silników.

Jaworek postanowił zmienić ten sposób suszenia.
W tym celu zaprojektował i wykonał piec elektryczny
(rys. 2). Przez założenie wyłączników zanikowych i wy-
łączników termicznych, nastawianych do potrzebnej
temperatury, odpowiedniej dla danego lakieru i izo-
lacji na drucie nawojowym, pomysłodawca osiągnął
doskonały stopień suszenia.

OMÓWIENIA

ZAPOBIEGANIE ODCHYLENIOM BRUSÓW STAŁOWYCH ŚCIANEK SZCZELNYCH PRZY WBIJANIU

W nr 7 radzieckiego czasopisma technicznego „Bu-
downictwo Hydrotechniczne” (1951 r.) inżynierowie
A. Lwow i A. Serebro w artykule poświęconym
usuwanu odchyłań przy zabijaniu metalowych brusów
omawiają sposoby uniknięcia odchyłań brusów wbija-
nych w grunt ścianek szczelnych z płaszczyzny ściany
i z pionu oraz zmniejszenia oporów spowodowanych
łarciem w zamkach.

Autorzy podają opracowany przez W. Pietraszenia
prosty, wydajny i ekonomiczny sposób, polegający na
zaopatrzeniu zabijanego brusa w trzewik nasadzony

Hamownia do badania silników

Wobec licznych uszkodzeń silników elektrycznych
w porcie, będących wynikiem rabunkowej gospodarki
okupanta i zniszczeń wojennych, często trzeba było
wymieniać zniszczone silniki na urządzeniach prze-
ładowych i wmontowywać nieraz nieodpowiednie,
takie, jakie można było dostać, niekiedy niewiadomego
pochodzenia (bez tabliczki znamionowej).

Instalowanie tych silników powodowało niepotrzeb-
ną stratę czasu na podnoszenie i znoszenie silników
z kabin dźwigów, średnio bowiem przy wymianie sil-
nika było zatrudnionych 7 robotników w ciągu 8 go-
dzin, zaś wymian było dość dużo. W samym tylko re-
jonie przeładunków masowych w Gdyni w 1948 r. wy-
mieniono ponad 30 silników.)

M. Jaworek usprawnił wymianę silników przez za-
projektowanie i wykonanie specjalnej hamowni,
w której badano silniki przed założeniem na dźwigi.
Rys. 3 przedstawia schemat hamowni do badania sil-
ników. Wirnik badanego silnika sprzężony jest za po-
mocą przekładni pasowej z wirnikiem silnika hamo-
wanego w ten sposób, aby wirnik tego ostatniego po-
siadał większe obroty.

Uzwojenia stojanów obu silników przyłączone są
do sieci (por. rys. 4). Obciążenie regulujemy oporni-
kiem włączonym w obwód wirnika silnika hamowa-
nego.

Pomiar mocy oddawanej na wale silnika badanego
sprowadza się do pomiaru siły hamowania.

I RECENZJE

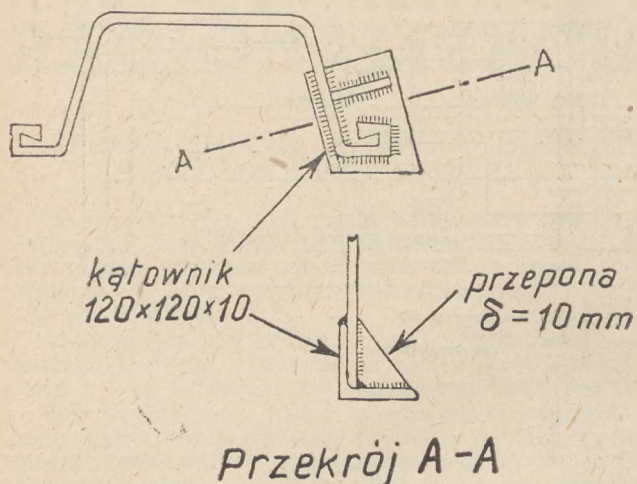
na zamek lub przyspawany do części tnącej powierz-
chni zabijanego elementu.

Przyczyny obserwowanych trudności prawidłowego
prowadzenia zabijanego elementu stalowej ścianki
szczelnej tkwią w powstającym momencie sił skręca-
jących brus; są to: siła tarcia w zanieczyszczonym
zamku poprzednio zabitego brusa, skierowana ku górze,
i siła od uderzenia baby kafara zabijającego brus.

Wielokrotnie obserwowane tarcie w zamkach prze-
wyższało opory, na jakie napotyka element pojedynczo
zabijany w gruncie. Wielkość napotykanego oporu za-
leży od kształtu stosowanego zamku i od rodzaju
gruntu.

Powstałe odchylenia zwiększa konieczny istniejący luz w zamkach, powstające odkształcenia profilu i skręcenia brusa przy zabijaniu.

Jeśli ścianka jest zabijana z pochyleniem, a nie pionowo, zwłaszcza przy nieprostym uderzeniu baby kafara, powstały moment deformujący zwiększa się.



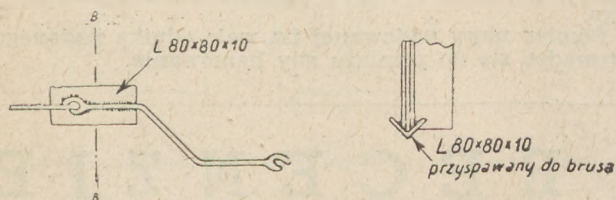
Rys. 1

Widok z góry. Elementy tarczy: kątowniki i przepona, przyspawane do brusa.

Bardzo rzadko napotykamy odchylenie brusa w stronę przeciwną (tj. górą do poprzednio zabitego elementu ścianki szczelnej). Zdarza się to przy bardzo ciężkich kamienistych gruntach, kiedy zabijany brusem przebija się przez wzruszone poprzednim brusem warstwy łatwiej niż zamek zewnętrzny, trafiający na opór gruntu „nietkniętego”.

Stosowane dotychczas sposoby zmniejszania oporów, polegające na smarowaniu zamków np. naftą dla zmniejszenia tarcia w zamku, na zakryciu zamka od spodu specjalnym trzpieniem, dociągnięciu brusów windami, przesunięciu środka uderzenia baby ku poprzednio zabitemu brusowi, na ukośnym ścięciu końca zabijanego brusa, nadaniu niektórym brusom klinowego kształtu i w ten sposób wyrównaniu odchylenia, — nie zawsze dawały dobre rezultaty.

Stosunkowo najlepsze wyniki dawało ukośne ścięcie elementów. Wyrównanie odchylen specjalnymi brusami klinowego kształtu napotyka na trudności w zakresie dobrego ich wykonania na budowie i zabicia elementów, częstokroć znacznie szerszych dołem niż górą.



Rys. 2

Wreszcie trzeba stwierdzić, że przygotowanie tych elementów podraża budowę, gdyż zwiększa zużycie materiału i pracy.

Autorzy artykułu stwierdzają, że opracowany w naukowo-badawczym instytucie sposób usuwania odchylen zdał doskonale egzamin na wykonanych próbach. Polega on na stworzeniu momentu przeciwdziałającego parze sił skręcających brusem w kierunku odchylenia go górą od uprzednio zabitego elementu sąsiedniego — prowadzącego.

Praktycznie sposób ten zasadza się na przyspawaniu do przedniej (w kierunku zabijania) części ostrza brusa od dołu tarczy z kawałka kątownika lub płaskownika osłaniającego przedni zamek.

Na dużych budowach o znacznej ilości zabijanych ścianek może opłacać się wykonanie specjalnych trzewików stalowych przyspawanych, lub zakładanych na przednią część brusa.

Takie osłonięcie zamka przedniego od dołu zwiększa opór zabicia tej części brusa oraz zmniejsza opór zabicia następnego elementu, gdyż nie dopuszcza do zanieczyszczenia gniazda zamku.

Do wykonania takich tarcz można użyć kawałki — odpadki kątowników lub płaskowników grubości co najmniej 10 mm, które zwykle mamy na budowie.

Wymiary (długości) stosowanych tarcz w stosunku do pełnej szerokości brusa trzeba ustalić doświadczalnie na budowie, zależnie od napotkanych warunków gruntowych.

Powyższy projekt był sprawdzony w serii doświadczeń, przy czym np. brusy profilu korytkowego zabijano na głębokości 7 m babą o ciężarze 1,8 t, o skoku 0,85 — 1,0 m, w grunt gliniasto-zwirowy, stwierdzając nie tylko zachowanie pionu, lecz zmniejszenie ilości uderzeń baby w stosunku do brusów bez tarcz (trzewików) średnie o 30%.

Trzeba zaznaczyć, że prowadzono próby zarówno kątownikami przyspawanymi wg. rys. 1, jak i w gruncie cięższym, wg. rys. 2, osiągając obok zmniejszenia odchylen brusów od pionu, oszczędność w robociznie przy biciu brusów.

Ostatecznie autorzy artykułu stwierdzają, że:

1. Dla uniknięcia wychyleń brusów od pionu celowe jest używanie przy zabijaniu przyspawanych tarcz z płaskowników lub kątowników, przykrywających zamek przedni i część ostrza brusa.

2. Wymiary tych tarcz lub trzewików należy ustalić doświadczalnie dla każdej budowy. Ogólnie biorąc, w gruntach ciężkich efekt stosowania tarcz lub trzewików wzrasta.

3. Zabijanie ścianek tą metodą pozwala uniknąć stosowanych obecnie do wyrównania ścianki do pionu specjalnych klinowatych brusów, dając przy tym mniejsze zużycie robocizny i materiałów.

4. Wobec zmniejszenia tarcia w zamkach, ilość robocizny przy zabijaniu maleje o 15 — 30%.

5. Prostota zalecanego sposobu pozwala na przygotowanie brusów do bicia na miejscu budowy.

6. Na dużych budowach może opłacać się wyrób specjalnych trzewików nakładanych na ostrze brusa i jego przedni zamek, zamiast przyspawanych płaskowników lub kątowników.

Opracował: S. Szwanowski

ROLA ŚLEDZIA ORAZ POKREWNYCH GATUNKÓW RYB W MORSKIEJ GOSPODARCE RYBNEJ

Rola śledzia oraz pokrewnych gatunków ryb w światowej gospodarce rybnej była zawsze bardzo znaczna. Według obliczeń Lüberta, zawartych w jego pracy o „wielkich rybołówstwach morskich świata”, przedwojenne globalne wyładowki ryby morskiej wynosiły ok. 18 mln. ton, z czego na śledzia i gatunki pokrewne przypadało 4,6 mln. ton. W połowach europejskich w r. 1938 śledzie wynosiły 38%, następną zaś co do wielkości pozycję stanowił dorsz (27%). W latach 1934—38 połowy europejskie wynosiły przeciętnie 4,8 mln. ton rocznie, z czego na śledzia przypadało 1,6 mln. ton.

Jeśli chodzi o produkcję, przetwórstwo i dystrybucję śledzia w okresie międzywojennym, w czasie ostatniej wojny oraz po wojnie do r. 1949 włącznie, znajdujemy poważny materiał cyfrowy w tym zakresie w ostatnich opracowaniach F. A. O. (Organizacja Wyżywienia i Rolnictwa ONZ), z których korzystamy za pośrednictwem tygodnika „Hansa” (nr 7/8, 1951).

W latach 1920 — 1949 roczne wyładowki śledzia i pokrewnych gatunków w Europie, Ameryce Płn. i w Japonii wynosiły (w mln. ton):

Terytorium	1920/24	1925/29	1930/34	1935/39	1940/44	1945/49
Europa	1,023	1,309	1,409	1,597	1,054	1,574
Ameryka Płn.	0,592	0,695	0,666	1,120	1,133	1,115
Japonia	0,875	1,110	1,701	1,409	1,019	0,562
Ogólna przeciętna	2,490	3,114	3,776	4,126	3,206	3,251

Dość poważne wahania wielkości połowów w różnych okresach i krajach mają różnorodne przyczyny. Tak np. spadek połowów europejskich w latach 1940/44 tłumaczy się wpływem działań wojennych, natomiast spadek połowów japońskich w latach 1945/49 należy przypisać pewnej dezorganizacji gospodarczej na skutek przegranej wojny. Zwraca uwagę bardzo silny i stały wzrost połowów śledzia w Ameryce Płn., który w latach 1945/49 wynosił niemal 100% w stosunku do lat 1920/24. Wzrost ten nie dotyczy jednak Stanów Zjedn. wraz z Alaską, gdyż przeciętne połowy śledzia w tym kraju w okresie 1935—1949 zmniejszyły się z 924 do 814 tys. ton. Natomiast zwiększyły się w tymże okresie połowy Kanady wraz z Nową Fundlandią (ze 196 do 298 tys. ton).

Wahania wielkości połowów wynikające z przyczyn naturalnych, biologicznych i meteorologicznych, znajdują najworniejsze odbicie w danych dotyczących islandzkich połowów śledzia i pokrewnych gatunków ryb, Islandia bowiem była w znacznej mierze izolowana od wpływów działań wojennych.

Islandzkie połowy śledzia w l. 1930—1949 (przec. rocznie w tys. ton)

1930/34	1935/39	1940/44	1945/49	1945	1946	1947	1948	1949
65	132	172	126	60	132	217	150	7 1

Pierwsze miejsce w europejskim rybołówstwie śledziowym zajmuje Norwegia, w której gospodarstwie narodowym rybołówstwo morskie odgrywa rolę niewspółmiernie większą niż w gospodarstwie innych krajów. Norweskie połowy śledzi wzrosły z 598 tys. ton w latach 1935/39 do 665 tys. ton w latach 1945/49; w pomyślnym r. 1948 wyniosły nawet 965 tys. ton, co stawiało Norwęgę na pierwszym miejscu nie tylko w Europie, lecz i w świecie. Następne miejsca wśród krajów europejskich zajmowały W. Brytania, Niemcy, Holandia, Islandia, Szwecja i Francja.

Interesującym zagadnieniem jest sposób użytkowania połowów śledzia w nowoczesnym morskim gospodarstwie rybnym krajów, których produkcja jest dostatecznie wielka, aby problem śledzia stał się poważną pozycją zarówno gospodarki wewnętrzno-krajowej (przemysł, handel, żywność), jak i handlu zagranicznego. W cytowanych przez nas materiałach znajdujemy m. in. następujące dane:

Użytkowanie połowów śledziowych Holandii, W. Brytanii i Norwegii w latach 1948 i 1949 (w tys. ton)

Wyszczególnienie	Holandia		W. Brytania		Norwegia	
	1948	1949	1948	1949	1948	1949
Ogółem wyładowano	150	116,5	275	212	965	733
Zużytkowano w stanie świeżym	32	24,5	85,5	64	122	107
Zamrożono	1	1	5	3,5	23	29
Zasolono, zasusz., zawędzono . .	110	80	158	103	149,5	160
Zakonserwowano	7	9	14	19	43	41
Przerob. na tłuszcz i mączkę	—	2	12,5	23	611	381,5
Zużytkowano inaczej	—	—	—	—	16,5	14,5

Z podanych wyżej liczb wynika, że w Norwegii największą część połowów (w r. 1949 — 52%, w r. 1948 — 63,3%) przerabiano na tłuszcz i mączkę, gdy np. W. Brytania na ten cel przeznaczała zaledwie ok. 5—10%, a w Holandii tej gałęzi przetwórstwa w ogóle nie uprawiano. Natomiast na solenie lub wędzenie w Holandii przeznaczano aż ok. 70% połowów śledziowych, w W. Brytanii ponad 50%, zaś w Norwegii raczej mniej niż 20%. Również duże, choć mniej jaskrawe różnice spostrzegamy w pozycji zużycia świeżych śledzi, która w Holandii stanowiła ok. 21% połowów, w W. Brytanii nawet ok. 30%, zaś w Norwegii zaledwie 12—14%.

Mimo wysokiego spożycia na głowę ludności, Norwegia może przeznaczyć bardzo znaczne nadwyżki produkcji śledzia dla tych rodzajów przetwórstwa, które pracują dla zaspakajania potrzeb rozwijającego się w niezmiernie trudnych warunkach naturalnych rolnictwa (mączka), dla przemysłu (tłuszcze), dla żywienia ludności w zakresie tłuszczów, wreszcie dla eksportu (śledzie świeże i mrożone).

Wywóz świeżych i mrożonych śledzi z wymienionych trzech krajów w latach 1945 — 1949 przedstawiał się następująco (w tonach):

R o k	Norwegia	W Brytania	Holandia
1945	44.814	62	—
1946	55.827	11 593	3.304
1947	85.390	14.902	6.799
1948	131.044	29 824	8.753
1949	125.855	12.190	12.472

Norwegia zajmuje pierwsze miejsce w eksporcie świeżych śledzi; wielkość jej połowów z jednej strony i niewielka liczba ludności (przeszło dziesięciokrotnie mniejsza niż liczba ludności Anglii), z drugiej strony, stanowią dostateczne wyjaśnienie tego faktu. Norwegia eksportowała niemal całą rozporządzalną ilość śledzi świeżych. W Anglii na eksport przeznaczano tylko od 18 do 32% rozporządzalnej ilości śledzi świeżych, resztę oddając dla konsumpcji krajowej. W Holandii eksportowano wprawdzie od 26 do 49% śledzi świeżych, ale jednak większą część rozporządzalnej ilości przeznaczano dla rynku krajowego. W pewnej mierze odgrywają tu rolę również gusty i przyzwyczajenia konsumenta krajowego oraz sytuacja w zakresie zaopatrzenia w mięso. Należy zaznaczyć, że w latach 1945 — 1949 wywóz świeżych śledzi z Anglii i Holandii zmniejszył się znacznie w stosunku do lat 1920—1939, zapewne w związku z trudnościami w zakresie dostaw mięsa dla rynków krajowych.

Wywóz śledzi solonych w latach 1930 — 1948 przedstawiał się następująco (w tys. ton):

K r a j	1930	1935	1946	1947	1948
W. Brytania	177	123	43	38	50
Holandia	69,5	64	15	49	49
Norwegia	74	44	106	93	113
Islandia	21	24	15	6,5	11

Angielski wywóz śledzi solonych w okresie powojennym zmniejszył się znacznie w stosunku do poziomu przedwojennego, co również należy zapewne przypisać zwiększonej konsumpcji ryby na skutek braków na krajowym rynku mięsnym. Natomiast Holandia zdołała zbliżyć się już do poziomu przedwojennego. W Norwegii liczby wywozu śledzi solonych po wojnie wzrastają bardzo znacznie, osiągając w r. 1948 ok. 80% całkowitej rozporządzalnej ilości tego produktu. Trudno jednak przypuszczać, aby mogły one również i w następnych latach utrzymać się na tak wysokim poziomie.

W zakresie wywozu konserw W. Brytania i Norwegia ustępują miejsca Portugalii oraz francuskiemu Marokko, jednakowoż eksport dwóch ostatnich krajów obejmuje wyłącznie sardynki w oliwie. Na eksport norweski składają się przeważnie konserwy ze szprota. Poziom tego eksportu zbliża się powoli do przedwojennego i w r. 1949 wynosił 25.334 tony, a w r. 1947 nawet 28.661 ton (przed wojną ok. 30.000 ton). W r. 1949 wyeksportowano z Norwegii ok. 61% produkcji konserw śledziowych. Eksport konserw brytyjskich wzrasta wprawdzie bardzo szybko w latach powojennych, jednakowoż w liczbach bezwzględnych przedstawia się on dość skromnie, w r. 1949 stanowił bowiem zaledwie ok. 26% eksportu norweskiego, a w r. 1948 nawet tylko ok. 16%.

Same przytoczone wyżej dane cyfrowe nie stwarzają właściwego obrazu rozwoju zachodnio-europejskiego przemysłu śledziowego. Niezmiernie istotnym elementem tego obrazu jest zagadnienie rynku śledziowego, polityki cen oraz wahań popytu w zależności od wahań w zaopatrzeniu rynków krajowych w inne białkowe produkty spożywcze, przede wszystkim w mięso i jaja.

Bardzo znamienne są utyskiwania branżowej prasy zachodnio-europejskiej („Hansa“) na fatalne skutki odstąpienia w r. 1948/49 od owego ennel polityki planowania produkcji oraz cen na rybę i produkty rybne. Spowodowane tym poważne fluktuacje cen w związku z naturalnymi fluktuacjami wyładunków — z jednej strony, i w związku z poprawiającym się stopniowo zaopatrzeniem rynków w inne produkty białkowe, zwłaszcza w jaja, — z drugiej strony, zniechęcały na ogół konsumentów do kupna ryby.

Wobec powszechnych trudności na rynku mięsnym, coraz częściej dają się słyszeć w prasie zachodnio-europejskiej nawoływania do powrotu do systemu „planowania“ na szerszą skalę. Nawoływaniom tym towarzyszą, oczywiście, uspakajające zainteresowanych przedstawicieli gospodarki kapitalistycznej zastrzeżenia, ograniczające zakres planowania, nie zmienia to jednak faktu niezadowolnienia ogółu społeczeństwa z chaosu wywołanego na rynku rybnym swobodną walką konkurencyjną. Stabilizacja cen na rynku rybnym, oparta o planowanie produkcji i konsumpcji, wydaje się już i tam jedynym rozsądnym rozwiązaniem. Jednakowoż opory wywołane przez sam fakt istnienia kapitalistycznej struktury gospodarczej narzucają połowiczność w realizacji tych postulatów. Tak np. głosy domagające się zniesienia systemu aukcyj, jako niezgodnego z systemem planowania cen, są zdecydowanie odesobnione, godzą bowiem w zachowawcze tendencje kapitalistycznego rynku rybnego. Wszelkie projekty zmian w kierunku kierowanej gospodarki rybnej zaopatruje się niezmiennie w postulat poszanowania zysków prywatnych przedsiębiorców, żąda się gruntownego przemyślenia sprawy przenisów regulujących rynek rybny, ponieważ „eksperymentowanie“ może przynieść tylko szkodę. Zdawało by się, że eksperyment pierwszych lat powojennych w tym zakresie, którego pozytywnych wyników nie neguje prasa zachodnio-europejska, mógłby zwolnić od zbyt „gruntownego“ zastanawiania się nad tym zagadnieniem. Nie można jednak zapomnieć o istnieniu tych, dla których nie skrepowana walka konkurencyjna na zachodnio-europejskich rynkach rybnych oznacza niewątpliwe korzyści.

M. B.

WYDAWNICTWA

MORSKI SŁOWNIK ENCYKLOPEDYCZNY

„Wydawnictwa Morskie“ przystąpiły do opracowania Morskiego Słownika Encyklopedycznego przy współudziale bardzo licznego grona współpracowników z wszystkich dziedzin techniki i gospodarki morskiej, wykładowców W.S.H.M., Politechniki Gdańskiej, szkół morskich inżynierów stoczniowych itd.

Na początku tej pracy bardzo wiele osób zgłosiło swój udział; okazało się, że wiele z nich na własną rękę próbowało opracować słownik morski, niezależnie od Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, który tę pracę podjął już dawno i daleko ją posunął, o czym świadczy wydany I zeszyt.



M O R S K I E

Wydawnictwa Morskie rozdzieliły pracę nad słownikiem pośród prawie 200 osób. Zaangażowanie możliwie największej liczby osób do zespolowego opracowania ma na celu osiągnięcie wysokiego poziomu pracy. Uważamy, że należało by posunąć się jeszcze dalej. Nie jest wykluczone, że wśród nierzeczanych nam osób znajdują się takie, które posiadają choćby najskromniejsze materiały i mogłyby przyczynić się do tej pracy. Do tych właśnie osób wśród czytelników „TGM“ zwracamy się z prośbą o nawiązanie kontaktu i zawiadomienie nas o stanie posiadanych materiałów, które można by wykorzystać do tego słownika.

Zaznaczamy, że posiadamy ok. 12 000 słów i haseł. Ilość ta powiększy się o poważne zbiory inż. Bomasa, inż. Szawernowskiego, inż. Ćwieka inż. Stożgiewicza i kpt. Wysockiego, którzy na własną rękę opracowali słowniki z zakresu swych specjalności.

Słownik ukaże się w styczniu 1953 r., a dzięki swej dostępnej cenie będzie go mogła nabyć zarówno kształcąca się młodzież jak i pracownicy zawodowi. Osoby życzące sobie nabyć ten słownik po niższej cenie — zechcą podać nam na pocztówce swój adres. Odwrotną pocztą otrzymają czeki PKO i będą mogły niewielkimi ratami miesięcznymi (20 zł) spłacić należność do chwili ukazania się słownika. Cena słownika dla wpłacających na raty ustalona została za pełny egzemplarz w oprawie płóciennnej na 120 zł. Raty muszą być uiszczane czekami PKO, które dostarczymy do 31. XII. 1952. Cena księgarska za to dzieło o 1000 str. druku formatu 26 × 12 cm, bogato ilustrowane, będzie oczywiście znacznie wyższa.

KOMITET REDAKCYJNY
MORSKIEGO SŁOWNIKA ENCYKLOPEDYCZNEGO