

171656 II

80

TECHNIKA i GOSPODARKA MORSKA



ROK III

KWIECIEŃ 1953

NR 4

TREŚĆ:

Działanie podstawowych praw ekonomicznych kapitalizmu i socjalizmu w dziedzinie transportu morskiego — T. Ocioszyński

Eksploatacja floty:

Sezonowość przewozów trampowych a rezerwy w pracy floty — J. Boduszyński
Rozrachunek gospodarczy statków w żegludze morskiej NRD — J. O.

Eksploatacja portów:

Awizacja z morza i lądu a planowanie przeładunku — J. Andruszkiewicz

Budownictwo i remonty okrętowe:

Turbina gazowa i możliwość zastosowania jej na morzu — A. Migurski
Mechanizacja robót pracochłonnych w stocznjach — J. Doerffer

Budownictwo morskie i portowe:

Korozja stali w gruntach morskich — P. Słomianko

Rybolówstwo morskie:

Połowy zespołowe w rybolówstwie kutrowym — A. Ropelewski

ZAGADNIENIA NAUKOWE:

Współpraca układu śruba — kadłub — silnik — Cz. Gościniak

Dyskusja nad planem wydawniczym książek o tematyce morskiej

Wydawnictwa nadesłane:

Przegląd Dokumentacyjny Morskiego Instytutu Technicznego

СОДЕРЖАНИЕ:

Действование основных экономических законов капитализма и социализма в морском транспорте — Т. Оцешинский

Эксплуатация флота:

Сезонность перевозов рейсового плавания а резервы в работе флота — И. Бодушинский
Хозрасчет на судах Германской Демократической Республики — И. О.

Эксплуатация портов:

Планирование перегрузки а извещение с моря, сухопутного и речного транспорта — В. Андрушкевич

Судостроительство и судоремонт:

Газовая турбина и возможность применения её в море — А. Мигурский
Механизация трудоемких работ в судостроительстве — И. Дерффер

Морское и портовое строительство:

Коррозия стали в морском дне — П. Сломьянко

Морское рыболовство:

Коллективная ловля в Балтийском рыболовстве — А. Ропелевский

НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ:

Совместная работа системы: гребной винт — корпус — двигатель — Ч. Госциняк

Дискуссия над издательским планом книг на морские темы

Присланные издательства:

Обзор работ по документации Морского Технического Института

CONTENTS:

Influence of fundamental capitalistic and socialistic economical rules on shipping—T. Ocioszyński

Merchant fleet operation:

Seasonal tramp operation and reserves in fleet exploitation — J. Boduszyński
Accountment in shipping in the German Democratic Republic — J. O.

Port Operation:

Cargo notice from sea and hinter-land and its utility for cargo handling in ports — W. Andruszkiewicz

Shipbuilding and ship repair:

The gas turbine and her application in ships — A. Migurski
Labor mechanisation in shipyards — J. Doerffer

Hydromechanical and Harbour Works:

Corrosion of steel in sea water and ground — P. Słomianko

Sea Fishing:

Group operation of fishing vessels — A. Ropelewski

SCIENTIFIC PROBLEMS:

Functional relations between propeller — hull and engine — Cz. Gościniak

Discussing the publication plane of books treating about shipping, shipbuilding ports, fishing etc.

Publications received:

Bibliographical Review of the Institute for Marine Engineering

Działanie podstawowych praw ekonomicznych kapitalizmu i socjalizmu w dziedzinie transportu morskiego

Prof. mgr T. OCIOŚZYŃSKI, WSE Sopot

Dnia 16 marca 1953 r. odbyła się w Wyższej Szkole Ekonomicznej w Sopocie konferencja naukowa poświęcona pracy J. Stalina „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR” oraz XIX Zjazdu KPZR. Referat o charakterze praw ekonomicznych kapitalizmu i socjalizmu oraz o prawie wartości wygłosił prof. dr H. Michniewicz. Problematyka transportu morskiego znalazła szczególne nasświetlenie w dyskusji, której fragmenty zostaną zamieszczone na łamach „TGM”. Poniższy artykuł stanowi skrót wypowiedzi prof. Ociośzyńskiego, w której autor przeprowadził próbę omówienia działania podstawowych praw ekonomicznych kapitalizmu i socjalizmu w dziedzinie transportu morskiego.

(Redakcja)

ŚWIATOWY TRANSPORT MORSKI NA POCZĄTKU DRUGIEJ POŁOWY XX WIEKU

Transport morski był zawsze w dziejach ludzkości ważnym składnikiem kultury materialnej, ważnym składnikiem sił wytwórczych na każdym etapie cywilizacyjnego rozwoju ludzkości.

W okresie imperializmu, w fazie spotęgowanej i stale zaostrzającej się walki o monopolistyczne władanie nad światowymi zasobami surowcowymi i rynkami zbytu oraz o monopolistyczne możliwości wyższej siły roboczej w krajach zawiśłych a zacofanych — morska żegluga handlowa stała się niezbędnym i nieodłącznym czynnikiem działania monopolistów kapitalistycznych.

Żegluga handlowa, dystansując transport kolejowy, który już przestał wystarczać dla operacji handlowych w skali światowej, stała się jednym z najpotężniejszych orężów kapitalizmu monopolistycznego. Na tym tle staje się zrozumiałe, że gdy jeszcze w 1890 r. światowy tonaż morski liczył około 21 milionów BRT, to w 1952 r. pomimo dotkliwych strat wojennych osiągnął on przeszło 90 milionów BRT, czyli przeszło 4 razy więcej, przy czym przy uwzględnieniu zwiększonej technicznej sprawności tonażu współczesnego stosunek ten wynosi co najmniej 6:1, a może nawet więcej. Potencjalna zdolność przewozowa może być szacunkowo oznaczona na ok. miliard ton ładunków rocznie.

W chwili obecnej jeszcze około 95% tego tonażu znajduje się w rękach armatorów i rządów krajów kapitalistycznych, co jaskrawo charakteryzuje zjawisko nierównomierności rozwoju ekonomicznego i monopolizację środków wytwórczych w wyniku rozwoju kapitalizmu. Wystarczy przytoczyć, że np. mała Norwegia (licząca nieco ponad 3 miliony ludności) posiada flotę handlową 6 milionów BRT., a kapitałowa wartość tego tonażu oceniana jest na ca. £ 500.000.000 stanowiąc poważną część całego majątku narodowego tego kraju (ok. 20%)¹⁾.

Transport morski we współczesnym kapitalizmie ześrodkowany został w wielkich przedsiębiorstwach (spółkach akcyjnych), koncentrujących w swej dyspozycji olbrzymie ilości tonażu. Np. Norddeutscher Lloyd (Brema) w 1882 r. posiadał tylko 21% tonażu bremskiego, a w 1910 r. już około 66%²⁾. W Danii w 1949 r. pięć towarzystw skupiało w swoich rękach 65% całego tonażu duńskiego. Angielskie przedsiębiorstwo British India Co., które wyrosło na potęgę w obrotach metropolii z Indiami, posiadało w 1951 r. ponad 450.000 BRT tonażu, a o jego sytuacji finansowej najlepiej świadcza niektóre pozycje bilansu: wartość tonażu — £ 19 milionów, ujawnione rezerwy finansowe — £ 15 milionów, różne wierzytelności — £ 12 milionów. Brytyjski koncern żeglugo-

wy Ellermanna skoncentrował w swojej gestii 600.000 BRT, szwedzki koncern Bröströma przekroczył 500.000 BRT. Podobnych przykładów można przytoczyć więcej.

DAŻENIE DO MAKSYMALNEGO ZYSKU PODSTAWOWYM PRAWEM KAPITALISTYCZNEGO TRANSPORTU MORSKIEGO

Co skłania kapitalistów do lokowania tych olbrzymich środków w tonażu, w produkcji usług przewozu morskiego?

Marks w swojej genialnej analizie istoty kapitalistycznego systemu produkcji powiedział: „Bezpośrednim celem produkcji kapitalistycznej jest nie produkcja towarów, lecz produkcja wartości dodatkowej czyli zysku w jego rozwiniętej formie; nie produktu, lecz produktu dodatkowego”³⁾ Stalin rozwija i współczesnia tę tezę Marksa w odniesieniu do stosunków ekonomicznych kapitalizmu monopolistycznego, wskazując, że „kapitalizm monopolistyczny wymaga nie jakiegokolwiek zysku lecz.. zysku maksymalnego”⁴⁾

Sami kapitaliści to przyznają i potwierdzają. Ekonomści burżuazyjni widzą w indywidualnym zysku przedsiębiorcy kapitalistycznego podstawową, naczelną pobudkę i cel jego działalności. Współczesny autor angielski Benham w swej „Ekonomii politycznej” stwierdza, że „każdy przedsiębiorca działa niezależnie i dla własnej korzyści”, przy czym — jak dalej brzmią jego wywody — będzie on (przedsiębiorca) starał się osiągnąć największy dochód pieniężny.⁵⁾ Nie chodzi nam w danej chwili o subiektywistyczny, woluntarystyczny charakter wywodów angielskiego ekonomisty, o jego niemarksistowską metodę rozumowania; lecz jedynie o podkreślenie, że nauka burżuazyjna nie kryje się z tym, iż motorem i celem działania przedsiębiorcy kapitalistycznego jest zysk i to zysk maksymalny pieniężny. W ten sposób burżuazyjni ekonomści potwierdzają tezę Marksa: „stopa zysku to motoryczna siła produkcji kapitalistycznej: produkuje się tylko to i o tyle, co i o ile może być produkowane z zyskiem”⁶⁾

Od tej strony sprawa jest bardzo jasna. Odosobniony choć nawet występujący w spisku kartelowym, w syndykacie czy trüście — przedsiębiorca kapitalistyczny nie może mieć i nie jest w stanie mieć (oczywiście, jako typ, species, a nie jako określone indywidualum społeczne), innych pobudek ani celów swojej działalności. Musi on przeciw naprzd po prostu móc istnieć, móc się utrzymać jako przedsiębiorca, a to właśnie wymaga i powoduje, że musi on realizować swoje nakłady z możliwie

3) K. Marks — „Teorie wartości dodatkowej”, t. II, część 2, (cyt. wg J. Stalina „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR”, str. 83).

4) J. Stalin — op. cit. str. 42

5) F. Benham — Economics — tłum. pol. 1948 r. SGH — str. 188 i 203

6) „Kapitał” — tom III, wyd. ros. 1949, str. 269

1) Stanowi to średnio ok. £ 170 na głowę ludności, gdy np. w Anglii wskaźnik ten waha się około £ 25.—

2) Wg. W. Sombarta — Der moderne Kapitalismus — wyd. 1928 r. t. III/2, str. 852.

najwyższym zyskiem, w przeciwnym bowiem razie po niedługim nawet czasie przestanie w ogólności mieć zyski czyli przestanie istnieć gospodarczo. Jeśli przedsiębiorca kapitalistyczny ma wybór co do kierunku (rodzaju) produkcji, to zwraca się on zawsze tam, gdzie zaangażowane przez niego kapitały zapewniają mu największą rentowność, choćby produkowane przez niego wartości użytkowe zaspokajały potrzeby ludzkie o niskiej skali społecznego znaczenia — np. produkcja coca-cola, świecidełek i amuletów murzyńskich, sensacyjnych filmów czy amunicji i broni...

RENTOWNOŚĆ KAPITALISTYCZNEGO TRANSPORTU MORSKIEGO

Nie dajmy się przede wszystkim zwieść i złudzić opinią zawodowych apologetów burżuazyjnych z odcinka żeglugi. Często narzekają oni, że „business” żeglugowy jest mało rentowny. Oto angielski żeglugowiec, Thornton, pisze w swej pracy, że „shipping” tylko sporadycznie przypomina „kopalnię złota”, że żegluga brytyjska od lat toczy desperacką walkę o swój byt itd.⁷⁾ Autorytatywny w kołach międzynarodowego „shippingu” tygodnik „Fairplay” usiłuje ostatnio udowodnić, że nawet wielki „boom” frachtowy 1951 r., wywołany wojną w Korei i wyścigiem zbrojeń w obozie imperialistycznym, został całkowicie zniwelowany przez równocześnie zwiększone koszty eksploatacyjnych.⁸⁾ Głosy i opinie tego rodzaju są dość powszechne: słyszy się je ze środowisk armatorów skandynawskich, francuskich itd.

Ale co mówią fakty?

Zajrzyjmy do tegoż tyg. „Fairplay”, mianowicie do podawanych w nim corocznie sumarycznych zestawień porównawczych w zakresie wyników finansowych działalności dużych zespołów przedsiębiorstw brytyjskiej żeglugi handlowej. Dane zawarte w tych zestawieniach (prowadzonych w oparciu o opublikowane bilanse za okres od początków bieżącego stulecia) są bardzo wymowne i znamienne. Oto skrócony obraz tych danych dla dużej grupy bryt. przedsiębiorstw żeglugi liniowej:

Rok	Wpłacony kapitał zakładowy £	Nagromadzone rezerwy £	Wypłacone dywidendy £	Srednia stoa dwiwendy
1938	63 402.944	29.081.257	3.104.537	4,9
1948	54 391 463	120.337.830	4.368 040	8,0
1951	55.778.915	176.269.895	5.298.637	9,7
1952	59 813.079	191.234.747	6.322.087	10,6

Żegluga kapitalistyczna — jak każda inna dziedzina gospodarki kapitalistycznej — zgodnie z prawami, rządzącymi produkcją kapitalistyczną, żyje cyklicznie, tzn. kolejno przechodzi od prosperity do kryzysu, miewa gorze i lepsze lata, ale fakt przeszedł sześciokrotnego wzrostu rezerw wewnętrznych przedsiębiorstw żeglugowych — i to pomimo równoczesnego finansowania znacznych inwestycji tonażowych — świadczy dobitnie, że jednak „kopalnia złota” funkcjonuje, i to głównie poza granicami metropolii (w postaci cennego i cenionego „invisible export”) na trasach do Indyj, do krajów Ameryki Płd., do Unii Afrykańskiej, Australii i Nowej Zelandii, Malajów, Egiptu itd.

Można zresztą przytoczyć i inne dowody. Oto fachowa prasa podała⁹⁾, że np. duńskie towarzystwa żeglugowe wykazały za 1951 r. zyski, które pozwoliły na wypłacenie dywidend: Det Ostasiatiske Komp. — w wysokości 14%, Det Forenede — 15%, Danebrog Steamship — 25%, Orion Steamship — 25%.

Ale najkwaszyciej naświetla ten problem inny przykład. W 1948 r., przy uzasadnianiu w parlamencie czteroletniego programu polityki powojennej odbudowy kraju norweski minister handlu oświadczył, że jeśli założyć, iż za celowością inwestycji przemawia m. in. szybkość zapewnienia zysków, to przesłanka ta uzasadnia przede wszystkim lokowanie kapitałów w żegludę.

„Byłoby trudno — dowodzi minister kraju żyjącego z żeglugi¹⁰⁾ — znaleźć dzisiaj jakąkolwiek inną dziedzinę inwestycji, która mogłaby dać lepsze wyniki w krótkim czasie”, wobec czego „wydaje się być rzeczą rozsądną nie tylko odbudowa floty... lecz przekroczenie normy (przedwojennej), tak aby flota mogła przyczynić się do bilansu płatniczego... w proporcji do zwiększonych potrzeb powojennych.¹¹⁾ Norweski minister, który oczywiście zna i rozumie dobrze rolę floty handlowej w strukturze gospodarstwa narodowego swego kraju, liczy na to, że armatorzy norwescy w swej działalności, polegającej w prawie 80% na obsłudze przewozów między obcymi portami, będą osiągać wysokie zyski, będące w swej ekonomicznej istocie przechwytywaniem znacznych ilości obcego produktu narodowego. Istotnie też, już w 1948 r. flota norweska zarobiła prawie półtora miliarda koron, przynosząc w bilansie płatniczym swego kraju zysk dewizowy netto w wysokości prawie 800 milionów koron.

W 1951 r. wynik ten był o połowę większy. We flocie szwedzkiej w 1950 r. wpływ frachtowe brutto wynosiły ca 950 milionów koron, w czego prawie połowa (48,5%) pochodziła z przewozów między obcymi portami.¹²⁾

Powyzsze przykłady i dane pozwalają przyjąć za rzecz dostatecznie udowodnioną, że dziedzina kapitalistycznego transportu morskiego jest dziedziną, w której osiąganie wysokich zysków jest zjawiskiem pospolitym, typowym i trwałym (pomimo jego cykliczności): jest więc ono zgodne z podstawowym prawem ekonomicznym kapitalizmu.

METODY OSIAGANIA MAKSYMALNYCH ZYSKÓW W KAPITALISTYCZNYM TRANSPORCIE MORSKIM

Z kolei należy postawić sprawę: jakie są metody osiągania tych wysokich zysków, czyli jak realizuje się podstawowe prawo ekonomiczne kapitalizmu w transporcie morskim?

Maksymalny zysk w kapitalizmie jest prawem obiektywnym: jest to — jak mówi Stalin — „odbicie obiektywnych procesów, dokonujących się niezależnie od woli ludzi”. Jak już wyjaśniono powyżej, armator kapitalistyczny nie może nie walczyć o maksymalny zysk, albowiem nie utrzymałby się w ostrej rywalizacji o swój byt gospodarczy, np. nie zdołałby z dostateczną intensywnością i szybkością doinwestowywać swego przedsiębiorstwa, modernizować go itd., aby utrzymać szanse zdobywania zleceń produkcyjnych na płynnym, chaotycznym rynku towarowo-usługowym, czyli zapewnić sobie możliwość stałego otrzymywania wartości dodatkowej, która bez produkcji nie powstaje.

Jakie więc są metody zdobywania tej wartości dodatkowej w procesach produkcji usług przewozu morskiego w stosunkach kapitalistycznych?

Stalin mówi, że podstawowe prawo ekonomiczne kapitalizmu, tzn. osiąganie maksymalnego zysku, realizuje się „w drodze wyzysku, ruiny i pauperyzacji większości ludności danego kraju, w drodze ujarzmiania i systematycznego ograbiania narodów innych krajów, zwłaszcza krajów zacofanych, wreszcie w drodze wojen i militaryzacji gospodarki narodowej”.

Każdy element tej charakterystyki znajduje ścisłe potwierdzenie w stosunkach żeglugi kapitalistycznej. Każda z tych metod wzbogacania się kapitalistycznych monopolistów transportu morskiego znajdowała i znajduje szerokie, nieraz powszechne zastosowanie. Ograniczymy się jednak tylko do niektórych z tych metod, grających większą rolę.

WYZYSK MAS PRACUJĄCYCH

Zacznijmy od wyzyskiwania szerokich warstw społeczeństwa kraju bandery, od wyzysku mas pracujących. Przede wszystkim chodzi w tym względzie o samych marynarzy. Armatorzy kapitalistyczni pozornie dbają o los swoich załóg; uposażenia (włącznie ze świadczeniami w naturze) są często wyższe niż dla wielu zawodów lądowych. W ostatnich latach, dzięki spotęgowanemu naciskowi marynarskich organizacji zawodowych i coraz większym trudnościom w rekrutowaniu załóg, państwa kapitalistyczne przeprowadzają pewne ulepszenia np.

7) R. H. Thornton — British shipping — wyd. 1939 r. str. 110

8) W tym celu „Fairplay” (np. zesz. z 29. I. 53) demonstracyjnie skorygowany (przez zestawienie z indeksem kosztów eksploatacyjnych) indeks stawek frachtowych, opublikowany przez bryt. Izbę Żeglugi.

9) Shipping World — zesz. z 2. IV. 52

10) W latach międzywojennych dochody z żeglugi stanowiły od 6 do 9 proc. całości dochodu narodowego Norwegii
Cyt. za Shipping World — zesz. z 20. X. 1948. —
Wg Shipbuilding and Shipping Record — zesz. z 12. VII. 1951



w zakresie pomieszczeń załogowych na statkach, w zakresie opieki sanitarnej itd. Jednakże marynarze flot kapitalistycznych cierpią przede wszystkim wskutek niestłości zatrudnienia.

Ostre fluktuacje koniunktury żeglugowej powodują, że zjawisko unieruchomienia tonażu jest bardzo częste, a przy krótkich terminach wypowiedzeń, jakie obowiązują jeszcze w wielu krajach (Anglia, Niemcy, Japonia, Grecja i inne) — bezrobocie jest losem marynarzy flot kapitalistycznych. Tak np. w USA po załamaniu się w 1952 r. sztucznej i nietrwałej koniunktury w ciągu kilku miesięcy zwolniono z pracy ponad 20.000 marynarzy.

Inną metodą wyzysku pracy w żegludze morskiej jest angażowanie na statki (angielskie, francuskie itd.) marynarzy kolorowych, (Hindusów, Murzynów, Malajczyków, Chińczyków), którym przynajmniej niższe płace. Celem wyzysku służy także przenoszenie tonażu pod bandery egzotyczne (Panama, Liberia, Honduras, Costa Rica i in.), dzięki czemu armator uzyskuje możliwość kontraktowania załóg poza zakresem działania ustawodawstwa pracy oraz umów zbiorowych swego kraju.

Do krajów, w których wyzysk pracy marynarzy wykazuje największe nasilenie, zaliczyć należy Japonię, Grecję, Jugosławię, Włochy, Niemcy. Stawki uposażeń marynarzy we flocie japońskiej były przed wojną niesłychanie niskie. Po drugiej wojnie sytuacja w tych krajach nie zmieniła się wiele na lepsze. Absolutna i relatywna niskosć płac w żegludze morskiej oraz ich wielkie zróżniczkowanie w skali międzynarodowej jest jednym z sposobów walki armatorów o podnoszenie konkurencyjności tonażu oraz o powiększanie marży zysku. Jest znamienne, że międzynarodowa konwencja z 1946 r. o unormowaniu minimalnych płac załóg okrętowych, uchwalona na sesji Międzynarodowej Organizacji Pracy w Seattle, nie doczekała się ratyfikacji i nie weszła w życie.

KARTELIZACJA ŻEGLUGI

Skala rentowności przedsiębiorstwa żeglugowego jest teoretycznie funkcją trzech elementów: wielkości nakładów, wysokości stawek frachtowych i stopnia wykorzystania zaangażowanych w produkcji statków. Aby osiągnąć optymalną korelację tych elementów, co w warunkach żywiolowych stosunków rynkowych nie jest łatwe, armatorzy kapitalistyczni — na podobieństwo innych dziedzin produkcji — stosują w szerokiej skali kartelizację. Ogromna większość tonażu kapitalistycznego (mianowicie niemal cały tonaż liniowy oraz tankowce), związana jest w różny pod względem formy, ale jednakich co do celów i metod działania, porozumieniach kartelowych jak konferencje, poole, ringi, agreements i in. Porozumienia te, których początki (1875 r.) wiążą się ściśle z powstaniem kapitalizmu monopolistycznego, wyraźnie służą zasadzie maksymalizacji zysków w dziedzinie transportu morskiego. Nie wchodząc na tym miejscu w szczegółową analizę metod pracy karteli żeglugowych, można powiedzieć, że właśnie na bazie ich praktyk i doświadczeń utrwalił się znany „slogan” kapitalistycznej „teorii” stawek frachtowych, brzmiący „bierz tyle, ile ładunek zdoła wytrzymać” (what the traffic can bear...) tzn. dziel się przy sposobności przewozu w proporcji możliwie najwyższej wartością dodatkowa twego zleceniodawcy czyli załadowcy. Wobec stosunkowo łatwego porozumienia między nielicznymi (w danej dziedzinie przewozów) armatorami, np. co do poziomu stawek, częstotliwości okazji załadowczych, warunków odpowiedzialności itd. oraz wobec rygorystycznych i bezwzględnych metod walki przeciwko przewoźnikom nieskartelizowanym (tzw. outsiderom) załadowcy z reguły bardziej rozproszeni a więc słabsi, stoją na ogół bezbronnienie i bezradnie w obliczu dyktanda monopolistów żeglugowych: nie mogą stosować absenteizmu załadowczego, ani przetrzucać przewozów na inne rodzaje transportu, ani też skutecznie wygrać czynnika interwencji państwa, przede wszystkim z uwagi na międzynarodowy skład i na swobodną eksterytorialność karteli żeglugowych.¹³⁾ W tych warunkach kartele żeglugowe stają się gwarantem wyso-

kich zysków objętej znową kapitalistyczną żeglugą liniową i zapewniają najpełniejsze wykorzystanie zaangażowanego w przewozach tonażu oraz utrzymują stawki frachtowe na monopolistycznym poziomie.

HAMOWANIE ROZWOJU FLOT NARODOWYCH I MONOPOLIZACJA TONAŻU

Ale ta klasyczna metoda nie jest jedyną drogą, którą kapitalistyczni monopolisci hamują rozwój flot handlowych w innych krajach, aby zapobiec w miarę możliwości, utracie podstaw pracy swego własnego tonażu, trwale i szeroko zapewnić sobie szanse optymalnego wykorzystywania posiadanych zdolności produkcyjnych.

To hamowanie rozwoju flot narodowych w krajach zawiśłych (kolonialnych i półkolonialnych) doprowadziło do jaskrowego zarysowania jednej z najbardziej charakterystycznych nierówności rozwoju gospodarczego na świecie. Dziesięć państw kapitalistycznych skupiło w swoich rękach prawie 75% tonażu światowego.¹⁵⁾ Tonaż ten panuje na wszystkich głównych światowych szlakach przewozowych, ciągnąc z tego olbrzymie korzyści, które m. in. wyrażają się w znacznych przychodach dewizowych. Tak np. w Anglii wkład floty narodowej w bilans płatniczy kraju był przed II wojną imperialistyczną większy niż przychody dewizowe z eksportu węgla, stali, tekstyliów czy maszyn.

Charakterystyczne przykłady walki kapitału żeglugowego o maksymalne zyski dają Stany Zjednoczone. USA dysponują już od czasu I wojny światowej dużym tonażem, który w chwili obecnej wynosi ponad 25 milionów BRT. Jest to flota pod względem techniczno-eksploatacyjnym wysoce nierówna. Większość floty stanowią standardowe seryjne, bardzo nieekonomiczne jednostki typu „Liberty” (po ca 10 500 DWT, szybkość efektywna ca 10 węzłów), bardzo niewydajne. Koszty eksploatacyjne w tej flocie są bardzo wysokie. Niemniej jednak USA postanowiły tonaż ten utrzymać, głównie jako jeden z elementów pogotowia strategicznego (Truman nazywał tę flotę „czwartą bronią”). Znaleźnieniu zatrudnienia dla tej floty na wolnym rynku frachtowym, z uwagi na koszty oraz na ogólny względny nadmiar tonażu — nie jest możliwe: jest ona wypierana przez lepszy, sprawniejszy i tańszy tonaż europejski.

Aby więc zapewnić swojej flocie zatrudnienie i rentowność, Amerykanie wykorzystali swoją pozycję wierzycieli świata oraz głównych dostawców i zastosowali metody skrajnego protekcjonalizmu żeglugowego: wszelkie tzw. „non commercial cargoes” (np. ładunek tzw. lend-lease'u, UNRRA, tzw. pomocy w ramach „planu” Marshalla oraz wszelkich dostaw wojennych) jako też wszelkie ładunki kredytowane przez Import-Export-Bank muszą być conajmniej w połowie przewożone na statkach amerykańskich i to po stawkach, wynikających z amerykańskiego poziomu kosztów eksploatacyjnych. Jest to więc prosta forma przymusu gospodarczego, którego celem jest przerzucenie kosztów utrzymania floty amerykańskiej jako czynnika politycznej, ekonomicznej i strategicznej ekspansji Stanów — na „zmarshallizowane” kraje Starego Kontynentu. Oznacza to, że zyski armatorów amerykańskich muszą być gwarantowane i realizowane z dochodów społeczeństw europejskich i azjatyckich.

Oto kilka wymownych przykładów metod i skali tej polityki:

a) w okresie 1948/49 wyniszczona przez wojnę Grecja musiała zapłacić z tytułu dostaw tzw. American Aid przewoźnego ok. 20 mln. dolarów, z czego 80% przypadło armatorom amerykańskim, a tylko ca 5% zainkasowali armatorzy greccy¹⁷⁾,

b) przy przewozach interwencyjnych ładunków zboża do Europy (Niemiec, Włoch itd.) w końcu 1949 r. i w początkach 1950 r. europejski tonaż (m. n. angielski zaofiarował stawki sh 36/2 za tonę. Armatorzy amerykańscy żądali sh 56/9 za tonę. Pomimo, że oznaczało to podrożenie przewozu płatnego przez zubożałą po wojnie Europę, prawie o 57%, tonaż amerykański otrzymał zlecenia przewozowe, na połowę masy towarowej,¹⁸⁾

15) Dane wg Lloyd's Register dla połowy 1952 r.

16) Wg pracy niem. „Der Wettbewerb in der Seeschiffahrt”, 1940.

17) Podaję za „Fairplay”, zesz. z 18. VIII. 49

18) Podaję za Shipping World z dn. 21. I. 50

13) op. cit. — str. 5

14) Patrz m. in. Schulz — Kiesow-Freie Seeschiffahrt oder Konferenzen — wyd. 1937

c) ogółem Amerykanie obciążali w ten sposób gospodarkę narodową innych krajów poważnymi ciężarami finansowymi, stanowiącymi podstawę zysków ich własnej floty handlowej. Wg. obliczeń amerykańskich,¹⁹⁾ już w 1947 r. czysty zysk dewizowy floty w bilansie płatniczym USA sięgał prawie miliarda dolarów w skali rocznej.

Równocześnie — co warto przypomnieć — Stany Zjednoczone usiłowały zahamować odbudowę flot handlowych w Europie, m. in. przez ograniczanie (w „planie Marshalla”) dostaw stali do stoczni europejskich, aby w ten sposób utrwalić i zabezpieczyć podstawę monopolistycznych zysków dla swego tonażu. Jedyne wyjątki stanowiła budowa tankowców: Amerykanie czarterowali jeszcze w czasie budowy tankowce europejskie na okresy wieloletnie, aby w ten sposób wrzucić tańszy przewóz europejski w rydwan swoich dążeń do hegemonii i do monopolizacji zysków w światowej gospodarce naftowej.

MILITARYZACJA ŻEGLUGI

Osobnym wreszcie rozdziałem problematyki maksymalnych zysków w żegludze kapitalistycznej jest zjawisko militarystyki floty handlowej oraz zjawisko zysków wojennych w transporcie morskim.

• Nie ulega wątpliwości, że przewozy w obsłudze potrzeb wojennych oraz przewozy towarowe w czasie wojny stanowią sposobność dla armatorów do wyciągnięcia spotęgowanych zysków, i to zarówno na rachunek krajów walczących jak i krajów neutralnych. Gdy np. wg. zestawień „Fairplay”²⁰⁾ średnia roczna wydajność zarobkowa 1 BRT w żegludze bryt. w latach 1910—1912 wahała się w granicach ok. sh. 4/3 do 7/11, to w latach wojennych 1916—1918 podniosła się do wielkości sh 19/3—24/0, a nawet do sh. 26/— i wyżej czyli średnio przeszło czterokrotnie. Analogiczne zjawisko miało miejsce także w czasie II wojny imperialistycznej i to nawet z większą trwałością (lata 1935—37 średnia ca sh. 9/— zaś po wojnie aż do chwili obecnej sh. 20/— do 27/—). Widać z tego, że pomimo strat w ludziach i w tonażu, wojny ogólnie podnoszą skalę dochodów kapitalistycznej żeglugi. Prawidłowość ta znalazła świąże potwierdzenie w zmianach indeksu stawek frachtowych w związku z wojną w Korei oraz w związku z forsownymi zbrojeniami w obozie agresji imperialistycznej.

Prasa żeglugowa krajów kapitalistycznych nie tai wpływu zbrojeń na obroty i na rentowność żeglugi. W opiniach poszczególnych trzeźwiejszych armatorów przebiega jedynie obawa przed kryzysem, gdy sztuczna koniunktura „zimnej wojny” skończy się a poziom kosztów nie ulegnie radykalnemu obniżeniu.

* * *

Podane powyżej fakty i przykłady, zaczerpnięte wyłącznie ze źródeł kapitalistycznych, dowodzą jasno, że żegluga kapitalistyczna jest dziedziną wielostronnej pełnej sprzeczności ale zgodnej pod względem ogólnej linii pogoni przedsiębiorców żeglugowych za zyskiem maksymalnym.

Nadomiar — gdy wyzysk marynarzy, przenoszenie statków pod obce bandery, tworzenie karteli, hamowanie rozwoju flot krajów zawisłych itd. niedostatecznie zapewniają wysokie zyski w żegludze, gdy nie pomaga celowe unieruchomienie części tonażu, aby pozostałej części umożliwić narzucanie na rynkach frachtowych dogodnych stawek²¹⁾ — armatorzy kapitalistyczni umieją sięgać bezpośrednio do kas skarbowych i uzyskać sute świadczenia, których ekonomiczny sens polega na redystrybucji dochodu narodowego do kieszeni prywatnych przedsiębiorców. Jest przy tym rzeczą znaną, że z subwencji korzysta przeważnie tonaż liniowy, z reguły skartelizowany, a więc w warunkach, gdy dzia-

łanie średniej stopy zysku faktycznie przestało już być aktualne, gdzie zyski z racji istnienia karteli nabrały zupełnie wyrażnie cech monopolistycznych.

Wszystko to potwierdza Stalinowską formułę o podstawowym prawie ekonomicznym kapitalizmu monopolistycznego, kapitalizmu schyłkowego.

DAŻENIE DO ZASPAKAJANIA POTRZEB SPOŁECZEŃSTWA PODSTAWOWYM PRAWEM SOCJALISTYCZNEGO TRANSPORTU MORSKIEGO

Zupełnie inaczej wygląda zagadnienie w żegludze socjalistycznej, gdzie cała produkcja materialna, a więc i produkcja transportu morskiego, nastawiona jest na zaspakajanie stale rosnących potrzeb społeczeństwa, budującego nowe socjalistyczne warunki zbiorowego i indywidualnego bytu człowieka. Człowiek z jego potrzebami, i to potrzebami najszerzej rozumianymi, staje się „celem produkcji socjalistycznej” — jak mówi Stalin.²²⁾

Oczywistość tej zasady, mającej w socjalizmie siłę i znaczenie obiektywnego podstawowego prawa ekonomicznego — nie może nastroić żadnych wątpliwości. Wszakże — jak to prosto a sugestywnie mówi Stalin²³⁾ — „ludzie produkują nie dla produkcji lecz dla zaspokojenia swoich potrzeb”. Dopiero w warunkach socjalizmu, który wraz z obaleniem ustroju kapitalistycznego, wraz z doprowadzeniem do „koniecznej i całkowitej zgodności” między stosunkami produkcyjnymi a charakterem sił wytwórczych, na bazie ich szybkiego i wszechstronnego rozwoju — może być zlikwidowana m. in. ta podstawowa anomalia, że zysk pieniężny producenta zasłania i zamazuje zasadniczą, najbardziej istotną cechę każdego produkcyjnego procesu, mianowicie jego pochodność od faktu potrzeby ludzkiej, od stałego wzrastania, różniczkowania się i wzajemnego uzależniania potrzeb ludzkich.

W warunkach konkretnych, w jakich postępowe narody obozu postępu i pokoju ze Związkiem Radzieckim na czele prowadzą historyczne dzieło budowy socjalizmu, zapotrzebowanie usług przewozu morskiego ujawnia się ze szczególną siłą. Dwa momenty działają w tym względnie równocześnie:

- a) bardzo szybki rozwój industrializacji i przebudowy gospodarki agrarnej, co wywołuje gwałtowny wzrost mas ładunkowych do przewozu, także na morskich szlakach komunikacyjnych;
- b) wyraźny, odziedziczony po kapitalizmie niedobór środków transportu morskiego, wyrażający się choćby wskaźnikami, że w chwili obecnej kraje obozu postępu i pokoju posiadają zaledwie ok. 5% światowego tonażu handlowego, choć reprezentują znacznie wyższy potencjał gospodarczy i potrzeby wymienne.

Ta podstawowa antynomia stanowi i określa zasadnicze warunki omawianego zagadnienia. Socjalistyczny transport morski rodzi się i rozwija w ścisłej zawiśłości od konkretnych potrzeb gospodarczych swoich krajów, na bazie tych potrzeb — i to zarówno ilościowo jak i jakościowo. Słusznie stwierdzają autorzy radzieccy, Szemajew i Koszliackij:²⁴⁾ „transport ZSRR, będący czynnikiem socjalistycznego budownictwa i uprzemysłowienia, powinien się rozwijać i będzie się rozwijał w oparciu o socjalistyczne uprzemysłowienie”. Oznacza to, że socjalistyczny transport morski nie będzie — w przeciwieństwie do flot kapitalistycznych Grecji, Norwegii, Szwecji, Japonii itd. — dziedziną czysto spekulatywnych koncepcji eksploatacyjnych i inwestycyj, nie jest i nie będzie dziedziną „polowania” na zysk pieniężny, zdobywany przez obsługiwanie bliżej nie oznaczonych ruchów mas ładunkowych, lecz będzie powstawał i rozwijał się w ścisłym dialektycznym, planowym powiązaniu z konkretnymi procesami produkcji i obrotu, na bazie zbadanych i planowo określanych potrzeb przewozowych, wnikających z konkretnych potrzeb gospodarczych określonych krajów czy narodów lub zespołów państwowych.

Nie oznacza to jednak, że strona finansowa socjalistycznej produkcji transportowej, a więc koszty własne, ceny zbytu czyli stawki frachtowe, akumulacja itp. — może być pomijana lub lekceważona.

19) Oprac. R. P. Chin i L. O. Nierenberg w Foreign Commerce Weekly z czerwca 1948 r.

20) Fairplay, zesz. z 12. I. 50 i 8. I. 52

21) Są to zwykłe praktyki armatorów kapitalistycznych, stosowane zwłaszcza w okresach kryzysów. Tak postępował Pool Tankowy, założony w 1934 r., takie „schematy” walki z kryzysem w trampingu opracowywali armatorzy bryt. i skandy-nawscy zarówno przed jak i obecnie (np. w 1952 r., po załamaniu się „koniunktury” Koreańskiej).

22) J. Stalin — op. cit., str. 84

23) tamże — str. 83

24) Szemajew i Koszliackij — Ekonomika transportu morskiego, wyd. pol. 1950 r. — str. 19

Wręcz przeciwnie, właśnie dopiero w socjalizmie, w warunkach społecznej własności środków produkcji i pracy transportowej, w warunkach planowania, naukowej analizy wyników działalności gospodarczej, socjalistycznego stosunku mas pracujących do produkcji i ścisłego rozrachunku gospodarczego — może odbywać się świadoma i skuteczna walka o celowe, planowe i racjonalne wiązanie ceny zbytu z kosztami własnymi czyli, świadome stosowanie prawa wartości, nie będącego już tutaj metodą (instrumentem) wyzysku. To oznacza jedynie, że w socjalizmie każdy proces produkcyjny, a więc i praca floty morskiej odnajduje i utrzuca swoje ściśle, racjonalne powiązanie z potrzebami ludzkimi, ze swoim rzeczywistym społecznym podłożem, które stanowi członek wraz ze swoimi potrzebami.

Te potrzeby w warunkach socjalizmu szybko, nieprzerwanie i wszechstronnie wzrastają. Nie zachodzi potrzeba, aby się na tym miejscu szerzej nad tym rozwodzić. Potrzeby te rosną:

a) na skutek niezwykłego dynamizmu socjalistycznej produkcji przemysłowej, surowcowej i rolniczej oraz

b) na skutek stałego rozszerzania się geograficznej skali przyjacielskich i braterskich stosunków wymiennych łączących już obecnie kraje socjalizmu i demokracji ludowej w skali międzykontynentalnej.

I jeden i drugi moment powodują, że nie jest trudno uzmysłowić sobie zjawisko stałego wzrastania potrzeb przewozu morskiego, rozwoju tonażu i jego pracy przewozowej i że nie jest też trudno uzmysłowić sobie i obliczyć właściwe proporcje między wzrostem potrzeb przewozowych a rozwojem niezbędnym dla ich obsługi środków produkcji przewozowej czyli floty morskiej.

Cytowani już powyżej autorzy radzieccy, Szemajew i Koszliackij, wyrażają tę zasadę proporcjonalizmu socjalistycznego w odniesieniu do transportu morskiego w bardzo przekonującej formie: „*prawidłowo nakreślone strumienie ładunków zabezpieczają z jednej strony od tego, że transport morski nie okaże się zdolny do podolania postawionej przed nim pracy... a z drugiej strony, że kapitały zainwestowane we flotę i w budowę portów nie będą nadmiernie duże i że nie zostaną bezczynnie unieruchomione.*”²⁵⁾ W tezie tej wyraża się podstawowa cecha socjalistycznego transportu morskiego — jego ścisły związek z planowymi ruchami masy ładunkowej czyli z konkretnymi potrzebami społeczeństwa w tej specyficznej dziedzinie produkcji materialnej. Musimy pamiętać, że rynek spontaniczny przekształca się i tutaj w planowy rynek socjalistyczny.

POTRZEBY SPOŁECZEŃSTWA W DZIEDZINIE TRANSPORTU MORSKIEGO I METODY ICH MAKSYMALNEGO ZASPAKAJANIA

Na czym te potrzeby polegają i jaka jest ich hierarchia gospodarcza?

Na pierwszym miejscu postawić tu trzeba okoliczność, że — jak to już dostrzegł i wyraził Marks²⁶⁾ — całkowity (zakończony) proces produkcji z reguły nie jest do pomysłenia bez różnych faz przewozów (surowców, półfabrykatów, maszyn i urządzeń, gotowych produktów itd). „*Produkt dopiero wówczas gotowy jest do spożycia, gdy zakończy to przemieszczenie.*” W odniesieniu do transportu morskiego należy w związku z tym zauważyć, iż zadaniem jego jest przede wszystkim (a przynajmniej w bardzo znacznej mierze) obsługiwanie przewozów, związanych z potrzebami produkcji środków produkcji oraz z potrzebami gospodarki energetycznej (przewozy rud, minerałów, drewna przemysłowego, węgla i ropy, maszyn i instalacji fabrycznych, cementu, żelaza i stali). Już ta okoliczność bardzo wysoko hierarchizuje ekonomiczne znaczenie socjalistycznego transportu morskiego, wiążąc go ściśle z problemami produkcji działu A, czyli z zagadnieniami, których szczególną wagę w ekonomice socjalizmu wszyscy dobrze rozumiemy.

Stalin mówi: *nie można realizować nieprzerwanego wzrostu gospodarki narodowej, nie przestrzegając jednocześnie prymatu produkcji środków produkcji.*²⁷⁾ Otóż w naszych — ale nie tylko w naszych — warunkach to „*przestrzeganie prymatu*” zadań działu A w poważnej mierze polega na zabezpieczeniu rytmicznych, lo-

jalnie obsługiwanych przewozów rudy żelaznej, ropy naftowej, apatytów, manganu, miedzi, kauczuku i wielu innych produktów, niezbędnych w pracy naszego ciężkiego przemysłu. Czy można byłoby powiedzieć, że celowość odnośnych inwestycji w żegludzie i w portach mierzona będzie tylko przy pomocy kryterium zysku przewoźnika morskiego?²⁸⁾ Tego powiedzieć nie można. Tutaj wyraźnie widać, że rozstrzygającym momentem jest sama potrzeba gospodarcza, jej rola w zabezpieczeniu całości zagadnienia naszej socjalistycznej reprodukcji rozszerzonej, jej znaczenie w budownictwie socjalizmu.

Ale narodowy, socjalistyczny transport morski wspiera i broni socjalistyczną reprodukcję rozszerzoną także i pod innymi jeszcze względami. Nasza flota nie zawsze sama przewozi nasze towary, ale tam, gdzie zadania przewozowe spełniane są przez tonaż obcy, kapitalistyczny — a ma to miejsce jeszcze w skali bardzo znacznej — tonaż narodowy spełnia ważną rolę i zadania podstawowego instrumentu interwencji frachtowej, tzn. rolę i zadania czynnika hamującego i przełamującego zjawiska wyzysku frachtowego ze strony kapitalistycznych monopolistów żeglugi. Nie jest to błahe zagadnienie. Sam tzw. „*range addition*”²⁹⁾ dochodził po wojnie do sh. 40/— a z reguły nie był niższy niż sh. 20/— co przy każdych 100.000 ton ładunków bądź efektywnie zabierało z naszego dochodu narodowego od £ 100 000 do £ 200 000, bądź o takiej sumy sumy zmniejszało korzyść naszej wymiany wskutek konieczności obniżenia o wysokość „*range*” naszych faktur towarowych. Przejmowanie przez naszą flotę przewozów na tych szlakach, na których armatorzy kapitalistyczni stosują dla naszych portów „*range addition*”, pozwala zapobiegać tej formie wyzysku frachtowego ze strony monopolu żeglugowych i stwarza możliwość zaoszczędzenia poważnych sum dewizowych, potrzebnych na opłacenie niezbędnego importu ważnych surowców czy urządzeń fabrycznych, a więc zabezpiecza interesy naszego rozwoju ekonomicznego. Ale nie tylko walka przeciw dodatkowi „*range'owemu*” jest polem interwencyjnego działania floty socjalistycznej.

Powyższe dostatecznie jasno uwypukla rolę i znaczenie tego składnika sił wytwórczych, jakim jest narodowy transport morski w całokształcie zagadnień budownictwa socjalistycznego, dostatecznie jasno definiuje zakres tych potrzeb społecznych, które obsługuje narodowy transport morski. Z kolei nasuwa się pytanie: co oznacza na tym odcinku teza o maksymalnym zaspakajaniu szybko rosnących potrzeb społeczeństwa.

Maksymalne zaspokojenie potrzeb transportu morskiego w naszych warunkach może i powinno być rozumiane przede wszystkim jako przejmowanie przez socjalistyczną narodową flotę morską możliwie największej części przewozów naszych ładunków wymiany zamorskiej. Oznacza to stałe zwiększanie udziału własnej floty w przewozach, czyli stopniowe ograniczanie roli tonażu obcego. Zasada taka jest naturalna: ma ona poza tym pełne uzasadnienie w historii transportu morskiego od XVII w aż po czasy obecne.³⁰⁾ Przemawiają za nią w naszych warunkach: czysto komercyjne, często wysoce nieprzyjemne ustosunkowanie się bander obcych do naszych potrzeb w obrocie morskim, korzyści dewizowe, polegające na oszczędzaniu dewizowych płatności frachtowych, ograniczenie wielu ryzyk operacyjnych, wynikających dla gospodarki planowej z stosunków z żywiołowym kapitalistycznym rynkiem frachtowym. Trzeba wyraźnie stwierdzić, że nie chodzi (bo nawet ze względów praktycznych nie może chodzić) o całkowite wyeliminowanie tonażu kapitalistycznego z naszych portów: chodzi jedynie 1) o właściwy stosunek udziału floty narodowej, 2) o właściwe traktowanie naszych interesów ze strony obcego tonażu.

28) Patrz w tej materii wywody S. Mstisławskiego w „*Woprosach ekonomiki*”, zes. 6 z 1949 r., poruszające kryteria i metody socjalistycznej oceny rentowności w przedsiębiorstwach socjalistycznych

29) Range addition — specjalny dodatek frachtowy, pobierany przez skartelizowanych armatorów kapitalistycznych przy bezpośrednich (bezpośrednich) przewozach do portów niebazowych, uzasadniany dodatkowymi kosztami wynikającymi z racji odwiedzenia mniej dogodnych portów.

30) Wszystkie kraje kapitalistyczne, a wśród nich szczególnie Anglia, zaczynały swoją pracę na morzach świata od zapewniania własnym flotom pierwszeństwa do ładunków narodowych. Kluczowym w tym względzie przykładem są dzieła angielskiego protekcjonizmu handlowo-żeglugowego w okresie dwustu lat — od połowy XVII do połowy XIX stuleci.

25) op. cit. — str. 59

26) K. Marks — *Kapitał*, tom II. str. 147

27) op. cit., str. 27

B. Minister Żeglugi, A. Rapacki, wyraził to bardzo trafnie: „nasze plany są wprost planami obrony niezależności naszego kraju przed polityką imperialistyczną. Chcemy mieć własne porty, chcemy mieć własną flotę i współpracować z takimi flotami, które zapewnią naszemu handlowi równe prawa na morzu i które nie będą stosowały ani wyzysku pracy polskiej, ani nie będą narzucały nam warunków wymiany międzynarodowej“.³¹⁾

Norma udziału bandery narodowej w obsłudze własnych ładunków, oraz ładunków szerszego socjalistycznego zaplecza tzn., innych krajów demokracji ludowej jest funkcją dwóch zasadniczych przesłanek: wielkości posiadanej floty oraz jej możliwie maksymalnego wykorzystania.

ROZWÓJ TRANSPORTU MORSKIEGO W GOSPODARCE SOCJALISTYCZNEJ

Rozwój tonażu morskiego w warunkach budowy podstaw socjalizmu i dalszego etapu budowy społeczeństwa komunistycznego jest w pełni zapewniony. Skoro socjalizm oznacza harmonijny i wszechstronny rozwój sił wytwórczych, a tylko taki rozwój zapewnia trwałość ustroju socjalistycznego, to nie może być mowy o niedocenianiu tak ważnego elementu, jakim jest własny transport morski. Państwo socjalistyczne nie może ograniczać swojej suwerenności do samych tylko granic lądowych, gdy przestrzenie wolnych otwartych mórz pozwalają tę suwerenność w transakcjach handlu zamorskiego przenieść i rozszerzyć aż do granicy morskiej kraju partnera, ograniczając tą drogą udział obcego czynnika pośredniczącego, czyli kapitalistycznych monopoli żeglugi, do właściwych rozmiarów.

Z tych racji wynika stały wzrost tonażu pod banderami radziecką i polską, stały rozwój zdolności produkcyjnych stoczni okrętowych w naszych krajach, doskonalenie organizacyjne i techniczne portów morskich krajów socjalizmu, intensywne kształcenie fachowych kadr transportu morskiego oraz stałe doskonalenie samego procesu produkcyjnego w transporcie morskim na bazie najnowszej techniki i naukowej analizy, opartej o techniczno-ekonomiczne wskaźniki produkcji przewozowej.

Mówią o tym polskie i radzieckie plany produkcyjne, socjalistyczne plany transportowo-finansowe. Wyrazem tego są odnośne tezy w uchwałach i zaleceniach XIX Zjazdu Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego. Mówi o tym codzienna ofiarna praca kolektywów załogowych floty radzieckiej i polskiej, które wykazują stały wzrost, stałe polepszanie wszystkich wskaźników planów produkcyjnych żeglugi socjalistycznej, a przede wszystkim stały wzrost stopnia wykorzystania mocy produkcyjnej narodowego tonażu morskiego oraz stałe obniżanie jednostkowego kosztu własnego produkcji przewozowej.

Weźmy jako przykład polską flotę handlową. Już Plan Sześcioletni ustalił silniejszy wzrost obsługującej masy ładunkowej (o 222%) niż nośność floty (o 208%), czyli przewidział stałe podnoszenie jakościowego poziomu pracy przewozowej, stałe doskonalenie wskaźników współczynnikowych. Realizacja Planu potwierdza te założenia³²⁾: tak np. stałe podnosi się stosunek nośności użytkowej do nośności brutto (deadweight) a skala ładunkowego wykorzystania nośności już przekroczyła 90% i rośnie dalej. Udział czasu eksploatacyjnego statków w całkowitym czasie ich rozporządzalności, który to współczynnik jest jednym z najbardziej ważkich wskaźników produkcyjnych, dosiada już (1952 r.) poziomu 84%. Stałe spada norma udziału czasu postoju w portach w czasie trwania rejsu, przy równoczesnym stałym podnoszeniu się szybkości eksploatacyjnej, co łącznie daje skracanie cza-

su trwania rejsu czyli zwiększenie obrotowości tonażu. W związku z tym wykonanie planu żeglugowego w 1952 r. mogło — pomimo rosnących utrudnień na międzynarodowych trasach morskich³³⁾ — dać wzrost przewozów w tonach o 12,4%, i w tonomilach o 7,6% w stosunku do 1951 r., a o 10% wyżej w tonach i o 34% w tonomilach w stosunku do odnośnych liczb Planu Sześcioletniego. Wskaźnik wydajności pracy (na jednego pracownika pływającego) wykazał dalszy wzrost — do 129,2% (w stosunku do 107 w 1951 r.).

Właśnie w tym stałym wzroście wskaźników produkcyjnych we flocie przejawia się przede wszystkim działanie podstawowego prawa ekonomicznego socjalizmu. Olbrzymie masy tonażu kapitalistycznego — jak zgodnie podają kapitalistyczni ekonomiści morskcy³⁴⁾ — pracują z rażącym marnotrawstwem kosztownych środków produkcji transportowej. Średnie wykorzystanie zdolności przewozowej we flocie kapitalistycznej nie przekracza 50%, a często jest znacznie niższe. Tonaż kapitalistyczny charakteryzuje wielkie marnotrawstwo czasu i środków materiałowych. Natomiast we flotach socjalistycznych wre stała, uparta świadoma walka o każdą dobę, godzinę, a nawet minutę czasu statku, o każdą jednostkę siły maszyn napędowych, o każdy metr sześcienny przestrzeni ładownej, o każdy grosz w nakładach pracy uprzedmiotowionej i pracy żywej. Ogromny wysiłek załóg okrętowych i personelu lądowego, wyrażony w coraz doskonalszych metodach współzawodnictwa pracy, nowatorstwa i racjonalizatorstwa, oparty na stałej pomocy ze strony socjalistycznej nauki ekonomiczno-morskiej, skierowany jest na ujawnienie wszelkich rezerw produkcyjnych we flocie i na ich wciągnięcie w proces produkcji przewozów morskich czyli na pełną maksymalną mobilizację mocy produkcyjnych, tkwiących w urządzeniach portowych i żeglugowych. Oznacza to właśnie stałe dążenie do zwiększenia efektów produkcyjnych floty, do zwiększenia tych wartości użytkowych, jakie w postaci przewozów rudy, węgla, ropy naftowej, bawełny, maszyn, instalacji fabrycznych i górniczych dostarcza socjalistyczna flota innym dziedzinom naszej gospodarki narodowej, a więc bezpośrednio i pośrednio całemu społeczeństwu, oznacza wreszcie także stałe pomnażanie nagromadzenia socjalistycznego zarówno bezpośrednio we flocie jak i w produkcji obsługiwanej.

Tonaż socjalistyczny nie zna przestojów z powodu nieopłacalności przewozów, albowiem nie sam efekt pieniężny rozstrzyga o jego istnieniu i pracy. Tonaż socjalistyczny nie wiąże się ze światowymi kartelami żeglugowymi, ponieważ nie jest mu potrzebne reglamentowanie ilości zaangażowanych statków czy ilości odjazdów ani sztywne podziały masy ładunkowej między skartelowanych armatorów. Tonaż socjalistyczny nie sprzedaje statków z braku szans zatrudnienia oraz nie przenosi ich pod obce bandery dla oszukania skarbu państwa lub dla wyzysku marginarzy.

Floty socjalistyczne stanowią nieodłączną część składową narodowych sił wytwórczych, konieczny składnik jednolitego organizmu społeczno-gospodarczego, coraz silniej akcentujący się i coraz bardziej konieczny warunek suwerennego panowania państwa ludowego nad całkowitym procesem produkcyjnym — od przemieszczenia surowca do dostawy gotowego produktu do miejsca jego spożycia. Wzrost produkcji musi obejmować i w socjalizmie obejmuje także zagadnienia transportu, w szczególności również transportu morskiego, albowiem transport jest bezspornie także produkcją materialną, zaspakajającą określone żywotne, ważne, potrzeby materialne socjalistycznych narodów świata, a przez to samo zaspakaja ich potrzeby polityczne, potrzeby moralne najwyższego rzędu: potrzebę wolności, która winna służyć im także na morzach, potrzebę równości, którą naruszają kapitalistyczne monopole morskie, oraz potrzebę pokoju, której monopole wprzęgnięte w służbę agresji imperialistycznej, starają się zagrozić, ratując tą drogą swoje zyski monopolistyczne.

31) Przemówienie w Szczecinie w Dniu Morza 1949 r. — cyt. za Rzeczpospolitą z dn. 25. VI. 49

32) Patrz m. in. „Ster“, Nr 1 (47) z 1953 r. — art. prof. I. Tarskiego.

33) M. Krynicki w „Życiu Gospodarczym“, zesz. 10/11 z 1953 r.

34) Np. G. Theel w Niemczech, Sven Helander i wielu innych.

Sezonowość przewozów trampowych a rezerwy w pracy floty

JERZY BODUSZYŃSKI, Sopot

Przyczyny powstawania sezonów przewozowych w transporcie morskim. Żegluga kapitalistyczna wobec przewozów sezonowych. Analiza sezonowości przewozów w trampingu polskim w latach 1948 — 1952. Regulowanie sezonowości źródłem wykrywania rezerw.

Wiele ładunków masowych (przewożonych luzem) lub nawet drobnicowych (opakowanych), występujących w partiach całostatkowych, charakteryzuje się tym, że występuje na rynku frachtowym w pewnych, ściśle określonych porach roku, zanikając częściowo lub całkowicie w pozostałych miesiącach.

Nasilenie przewozów określonego ładunku w okresie „jego sezonu” występuje na szlakach żeglugowych, łączących rejony eksportujące z importującymi.

Są trzy zasadnicze przyczyny powstawania sezonów przewozowych określonych towarów. Pierwszą z nich jest sezonowość produkcji. Towar wyprodukowany w określonej porze roku, ze względu na jego gotowość i z uwagi na trudności magazynowania go w znacznych ilościach, musi być wyeksportowany do ośrodków spożycia w określonym czasie, stwarza tym samym sezon przewozowy. Do towarów takich należą: owoce, zboże, bawełna, juta, wełna itp.

Drugą przyczyną powstawania sezonów przewozowych w żegludze morskiej są warunki klimatyczne, występujące na niektórych szlakach przewozowych. Chodzi tu przede wszystkim o załadowanie portów załadunkowych i szlaków prowadzących do nich. Do takich towarów należy np. ruda z portów Płn. Szwecji, którą można przewozić tylko w okresie od połowy maja do późnej jesieni.

Trzecią przyczyną sezonów przewozowych jest po prostu tradycja w handlu międzynarodowym związana z potrzebami zaopatrzeniowymi przemysłów krajów importujących. Okresy przerw i zastojów pomiędzy sezonami typowych towarów masowych, są często sztucznie przedłużane przez frachtujących celem uzyskania możliwie najniższych stawek frachtowych dla pewnych towarów jak węgiel, drewno, nawozy sztuczne itp.

Sezonowość przewozów w gospodarce kapitalistycznej i socjalistycznej

Floty trampowe państw kapitalistycznych, a zwłaszcza floty o charakterze czysto handlowym, śledzą dokładnie poszczególne sezony towarowe. Statki nie mają stałego rejonu operacyjnego, z którymi byłyby związane, jako z bazą swej działalności i można je spotkać na wszystkich szlakach żeglugowych świata, na których w danej porze roku wzmaga się koniunktura frachtowa.

Znając dobrze poszczególne sezony towarowe, armator kapitalistyczny na kilka miesięcy naprzód frachtuje swoje trampy. Najczęściej stara się o zafrachtowanie statku na kilka konsekwentnych podróży na danym szlaku, aby zapewnić sobie wykorzystanie całego sezonu przewozowego.

Po wykonaniu tych podróży przerzuca statek na inny szlak, nieraz bardzo odległy, gdzie zaczyna się „sezon” na inny towar. Często w braku pośredniego ładunku, statek przebywa w balaście poważne odległości, dzielące dwa takie typowe szlaki żeglugowe. Opłaca się to w perspektywie szybszego dojścia na nowy szlak i wykorzystania na nim sezonu od chwili ukazania się pierwszych ładunków.

Statki w ten sposób eksploatowanej floty trampowej często dopiero po roku lub nawet po kilku latach wra-

cają do portu macierzystego, i to często w wyniku przypadkowego zafrachtowania ich pod ładunek, przeznaczony do tego portu. W czasie długiego pobytu na wodach obcych, statek odbywa roczne przeglądy i dorywcze remonty w portach obcych, a załoga jest wymieniana z kraju macierzystego drogą lotniczą.

W ten sposób są eksploatowane floty trampowe norweska, szwedzka, duńska, angielska, grecka i inne.

Flota instrumentalna, której naczelnym zadaniem jest obsłużenie przewozów własnego eksportu i importu, siłą rzeczy jest związana z portami krajowymi. Stąd też wynika znaczna ilość przebiegów balastowych, gdyż statki floty instrumentalnej muszą niejednokrotnie rezygnować z przewozu ładunków między obcymi portami, nie leżącymi bezpośrednio na trasie powrotnej, aby wrócić do portu macierzystego celem zabrania następnej partii towaru krajowego.

Nie znaczy to jednak, że w eksploatacji instrumentalnej floty trampowej nie ma sezonów towarowych. Występują one również, lecz w znacznie mniej wyraźnej formie. Najbardziej charakterystyczną cechą przewozów w trampingu instrumentalnym jest, że stosunek dysponenta ładunku, stwarzającego sezon przewozowy, do armatora, przystosowującego eksploatację swych statków do sezonów przewozowych, jest odmienny niż we flocie trampowej o charakterze handlowym.

W gospodarce kapitalistycznej sezon przewozowy, abstrahując od wypadków uzależnionych od żeglowności danego szlaku, dyktowany jest bądź wymaganiami eksportera, bądź żądaniami importera. Armator nie ma najmniejszego wpływu na kształtowanie się sezonów, a tylko podąża za nimi tam, gdzie one występują, dając mu możliwość zarobku. Z drugiej strony dysponent towaru nie stara się w najmniejszym stopniu przystosować sezonowych wymagań do możliwości przewozowych floty. Pod tym względem nie ma żadnej koordynacji między dysponentami ładunków a armatorami.

Natomiast w gospodarce socjalistycznej, gdzie flota narodowa ma charakter wybitnie instrumentalny i spełnia rolę ramienia własnego handlu zagranicznego, wzajemny stosunek dysponenta ładunku i armatora jest odmienny.

Właściwie zrozumiana instrumentalność floty narodowej polega na ścisłej współpracy, wytyczonej wspólnymi obowiązkami. Nie wystarczy, że flota, nawet kosztem poważnych poświęceń, stara się jak najlepiej obsłużyć własny handel zagraniczny. Na handlu zagranicznym ciąży obowiązek przystosowania swej działalności między innymi również do możliwości przewozowych własnej floty. Oznacza to nie tylko wykorzystanie zdolności technicznych floty, ale obejmuje również wymagania floty o charakterze eksploatacyjnym, a więc przede wszystkim jak najbardziej, a zarazem równomierne, wykorzystanie zdolności przewozowej. Pomijając względy cieśniej pojętego interesu samej floty, właściwe wykorzystanie jej zdolności przewozowej wpływa bezpośrednio na polepszenie pracy własnego handlu zagranicznego.

Stopień wykorzystania zdolności przewozowej floty jest uzależniony przede wszystkim od stonnia jej ali-

nym alimentacja floty masą towarową jest funkcją popytu, o tyle socjalistyczna gospodarka planowa posiada możliwości wpływania na zagadnienie alimentacji floty masą towarową i regulowania jej.

Charakterystyka pracy floty trampowej PMH

Porównując nasz roczny obrót towarowy artykułami masowymi, dokonywany drogą morską, ze zdolnością przewozową naszej floty trampowej, zauważymy, że masa towarowa przekracza wielokrotnie możliwości naszego trampingu. Przyjmując do przewozu tylko masę towarową będącą w naszej gestii, oraz nieznaną część ładunków, pozostających w obcej gestii, co do których jednak z praktyki wiadomo, że posługują się zawsze tonażem polskim, tramping polski miałby „pełne ręce roboty“.

Dlaczego jednak tak nie jest i dlaczego nasza flota trampowa boryka się z trudnościami na odcinku alimentacji towarowej?

Poza zagadnieniem koordynacji eksportu z importem, które stanowi problem specjalny, jedną z najważniejszych przyczyn tego stanu rzeczy jest brak planowej, przemyślanej pracy naszego handlu zagranicznego na odcinku zorganizowanego regulowania przewozów i eliminowania sezonów towarowych dla naszej floty trampowej.

Zdajemy sobie sprawę z trudności wynikających z powiązania naszego handlu zagranicznego z gospodarką państw kapitalistycznych. Niemniej jednak nasz han-

del zagraniczny zaniedbuje wiele możliwości wykorzystania zdolności transportowej własnej floty, przeocząc niejednokrotnie w ogóle zagadnienie transportu morskiego kontraktowanych towarów. Umiejętna polityka zawierania umów ma poważne znaczenie dla planowego regulowania sezonowości przewozów artykułów masowych.

Załączona tabela przewozów kilku zasadniczych towarów masowych w przekroju miesięcznym, kwartalnym i rocznym na przestrzeni pięciu lat powojennej pracy naszej floty, od 1948 do 1952 roku włącznie, ilustruje szczegółowo omawiane zagadnienie. Dane ujęte są w liczbach procentowych, obrazujących rozłożenie przewozów poszczególnych towarów w kolejnych miesiącach i kwartałach każdego roku. Ostatnia rubryka zawiera liczby procentowe, średnio ważone dla całego okresu pięciu lat 1948 — 1952.

Przytoczone dane liczbowe dotyczą wyłącznie przewozów w żegludze trampowej, nie obejmują całości przewozowych trampingu, lecz tylko przewozy kilku typowych towarów masowych i odnoszą się wyłącznie do przewozów w relacji z portami polskimi.

Układ procentowy przewozów poszczególnych towarów, zwłaszcza węgla i rudy, został w niektórych latach wypaczony na skutek trudności handlowych, hamujących nieraz przez kilka miesięcy prawidłowy przebieg przewozów. Dlatego najbardziej miarodajnymi są dane za łączny okres pięciu lat, w których zacierają się niernormalne szczyty i depresje, występujące w poszczególnych latach.

C z a s	W ę g i e l						R u d a						N a w o z y					
	1948	1949	1950	1951	1952	48-52	1948	1949	1950	1951	1952	48-52	1948	1949	1950	1951	1952	48-52
Styczeń	7,2	12,2	6,1	4,5	9,5	7,6	—	2,9	—	3,8	1,3	1,8	—	4,1	—	2,9	3,2	2,2
Luty	6,—	6,—	6,4	4,4	7,4	6,1	—	—	1,—	1,9	3,2	2,—	—	8,9	—	8,—	10,5	5,9
Marzec	9,7	13,1	6,6	6,2	7,8	8,1	—	5,9	—	2,8	2,6	2,2	—	0,9	9,—	9,6	5,—	5,1
I kwartał	22,9	31,3	19,1	15,1	24,7	21,8	—	8,8	1,—	8,5	7,1	6,—	—	13,9	9,—	20,5	18,7	13,2
Kwiecień	9,7	2,7	6,7	7,—	4,6	6,2	—	—	2,9	3,2	6,8	4,2	8,2	8,3	—	7,9	5,6	6,2
Maj	6,5	12,6	6,6	10,1	1,2	6,4	19,4	34,1	5,3	5,8	13,4	10,8	8,6	5,2	15,1	9,5	7,4	9,—
Czerwiec	9,9	14,2	7,5	10,3	6,3	8,9	5,7	23,5	17,1	20,2	13,8	16,5	12,1	12,8	16,5	12,3	8,9	12,4
II kwartał	26,1	29,5	20,8	27,4	12,1	21,5	25,1	57,6	25,3	29,2	34,—	31,5	28,9	26,3	31,6	29,7	21,9	27,6
Lipiec	5,—	5,2	8,5	10,4	10,7	8,7	26,4	—	4,7	10,—	12,8	10,6	17,—	20,—	21,4	8,9	13,7	15,8
Sierpień	9,8	6,3	12,—	13,2	12,—	11,3	28,7	3,9	15,1	17,2	16,2	16,4	19,1	17,1	7,1	9,—	8,9	12,2
Wrzesień	6,5	3,6	10,5	10,9	8,2	8,5	5,—	3,—	18,8	19,9	12,1	14,9	7,5	11,9	10,4	10,5	6,9	9,4
III kwartał	21,3	15,1	31,—	34,5	30,9	28,5	60,1	6,9	38,6	47,1	41,1	41,9	43,6	49,—	38,9	28,4	29,5	37,4
Październik	8,2	3,1	11,1	11,3	10,7	9,7	13,—	1,—	17,9	7,5	4,3	8,3	4,7	—	—	9,9	15,3	6,3
Listopad	8,6	9,3	7,7	7,7	9,8	8,6	1,8	—	9,4	5,1	8,5	6,8	13,8	5,5	7,2	6,5	3,8	7,1
Grudzień	12,9	11,7	10,3	4,—	11,8	9,9	—	25,7	7,8	2,6	5,—	5,5	9,—	5,3	13,3	5,—	10,8	8,4
IV kwartał	29,7	24,1	29,1	23,—	32,3	28,2	14,8	26,7	35,1	15,2	17,8	20,6	27,5	10,8	20,5	21,4	29,9	21,8
R o k	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

C z a s	Z b o z e						D r e w n o						I n n e					
	1948	1949	1950	1951	1952	48-52	1948	1949	1950	1951	1952	48-52	1948	1949	1950	1951	1952	48-52
Styczeń	—	0,9	19,5	14,6	30,6	8,—	—	—	8,2	—	—	1,8	35,8	—	—	58,9	12,2	16,9
Luty	—	1,—	—	—	11,3	1,9	—	—	17,9	37,3	—	6,9	—	24,7	17,6	—	—	9,9
Marzec	23,3	1,—	9,6	—	—	4,—	—	—	48,7	—	8,7	15,9	—	24,7	33,7	0,2	—	17,—
I kwartał	23,3	2,9	29,1	14,6	41,9	13,9	—	—	74,8	37,3	8,7	24,6	35,8	49,4	51,3	59,1	12,2	43,8
Kwiecień	—	3,8	—	11,6	—	2,7	—	—	10,7	—	15,5	11,9	—	25,3	23,4	—	—	12,4
Maj	—	3,5	11,4	—	—	3,9	—	—	—	25,9	19,1	—	51,4	—	18,3	9,3	—	12,4
Czerwiec	13,4	3,4	4,2	—	—	3,8	—	54,7	—	—	13,5	13,—	—	12,4	1,1	31,6	—	8,3
II kwartał	13,4	10,7	15,6	11,6	—	10,4	—	54,7	10,7	25,9	56,5	44,—	51,4	37,7	42,8	40,9	—	33,1
Lipiec	10,1	5,2	9,1	—	1,8	5,6	—	—	14,5	—	6,9	7,4	—	12,9	—	—	—	1,1
Sierpień	—	11,—	10,—	8,4	4,1	9,—	—	—	—	—	3,1	1,9	8,4	—	—	—	33,6	7,6
Wrzesień	25,5	14,9	6,3	—	4,1	12,4	—	—	—	—	16,8	10,4	—	—	—	—	51,2	10,9
III kwartał	35,6	31,1	25,4	8,4	10,—	27,—	—	—	14,5	—	26,8	19,7	8,4	12,9	—	—	84,8	19,6
Październik	—	17,6	10,5	11,7	—	12,7	—	—	—	—	8,—	4,9	—	—	5,9	—	3,—	3,3
Listopad	13,1	22,5	11,6	8,1	31,7	20,7	—	22,6	—	36,8	—	4,9	—	—	—	—	—	—
Grudzień	14,6	15,2	7,8	45,6	16,4	15,3	—	22,7	—	—	—	1,9	4,4	—	—	—	—	0,2
IV kwartał	27,7	55,3	29,9	65,4	48,1	48,7	—	45,3	—	36,8	8,—	11,7	4,4	—	5,9	—	3,—	3,5
R o k	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Sezonowość przewozów węgla, rudy i nawozów sztucznych

Jeśli chodzi o podstawowy artykuł naszego eksportu, jakim jest węgiel, to na ogół obserwujemy względną rytmiczność przewozów. Nieliczne wyjątki depresji, jak w III-cim kwartale 1949 r., w I kwartale 1951 i w II kwartale 1952, świadczą o trudnościach, o których wspomniano wyżej. Ogólnie biorąc, alimentacja naszego trampingu węglem jest równomierna. Węgiel jest artykułem niesezonowym, którego przewozy można łatwo rozłożyć na przestrzeni całego roku, a tym samym powiązać z przewozami innych artykułów. Jest to zrozumiałe, gdyż węgiel jest towarem o produkcji ciągłej, względnie łatwym do składowania zarówno dla eksportera, jak i dla importera i eksportowanym do różnych krajów.

Odmienny obraz przedstawiają przewozy rudy, podstawowego ładunku masowego w imporcie. Z danych procentowych obrazujących rozłożenie przewozów rudy naszym trampingiem na przestrzeni roku, widać wyraźnie zaakcentowaną sezonowość przewozów. W okresie pięciu lat w I kwartale przewożono zaledwie 6% rocznego importu rudy, w II kwartale przewozy wzrastają do 31,5%, a w III kwartale osiągają szczyt wskaźnikiem 41,9%, natomiast w IV kwartale spadają ponownie do 20,6%.

Chociaż ruda żelazna jest wydobywana przez cały rok, to jednak import rudy szwedzkiej ma wyraźny charakter sezonowy. Wpływają na to warunki klimatyczne na Bałtyku, a specjalnie w Zatoce Botnickiej, (u brzegów której leżą szwedzkie porty rudowe), które powodują zamknięcie tych portów w okresie od późnej jesieni do połowy maja. Fakt ten decyduje o imporcie rudy szwedzkiej tylko w okresie wolnym od lodów, tzn. od połowy maja do późnej jesieni. Stąd też wytworzył się w żegludze na Bałtyku wyraźnie określony sezon rudowy.

Dla zgromadzenia odpowiedniej rezerwy na okres wstrzymania żeglugi, importerzy rudy szwedzkiej muszą użyć zmasowanej akcji floty, aby zdążyć w stosunkowo krótkim sezonie przewieźć wielką masę rudy. Flota, w stosunkowo krótkim czasie, musi zmobilizować się całkowicie do wykonania tego ważnego zadania, kierując do przewozów rudowych cały tonaż, będący do dyspozycji, a porty dokonują największych wysiłków celem sprostania zwiększonym zadaniom i niedopuszczenia do zatorów przeładunkowych.

Trzecim z kolei pod względem ilościowym ładunkiem masowym w przewozach naszego trampingu, są nawozy sztuczne i ich surowce, tzn. fosforyty, apatyty, superfosfaty i tomasyna.

Obserwując układ procentowy przewozów tych towarów trudno skryształizować właściwe wnioski, gdyż tabela wykazuje znaczne wahania w poszczególnych kwartałach i latach.

Zasadniczo nawozy sztuczne i ich surowce stanowią również artykuł sezonowy. Mimo, iż produkcja ich jest ciągła, a trasa transportu morzem cały rok żeglowna, sezonowość jest spowodowana okresowym zapotrzebowaniem importera. Rolnictwo potrzebuje nawozów sztucznych 2 razy w roku: przy akcjach siewnych — wiosennej i jesiennej.

Importujemy głównie surowce nawozowe, których przeróbka na gotowy produkt, a następnie dystrybucja wymaga pewnego czasu. Dlatego też nasilenie importu tych surowców powinno zasadniczo występować w ostatnich miesiącach roku (dla akcji siewnej wiosennej w następnym roku) i na przełomie II i III kwartału (dla akcji siewnej jesiennej).

O ile nasilenie przewozów surowców nawozowych w końcu roku jest możliwe do wykonania, a nawet bardzo pożądane dla floty, o tyle nasilenie przewozów na przełomie II i III kwartału, a więc w pełni okresu rudowego jest praktycznie niewykonalne. Przewóz fosforytów i apatytów w okresie letnim jest wyjątkowo niewygodny zarówno dla floty, jak i dla przemysłu na-

wozów sztucznych, który nigdy w tym czasie nie może otrzymać potrzebnej ilości surowca, a dążąc do zwalczania tej trudności, frachtuje za dewizy obcy tonaż okrętowy.

Analizując tabelę przewozów nawozów, widzimy wyraźne nasilenie sezonowe w IV kwartale, zwłaszcza w listopadzie i grudniu. Natomiast przewozy w pozostałych 3-ach kwartałach, zwłaszcza w pierwszych dwóch, nie mają zdecydowanego charakteru. Wynika to stąd, że handel zagraniczny, nie mogąc uzyskać w okresie letnim wystarczającego tonażu, siłą rzeczy godzi się na rozciągnięcie przewozów na I i II kwartał.

Z powyższego widać, że przewozy surowców nawozów sztucznych, są głównym konkurentem i przeszkodą dla przewozów rudy. Oba surowce są ważne dla naszej gospodarki narodowej i są zasadniczo towarami sezonowymi, z tą tylko różnicą, że sezon rudy jest podyktowany warunkami klimatycznymi (lody), a więc nie mamy na niego żadnego wpływu, natomiast sezon przewozów surowców nawozowych jest wynikiem zapotrzebowania konsumentów i może być w znacznym stopniu regulowany przez nas samych, tym więcej, że fabryki nawozów sztucznych pracują przez cały rok.

Zagadnienie polega na tym, aby wykorzystując martwy sezon żeglugowy od połowy IV kwartału do połowy II kwartału, skoncentrować przewozy surowców nawozowych w okresie zimowym. Wymaga to oczywiście zakrojonej na wielką skalę akcji magazynowania tych surowców w oczekiwaniu na przeróbkę i dystrybucję.

Biorąc pod uwagę odporność surowców nawozowych na wpływy atmosferyczne, a zatem wystarczalność składowania w warunkach prymitywnych i znając koszty eksploatacji floty, trudno oprzeć się przekonaniu, że koszt inwestycji dla składowania surowców nawozowych jest niewielki w proporcji do strat gospodarczych, spowodowanych brakiem tych inwestycji.

Już obecnie czynione są pierwsze próby przygotowania placów do składowania fosforytów w portach. Wydaje się jednak, że wyłącznie inwestycje portowe nie rozwiążą trudności na tym odcinku. Natomiast konieczne jest wielokrotne zwiększenie możliwości składowych przy zakładach przemysłowych przerabiających te surowce.

Zagadnienie rozdziału dwóch zasadniczych sezonów towarowych w przewozach naszym trampingiem ma również b. poważne znaczenie dla bilansu dewizowego. Wyznaczenie przewozów surowców nawozowych w okresie sezonu rudowego, powoduje brak własnego tonażu. W konsekwencji trzeba dodatkowo frachtować obcy tonaż zarówno pod rudę, jak i pod nawozy. Jedno i drugie powoduje poważne wydatki dewizowe, a w zestawieniu z tym nasza flota trampowa natrafia na brak ładunków w okresie zimowym.

Sezonowość przewozów innych ładunków masowych

Zagadnienie sezonowości przewozów zboża i drewna, ze względu na stosunkowo dużo mniejsze obroty tymi towarami w stosunku do rudy i nawozów, jest mniej rażące. Niemniej jednak towary te mają pewien niekorzystny wpływ na kształtowanie się rytmiczności pracy floty, a w konsekwencji na trudności w planowanej realizacji transportu masy towarowej, będącej w naszej gestii.

Produkcja zarówno zboża, jak i drewna jest związana z ściśle określonymi porami roku. Niemniej jednak oba te artykuły są względnie łatwe do składowania, a stosunkowo nieznaczne ilości, w których występują w naszych obrotach zagranicznych drogą morską, jeszcze bardziej ułatwiają problem składowania, a tym samym regulowania przewozu.

Przeglądając tabelę widzimy, że za okres 5 lat 27% przeciętnej rocznej ilości zboża, przewożonego naszymi trampami, było przewożone w III kwartale, a więc w okresie szczytowym sezonu rudowego. Zjawiskiem pomysłnym jest, że 48,7% przewozów zboża wykazano w IV

kwartale. Natomiast 13,9% przewozów zboża w I kwartale jest zjawiskiem wyraźnie niekorzystnym, gdyż właśnie w tym czasie powinno wystąpić szczytowe nasilenie przewozów zboża.

Przewozy drewna są wybitnie nieregularne. Wahań są poważne i wykazują zwiększenie przewozów drewna w I kwartale, co jest objawem pozytywnym, oraz szczytowego nasilenia w II kwartale, co jest wyraźnie niekorzystne z uwagi na rozpoczynający się w połowie II kwartału sezon rudowy. Trzeci kwartał wykazuje znaczny spadek w stosunku do II kwartału, ale nie wystarczający wobec mobilizacji całej floty trampowej do zwózki rudy. Przewozy drewna w IV kwartale są znacznie poniżej możliwości wykorzystania floty.

Pozostałe ładunki masowe nie mają żadnych wymagań sezonowych. Jedyny wniosek, jaki można z tego wyciągnąć, to łatwiejsze regulowanie terminów przewozu tych ładunków. Tymczasem w tabeli widzimy niekorzystny objaw najniższego stanu przewozów tych ładunków w IV kwartale, a więc w okresie rozpoczynającego się martwego okresu w pracy trampingu. Natomiast $\frac{1}{3}$ rocznej masy tych ładunków była przewożona w II kwartale, w połowie którego rozpoczyna się sezon rudowy.

Na przykładzie przewozów zboża, drewna i innych towarów masowych widzimy brak przemyślanej organizacji naszej wymiany towarowej drogą morską i brak w naszym handlu zagranicznym zrozumienia dla właściwego zorganizowania transportu morskiego własnej wymiany towarowej.

Regulowanie sezonowości przewozów źródłem wykrywania rezerw

Nie przeprowadzamy tutaj żadnych dokładnych kalkulacji korzyści, możliwych do osiągnięcia przez planowe zorganizowanie układu sezonowych przewozów artykułów masowych naszą flotą trampową. Kalkulacje takie byłyby zbyt trudne do przeprowadzenia i mało realne, ze względu na trudność odtworzenia okoliczności, towarzyszących przewozom tych towarów w ubiegłych latach, jak również z uwagi na hipotetyczną wartość obliczeń na okresy przyszłe.

Aby dać chociaż fragmentyczną ilustrację strat, które flota ponosi na skutek nieregulowania problemu sezonowości przewozów trampowych, przytaczamy dwa krótkie porównania.

Bierzemy na przykład statek typu „Tobruk“, używany u nas do przewozu fosforytów i apatytów, a jednocześnie będący b. wydajnym przy zwózce rudy z Lulea. Cykl okrężnej podróży rudowej tego statku wynosi prze-

ciennie 11 dni. W podróży tej statek przewozi przeciętnie 10000 ton rudy, tzn. ok. 909 ton na dobę eksploatacji statku. Tymczasem cykl tego samego statku przy krótszej podróży okrężnej po fosforyty, w balastie do portu Casablanca i z powrotem z ładunkiem, wynosi 23 dni. Statek przewozi przeciętnie 9300 ton fosforytów, czyli ok. 404 tony na dobę eksploatacji statku.

Statek typu „Poznań“ wykona okrężną podróż węglowo-rudową w relacji Polska — Szwecja przeciętnie w okresie 15 dni, przewożąc łącznie 5500 ton, czyli ok. 367 ton na dobę eksploatacji. Tymczasem tenże statek, w najkorzystniejszej kombinacji do przewozu drewna do Belgii i tomasyny w drodze powrotnej, potrzebuje na taką okrężną podróż przeciętnie 24 dni, przewożąc łącznie ok. 4700 ton, czyli 196 ton na dobę eksploatacji.

Z powyższych 2-ch przykładów widać jasno jak poważne straty w wykorzystaniu zdolności przewozowej floty powoduje odrywanie statków trampowych w sezonie rudowym do innych przewozów masowych.

Należy pamiętać o tym, że ruda żelazna jest podstawowym surowcem dla naszego hutnictwa i że w naszych przewozach morskich jedynie przewóz rudy skandynawskiej jest ograniczony ściśle określonym sezonem żegludowym. Dlatego w sezonie rudowym nie powinno się odrywać ani jednego statku trampowego do innych przewozów, a cały będący do dyspozycji tonaż skierować po rudę.

Chociaż zadanie to jest trudne do idealnego rozwiązania, to jednak wspólnym wysiłkiem floty i handlu zagranicznego można wiele uczynić na tym odcinku.

Może się wydawać dziwnym, że szukając ukrytych rezerw w pracy naszej floty, wybrano problem pozostający zasadniczo poza zasięgiem jej wpływów, zamiast szukać tych rezerw na tych odcinkach pracy floty, na które administracja PMH ma bezpośredni wpływ. Jednakże każda ukryta rezerwa produkcyjna jest ważna i należy ją ujawnić i wyzwolić. W gospodarce socjalistycznej, w której państwo jest jedynym gospodarzem wszystkich gałęzi gospodarki narodowej, nie należy ograniczać się do analizowania rezerw, tylko w wąskim przekroju pracy tej gałęzi gospodarki, w której one występują, lecz należy sięgać głębiej i dalej, szukając bardziej generalnych i zasadniczych rozwiązań.

Walczymy o zwiększenie średniej szybkości floty o ułamek węzła, o obniżenie normy zużycia bunkru, o skrócenie postojów statków w portach, wyzwalając poważne rezerwy, ale nie widzimy rezerw, ujawnienie których, daje wielokrotnie większe efekty dla samej floty i dla całej gospodarki narodowej. Fakt, że uaktywnienie rezerw leży w rękach handlu zagranicznego, a nie samej floty, nie usprawiedliwia rezygnowania z walki o zrealizowanie słusznych postulatów.

ROZRACHUNEK GOSPODARCZY STATKU W ŻEGLUDZE MORSKIEJ NRD

W żegludze NRD, której drogi rozwojowe prowadzą w kierunku socjalizmu, aktualna jest kwestia opracowania i wprowadzenia odpowiedniego systemu rozrachunku gospodarczego statku. Wyrazem tej aktualności jest opracowany przez pracowników Działu Transportowego Instytutu Badawczego Żegluga¹ schemat formularzy, dotyczący rozrachunku gospodarczego statku. Schemat ten opublikowano², aby w ten sposób stworzyć podstawę do dyskusji nad jego celowością i możliwością ulepszenia. Ponieważ podobna dyskusja toczy się na łamach naszej prasy morskiej, celowe jest przedstawienie poglądu naszych sąsiadów z zachodu na rozrachunek gospodarczy statku.

¹ Pełna nazwa Instytutu brzmi: Forschungsanstalt für Schifffahrt, Gewässer- und Bodenkunde.

² Zob. Dr Hans-Joachim Pusch: Auch in unserer jungen Seeschifffahrt wirtschaftliche Rechnungsführung, „Der Verkehr“, 1952, Nr 11, s. 347.

Projektowany schemat składa się z 6 arkuszy, które można ująć w 3 grupy wzorów formularzowych.

Pierwsza grupa obejmuje arkusz zawierający dane o statku, jako miejscu powstania kosztów: np. nazwa, miejsce i rok budowy, BRT, NRT, szybkość, długość, zanurzenie, dalej określenie rodzaju maszyn, ładowni, okrętowych urządzeń przeładunkowych.

Druga grupa dostarcza materiału do analizy kosztów i oceny pracy statku. W skład jej wchodzi formularz z planowymi wskaźnikami pracy statku i normami oraz formularz obejmujący sprawozdawczość z przebiegu wykonywania produkcji transportowej w poszczególnych rejsach.

Roczny plan pracy, który, w zależności od wielkości czasu trwania rejsów (żegluga przybrzeżna, dalekomorska), winien być rozbity na krótsze lub dłuższe odcinki czasu, ma następującą postać:

Lp.		Jedn. miary	Sposób obliczania ³	Plan	Wykonanie	%
1	Czas eksploatacji	dni	3 + 4 + 5			
2	Czas pozaeksploatacyjny	dni				
3	Czas w morzu	dni	1 - 4 - 5; ⁹			
4	Czas przeładunku	dni	1 - 3 - 5			
5	Pozost. czas postoju w porcie	dni	1 - 3 - 4			
6	Współcz. wykorzyst. czasu eksploatacji		$\frac{3+4}{3+4+5}$			
7	Współcz. wykorzyst. statku		$\frac{3+4}{2+3+4+5}$			
8	Szybkość dobową	mile	24 x szybkość w węzłach			
9	Długość trasy	km ⁴	3 x 8			
10	Współcz. wykorzyst. nośności					
11	Współcz. wykorzyst. pasażeromiejsc					
12	Miln. tono-km		10 x DWT x 9			
13	1.000 pasażerokm		11 x łóżka x 9			
14	Norma zużycia paliwa w ruchu	ton/doba				
15	Norma zużycia paliwa na postoju	ton/doba				
16	Zużycie paliwa	tony	3 x 14 x 15			

Pozostały czas postoju obejmuje czas czekania na miejsce przy nabrzeżu i na przeładunek, czas trwania przerw związanych z niepogodą, kwarantanną i z innymi przyczynami.

Formularz obrazujący przebieg wykonywania produkcji, wielkość tej produkcji w rejsach i niektóre wskaźniki jakościowe pracy statku w poszczególnych rejsach, posiada kolumny pionowe (numerowane), które rozpoczyna: 1. Numer podróży. Z kolei następuje grupa rubryk obrazująca czas trwania rejsu: 2. Data rozpoczęcia podróży; 3. Port wyjścia; 4. Ilość dni załadunku; 5. Port przeznaczenia; 6. Ilość dni przebiegu; 7. Ilość dni wyładunku. Czas postoju z pozostałych przyczyn: 8. Port; 9. Dni; 10. Przyczyna; 11. Data zakończenia podróży. Grupa określająca ładunek składa się z rubryk: 12. Rodzaj; 13. Ilość ton; 14. Ilość m³. Następną rubryką (15) jest przeznaczona na liczbę przewiezionych pasażerów. Grupa zatytułowana „Produkcja“ składa się z rubryk: 16. Ilość kilometrów; 17. Tono-kilometry; 18. Pasażero-kilometry. Pozostałe rubryki służą wskaźnikom: 19. Stosunek dni w morzu do dni postoju; 20. Współczynnik wykorzystania czasu

trwania rejsu $\left(\frac{4+6+7}{4+6+7+9} \right)$; 21. $\frac{\text{tony}}{\text{DWT}}$;

22. $\frac{\text{cbm ładunku}}{\text{cbm pojemności ładunkowej}}$; 23. cbm na tonę ładunku.

Dla każdej podróży można wykorzystać kilka wierszy, co uwidoczni przebieg każdego etapu rejsu. W rubrykach

³ Liczby umieszczane w tej rubryce odpowiadają L. p. wskaźnika.

⁴ W jednostkach miary wskaźnika długości drogi istnieje pewna niejasność. Szybkość dobową statku (8) jest obliczana w milach morskich, długość trasy w kilometrach, produkcja w tono-km i pasażero-km. Przy pomocy wskaźnika 8, wyrażonego w milach, oblicza się wskaźnik 9, wyrażony w kilometrach, i wskaźniki 12, 13, ustalone również w oparciu o km. Drugi sposób obliczania wskaźnika 3 nasuwa podobne wątpliwości (uwaga moja — J. O.).

rykach 8—10 nie należy umieszczać czasu trwania czynności, składających się na czas pozaeksploatacyjny, nawet gdyby czynności te (np. remonty) odbywały się zgodnie z planem. Fakt dokonywania tych czynności należy jednak zaznaczyć w rubryce 2 i 11, z tym, że zamiast kolejnego numeru podróży w rubryce 1 należy wpisać „S“ (stocznia). Do dni postoju przy obliczaniu wskaźnika rubryki 19 należy zaliczyć, prócz czasu załadunku i wyładunku, również czas postoju z innych przyczyn.

Trzecia grupa formularzy dotyczy bezpośrednio obliczania kosztów i wyników finansowych rejsu.

Jeden z formularzy służy do ustalenia wysokości kosztów stałych, przypadających na 1 dzień. Koszty te wstawia się do kalkulacji w ich wysokości planowej. Jeżeli koszty rzeczywiste wykazują przez dłuższy czas znaczne odchylenia od planowych, należy wypełnić nowy formularz, uwzględniający te odchylenia. Koszty stałe, przypadające na 1 dzień (miesiąc) są odpowiednią częścią kosztów miesięcznych (rocznych). Omawiany formularz składa się z 12 rubryk: 1. L. p.; 2. Konto; 3. Rodzaj kosztu; 4. Podstawa; 5. Koszty na 1 dzień, planowe; 6. rzeczywiste; 7. Koszty na 1 miesiąc, planowe, 8. rzeczywiste; 9. Koszty na 1 rok, planowe, 10. rzeczywiste; 11. Koszty od początku roku, planowe, 12. rzeczywiste.

Inny formularz służy specyfikacji kosztów portowych.

Kalkulację wstępną i wynikową przeprowadza się na analogicznych formularzach. Umieszcza się na nich dane pomocnicze, jak ilość dni jazdy i postoju, ilość zużytego paliwa. Sumę kosztów paliwa, kosztów stałych, kosztów portowych, prowizji od frachtu i kosztów pozostałych (koszty sztawerki, kanałowe i inne) porównuje się z wpływami frachtowymi, a różnicę, po skorygowaniu jej z uwzględnieniem zapłaconej premii za pośpiech albo uzyskanego wynagrodzenia za przestój, wyrzuca się jako zysk lub stratę.

Jak zaznacza autor omawianego artykułu, celem wyżej nakreślonego schematu formularzy jest umożliwienie prostego i zrozumiałego rachunku kosztów, jakie ponosi statek, oraz stworzenie warunków do łatwej kontroli pracy i rentowności każdego statku.

Jasne jest, że zadaniem tej kontroli, przeprowadzanej w oparciu o rejs, jest ujawnienie rezerw, których wykorzystanie doprowadzi do obniżenia kosztów własnych usługi, czyli do realizacji zadania postawionego przed rozrachunkiem gospodarczym. Ale kontrola i analiza kształtowania się kosztów w poszczególnych rejsach nie wyczerpują środków, które czynią z rozrachunku gospodarczego skutecznego oręż w walce o obniżkę kosztów. Z przedstawionego schematu formularzy nie wynika, aby rozrachunek gospodarczy był metodą stosowaną przez bezpośrednich wykonawców — załogę; ani by analiza i kontrola wykonywania zadań planowych, ujawnianie rezerw produkcyjnych i ich wykorzystanie były przeprowadzane w toku produkcji transportowej; ani by poważnym źródłem inicjatywy w kierunku polepszenia wyników finansowych rejsu były bodźce materialne (fundusz kapitański).

W artykule nie podkreślono również oczywistości ścisłego powiązania rozrachunku gospodarczego statku z planowaniem rejsowym, opartym o normy średnio-progresywne.

J. O.

Awizacja z morza i lądu a planowanie przeładunku

Mgr WITOLD ANRUSZKIEWICZ, Gdańsk

Awizacja o ruchu środków transportowych i ładunków jako jeden z zasadniczych elementów dobrej pracy portu. Dotychczasowy stan systemu awizacji w portach polskich. Konieczność wprowadzenia właściwej awizacji z morza i z zaplecza jako podstawowy warunek przyspieszenia przeładunku i obsługi środków transportowych. Korzyści awizacji dla przedsiębiorstw uczestniczących w obrocie morskim.

Awizacja ułatwia organizację przeładunku bezpośredniego

Port morski jako wielki węzeł komunikacji morsko-lądowej winien w gospodarce planowej zapewnić statkom i innym środkom transportowym szybką obsługę, a w jej ramach — jak najsprawniejszy przeładunek i obsługę towarów.

Aby port mógł należycie i bieżąco przygotowywać się do wykonania tych operatywnych zadań, winien otrzymywać na czas odpowiednie informacje od swoich głównych zleceniodawców, tj. od spedytora międzynarodowego, organizującego transporty na całej trasie morsko-lądowej, oraz od armatora lub jego maklera, który daje zlecenia na całość obsługi statku w porcie.

Doświadczenie wskazuje, że w większości przypadków można stosować przeładunek bezpośredni — z wagonu, barki, samochodu — na statek, lub ze statku bezpośrednio na lądowe środki transportowe. Stosując przeładunek bezpośredni uzyskuje się poważne oszczędności, unika się bowiem takich kosztów, jak składowe, przewozy wewnątrzportowe itp. Koszt samego przeładunku bezpośredniego jest o połowę, a nieraz nawet o 2/3 niższy od kosztów przeładunku pośredniego, wykonywanego w dwóch relacjach. Zastosowanie przeładunku bezpośredniego zmniejsza wybitnie pracochłonność procesu przemieszczania ładunków w porcie i przynosi Zarządowi Portu oszczędność około połowy roboczogodzin zużywanych na przeładunek pośredni tego samego towaru.

Przeładunek bezpośredni winien być tak zorganizowany i wykonywany, aby jego zastosowanie nie powodowało zwolnienia szybkości obsługi statku oraz aby nie powodowało pomieszania i uszkodzenia towarów.

W przypadku niektórych bardzo pracochłonnych towarów drobnicowych, wymagających wykonania w porcie różnorodnych manipulacji zdawczo-odbiorczych, przewidzianych kontraktami kupna-sprzedaży — na obecnym etapie rozwoju pracy w porcie rezygnuje się z przeładunku bezpośredniego, aby nie opóźniać załadunku lub wyładunku statku.

Spedytor międzynarodowy, zajmujący się w naszych warunkach w porcie przesyłaniem towarów i organizacją transportu morsko-lądowego oraz korzystnego przeładunku bezpośredniego, winien w swej operatywnej działalności posiadać dokładne i aktualne informacje o przesyłanym towarze. Do szczególnie ważnych informacji należy zaliczyć ściśle ustalanie dnia, godziny i okresu przyjmowania określonego towaru na statek lub wydawania towaru ze statku, oraz ustalenie dokładnego terminu podstawienia pod statek ładownych lub pustych wagonów. Podobne informacje potrzebne są przy użyciu barek lub samochodów. Informacje te umożliwiają opracowanie operatywnych planów prac portowych.

Pełne informacje o masie towarowej, szczególnie o różnorodnej, pracochłonnej drobnicy, która na statkach, wagonach, barkach i innych środkach przewozowych zbliża się do portu i ma być przez port przyjęta, przeładowana, składowana, manipulowana — winny być do portu dostarczone jak najwcześniej. Terminowe dostarczenie tych informacji umożliwia takie opracowanie planu prac portowych, które zapewnia sprawne i ryt-

miczne współdziałanie wszystkich przedsiębiorstw i instytucji uczestniczących w przemieszczaniu ładunku w porcie. Taki portowy plan dobowy oraz zmianowy (8-godzinny) winien wykluczyć powstawanie przestoju brygad roboczych lub różnego rodzaju urządzeń transportu bliskiego oraz środków transportu dalekiego.

Dokładne informacje o ilości, rodzaju i kolejności nadchodzenia towarów do portu lub o kolejności wydawania w porcie towarów ze statku — port winien otrzymywać w postaci awizów.

Braki dotychczasowego systemu awizacji

Awiz wysyłkowy zawiera zwykle:

- a) datę wysłania towaru,
- b) miejscowość, z której wysłano towar, tj. nazwę portu lub stacji nadania,
- c) określenie środka transportu, którym wysłano towar (nazwa statku, barki, numer wagonu itp.),
- d) określenie sposobu nadania przesyłki (pośpieszna, zwykła itp.),
- e) adres odbiorcy,
- f) dokładną nazwę towaru,
- g) ilość, ciężar i wymiary towaru z określeniem sztuk ciężkich,
- h) rodzaj opakowania, cechy i numery,
- i) określenie specyficznych właściwości towaru (trujący, żrący, łatwopalny, wybuchowy itp.),
- j) symbol transportu, transakcji, kontraktu lub zlecenia, umożliwiający zidentyfikowanie oddzielnych partii nawet tego samego towaru,
- k) informacje dodatkowe, specjalne lub umowne, wymagane przez odbiorcę.

Awiz winien być wysłany w sposób zapewniający jego nadejście do odbiorcy przed nadejściem ładunku.

Odbiorca winien otrzymać awiz w terminie umożliwiającym mu właściwe przygotowanie wyładunku, zidentyfikowania i odbioru ładunku. W zależności od zwyczajów, właściwości towaru i transportu oraz życzeń odbiorcy, awiz powinien obejmować wszystkie istotne informacje o przesyłce.

Awizy mogą być nadawane w różnej formie. W praktyce stosuje się formę telegramu, telefonogramu, listu, pocztówki — jako przesyłki zwykłej, polecanej, ekspresowej, lotniczej. Niektóre awizy nadawane są przez radio, radiotelefon, dalekopis. W wyjątkowych przypadkach awiz przesyła się za pośrednictwem kuriera.

Forma awizu zależy przede wszystkim od czasu trwania transportu towaru. Każdorazowo należy zastosować taką formę awizu, aby nadszedł on do odbiorcy przed nadejściem towaru. Awiz spóźniony, który nadchodzi po nadejściu przesyłki, nie może spełnić swego podstawowego zadania i przeważnie nie ma już wartości.

Awizacja w naszych portach może być znacznie rozwinięta i winna dostarczyć znacznie więcej informacji o ładunkach wysyłanych do portu. Umożliwiłoby to ujmowanie w planach dekadowych, dobowych i zmianowych pełnego i ścisłego wachlarza ładunków nadchodzących do portu. Obecnie w operatywnym planowaniu pracy portów opieramy się głównie na awizach wysyłko-

wych otrzymywanych przez portowego spedytora międzynarodowego od nadawców-dostawców, zagranicznych oraz krajowych, którzy wysyłają towary do portu drogą lądową lub morską na adres spedytora. W przypadkach, gdy wagony nadawane do portu przyczepiane są do pociągów osobowych i czas przejazdu do portu jest bardzo krótki, stosuje się awizy telefoniczne lub telegraficzne, nadawane już w momencie podstawienia wagonu pod załadunek na stacji nadawczej. Awizy te jednak, chociaż podają datę wysyłki towaru, nie zawierają dokładnej daty, w której towar przybędzie do portu. Datę tę w sposób odpowiedzialny mógłby wskazać sam przewoźnik.

W operatywnym planowaniu pracy w porcie poważne informacje czerpie się również z awizów otrzymywanych w porcie przez armatorów, maklerów i agentów od ich zagranicznych agentów lub armatorów. Awizy te podają zwykle datę wyjścia statku z określonego portu, nazwę i bliższe określenie statku, wagę ładunku itp. Awizy te zawierają często nazwy i ilość większych partii towaru, nie podają jednak szczegółów różnorodnej drobnicy, ważącej łącznie nieraz kilkaset lub kilka tysięcy ton. Awizy te nie podają również kolejności wydawania przez statek poszczególnych towarów, czyli nie uwzględniają we właściwy dla nas sposób elementu czasu.

Tego rodzaju awizy nie są więc pełnowartościowym materiałem dla opracowywania planów dekadowych, tygodniowych, dobowych i zmianowych oraz kolejowych pięciodniowych planów załadunku wagonów i tygodniowych planów drobnicy kolejowej. W awizach tych bowiem nie jest wiążąco ściśle podany termin (dzień i godzina), w którym każdy towar będzie wydany w porcie przez przewoźnika. W tych warunkach nie wiemy dokładnie, którego dnia, na której zmianie, kolej dowiezie określony wagon do portu na wskazane nabrzeże i podstawy go do rozładunku. Nie wiemy również dokładnie z góry, w jakiej kolejności statek po przybyciu do portu zacznie wydawać towary z poszczególnych ładowni. Jest to szczególnie ważne w przypadkach, gdy statek wiezie kilka tysięcy ton różnej drobnicy i ma być obsłużony w ciągu kilku dni. W braku tych informacji ściśle portowe planowanie dobowo-dekadowe oraz kolejowe planowanie pięciodniowe załadunku wagonów na stacji portowej jest bardzo utrudnione. Brak jest wiążących danych do planu, który winien wskazywać ściśle ilości wagonów krytych, węglarek, platform zwykłych lub głębinowych, lodowni itp., potrzebnych w poszczególnych dniach „pięciodniówki”.

Ze względu na brak odpowiednich awizów utrudnione jest obecnie ściśle planowanie prac kontrolerów i rzeczoznawców portowych oraz szczegółowe planowanie składowania towarów w hangarach, magazynach i na placach. Z tego powodu trudno jest jeszcze planować we właściwym czasie przeładunek bezpośredni, równomierne natężenie prac portowych w poszczególnych dobach i przygotowanie dokumentacji spedycyjnej. Trudno jest jeszcze nieraz uniknąć przestoju brygad przeładunkowych, jak też morskich i lądowych środków transportu.

Konieczne jest więc zwrócenie większej uwagi na awizację, w której tkwią jeszcze ogromne rezerwy. Wywołanie ich zapewni wielostronne korzyści jakie dać może pełne operatywne planowanie przemieszczania wszystkich ładunków w porcie oraz stosowanie szybkiej obsługi statków.

Konieczność wprowadzenia awizacji z morza

Na podstawie doświadczeń właściwej awizacji i przykładów z portów radzieckich oraz na podstawie prób przeprowadzanych od roku w naszych portach wypływa konieczność wprowadzenia nowego sposobu awizacji, odpowiadającego potrzebie operatywnego planowania pracy w porcie.

Przewoźnicy morscy oraz ładowni, jak też przewoźnicy żeglugi śródlądowej, zainteresowani w sprawnej i szybkiej obsłudze w porcie ich środków transportu, winni być zarazem zainteresowani w dostarczaniu portom awizów o terminie dowiezienia towaru do portu. Awizy winny być nadawane z morza — ze statków płynących do portu, oraz z lądu — z granicznych i węzłowych stacji kolejowych, jak też z portów rzecznych. Te awizy, nadawane z trasy przewozu towaru do portu, winny —

poza opisem towaru i środka przewozu — podawać termin (dzień i godzinę), w którym dany towar zostanie przywieziony do portu oraz kolejność wydawania poszczególnych towarów ze statku.

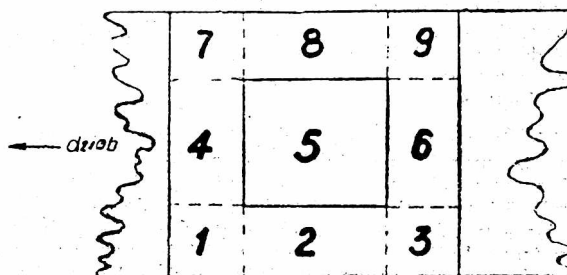
Byłyby to nowe awizy, awizy wyładunkowe.

Awizacja ze statków. Awiz wyładunkowy, nadawany drogą radiową ze statku płynącego do naszego portu, winien podawać datę, w której statek przybędzie do portu oraz określać dla każdej ładowni oddzielnie plan wydawania towarów, plan kolejności wyładowania towarów z danej ładowni statku. Pełnowartościowy awiz wyładunkowy winien być opracowany przez aktyw załogi statku z kapitanem na czele. Aktyw załogi, jako bezpośrednio zainteresowany w szybkim wyładunku towarów w porcie, winien ułożyć plan wydawania towaru tak dokładnie, aby na tej podstawie można było oprzeć plan prac przeładunkowych w porcie oraz innych prac portowo-magazynowych. Kierownictwo statku, odpowiedzialne za jego bezpieczeństwo, winno w porcie wyładunkowym kierować pracą wyładunkową (co zwykle należy do oficerów ładunkowych). Aby praca ta nie była improwizowana w czasie wyładunku, konieczne jest opracowanie na statku, jeszcze przed jego przybyciem do portu — dokładnego planu wyładunku towarów i przekazanie go do portu w formie awizu wyładunkowego.

Awiz wyładunkowy nadany ze statku winien więc obejmować, poza planowaną datą przybycia statku do portu, oddzielnie dla każdej ładowni wykaz towarów wymienionych w kolejności planowanego ich wydawania z ładowni. Opis każdego towaru winien obejmować następujące elementy: nazwa towaru, ilość sztuk i ciężar w tonach, port załadowania, odbiorca, numer kontraktu, charakterystyczne właściwości ładunku (ciężkie skrzynie, długie towary, towar trujący, łatwopalny itp.) oraz oznaczone symbolem miejsce złożenia towaru na statku. Taki awiz wyładunkowy winien stanowić podstawę nie tylko należytego opracowania planu szybkościowej obsługi statku w porcie, z uwzględnieniem przeładunku bezpośredniego, ale również odtworzenie planu ładunkowego. Jest to specjalnie ważne dla statków krótkich linii regularnych, bowiem w tym wypadku przesłanie listem planu ładunkowego i innych dokumentów pochłania zbyt wiele czasu w stosunku do czasu potrzebnego na dopłynięcie statku do naszego portu.

Miejsca zasztatuowania towarów na statku można by oznaczać znormalizowanymi symbolami cyfrowymi. Pierwsza cyfra symbolu oznaczałaby ładownię statku, druga cyfra — kondygnację, na której towar jest złożony w ładowni, trzecia cyfra — miejsce na określonej kondygnacji. Ładownie można oznaczyć kolejną numeracją. Kondygnacje oznaczyć można w ten sposób: dół — 1, międzypokład — 2, pokład — 3. Tak więc np. 11 — oznaczać będzie pierwszą ładownię — dół, 21 — drugą ładownię — dół, 51 — piątą ładownię — dół. Natomiast 12 — oznaczać będzie pierwszą ładownię, międzypokład, 42 — czwartą ładownię, międzypokład, 13 — oznaczać będzie pierwszą ładownię na pokładzie, 33 — trzecią ładownię na pokładzie.

Trzecie miejsce symbolu liczbowego oznaczać będzie rozmieszczenie poziome. Powierzchnię ładowni (por. rysunek) dzielimy na 9 pól. Trzy pola przy lewej burcie, licząc od dziobu, oznaczamy 1,2,3; trzy pola środkowe wzdłuż statku oznaczamy 4, 5, 6 — przy czym 5, jako środkowe pole, pokrywa luk; trzy pola przy prawej burcie oznaczamy 7, 8, 9. O ile więc towar leży w dru-



Schemat liczbowego oznaczenia rozmieszczenia poziomego ładunku w ładowniach

giej ładowni na wysokości międzypokładu, na środku — czyli na polu luku, to miejsce to należy oznaczyć symbolem 225; miejsce w czwartej ładowni na dole przy lewej burcie, pierwsze od dziobu, należy oznaczyć symbolem 411; przy prawej burcie — 417, itd.

O ile statek płynie z odległego portu i czas podróży na to pozwala, aktyw załogi może wysłać do portu przeznaczenia awiz wyładunkowy, czyli plan wyładunku, nie przez radio, lecz pocztą. Plan wyładunku winien być przesyłany w tym przypadku niezależnie od przesłania planu ładunkowego.

W naszych portach — podobnie jak w Związku Radzieckim — winna być bezwzględnie jak najszybciej nawiązana łączność z załogami statków, co zapewni podniesienie poziomu planowania pracy w porcie. W oparciu o takie awizy wyładunkowe, nadawane ze statku, port mógłby dokładnie obliczyć czas potrzebny na wyładunek każdego towaru i opracować godzinowy wykres obsługi statku. Po przybyciu statku do portu wyładunkowego dyspozytorzy portowi winni omówić z kierownictwem statku opracowany poprzednio plan wyładunku, aby usunąć ewentualne błędy oraz wprowadzić konieczne poprawki. Omawianie i ostateczne ustalenie kolejności wyładowywania poszczególnych towarów oraz określenie czasu wyładunku powinno się odbywać przed każdą dobą oraz przed każdą zmianą roboczą.

Konieczność wprowadzenia awizacji z zaplecza

Dla planowej pracy portu w poszczególnych zmianach roboczych nie wystarczą awizy wyładunkowe z morza, lecz konieczna jest podobna awizacja z lądu, z trasy kolejowej i żeglugi śródlądowej.

Awizacja kolejowa. W planowej gospodarce kolei, jako przewoźnik, winna być zobowiązana dowozić towary eksportowe do portu na określony termin. Obecnie często się zdarza, że wagony, które według maksymalnych norm taryfowych powinny nadejść do portu po sześciu, pięciu, lub czterech dniach, licząc od dnia ich nadania, — nadchodzą po czterech, trzech, a nawet dwóch dniach, czyli w czasie o połowę krótszym od przewidzianego w taryfie. Ten w zasadzie pomyślny objaw usprawnienia przewozów powoduje jednak w porcie trudności w obliczeniu ilości wagonów, które powinny nadejść do portu w określonych dniach i zmianach roboczych. Z tego powodu może również powstać niekorzystne zjawisko niespodziewanego nadejścia do portu większych partii wagonów ładownych, co może spowodować przestój wagonów. Aby więc port mógł się właściwie przygotować do wyładunku w poszczególnych zmianach roboczych — z góry określonych, zaplanowanych ilości wagonów, winien otrzymywać od kolei dokładne informacje w formie awizów z trasy. W tym celu kolej winna wprowadzić dla towarów eksportowych i tranzytowych, wiezionych do portu, pełną awizację z oznaczeniem dat dostawy poszczególnych wagonów do portu.

Awizy winny być nadawane w formie telefonogramów kolejowych ze stacji granicznych i ważniejszych stacji węzłowych, położonych na szlakach kolejowych wiodących do portu — na adres odbiorcy, tj. spedytora lub Zarządu Portu. W ten sposób port otrzymywałby bieżące informacje o wielkości i strukturze masy towarowej, która w wagonach zbliża się do portu. Każda graniczna lub ważniejsza węzłowa stacja kolejowa byłaby obowiązana natychmiast po opuszczeniu tej stacji przez wagony jadące do portu z towarami eksportowymi lub tranzytowymi, awizować port o tych przesyłkach, podając numer pociągu, który je zabrał.

Każdy transport wagonów byłby „prowadzony“ na szlaku, w oparciu o kolejne zgłoszenia coraz bliższych stacji węzłowych, aż do portowej stacji rozrządowej włącznie. W awizach tych kolej winna podawać dla każdego towaru oddzielnie ilość wagonów, wagę towaru, numer transakcji umieszczony w liście przewozowym, port przeznaczenia, uwagi specjalne o charakterze i właściwościach towaru oraz datę i godzinę, na którą wagony zostaną dostarczone do portu. Obliczanie przez kolej konkretnego terminu dostawy każdego wagonu jest

możliwe w oparciu o pewnego rodzaju rozkłady jazdy pociągów towarowych, którymi PKP już obecnie dysponuje, oraz w oparciu o każdorazowe wytyczne swoich władz co do pierwszeństwa przyłączania wagonów z towarami eksportowymi do pociągów odchodzących z poszczególnych stacji węzłowych w kierunku portu.

W porcie awizy te winny przejmować dyżurni dyspozytorzy spedyccyjni, którzy — w oparciu o materiały spedycyjne — powinni identyfikować przesyłki, przygotowywać dokumentację i wstawiać te przesyłki do dobowych i zmianowych planów prac portowych.

Podobną awizację wprowadzono już częściowo w Polsce, jednak jest ona niepełna, gdyż obejmuje dotychczas jedynie awizowanie przesyłek węgla ze Śląska do portów oraz awizowanie przez kolej z ważniejszych stacji węzłowych na terenie DOKP Gdańsk i DOKP Szczecin — towarów eksportowych i tranzytowych przechodzących przez te stacje. Brak awizów z DOKP położonych dalej od portów oraz ze stacji granicznych. Nadawane obecnie do portu awizy nie zawierają, niestety, terminów dostarczenia przez kolej wagonów do portu, co dla planowania pracy portowej ma największe znaczenie.

Awizacja z portów śródlądowych

Wszystkie towary płynące na barkach i statkach do portów morskich winny być również awizowane z poszczególnych portów rzecznych na szlaku wodnym do portu. Nadając awizy do spedytora portowego lub do Zarządu Portu żegluga śródlądowa winna stosować formę depesz lub telefonogramów. W awizie przewoźnik śródlądowy winien podawać — poza nazwą jednostki pływającej, rodzajem, ciężarem i specyfiką towaru — również numer kontraktu lub zlecenia, termin, w którym barka lub statek dopłynie do portu morskiego oraz kolejność wyładowywania towarów, o ile na barce jest kilka rodzajów towaru. Dyspozytorzy spedyccyjni winni dane te wprowadzać do portowych planów operacyjnych.

Awizy samochodowe. Wprowadzie do portów morskich dostarcza się na samochodach stosunkowo mało towarów eksportowych, niemniej jednak należy podkreślić konieczność telefonicznego awizowania przez przewoźnika samochodowego każdorazowo wysłanej do portu ilości samochodów, nazw oraz ciężaru towarów, numeru kontraktu oraz dnia i godziny przybycia samochodu do portu. Dane te dyspozytorzy winni również wprowadzać do zmianowych planów prac portowych.

Korzyści awizacji

Wprowadzenie wyżej opisanej awizacji przez zainteresowanego w szybkiej obsłudze w porcie przewoźnika morskiego lub lądowego, wyznaczającej terminy dostawy towarów do portu morskiego, przyniesie wielostronne korzyści:

Załogi statków włączają się silniej do planowania szybkościowej obsługi statków w porcie, mianowicie przez samodzielne opracowywanie planu wyładunku towarów ze statku w porcie docelowym i przesyłanie tych planów do portów w formie awiza wyładunkowego.

Port otrzyma z morza pełne informacje o rodzaju, ilości, ciężarze towarów drobnicowych oraz o kolejności ich wydawania ze statku, co ułatwi ściśle planowanie wyładunku towarów ze statku, umożliwi przygotowanie maszyn i urządzeń przeładunkowych, potrzebnego pomocniczego sprzętu portowego, zorientowanych w charakterze pracy i właściwościach towaru — brygad roboczych, transportu wewnątrzportowego, miejsca w hangarach, magazynach lub na placach, jak również przygotowanie terminowego wyładunku z wykluczeniem przetrzymania statku.

Kolej, żegluga śródlądowa i przewoźnicy samochodowi przez nadawanie do portu awizów od strony lądu powiążą lepiej swoją operatywną działalność z pracą portu, zabezpieczą sobie terminowe rozładowywanie ich środków transportowych oraz usuną główną przyczynę powstawania postojowego, szczególnie wagonów.

(Dokończenie na str. 163)

Turbina gazowa i możliwość zastosowania jej na morzu

621.438:629.123

Mgr inż. ADRIAN MIGURSKI Gdańsk

(Dokończenie)

Turbina spalinowa

Początki turbiny spalinowej wiążą się ściśle z rozwojem procesu doładowywania silników spalinowych.

Zasadą właściwie ujętego procesu doładowywania cylindra dieslowskiego, poza pojęciem wstępnego sprężenia, jest to, że energią potrzebną do tej przedkompresji ściąga się z własnego cyklu termicznego silnika bez pomocy energii obcej.

Dla doładowania cylindrów silników dieslowskich używano kolejno zawieszonych pomp tłokowych i sprężarek różnego typu, napędzanych przez wał silnika. Wreszcie, kiedy metalurgia dała przemysłowi stopy wytrzymałe na temperatury 400° — 450° C, zastosowano turbo-dmuchałki napędzane przez gazy wylotowe silnika.

Moc pobierana przez dmuchałki dosięga 25 — 40% mocy całkowitej, a zespół urządzeń przypomina układ turbiny gazowej, składający się w zasadzie, jak wiadomo, z kompresora turbiny oraz źródła ciepła.

To stadium rozwoju silników Diesla z doładowaniem znajduje się już o krok od turbiny spalinowej. Krok ten polega na zamianie ról maszyn, tj. na powierzeniu silnikowi napędu kompresora, a turbinie, zasilanej gazami spalinowymi — roli głównego środka napędowego.

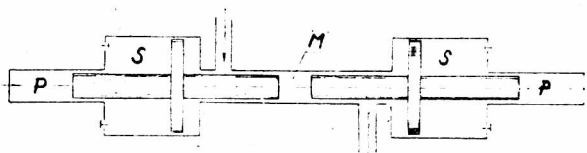
Aby osiągnąć ten cel wystarczy podnieść ciśnienie doładowania do 5 — 6 kg/cm²; wtedy moc pobrana przez kompresor podnosi się do 50% mocy całkowitej, czyli że prace turbiny i silnika są sobie prawie równe. Od tego więc momentu można uważać silnik za źródło gazów o wysokim ciśnieniu i wysokiej temperaturze, a turbinę, w której te gazy się rozprężają do ciśnienia atmosferycznego — za maszynę napędową główną.

Zastąpienie komory spalinowej procesu izochorycznego przez cylinder dieslowski zmieni proces termodynamiczny, na którym pracuje turbina spalinowa.

Zanim jednak przystąpimy do rozpatrzenia tego nowego cyklu i ustalenia jego sprawności termicznej, musimy kilka uwag poświęcić omówieniu samego cylindra dieslowskiego, któremu obecnie przeznaczają się podwójną czynność — napędzanie kompresora i produkcję gazów potrzebnych do napędu turbiny, skąd jego nazwa gazogenerator (nie mieszać z gazogeneratorami na węgiel lub drzewo).

Maszyna o wolnych tłokach — jako gazogenerator

Maszyna o wolnych tłokach, to dwutaktowy silnik Diesla zespolony z tłokową sprężarką. W przeciwieństwie do zespołów motokompresorowych, tłoki są zupełnie wolne w tym sensie, że ich ruch tam i z powrotem w cylindrach jest kinetycznie niezależny od jakichkolwiek korb, wałów korbowych i kół zamachowych. Przekładanie energii z silnika do kompresora jest bezpośrednie.



Rys. 15. Układ w wolnych tłokach

Jak widzimy na rys. 15, tłok silnika i tłok kompresora są ze sobą sztywno połączone i tworzą układ ruchomy, którego ruchy tam i z powrotem w cylindrach nie są niczym skrępowane.

Pierwszy takt, czyli rozprężenie gazów w cylindrze motorowym *M*, powoduje przesunięcie układu ruchomego i sprężenie w cylindrze *S* sprężarki. Dla zapewnienia powrotu układu do pozycji pierwotnej (sprężenie powietrza w cylindrze motorowym — drugi takt przed rozpoczęciem nowego cyklu) przewiduje się „poduszkę” powietrzną *P*, która — cisnąc i rozprężając się w takcie ruchu tam i z powrotem układu ruchomego — pełni rolę „pneumatycznego koła zamachowego”.

Technika tych kompresorów, znanych pod nazwą „autokompresorów Pescary”, jest obecnie zupełnie opanowana i działanie ich nie nastęrcza żadnych zastrzeżeń.

Taki Kompresor bez zasadniczych zmian, lecz tylko po dostosowaniu niektórych szczegółów do nowych warunków pracy, może służyć jako gazogenerator do turbin spalinowych.

Uniezależnienie tłoków od wałów korbowych i korb, w celu przekazywania siły, jest nie tylko uproszczeniem konstrukcyjnym, lecz celowym posunięciem, mającym na celu umożliwienie każdorazowego samoczynnego dostosowywania skoku układu ruchomego do różnych warunków pracy, jakie wynikają w praktyce ze zmian obciążeń. Zastąpienie więc zwykłego silnika Diesla przez maszynę o wolnych tłokach daje wiele korzyści, z których wymienimy tylko dwie najważniejsze, mające zasadniczy wpływ na pracę turbiny.

1. Prawa, którym podlegają ruchy wolnego-układu ruchomego, należą raczej do balistyki niż do klasycznej mechaniki.

W silniku zwykłym skok tłoków jest konstrukcyjnie określony i nie może być zmieniony, natomiast w maszynie o wolnych tłokach długość posuwu układu ruchomego zależna jest od wysokości ciśnienia wywołanego w chwili zapłonu, czyli od ilości wtryskiwanego paliwa.

Zatem ilość powietrza dostarczonego przez kompresor ma ściśle związek z ilością spalonego paliwa. Z długością skoku związana jest objętość komory spalinowej; w silnikach Diesla jest ona również stała, tak, że dla zapewnienia doładowania należy przewidzieć dodatkowe urządzenia. W maszynach o wolnych tłokach natomiast wartość kompresji w cylindrze motorowym zależna jest od końcowego ciśnienia w poduszce powietrznej: im większe będzie to ciśnienie, tym więcej zbliżą się do siebie tłoki podczas drugiego taktu (większy skok powrotny), i odwrotnie.

A więc przez prostą regulację ciśnienia w poduszkach można zmienić wartość kompresji i nadać jej najbardziej odpowiednie wartości, niezależnie od zmian, jakie zachodzą w ciśnieniu (p_2) gazów wyprowadzonych z gazogeneratora do turbiny; ciśnienie to waha się od zera przy rozruchu do 4,5 — 5 kg/cm² przy pełnym obciążeniu.

W praktyce kompresje można zmieniać w granicach od 40 do 80 kg/cm² (co po zapłonie odpowiada ciśnieniu 65 — 130 kg/cm²). Okoliczność ta sprzyja automatycznej regulacji produkcji gazów w zależności od obciążenia na wale turbiny. Zakres tej regulacji sięga od 17% do 110% mocy nominalnej. Poza tym przez zwiększenie kompresji do 40 — 60 lub 80 kg/cm² uzyskujemy poprawę sprawności o 6 lub 9,3%.

2. Prędkość liniowa wolnych tłoków podczas rozprężania w cylindrze motorowym jest większa niż podczas kompresji.

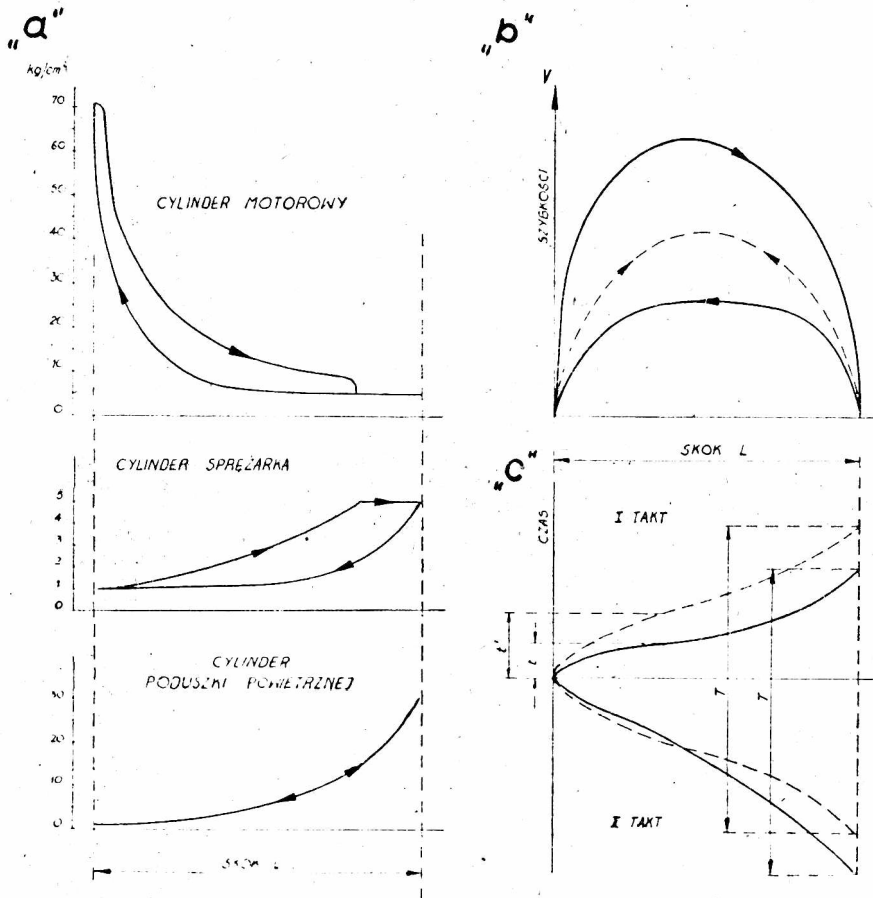
Oznaczmy przez p wartość ciśnienia, jakie panuje na długości elementarnej dl skoku L . Praca wykonana L podczas jednego skoku wynosi wtedy:

$$L = \int p \cdot dl$$

Znając masy M układu ruchomego, możemy przy pomocy zasadniczej zależności

$$\frac{1}{2} M v^2 = \int p \cdot dl$$

wyznaczyć wartość v szybkości układu ruchomego w zależności od pozycji tłoka w cylindrze motorowym.



Rys. 16. Wykresy działania sił, szybkości tłoków i czasu ruchu tłoków

Nie wchodząc w szczegóły obliczeń, przedstawiamy na rys. 16 grupy wykresów, które dają obraz przebiegu: a) diagramów sił działających na poszczególne tłoki, b) szybkości tłoków, c) czasu trwania jednego wahnięcia.

Krzywe kreskowane wykresów b i c odnoszą się do silnika dieslowskiego o tych samych charakterystykach skoków i prędkości (jeden obrót silnika odpowiada dwu wahnięciom — tam i z powrotem — układu ruchomego).

Z krzywych a wynika, że na początku rozprężenia łączna energia pobrana przez sprężarkę i poduszkę powietrzną jest znikoma w stosunku do energii potencjalnej gazów zawartych w cylindrze motorowym. Stąd wniosek, że przyspieszenie układu ruchomego, zwłaszcza zaraz po zapłonie, będzie bardzo znaczne; potwierdza to przebieg krzywych wykresu b , które wskazują na większą szybkość tłoków, wolnych od tłoków silników dieslowskich.

Stąd też wynika, że rozprężenie, a więc i stygnięcie gazów w cylindrze gazogeneratora, trwać będzie krócej niż w cylindrze dieslowskim. (Patrz wykres $c - t < t'$). Zjawisko to jest o tyle korzystne, że występuje w ostrzejszej formie na początku rozprężenia, czyli wtedy, gdy temperatura gazów jest najwyższa.

Na skutek tego zjawiska wymiana cieplna między gazami a wodą chłodzącą poprzez ściany cylindra gazogeneratora jest znacznie mniejsza niż w silnikach Diesla. Naprężenia termiczne w metalu są zatem również słabsze. Wpływa to skutecznie na zmniejszenie potrzebnej ilości wody chłodzącej, a zarazem na straty ciepłne. Pomiary przeprowadzone podczas prób prototypu gazogeneratora wykazały, że ciepło wprowadzane przez wodę chłodzącą wynosiło tylko 1% całkowitej ilości kalorii wytwarzanych przez spalanie. Odpowiada to ok. 60%

strat tej samej natury, co w silnikach z doładowaniem, a 50% — w silnikach normalnych.

Wolniejszy ruch powrotny układu ruchomego zapewnia lepsze przepłukanie cylindra motorowego i dokładniejsze wypełnienie kompresora świeżym powietrzem. Okoliczności te wpływają również korzystnie na sprawność ogólną.

Termodynamiczny proces turbiny spalinowej

Turbina spalinowa działa według nowego termodynamicznego procesu, który pozwala na wykorzystanie zalet silników i zalet turbin. Przemiany zachodzące w tym nowym procesie mają przebieg następujący (rysunek 17):

1. Podczas odsunięcia się od siebie układów ruchomych gazogeneratora dokonuje się jednocześnie kilka następujących przemian:

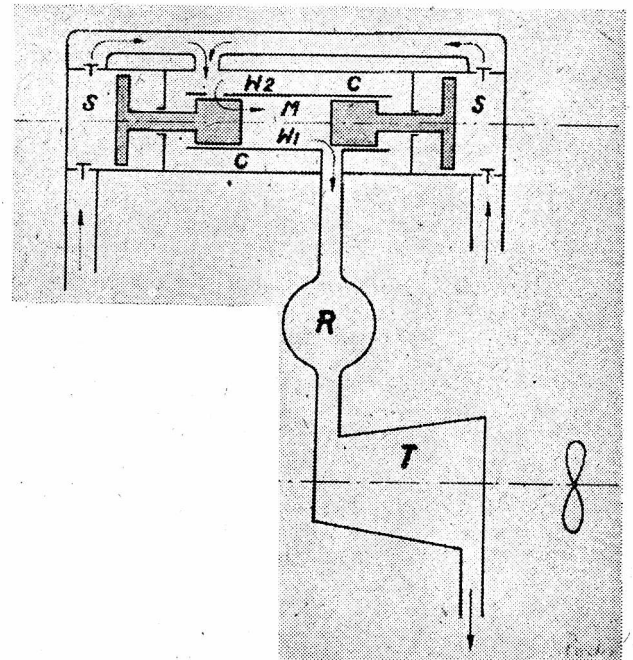
a) Całe powietrze, znajdujące się w cylindrach S gazogeneratora jest wtłoczone pod ciśnieniem p_2 (ok. 5 kg/cm²) do komory C otaczającej cylinder motorowy M_1 przy czym temperatura gazu podnosi się od T_1 do T'_1 .

b) Gazy spalinowe podlegają w cylindrze motorowym początkowemu rozprężeniu, po czym (w chwili odsunięcia szczelin wlotowych W_1) odpływają do zbiornika R , dalej się rozprężają.

c) Z chwilą odsunięcia szczelin wlotowych W_2 następuje przepłukanie cylindra powietrzem z komory C , które — przepływając do zbiornika R miesza się z gazami spalinowymi.

d) Podczas tego działania ciepłe gazy spalinowe odstepują powietrzu z komory C nadmiar swego ciepła,

tak, że mieszanka gazowa w zbiorniku R ma temperaturę $T_2 > T'_1$ oraz ciśnienie $p' \approx p_2$.



Rys. 17. Schemat układu gazogeneratora i turbiny spalinowej

Mamy więc do czynienia z kilkoma przemianami, które odbywają się w dwóch odrębnych co do czasu i przestrzeni zespołach warunków. Jest to główna cecha tego

cyklu, pozwalająca na korzystanie w wysokim stopniu z właściwości cieplnej paliwa.

2. W drodze powrotnej układu ruchomego pewna część powietrza przepływającego z komory C do zbiornika R zostaje uwieczniona między tłokami motorowymi. Część ta podlega kompresji, jednocześnie zaś świeże powietrze jest ssane przez tłoki cylindrów S, po czym rozpoczyna się nowy cykl.

3. Ostateczne rozprężenie gazów zawartych w zbiorniku R odbywa się w turbinie — jest to faza ich użytecznej pracy.

Ujęcie tego procesu w jednym wykresie, podobnie jak czyniliśmy dla procesów turbiny gazowej, jest niemożliwe ze względu na to, że wykresy te odnoszą się do jednostki ciężaru w obiegu.

Wykresy te, słuszne w założeniu całkowitego przepływu gazów przez wszystkie części obwodu, gdzie gazy doznają kolejno wszystkich przemian, — nie mają jednak zastosowania w wypadkach, kiedy część gazu podlega jednym przemianom, druga zaś innym.

Dla zilustrowania termodynamicznego procesu turbiny spalinowej musimy więc sporządzić trzy wykresy: jeden dla przemian zachodzących w sprężarce, drugi — w cylindrze motorowym, trzeci — w turbinie, a nawet, w razie potrzeby, czwarty — dla poduszek powietrznych. Wykresy te widzimy na rys. 18.

Sprawność turbiny spalinowej

Porównajmy dwa układy turbin (gazowa i spalinowa), w których dla zapewnienia pewności warunków pracy celowo nie podniesiemy górnej temperatury powyżej 500°C . Układy te, wraz z odpowiednimi wykresami podaje schematycznie rys. 18. Przyjmując dla turbin i sprężarek sprawność w stosunku do adiabatycznych przemian 85% oraz jednakowe moce dla kompresorów — $P=1000\text{ KM}$, a dla turbin — $P=1183\text{ KM}$, podział energii cieplnej i rozkład temperatur wzdłuż obwodów wypadnie jak na schematach (rys. 18).

Znacznej różnicy sprawności ($44,6\% - 13,9\% = 30,7\%$) na korzyść turbiny spalinowej przypisać należy:

1. wykorzystanie początkowego gwałtownego rozprężenia gazów spalinowych dla celów sprężenia powietrza. Innymi słowy, chłodzenie zbyt gorących dla turbiny gazów jest wykorzystane do wytwarzania użytecznej pracy;
2. obniżenie ilości wyprowadzonego ciepła przez wody chłodzące oraz zniesienie straty tarcia w panewkach;
3. obniżkę naprężeń termicznych w ścianach cylindra motorowego, co, przy równym zmęczeniu metalu, pozwala na zwiększenie mocy jednostkowej turbiny spalinowej.

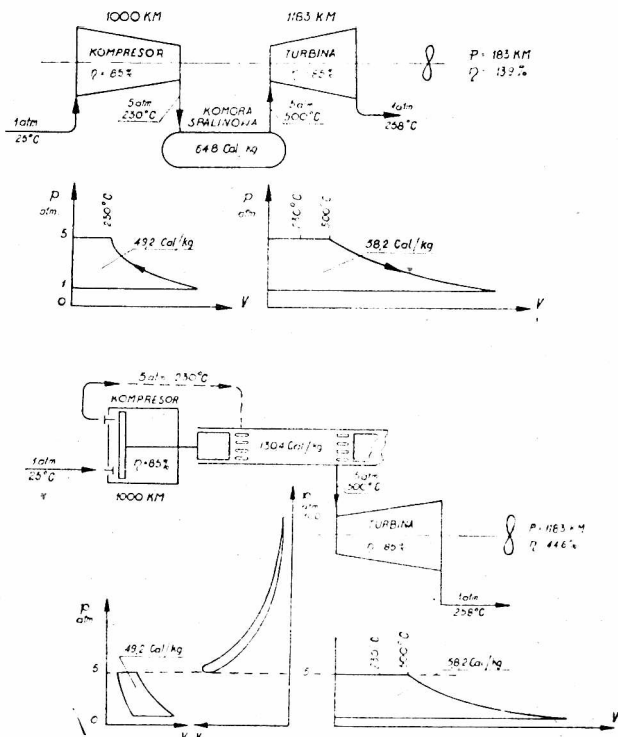
Zasadnicza różnica między turbiną gazową a turbiną spalinową polega więc na tym, że w pierwszym wypadku praca kompresora musi być pokryta przez turbinę, w drugim zaś praca ta pochodzi z cyklu dieslowskiego, przy czym całkowita praca turbiny oddawana jest dla celów użytecznych, co wyraźnie wynika z analizy porównawczej wykresów rys. 18.

Warto zauważyć, że gdyby podniesiono górną temperaturę do 700°C , sprawność turbiny gazowej podniosłaby się do $21,4\%$, czyli ledwo osiągnęłaby połowy wartości sprawności turbiny spalinowej pracującej przy temperaturze 500°C .

Wprowadzenie do turbiny spalinowej gazów o temperaturze 700°C pozwoliłoby na podniesienie jej sprawności do $56,4\%$.

Wszystkie wyżej podane wartości sprawności są oczywiście teoretyczne w tym sensie, że nie uwzględniają strat cieplnych na rzecz otoczenia, które to straty, jak wiadomo, w dużej mierze zależą od warunków instalacji, gatunku i grubości stosowanej izolacji termicznej, jak i od staranności jej wykonania. Uwzględniono natomiast straty przez wodne chłodzenie gazogeneratorów;

jak potwierdziła praktyka, są one niższe niż w silnikach Diesla (19% zamiast $22 - 25\%$ w stosunku do całkowitych strat).



Rys. 18. Wykresy pracy sprężarki cylindra motorowego i turbiny

Oto w głównych zarysach zasady działania turbiny spalinowej. Główną rolę w tym wypadku gra nie sama turbina, lecz gazogenerator, składający się w zasadzie z silnie doładowanego dieslowskiego cylindra. Gazogenerator jest prostym, i co najważniejsze, pewnym w działaniu urządzeniem.

Dzięki samoczynnemu dostosowaniu się skoku układu ruchomego do rozchodu gazów, dla regulacji mocy turbiny spalinowej nie potrzebujemy stosować, jak przy turbinie parowej, dławienia przepływu gazów. W zależności od obciążenia na wale, strefa regulacji turbiny zasilanej przez jeden gazogenerator obejmuje zakres od 17 do 110% mocy nominalnej; strefa ta ze względów konstrukcyjnych jest ściśle związana z granicami skoku układu ruchomego.

Stąd prosty wniosek: aby umożliwić regulację turbiny poniżej 17% mocy $\approx 55\%$ prędkości śruby, należy rozdzielić produkcję gazów na kilka gazogeneratorów i uruchamiać je w miarę potrzeby.

Rozwiązanie to ma wiele zalet, zwłaszcza z punktu widzenia potrzeb morskich; wymienimy na razie trzy najważniejsze:

1. Mimo okresowości wydechu poszczególnych gazogeneratorów, przez przesunięcie fazowe ich układów ruchomych zapewniona zostanie ciągłość dopływu gazów do turbiny. Można wtedy skasować zbiornik R (rys. 17).
2. Produkcja gazów łatwiej i oszczędniej dostosowuje się do właściwości śruby; jak wiadomo moc śruby

$$P = f(v)^3$$

3. Zwiększa się pewność ruchu dzięki możliwości tworzenia sobie rezerwy tanim kosztem.

Przejdziemy teraz do omówienia wspólnych cech obu typów turbin.

Rozruch urządzenia

Dla uzyskania ilości gazów potrzebnej do zapoczątkowania cykli konieczne jest wprowadzenie w ruch kompresora; stąd wypływa konieczność posiadania pomocniczego źródła energii. Dla turbin gazowych będzie to

silnik elektryczny o mocy równej ok. 3 — 4% mocy użytecznej instalacji (rozruch bez obciążenia). W turbinach spalinowych rozruch odbywać się będzie jak w silnikach dieslowskich — sprężonym powietrzem.

Bieg wsteczny statku

Rozwiązanie sprawy biegu wstecznego śruby napędzanej przez turbinę gazową lub spalinową jest zagadnieniem bardziej skomplikowanym niż przy napędzie turbiną parową. Brak skraplacza nie pozwala na wydadne obniżenie ciśnienia wewnątrz kadłuba turbiny biegu wstecznego podczas biegu naprzód, i odwrotnie — w kadłubie turbiny biegu naprzód podczas biegu wstecz.

Wobec tego łopatkę obracającą się jałowo turbiny, mieszając powietrze zawarte w jej kadłubie, wskutek działania Joule'a, szybko i silnie się rozgrzewają. Prócz występowania wówczas wysokich i niepożądanych naprężeń termicznych, powstają znaczne opory. Proporcjonalne do ciężaru właściwego gazu, opory te byłyby przeszło dwudziestokrotnie większe w turbinie gazowej niż w turbinie parowej zaopatrzonej w skraplacz.

Zagadnienie nawrotności śruby jest całkowicie rozwiązane przez przekładnię elektryczną, częściowo zaś przez sprzęgła lub śruby o skoku nastawnym. Mówię częściowo, gdyż sprzęgła, pozwalające na uniezależnienie nie pracującej turbiny od wału, następująca poważne komplikacje natury mechanicznej oraz konstrukcyjnej i przy dużych mocach mogą okazać się niepraktyczne.

Śruby o skoku nastawnym, jakkolwiek niektórzy twierdzą, że są dla morskich turbin jedynym możliwym rozwiązaniem ich nawrotności, przynoszą również tylko częściowe rozwiązanie, gdyż — o ile wiadomo — do tej pory nie zostały praktycznie zastosowane do dużych mocy, gdzie własności napędu turbinowego są najważniejszej wykorzystane.

Pozostaje jeszcze czwarte rozwiązanie, mianowicie przekładnia hydrauliczna. Na temat przekładni hydraulicznej i elektrycznej zdania są podzielone. Najważniejsze argumenty wysuwane przez zwolenników przekładni hydraulicznej — to niższe koszty inwestycyjne, prostota urządzenia oraz pewne zastrzeżenia w stosunku do wysokich napięć, zastrzeżenia natury raczej tradycyjnej niż istotnie uzasadnione.

Możliwość zastosowania turbin gazowych i spalinowych do napędu statków

Mówiąc o możliwościach zastosowania turbin gazowych lub spalinowych na morzu, niesposób nie zwrócić uwagi na odrębność wymagań jednostek wojennych i handlowych. Wielka różnica między mocami szybkości krążowniczej i bojowej stanowi specjalny problem, którego aspekty: techniczny, strategiczny, a zwłaszcza ekonomiczny — są zgoła inne niż w marynarce handlowej.

Rozpatrując możliwość zastosowania turbin gazowych lub spalinowych do napędu okrętów handlowych musimy przede wszystkim określić miejsce, jakie te napędy mogą zająć w wachlarzu mocy praktycznie spotykanych, a następnie ustalić korzyści, jakie można uzyskać przez zastąpienie obecnych maszyn nowymi.

Zakresy panowania napędu dieslowskiego i parowo-turbinowego są określone granicą na skali mocy, poza którą napędy te nie mogą pod względem techniczno-ekonomicznym konkurować ze sobą. W strefie granicznej zaś, to jest dla mocy 6000 — 8000 KM (średniej wielkości statków handlowych), spotyka się oba rodzaje, gdyż na tym odcinku mogą one rywalizować z jednakowym prawie powodzeniem.

Czy, i w jakim stopniu, zjawienie się turbin gazowych i spalinowych może zmienić ten stan rzeczy?

Stwierdzone różnice funkcjonalne i konstrukcyjne między urządzeniami turbin gazowych i spalinowych sprawiają, że możliwości zastosowania tych turbin na morzu są inne dla każdego rodzaju. Podział pola konkurencji między poszczególnymi napędami zarysowuje się zatem zasadniczo jak następuje:

Małe moce — diesel, bez konkurencji,

Średnie moce — diesel i turbina spalinowa,

Duże moce — turbina parowa, turbina gazowa oraz spalinowa — ta ostatnia jednak tylko do mocy około 20 000 KM.

Obiektywne porównanie wymaga szczegółowego zbadania wzajemnej sytuacji tych maszyn. Zachowując raz przyjętą kolejność, zaczniemy od turbiny gazowej i porównamy ją z turbiną parową.

a) Jeżeli się zważy wyższą sprawność termiczną tej turbiny, to okaże się, że jest ona groźną konkurentką turbiny parowej. Jeśli przyjmiemy zużycie paliwa dla turbiny parowej jako 100, rozchód paliwa turbiny gazowej w układzie o największej wydajności (jak na rys. 14) można by określić liczbą 80 — 83, co odpowiada zużyciu 202 — 207 g/KM/h, wobec 250 — 255 dla turbiny parowej.

b) Jeżeli chodzi natomiast o ciężar i przestrzeń zajmowaną, sytuacja przedstawia się jak następuje:

	Waga	Przestrzeń zajmowana
Turbina parowa z przekładnią trybową	100	100
Turbina gazowa z przekł. trybową i turbiną biegu wstecz. lub śrubą o skoku nastawnym (rozwiązanie problematyczne w wypadku wielkich mocy)	100	105
Turbina gazowa z przekł. elektr.	109	110

c) Zagadnienie regeneracji gazów wylania nowy problem; powierzchnia potrzebna do wymiany cieplnej (rur) jest o wiele większa w aparacie regeneracyjnym niż w skraplaczu; np. dla 6000 KM wynosi 1400 m², zamiast 500 m². To samo można zauważyć odnośnie kotła powietrznego w stosunku do kotła wodnorurkowego.

d) Rozwinięcie rurociągów urządzenia turbiny gazowej jest znacznie dłuższe niż turbiny parowej, a sam układ bardziej złożony.

e) Konieczność zapewnienia w przedziałach maszynowych możliwych warunków pracy w otoczeniu rurociągów i maszyn, gdzie panują temperatury rzędu 750° C, zmusza do stosowania poważnej izolacji cieplnej. Wszystkie te okoliczności wymagać będą specjalnego opracowania tras i rozmieszczenia poszczególnych rur.

f) Jeżeli skraplacz urządzenia parowego i ciężar jego wód zostały skasowane, to w zamian za to turbina gazowa o wysokiej sprawności zawiera między kompresorami kilka chłodziń z rurociągami i pompami, nie licząc dodatkowych podgrzewaczy między turbinami, wraz z ich urządzeniami pomocniczymi.

g) Z drugiej strony trzeba zanotować na korzyść turbiny gazowej eliminację zapasów i produkcji wody destylowanej oraz wypadków przedostania się wody morskiej do kotłów parowych — ze wszelkimi ich przykrymi konsekwencjami. Natomiast należy się liczyć z ewentualnym przedziurawieniem rur chłodziń, a co za tym idzie — z wydostaniem się gazów z obwodu. Ciśnienie tych gazów mogłoby w pewnych warunkach odepchnąć wodę chłodzącą za burtę i poważnie narazić działanie całej instalacji, aż do całkowitego jej zatrzymania.

h) Uszkodzenie rury kotła powietrznego miałyby te same skutki, gdyby się nie miało do dyspozycji zapasowego kotła.

i) Awaria rurociągu, którego powietrze o temperaturze 750° C wypełniłoby przedział maszynowni, pociągnęłaby za sobą groźne konsekwencje. Należy pamiętać, że po adiabatycznym rozprężeniu się w atmosferze powietrze to miałyby jeszcze temperaturę 450° C.

Napęd turbiną gazową jest bez wątpienia wyższego rzędu niż napęd turbiną parową i ma przed sobą duże możliwości rozwojowe. Jednak obecne realizacje nie mogą jeszcze zapewnić bezpośredniego i powszechnego zastosowania tego rodzaju turbin na statkach handlowych: nie przeszły one jeszcze życiowego egzaminu. Wyniki wytrzymałościowe oparte tylko na kilkusetgodzinnej pracy metali przy wysokich temperaturach, jakkolwiek zadowalające dla lotnictwa lub dla statków doświadczał-

nych, nie mają jednak wielkiego znaczenia dla maszyn morskich, których okres służby musi być rzędu stu tysięcy godzin.

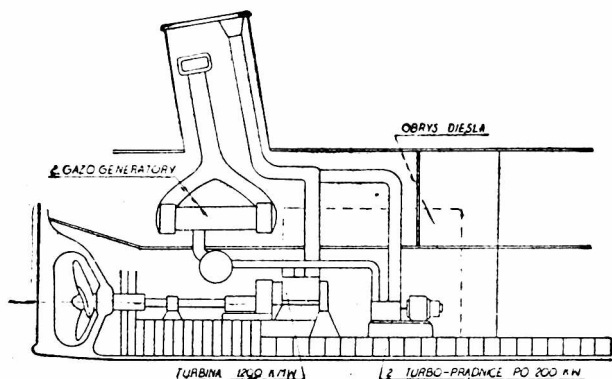
Niedostateczna pewność działania turbiny gazowej nie jest wynikiem błędnych założeń lub wadliwych koncepcyj, lecz jedynie braku odpowiednich tworzyw. Nie ulega więc wątpliwości, że wytrwałe i wszechstronne badania, prowadzone na doświadczalnych statkach i w laboratoriach, zostaną uwieńczone sukcesem. Z wypowiedzi naukowców - metalowców należy jednak wnioskować, że upływie jeszcze kilkanaście lat, zanim wymagania, które stawiamy morskiej turbinie gazowej, będą mogły być zaspokojone. Wtedy dopiero turbina ta zajmie na statkach handlowych należne jej miejsce, zastępując obecne turbiny parowe.

Inaczej przedstawia się sprawa turbin spalinowych.

Wysoka sprawność termiczna (równa sprawności silnika Diesla), osiągnięta w granicach normalnie praktykowanych temperatur — oto główna zaleta turbiny spalinowej. Sprawność ta jeszcze się polepszy, gdyż rozwój turbiny spalinowej będzie odpowiadał osiągnięciom na polu wytrzymałości metali na wysokie temperatury. Można więc wnioskować, że kiedy turbina gazowa stanie się praktycznym morskim środkiem napędowym, to zużycie paliwa turbiny spalinowej będzie znacznie mniejsze niż obecnie — ze 175 g/KM/h spadnie do 150 g/KM/h, a może i niżej.

Produkcja samych turbin, jak i gazogeneratorów, nie nasyca specjalnych trudności, jest bowiem niezależna od produkcji specjalnych stali i stopów, a konstrukcja ich opiera się na doświadczeniach nabytych w zakresie turbin parowych i silników Diesla.

Wszystkie te okoliczności sprawiły, że tego rodzaju napęd został już praktycznie zastosowany na kilku handlowych statkach. Na rys. 19 widzimy instalację o 1200 KM.



Rys. 19. Porównanie obrysu turbiny spalinowej i silnika wysokoprężnego

Znamienny to przykład, gdyż sięga daleko poza dolną granicę dotychczasowej możliwości konkurencji między turbiną a Dieslem (5000 KM). Ciekawe jest poznanie przyczyn, dla których napęd ten uzyskał przewagę nad dieslowskim: przede wszystkim różnica w ciężarze, która wynosi 65 ton, oraz przestrzeń zajmowana (uwidoczona na rysunku). Po drugie, sprawa remontów.

Dla trzech statków zamówiono 7 gazogeneratorów, z których jeden, jako zapasowy, ma umożliwić prowadzenie remontów zapobiegawczych. Podczas normalnego postoju statków w okresie eksploatacyjnym według ustalonego programu, każdy statek kolejno oddały jeden z gazogeneratorów do przeglądu i remontu warsztatowego, przy czym w zamian otrzymałby już przejrany i ewentualnie wyremontowany aparat.

Dalej — oszczędność na paliwie, wynikająca z możliwości zatrzymania jednego gazogeneratora podczas zwolnionej szybkości statku (z 12 na 9,5 węzła) oraz z faktu zasilania turboprądnicy (200 KW) z głównego źródła energetycznego, jakim są gazogeneratory.

Wszystkie te korzyści niemożliwe do osiągnięcia przy bezpośrednim napędzie dieslowskim, są przyczyną przewagi napędu turbiny spalinowej nad innymi napędami. Warto zanotować przy okazji, że dla biegu wstecznego, zamiast śruby o skoku nastawnym, wybrano wirnik ze sprężkami wbudowanymi w kadłub turbiny głównej.

Turbina spalinowa, która z natury swojej jest nierozłącznie związana z cylindrem Diesla, nie znajdzie praktycznego zastosowania w wypadkach, kiedy moc zainstalowana przekracza 20 000 KM. Możliwość bowiem instalowania nieograniczonej ilości zespołów o małych mocach dla osiągnięcia wszelkiej potrzebnej do napędu mocy ogólnej jest tylko teoretyczna. Powyżej pewnej liczby jednostek osiąga się rezultaty wręcz odwrotne w stosunku do szukanych.

Jeżeli chodzi o dolną granicę, poniżej 1000 KM mocy zainstalowanej turbina spalinowa nie będzie mogła konkurować z silnikiem dieslowskim. Na tym odcinku mocy mamy do czynienia z małymi stosunkowo jednostkami pływającymi, nie przystosowanymi do złożonych instalacji.

W obecnym stanie rzeczy dyskusja na temat konkurencji między turbiną spalinową a gazową miałaby charakter akademicki, gdyż turbina gazowa na razie nie może mieć praktycznego zastosowania na statkach handlowych, a do czasu kiedy sprawą wyboru między obu systemami turbin stanie się realna, wiele rzeczy może się zmienić. Mam tu na myśli sprawę spalania ciężkich olejów w cylindrach dieslowskich, co zwiększyłoby jeszcze ekonomiczne znaczenie turbin spalinowych, oraz sprawę wykorzystania energii wyzwolonej w stosach atomowych, w postaci ciepła, do ogrzania gazów turbiny gazowej. Jednak sprawa ta jest bardziej skomplikowana, niż można by sądzić na pierwszy rzut oka. Gazy ogrzane w stosach atomowych nabierają ogromnej radioaktywności, udzielającej się ponadto wszystkim metalowym częściom instalacji. Problem zabezpieczenia się przed śmiertelnymi skutkami promieniowania jest bardzo trudny do rozwiązania, i oddala możliwość wykorzystania dla statków handlowych wielce obiecującego napędu atomowego w zastosowaniu do turbiny gazowej.

(Dokończenie ze str. 158)

Przedsiębiorstwa spedycyjne będą mogły w szerszej mierze organizować portowy przeładunek bezpośredni, lepiej, wcześniej wydawać zlecenia i dyspozycje oraz przygotowywać dokumentację portowo - transportową, przygotowywać odprawę celną; będą mogły również lepiej i ściślej opracowywać, na podstawie danych ze statków, kolejowe pięciodniowe plany wagonowe oraz tygodniowe plany wysyłek drobnicy. Taka awizacja umożliwi również przyspieszenie obrotu towarowego przez szybsze wysyłki z portu.

Przedsiębiorstwo rzeczoznawstwa i kontroli będzie mogło, na podstawie otrzymanych wcześniej informacji i zleceń, zaplanować, przygotować i wykonać swoje prace portowe.

W oparciu o otrzymane awizy z morza i lądu łatwo będzie zaplanować oraz opracować w porcie wszystkie prace w poszczególnych dobach i zmianach, wykluczając w dużym stopniu istniejące jeszcze marnotrawstwo, wyzwalając poważne rezerwy organizacji pracy i stwarzając dogodniejsze warunki dla rozwoju współzawodnictwa i racjonalizatorstwa, a przez to dla stałego podnoszenia wydajności pracy, które zapewnia wzrost dobrobytu ludzi pracy.

Mechanizacja robót pracochłonnych w stoczniach

Mgr inż. JERZY DOERFFER, Gdańsk

Mechanizacja nie jest jedyną drogą zmniejszenia pracochłonności procesów technologicznych, lecz jedynie jedną z kilku dróg zmierzających do tego celu. Olbrzymie oszczędności czasu i nakładów można uzyskać przez uwzględnienie już przy projektowaniu konstrukcji technologicznych procesów budowy statku. Zastosowanie na szerszą skalę spawania elektrycznego, szczególnie zaś automatycznego, wymaga obok właściwego rozplanowania sekcji płatowych lub przy mniejszych statkach sekcji blokowych — wnikliwego opracowania procesów technologicznych i szczegółowych instrukcji roboczych, odpowiedniego zorganizowania stanowiska roboczego przez wyposażenie go w potrzebne narzędzia i urządzenia oraz dokumentację techniczną. Jednocześnie należy zabezpieczyć terminowe zaopatrzenie w materiały, zorganizować planowanie operatywne i kontrolę techniczną. Decydującym czynnikiem skracającym proces produkcyjny jest technologiczność samej konstrukcji i racjonalna organizacja pracy na każdym odcinku, a nawet stanowisku roboczym.

Obowiązek opracowania mechanizacji procesów technologicznych ciąży na głównym technologi stoczni, który dysponuje specjalnym sztabem technologów i biurem konstrukcyjnym, projektującym pomoce warsztatowe. Wnikliwa analiza rysunków konstrukcyjnych, i posiadane przez poszczególne oddziały produkcyjne urządzenia, pozwoli na opracowanie najracjonalniejszego procesu technologicznego. W stałym dążeniu do polepszenia procesów produkcyjnych, należy jednocześnie opracować nowe urządzenia pomocnicze, zmniejszające pracochłonność. Główny technolog i jego sztab muszą dokładnie znać wszystkie procesy technologiczne i stale orientować się w zakresie stale postępującego rozwoju konstrukcji urządzeń pomocniczych. Obok wymiany doświadczeń z pokrewnymi zakładami produkcyjnymi i studiowania literatury fachowej, każdy technolog pracę swoją musi oprzeć na szerokiej współpracy z racjonalizatorami i nowatorami, którzy są jego najlepszymi asystentami. Stykając się codziennie z różnymi zagadnieniami, aktyw dółowy najlepiej zdaje sobie sprawę z trudności i wyczuwa konieczność zmechanizowania lub ulepszenia wykonywanych operacji. Wsłuchując się w uwagi racjonalizatorów i rozwijając ich myśli Dział Głównego Technologa najlepiej może powiązać się z całą załogą. Z tego wynika jasno, że na stoczniach ruch racjonalizatorski powinien być otoczony szczególną opieką, zapewniającą mu swobodny rozwój.

Na każdym odcinku pracy stoczniowej spotykamy się z prowadzonymi możliwościami ograniczenia robót pracochłonnych. Np. poważnym uproszczeniem pracy trasera, zwłaszcza w stoczniach stosujących nitowanie na szerszą skalę byłoby wprowadzenie trasowania optycznego, które może mieć zastosowanie do trasowania blach i kształtowników łącznie z wręgami. Metoda ta polega na wykonaniu bardzo precyzyjnych rysunków poszczególnych elementów konstrukcyjnych w skali 1:10 lub 1:5, sfotografowania ich i wyświetlenia negatywów za pomocą epidiaskopu umieszczonego nad stołem traserskim, w takiej odległości, że rzucony obraz odpowiada naturalnej wielkości projektowanego elementu. Dla kontroli wymiarów umieszcza się na rysunku w ściśle określonych odstępach znaki kontrolne. Metoda optycznego trasowania jest znacznie dokładniejsza od obecnie stosowanej i nie wymaga zatrudniania przy znakowaniu wysoko kwalifikowanych pracowników.

Jednym z najbardziej zasadniczych zagadnień, szczególnie w obróbce materiałowej, jest zmechanizowanie transportu międzyoperacyjnego, którego pracochłonność rośnie w miarę zwiększenia ilości operacji i zmniejszenia

płynności przebiegu. W produkcji stoczniowej obrabiane elementy są ciężkie i muszą być unoszone suwnicami lub podnośnikami. Doświadczenia wykazały, że na przeniesienie elementu z jednego miejsca na drugie traci się przeciętnie 8 minut. Elementy są przenoszone przynajmniej 5-krotnie, a przy nieskoordynowanej obróbce i rozmieszczeniu maszyn nie odpowiadającym tokowi obróbki częstokroć i 15-krotnie. Łatwo więc obliczyć jakie straty czasu powoduje transport międzyoperacyjny. Czas transportu w pewnych fazach produkcji znacznie przewyższa rzeczywisty czas obróbki danego elementu. Biorąc pod uwagę, że najczęściej nieszczęśliwych wypadków wydarza się przy transporcie międzyoperacyjnym, należy dążyć do upłynnienia prac i uproszczenia transportu np. przez stosowanie stołów rolkowych i grupowanie na nich kilku operacji.

Gięcie blach i profili należy do najbardziej pracochłonnych robót kowalskich. Ustawiczne kucie młotami przy jednoczesnym nagrzewaniu elementów wymaga znacznego wysiłku fizycznego w szkodliwych dla zdrowia warunkach. W trosce o zdrowie robotnika oraz dla uniknięcia zmian strukturalnych i wytrzymałości materiału, które wystąpić mogą pod wpływem wielokrotnych zmian temperatury, należy dążyć do zastąpienia pracy ludzkiej prasami hydraulicznymi lub mechanicznymi. Posiadając odpowiedni komplet matryc i stempli można wykępować każdą blachę do dowolnego kształtu bez większych trudności, otrzymując jednocześnie produkt wyższej jakości. Podobnie, celem wyeliminowania rozchyłeń półek, gięcie kształtowników dla konstrukcji spawanej powinno się odbywać, z małymi wyjątkami, na prasie bokserce i na specjalnych walcach do krępowania profili.

Usprawnienie metod prefabrykacji, szczególnie montowania i spawania sekcji kadłubów, ma poważne znaczenie dla zmniejszenia pracochłonności. Zastąpienie klamer i klinów — szczególnie w produkcji seryjnej specjalnymi przyrządami zwiększa precyzję wykonania i bezpieczeństwo pracy. Między innymi wskazane jest stosowanie specjalnych stołów z uchwytem lub też stołów z przyciskiem odgórnym, do spawania automatycznego na poduszce z topnika. Również celowe jest zastosowanie przy montażu usztywnień specjalnych urządzeń mechanicznych, np. dla kształtowników o dużych przekrojach dźwigarów z lewarami pneumatycznymi.

Poważne oszczędności czasu przy montażu sekcji przestrzennych można uzyskać zastosowaniem łoża z szybko-mocującymi uchwytami. Przy odpowiedniej konstrukcji łoża takie pozwalają na dalekoidące uproszczenie montażu i mogą jednocześnie służyć jako stoły spawalnicze. Należy dążyć do stosowania wszelkiego rodzaju urządzeń dających możność wykonywania całości spawania w podobnej — najwygodniejszej — pozycji, zapewniającej największą wydajność pracy. Wprowadzenie na szerszą skalę spawania automatycznego wyzwala znaczne rezerwy.

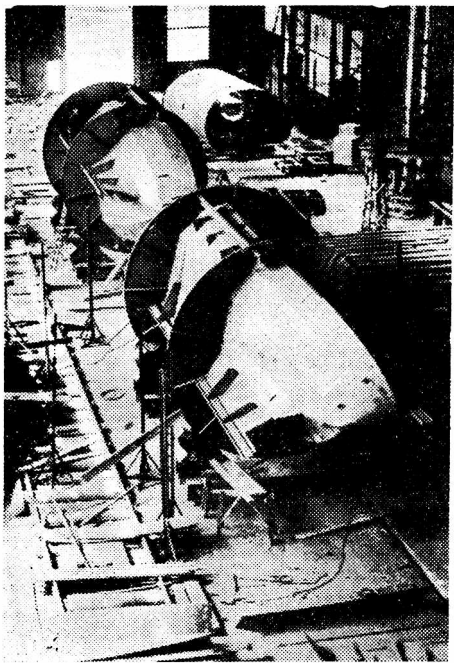
Dużo kłopotu sprawiało dotychczas spawanie otworowe, stosowane ręcznie lub maszyną do spawania, przy wykonywaniu elementów trudno dostępnych dla spawania dwustronnego (np. stery). Ostatnio wprowadzono w Związku Radzieckim specjalny automat do spawania, który szybko i sprawnie wypełnia otwór.

Jak wiadomo drewniane poszycie pokładu, tory kablowe, części rur etc. wspierane są na śrubach przyspawanych do pokładu. Spawanie ręczne jest bardzo pracochłonne i nie daje gwarancji dobrego wykonania. Opracowane przez polskich konstruktorów specjalne urządzenie do spawania śrub jest bardzo proste i daje doskonałe wyniki.

Bardzo pracochłonne jest prostowanie zwichrowanych po spawaniu sekcji. Pracę tę należy przeprowadzić z wielką ostrożnością, gdyż często konstrukcja jest do tego stopnia wymęczona, że mogą nastąpić pęknięcia. Do prostowania blach należy stosować zamiast młotów lewary w połączeniu z nagrzewaniem niewielkich powierzchni specjalnymi palnikami z chłodzeniem nagrzanego miejsc sprężonym powietrzem lub natryskiem wodnym.

Szerokie możliwości ograniczenia strat czasu można wykryć przy pracach montażowych na pochylni. Skręcanie śrubami konstrukcji kadłubowej wymaga dużego wysiłku fizycznego i zajmuje ślusarzom kadłubowym co najmniej 50% ogólnego czasu pracy. Wprowadzenie pneumatycznych przykręcarek pozwoli na zmniejszenie wysiłku mięśni i znaczne skrócenie czasu montażu. Docinanie styków łączonych sekcji przy pomocy ręcznego palnika acetylenowego można poważnie przyspieszyć, ciąc krawędzie obu sekcji jednocześnie dwoma palnikami, umieszczonymi na wspólnym sektorze. Chociaż metodę tę można stosować zasadniczo tylko dla sekcji ustawionych pionowo, to jednak zasługuje ona z uwagi na wielką dokładność cięcia na szersze rozpowszechnienie.

Olbrzymim krokiem w kierunku zmechanizowania pracy na pochylni jest montaż statków w specjalnych łożach montażowych i spawanie w obrotnicach. Przy budowie mniejszych jednostek (kutrów czy lugrów) można w obrotnicy montować cały statek, przy większych natomiast jedynie sekcje blokowe, które później łączone są ze sobą na pochylni. Ilustracja pokazuje montaż stalowych kutrów na specjalnym stole montażowym i spawanie ich w obrotnicy, w której cały kuter obraca się dookoła osi wzdłużnej. Pozwala to na wykonanie prawie całego spawania w pozycji podobnej, co znacznie przyspiesza i ułatwia pracę spawacza elektrycznego (rys. 1).



Obrotowe łoże montażowe do spawania stalowych jednostek rybackich

Praktyka wykazała, że największym ułatwieniem prac wyposażenia statku jest jak najwcześniejsze rozpoczęcie wyposażenia statku, możliwie już wtedy gdy sekcje znajdują się jeszcze w hali montażowej. Przyspieszenie rozpoczęcia wyposażenia statku i jak najdalej posunięte nakładanie się cyklu wyposażeniowego z cyklem montażowym na pochylni jest zasadniczym warunkiem usprawnienia pracy i skrócenia cyklu budowy.

Z robót wyposażeniowych najbardziej pracochłonne są roboty rurowe, szczególnie przygotowanie samych rurociągów. Uciążliwe gięcie rur na gorąco, połączone z nabijaniem piaskiem, grzaniem, krępowaniem, wysypywaniem piasku i czyszczeniem, można z powodzeniem zastąpić gięciem na zimno w prasach lub gięciarkach. Prasami ręcznymi, pneumatycznymi i hydraulicznymi

można giąć rury o średnicy do 200 m/m. Z uwagi na to, że prasy często powodują spłaszczenie rur praktyczniejsze jest stosowanie gięciarek, umieszczając w miejscu gięcia rury specjalne wkładki, zapobiegające spłaszczeniu. Gięcie rur na gorąco należy ograniczyć do wielkich przekrojów i przewodów miedzianych. W tym celu należy wyposażyć miejsce pracy w odpowiednie urządzenia i pomoce techniczne.

W pracach rurowych należy zwracać specjalną uwagę na kryzy. Wykonanie i ręczne spawanie kryz wymaga dużego nakładu czasu. Automatyczne spawanie kryz w specjalnych uchwytach lub spawanie kryz kutych na zgrzewarce daje znaczne oszczędności.

Niezależnie od zmiany procesu technologicznego należy analizować czy konieczne, jest stosowanie połączeń kryzowych w rurociągach, które w większości wypadków nigdy nie są demontowane. Złącza te należy zastąpić złączami spawanymi. Również można stosować złącza patentowe, gwarantujące całkowitą szczelność i nie wymagające żadnej obróbki, poza wytoczeniem niewielkiego rowka na zewnętrznej stronie rury.

W obróbce rur powolne cięcie piłą ramową czy nawet tarczową należy zastąpić automatami do cięcia płomieniem. Dla cięcia rur o mniejszych średnicach można z powodzeniem stosować specjalne przecinarki wyposażone w cienkie tarcze szlifierskie, spełniające rolę narzędzia tnącego.

Z prac fundamentowych najbardziej pracochłonne jest ustawienie linii wałów i maszyny głównej na podkładkach. Chociaż racjonalizatorzy nasi w poszukiwaniu najlepszego rozwiązania posunęli się już znacznie naprzód, to jednak zagadnienie czeka jeszcze na pełne rozwiązanie. Jako zasadę należy przy obróbce płyty fundamentowej dać pewien ukos ku zewnętrznej krawędzi płyty dla ułatwienia montażu podkładek klinowych. Obróbkę mniejszych płyt fundamentowych należy wykonać w warsztatach, natomiast duże płyty obrabia się na statku, po całkowitym wykończeniu sąsiadujących elementów konstrukcyjnych. Znaczną pomocą będą przenośne strugarki lub frezarki, którymi można wykończyć płytę z wystarczającą dokładnością.

Do przytwierdzenia szalowań do grodzi lub usztywnień zamiast wkręt i śrub można stosować specjalne nity z otworem stożkowym i kołkiem, które można mocować z tej strony, z której są wkładane w otwory. Dla zwiększenia siły trzymania w materiałach miękkich nity te mogą posiadać nacięcia gwintowane lub żeberka.

Z prac ciesielskich do najbardziej pracochłonych należy doszczelnianie targanem pokładu drewnianego. Pracę fizyczną można zastąpić małą maszyną elektryczną lub pneumatyczną, zbliżoną w swej konstrukcji do nitownicy.

Najuciążliwszą pracą malarską jest oczyszczenie i przygotowanie powierzchni do malowania. Ręczne skrobienie i czyszczenie szczotkami stalowymi zastępuje się powszechnie pneumatycznymi odbijakami rdzy i mechanicznymi szczotkami oraz specjalnymi palnikami do usuwania rdzy i zendry. Szczególnie ważne jest wprowadzenie palników do usuwania rdzy. Przy oczyszczaniu powierzchni ze zendry dobre wyniki daje piaskowanie. Należy jednak dążyć do pełniejszego zmechanizowania robót i do zastąpienia piasku śrutem stalowym. Obok tego należy stosować w szerszym zakresie malowanie aparatami natryskowymi. Równocześnie z tym należy rozwijać dalsze urządzenia dla ochrony robotników, gdyż pył farby, a zwłaszcza minii, jest szkodliwy dla zdrowia.

Oprócz wyżej podanych sposobów mechanizacji jest jeszcze wiele innych, których omówienie zajęłoby zbyt wiele miejsca. W każdym procesie technologicznym można po gruntownej analizie znaleźć możliwości znacznego zmniejszenia pracochłonności, czy to przez zmianę konstrukcji lub samego procesu technologicznego względnie przez mechanizację. Dla zmniejszenia pracochłonności i zmniejszenia wysiłku fizycznego należy rozważyć wszystkie trzy możliwości. Pozwoli to na wyeliminowanie braków i podniesienie jakości produkcji. Systematyczny rozwój prac organizacyjnych i konstrukcyjnych pozwoli na wykrywanie i wykorzystanie znacznych rezerw, które pozwolą na przedterminowe wykonanie zadań przemysłu okrętowego w Planie 6-letnim i rozbudowę naszej socjalistycznej floty.

Korozja stali w gruntach morskich

Mgr inż. P. SŁOMIANKO, Gdańsk

Silny nacisk, jaki obecnie kładzie się na poszukiwanie sposobów walki z korozją stali, znalazł wyraz również w budownictwie portowym, gdzie stalowa ścianka szczelna, ze względu na szereg zalet, jest chętnie stosowanym elementem budowlanym.

Ścianka szczelna, stanowiąca jeden z podstawowych elementów niektórych typów budowli morskich, jest narażona na oddziaływanie trzech środowisk — powietrza, wody morskiej oraz gruntu przesyconego wodą morską. To ostatnie środowisko będziemy nazywali dla uproszczenia gruntem morskim.

Na podstawie dotychczasowych badań można stwierdzić, że najbardziej narażony na niszczenie jest odcinek ścianki znajdujący się na pograniczu wody i powietrza, w warunkach przemiennego zanurzenia. Dalszym odcinkiem silnie korodującym jest pogranicze wody i gruntu. Jeśli chodzi o odcinek znajdujący się w wodzie, to, ogólnie biorąc, koroduje on mniej, jednakże i na tym odcinku straty mogą być poważne.

Co się tyczy części ścianki, która tkwi w gruncie, wyniki dotychczasowych badań są dość mgliste.

Wobec możliwości zastosowania w walce z korozją stalowych ścianek szczelnych — metody katodowej z podłączeniem do zewnętrznego źródła prądu, zaszyfrowanej m. in. przez „Biuletyn Morskiego Instytutu Technicznego”, rzeczą ważną jest zdanie sobie sprawy, w jakim stopniu metoda ta będzie skuteczna dla części ścianki, która tkwi w gruncie, oraz w jakim stopniu ta część jest w rzeczywistości zagrożona przez korozję.

Sporo światła rzucają na to zagadnienie badania przeprowadzone na Morzu Czarnym przez radzieckich naukowców Iwanowa i Ułanowskiego, od dłuższego czasu pracujących w tej dziedzinie.

Badania polegały na tym, że elementy stalowej ścianki szczelnej, wyciągnięte z różnych budowli hydrotechnicznych, istniejących od 8 do 25 lat — poddano szczegółowym obserwacjom oraz analizie wagowej. Wycięte ze skorodowanych elementów próbki oczyszczono z produktów korozji specjalną metodą, opracowaną przez akademika G. Akimowa (podgrzany do 90° pięcioprocentowy roztwór NaOH + Zn) i dokładnie wyważono, porównując z ciężarem identycznych co do wymiarów próbek, wyciętych z nowych elementów takiego samego gatunku i profilu. Różnica w ciężarze między próbką wyciętą ze skorodowanego elementu a próbką wyciętą z elementu nowej ścianki stanowiła ubytek materiału. Po podzieleniu tej różnicy przez okres czasu, w ciągu którego dany element znajdował się w gruncie, można było ustalić szybkość postępu korozji z 1 m² badanej powierzchni.

Otrzymane wyniki zestawiono, grupując je wg rodzaju gruntu, w który były wbite dane elementy. Po obliczeniu średnich wartości otrzymano następujące wyniki:

1. W gruntach piaszczystych średnia szybkość korozji wynosi 0,0121 g/m² na godz., przy głębokości wżerów 0,0271 mm/rok.

2. W gruntach ilastych średnia szybkość korozji wynosi 0,0157 g/m² na godz., głębokość wżerów 0,0352 mm/rok.

3. Wreszcie w gruntach gliniastych odpowiednie wielkości wynoszą — 0,0146 g/m² na godz. i 0,0329 mm/rok.

Na podstawie tych wyników łatwo jest wyliczyć, że strata materiału w ciągu roku waha się średnio od 0,106 kg/m² w gruntach piaszczystych do 0,138 kg/m² w gruntach ilastych. Są to liczby tak minimalne, że w praktyce można nie brać ich pod uwagę. Nawet uwzględniając maksymalne wartości otrzymane z tych badań, w gruntach ilastych szybkość korozji może dochodzić do 0,0233 g/m² na godz., a więc zaledwie do 0,204 kg/m² rocznie.

Należy przypomnieć, że szybkość korozji stali w środowisku wodnym jest znacznie większa i może dochodzić do 0,317 g/m² na godz., jak to wynika z prac M. I. T.

Zjawisko nieznacznego niszczenia stali w gruntach morskich można wytłumaczyć w sposób następujący:

Szybkość korozji w warunkach ograniczonego dostępu tlenu zależna jest od ilości tlenu, który dociera do powierzchni metalu. Im większe ilości tlenu dochożą do rozpatrywanej powierzchni, tym większa jest intensywność korozji. Dlatego części ścianki stalowej znajdujące się w wodzie korodują tym silniej, im dłużej powierzchni wody się znajdują; wskazują na to również wyniki prac badawczych opublikowanych przez M. I. T. Szybkość korozji zmniejsza się, ogólnie biorąc, wraz ze wzrostem głębokości.

Dostęp tlenu do powierzchni metalu tkwiącego w gruncie jest jeszcze bardziej utrudniony. Dojście tlenu do powierzchni metalu odbywa się tu na drodze konwekcji wody w porach gruntu, następnie na skutek filtracji wody w głąb gruntu oraz na skutek dyfuzji poprzez warstwę wody adsorbcyjnej, przylegającej do powierzchni metalu. Jeśli uprzytomimy sobie, że szybkość konwekcji w gruntach gliniastych, wywołana parowaniem wody, jest czterokrotnie mniejsza od współczynnika filtracji, którego wartość wynosi od 0,1 do 0,2 cm/rok, jasne się stanie, że ta droga wędrówki tlenu praktycznie nie istnieje.

Jeśli chodzi o przenikanie przez warstwę wody adsorbcyjnej, to w gliniastych gruntach warunki są też najmniej korzystne, ponieważ grubość tej warstwy zależy od szybkości filtracji wody, która jest tutaj znikomą.

W gruntach piaszczystych sprawa ma się nieco inaczej. Ze względu na większą średnicę ziarn, szybkość filtracji nawet w drobnoziarnistych piaskach jest znacznie większa niż w glinach, a więc dostęp tlenu do korodowanej powierzchni powinien być łatwiejszy. Jeżeli jednak części ścianki tkwiącej w gruntach piaszczystych wykazują nawet mniejszą korozję niż te, które tkwią w glinach, powodów tego należy szukać w tworzeniu się na powierzchni metalu warstwy z ziarn piasku zementowanych produktami korozji, która to warstwa poważnie utrudnia dostęp tlenu do głębszych, nie skorodowanych części metalu. Istnienie takich „ochronnych” warstw stwierdzono na elementach, które przebywały w gruncie przez okres 15 lat.

Jeśli chodzi o grunty ilaste, to poważnym czynnikiem zmniejszającym postęp korozji może być własność gruntów ilastych zmieniania składu chemicznego wody morskiej. Dehydracja koloidów i rozkład materii organicznej oraz dalsze procesy z tego wynikające zwiększają pH wody i zmniejszają przez to jej korozyjne właściwości.

Inne procesy, które mogą zachodzić w gruntach ilastych zwiększając intensywność korozji, są uwarunkowane dostępem do powierzchni metalu dostatecznej ilości tlenu i mogą mieć przeto znaczenie tylko tuż przy powierzchni gruntu.

Jeśli na podstawie omawianych wyników doświadczeń można uważać, że korozja części ścianek tkwiących w gruncie nie ma praktycznego znaczenia, nie da się tego powiedzieć o tej części ścianek, która znajduje się na pograniczu między wodą a gruntem.

Na podstawie badań podobnych do omówionych wyżej można i w tym wypadku rozróżnić trzy zasadnicze rodzaje gruntów, w których zjawiska korozyjne przebiegały nieco odmiennie.

Intensywne korodowanie stali w tym obszarze w gruntach piaszczystych jest wynikiem stałego usuwania z powierzchni metalu produktów korozji, których warstwa tworzy do pewnego stopnia ochronę dalszych części elementu przed stykaniem się z tlenem powietrza, a więc przed korozją. Usuwanie tej warstewki uwarunkowane jest prądami dennymi oraz mechanicznym oddziaływaniem cząstek gruntu pod wpływem prądów i falowania.

Oczyszczona powierzchnia może stać się anodą w stosunku do reszty elementu, który nie jest oczyszczony

z produktów korozji. Następuje korozja elektrochemiczna, przy czym, wobec niekorzystnego stosunku powierzchni katody do powierzchni anody, ta ostatnia, czyli przydatny odcinek stalowego elementu, silnie koroduje.

Charakterystyczne liczby otrzymane w wyniku omawianych doświadczeń dla elementów, które pracowały w strefie silniejszych oddziaływań prądów (wejście do portu), są następujące:

Szybkość korozji wynosi: a) w części położonej 1 m ponad dnem — od 0,0302 do 0,0578 g/m² na godz.; b) w części położonej na granicy grunt-woda — od 0,034 do 0,0734 g/m² na godz.; c) w części położonej 1 m poniżej dna — od 0,0196 do 0,0227 g/m² na godz.

W gruntach ilastych i gliniastych najbardziej intensywne korodowanie występuje na głębokości kilku (5—10) cm poniżej dna. Przyczyną korozji w tego rodzaju gruntach mogą być procesy zachodzące w wyniku utlenienia składników organicznych, jak np. powstawanie dwutlenku węgla, który — nie będąc sam czynnikiem korodującym — rozpuszcza się w wodzie i tworzy kwas węglowy, zmniejszając w ten sposób jej pH. Obecność aktywnych gazów, jak metan i siarkowodór, powstający w wyniku rozkładu składników organicznych, również może być jedną z przyczyn omawianego zjawiska.

Główną jego przyczyną jest jednak, jak się zdaje, nierównomierne napowietrzanie powierzchni metalu. W wypadku, gdy pewna część metalu jest napowietrzana znacznie intensywniej niż część sąsiadująca, powstaje między nimi prąd galwaniczny, przy czym część mniej napowietrzana staje się anodą i wskutek tego silnie niszczy. To zróżniczkowanie intensywności napowietrzania występuje jaskrawo w gruntach ilastych w warstwie przydennej.

Dalszą przyczyną korozji w omawianym obszarze mogą być prądy galwaniczne, wywołane różną koncentracją elektrolitu w wodzie i w gruncie. Różnica potencjałów może dochodzić w takich wypadkach do 0,IV. Ten typ korozji występuje zwłaszcza tam, gdzie zachodzi okresowe wystąpienie wody gruntowej lub też silna zmienność zasolenia wody morskiej, za którą nie może nadążyć woda zawarta w gruncie gliniastym, na skutek małej jego przepuszczalności. Charakterystyczne liczby, otrzymane w wyniku badań, dla gruntów ilastych są następujące:

Największa średnia szybkość korozji (10 cm poniżej dna) wynosi od 0,0362 g/m² na godz. do 0,042 g/m² na godzinę.

Wyżej omówione wyniki badań, i to badań na skalę terenową, pozwalają wyciągnąć pewne wnioski, które mogą się okazać nie bez znaczenia dla dalszych prac w tym kierunku.

Łatwo zauważyć, że korozja tej części ścianek stalowych, która tkwi w gruncie, jest tak mała, iż nie ma praktycznego znaczenia. Toteż w celu przedłużenia czasu trwania konstrukcji portowej omawianego typu należy dążyć przede wszystkim do ochrony przed korozją części ścianki wystającej ponad dno, zwłaszcza w obszarze przemiennego zanurzania. Należy tu rozpatrzyć dwa wypadki: możliwość ochrony ścianek już istniejących, częściowo skorodowanych oraz ścianek nowych.

W pierwszym wypadku metoda ochrony katodowej przez podłączenie do zewnętrznego źródła prądu będzie prawdopodobnie najodpowiedniejsza. Wprawdzie działanie prądu na części ścianki zapuszczone w grunt nie jest całkowicie wyjaśnione, nie powinno to jednak nasuwać specjalnych zastrzeżeń wobec wyżej omówionych wyników doświadczeń. Nawet w wypadku, gdy oddziaływanie prądu w tej części będzie nikłe, nie będzie to miało znaczenia, ponieważ intensywność korozji jest tu znikoma.

Jeśli chodzi natomiast o ścianki zupełnie nowe, to dobre wyniki może dać pokrycie elementów stalowych powłokami ochronnymi. Na podstawie badań przeprowadzonych nad stalowymi ściankami, które przebywały przez 11—13 lat w wodzie rzecznej, stwierdzono, że części obficie pokryte towotem nie wykazywały żadnych poważniejszych śladów korodowania, podczas gdy w obszarze przemiennego zanurzania ubytek materiału tych samych elementów wynosił od 0,125 do 0,250 mm w ciągu roku, co stanowi od 0,112 g/m² na godz. do 0,224 g/m² na godz. Są to wartości zbliżone do rzędu szybkości korodowania w wodzie morskiej. Należy zatem przypuszczać, że również w warunkach wody morskiej tłuście ochronne powłoki bitumiczne mogą dać pożądany efekt. Fakt, że ulegną one częściowemu zniszczeniu przy przechodzeniu ścianki przez grunt, nie będzie miało istotnego znaczenia, wobec niewielkiej intensywności korozji w tym obszarze.

Byłoby też wszech miar wskazane poddanie badaniom starych, wyciągniętych z gruntu ścianek stalowych w naszych portach, dla wyrobienia sobie poglądu na zachowanie się elementów stalowych w naszych warunkach.

LITERATURA:

1. S. Iwanow i I. Ułanowski: Intensywność korozji metalicznych swaj gidrotechnicznych sooruzienij w zonie pieriechoda iz wody w grunt, „Morskoy Flot”, nr 12/52.
2. S. Iwanow i I. Ułanowski: Korozja sialnych konstrukcji w morskich gruntach, „Morskoy Flot”, nr 9/52.
3. N. Trigger: Korozja metalicznego szpunta i metalno-konstrukcji pri dlitelnom priebywaniij pod wodoi, „Gidrotechničeskoje Stroitelstwo”, nr 4/52.
4. „Biuletyn Morskiego Instytutu Technicznego”, nr 8/52, „TGM” nr 8/52.
5. „Biuletyn M.I.T.”, nr 7-8/51, „TGM”, 7-8/51.

RYBOŁÓWSTWO MORSKIE

Połowy zespołowe w rybołówstwie kutrowym

A. ROPELEWSKI, Gdynia

Nazwą „Połowy zespołowe” określamy system pracy grupy statków rybackich na łowisku. System ten, stosowany jest zarówno w rybołówstwie dalekomorskim jak i bałtyckim — kutrowym, a nawet może być wprowadzony do rybołówstwa łodziowego — przybrzeżnego. Połowy zespołowe w rybołówstwie dalekomorskim, kutrowym i łodziowym mają ten sam cel, lecz różnią się znacznie od siebie zakresem i metodami działania.

Stosując podaną na wstępie definicję do rybołówstwa kutrowego należy podkreślić, że system ten polega na jak najściślejszej współpracy pewnej ilości jednostek których szyprowie pozostają ze sobą w ścisłym kontakcie na morzu, jak również stale wymieniają doświadczenia i spostrzeżenia dotyczące wszelkich spraw, związanych z połowami, zarówno między sobą jak i z połowowym ośrodkiem dyspozycyjnym w bazie.

Celem połowów zespołowych jest w pierwszym rzędzie osiągnięcie przez poszczególne jednostki jak i przez cały zespół najlepszych wyników połowowych przez wykorzystanie najwydatniejszych w danym okresie łowisk. Przy zespołowym poszukiwaniu ryby jest to znacznie łatwiejsze, aniżeli przy połowach indywidualnych. Ponadto połowy zespołowe przyczyniają się do stałego podnoszenia zawodowych kwalifikacji rybaków w oparciu o stałą wymianę doświadczeń i przykład kierownika zespołu, który poziomem swoich wiadomości fachowych winien przewyższać pozostałych szyprow. System pracy zespołowej na morzu oddziałuje automatycznie na psychikę rybaków, wychowując ich w duchu kolektywnej pracy, podnosząc jednocześnie stopień zdyscyplinowania i poczucia odpowiedzialności. Praca zespołowa na morzu wzmacnia również poczucie pewności wśród załogi i przyczynia się w znacznym stopniu do zwiększenia bezpieczeństwa w razie napotkania ciężkich warunków meteorologicznych, awarii jednostki itd.

Powiedzieliśmy już, że praca zespołu jednostek winna iść w kierunku wykorzystania najwydatniejszych łowisk w danym okresie. Wynikają z tego problemy ściśle eksploatacyjne a mianowicie — ustalenie okresu największej efektywności połowów zespołowych oraz określenie rejonów operacyjnych. Jak wiadomo największe nasilenie eksploatacji taboru kutrowego przypada na pierw-

sze półrocze, w którym wykonuje się znaczną część rocznych planów połowowych. Zjawisko to łączy się ściśle z układem rocznego cyklu biologicznego dorsza, stanowiącego podstawę rybołówstwa bałtyckiego. W tym okresie, najwydajniejsze łowiska dorszowe leżą w niewielkiej odległości od baz lądowych i są osiągane przez kutry już po kilku godzinach pływania. Panuje na nich duże skupienie jednostek połowowych własnych i zagranicznych.

Rybaczy nasi eksploatują te łowiska od kilku lat i nawet mało obeznany z nawigacją szyper „afii napewno na „kulę I“ czy II, względnie na „Bromkę“, lub stosunkowo niedalekie od lądu łowiska kołobrzesko-darłowskie. Analiza wyników połowowych kutrów w tym czasie pozwala stwierdzić, że odbiegają one od siebie tylko nieznacznie. Skupisko tarłowe dorsza pozwala na tym znany od szeregu lat obszarze osiągać dobre wyniki. Większość naszego taboru kutrowego poławia w tym czasie na tych samych łowiskach w znacznym skupieniu. Dlatego też nie należy oczekiwać, aby w okresie skupienia tarłowego i w zasadzie połowów jednodniowych system połowów zespołowych spowodował znaczne podniesienie wydajności eksploatacyjnej. Należy je jednak stosować ze względów dydaktycznych dla podniesienia kwalifikacji zawodowych, poczucia solidarności i dyscypliny załóg.

Inaczej zupełnie przedstawia się zagadnienie połowów zespołowych w drugiej połowie roku, w okresie żerowiskowego rozproszenia się dorsza, kiedy wydajne łowiska są znacznie mniej znane zarówno szyprom — praktykom, jak też ichtiologom badającym wędrówkę ryb. Celem osiągnięcia lepszych wyników w drugim półroczu, flotyła kutrowa musi z konieczności tracić więcej czasu na szukanie ryby i na dojazdy do łowisk, położonych daleko od baz lądowych. Znane są wypadki, że w drugiej połowie roku kutry natrafiają na skupiska ryby w miejscach, gdzie się ich nie spodziewano.

W związku z tym należy stwierdzić, że drugie półrocze, to właśnie okres, w którym połowy zespołowe przynoszą najlepsze rezultaty. Trzeba jednak dodać, że prowadzenie ich bez odpowiednio zorganizowanego rybackiego zwiadu operatywnego i stojącej na odpowiednim poziomie służby dyspozycyjnej połowów nie da spodziewanych rezultatów. Zadaniem zwiadu operatywnego będzie stałe badanie łowisk i ich wydajności, służby zaś dyspozycyjnej — kierowanie zespołami kutrów na najwydajniejsze tereny.

Zadaniem kierowników zespołów jest doprowadzenie kutrów do wskazanych, nieraz odległych łowisk, co wymaga w wielu wypadkach dobrej znajomości nawigacji. A wiemy, że nie wszyscy szyprowie naszych kutrów znajomość tę w jednakowym stopniu posiadają. Świadczą o tym analizy dzienników kutrowych i konieczność przeprowadzenia w swoim czasie obojowania łowiska „Rynna Słupska“ (MN, 10—9) zanim szyprowie kutrów nauczyli się na nie chodzić. Podobnych sytuacji może być w przyszłości wiele.

W chwili obecnej eksploatujemy na Bałtyku obszar między 15° E — 19°20' E i 55°30' N. Celem zwiększenia połowów na Bałtyku będziemy musieli w niedalekiej przyszłości wyjść poza ten obszar, głównie w kierunku NO, gdzie jak wiadomo właśnie w drugim półroczu znajdują się wydajniejsze łowiska — nie tylko dorsza — eksploatowane intensywnie przez rybołówstwo radzieckie. Wzdłuż wybrzeży Litewskiej, Łotewskiej i częściowo Estońskiej Rep. Rad znajdują się obok łowisk dorszowych (skupiska żerowiskowe) wydajne łowiska ryb płaskich — głównie storni — stanowiących w niektórych latach do 21% połowów bałtyckich ZSRR.

Nie wymaga chyba specjalnego uzasadnienia fakt, że na tak odległe łowiska nie pójdzie pojedyncza jednostka, lecz tylko cały zespół i to na czas dłuższy. Połowy zespołowe i wielodniowe, to dwa elementy eksploatacji łączące się ściśle ze sobą.

Po powyższych ogólnych rozważaniach należy zastanowić się, jak konkretnie zespół na morzu ma pracować. Analiza dotychczasowych doświadczeń eksploatacyjnych przeprowadzona przez Morski Instytut Rybacki pozwala na wysunięcie konkretnych wniosków, mających na celu zapewnienie oczekiwanych efektów zespołowych połowów kutrowych.

Przed wszystkim zespół operuje w rejonie wskazanym uprzednio przez ośrodek dyspozycji połowowej w bazie. Ewentualna zmiana rejonu może być dokonana wyłącznie na polecenie lub za zgodą służby dyspozycji połowowej.

Za pracę zespołu na morzu odpowiada szyper-kierownik zespołu, do obowiązków którego należy również utrzymanie stałej łączności z bazą, czuwanie nad wyposażeniem jednostek w sprzęt i sieci oraz udzielanie rad i wskazówek szyprom należącym do zespołu.

Doświadczenia radzieckie i polskie wskazują na celowość powołania obok kierowników zespołu tzw. „starosty“ (operatywnego kierownika połowów na morzu), którego jednostka nie ma ustalonego planu połowowego. Starosta współpracuje z określoną ilością zespołów poprzez ich kierowników, a do jego zadań należy w szczególności:

- a) zbieranie i wymiana informacji co do wyników i warunków połowu różnych zespołów,
- b) kontrola wydajności łowisk i jednostek na nich pracujących, przeprowadzanie połowów zwiadowczo-operatywnych (do czasu zorganizowania zwiadu rybackiego) na łowiskach niewykorzystywanych,
- c) badanie nowego sprzętu i metod połowu,
- d) udzielanie porad fachowych i technicznych szyprom na morzu,
- e) utrzymywanie łączności z dyspozycyjnym ośrodkiem połowów na lądzie.

Starosta wraz z kierownikami zespołów tworzy rodzaj rady połowowej i w zakresie mu zleconym może dysponować kutrami i zespołami.

Z powyższego omówienia wynikają warunki, bez których połowy zespołowe nigdy nie przyniosą oczekiwanych efektów. A więc: jak najdalej idąca radiofonia flotyli kutrowej, odpowiedni dobór jednostek w zespołach pod względem siły motorów, wielkości kadłubów i wytrzymałości, oraz daleko posunięta dyscyplina załóg. Do realizacji tego ostatniego warunku należy dążyć przez systematyczne szkolenie i dawanie przykładu zrozumienia istoty połowów zespołowych przez samych rybaków. Istotnym warunkiem efektywnej pracy zespołu jest świadomość korzyści jakie przynoszą zespołowe połowy każdemu rybakowi-członkowi zespołu. Wyrobienie tej świadomości na podstawie doświadczeń przodujących rybaków pozwoli na tworzenie zespołów z inicjatywą samych rybaków i w oparciu o ich rzeczowe, fachowe wnioski. Mechaniczne, administracyjne tworzenie zespołów powodowało jedynie jednoczesne wychodzenie rybaków z portu, po czym „zespół“ rozproszył się na łowiskach.

Zagadnienie połowów zespołowych omawiano już niejednokrotnie i ponieważ w dalszym ciągu praktycznie jest ono nadal otwarte, należy poddać pod dyskusję realne wnioski, dające się ująć w następujące punkty:

1. Połowy zespołowe stanowią stały system pracy statków rybackich na morzu, w rybołówstwie kutrowym głównie w okresie potarłowego rozproszenia się dorsza.
2. Zespół powinien być organizowany w oparciu o wnioski rybaków i z uwzględnieniem charakteru eksploatacyjnego jednostek — oraz pozostawać pod kierownictwem doświadczonego szypra o dużym autorytecie.
3. Zespoły podlegają, względnie ściśle współpracują ze „starostą“ — kierownikiem połowów na morzu.
4. Podstawą pracy zespołu jest stała wymiana informacji o połowach i wydajności łowisk.
5. Kierownik zespołu otrzymuje premię, której wysokość zależna jest od wyników połowowych całego zespołu.
6. Dla zapewnienia sprawnego działania zespołów połowowych tworzy się w ramach przedsiębiorstw połowowych operatywny zwiad rybacki.

Wobec poważnego napięcia państwowych planów połowowych zachodzi konieczność mobilizowania wszystkich rezerw i stosowania najnowszych metod połowów. Jedną, i to najpewniejszą drogą wykorzystania rezerw jest jak najszerze stosowanie w rybołówstwie kutrowym pracy zespołowej.

Współpraca układu śruba — kadłub — silnik

Mgr inż. CZESŁAW GOŚCINIAK, kat. Bud. i Proj. Okrętów Pol. Gd.

(Dokończenie z nr 3)

Ogólny charakter współpracy układu kadłub — śruba — silnik

Współpracę układu śruba — kadłub — silnik najłatwiej będzie przedstawić na wykresie zawierającym obie omówione poprzednio charakterystyki, mianowicie:

1. charakterystykę naporu wymaganego $S = f(v)$,
2. charakterystykę naporu wytwarzanego $S_p = f(v)$.

Rys. 8 przedstawia taki wykres dla współczesnego statku jednośrubowego, towarowego o wymiarach:

$L = 147,87$ m
 $B = 19,66$ m
 $T = 8,69$ m
 $\delta = 0,670$

Jego szybkość marszowa wynosi 16,5 węzła przy pełnej mocy trwałej maszyn $N_e = 8.000$ KM i liczbie obrotów $n = 117$ obr./min.

Na wykresie podano następujące charakterystyki naporu śruby:

- S_{p_1} — dla stałego momentu silnika,
- S_{p_2} — dla stałej mocy silnika,
- S_{p_3} — dla stałej liczby obrotów silnika

oraz następujące charakterystyki naporu wymaganego:

- S_0 — w przeciętnych warunkach eksploatacji,
- S_1 — w czasie silnego sztormu, powodującego spadek szybkości o połowę,
- S_2 — na próbie zdawczo-odbiorczej.

Przeciętne warunki eksploatacji: Statek w stanie całkowicie załadowanym porusza się z normalną szybkością marszową $V = 16,5$ Mm/h, maszyny pracują pełną mocą $N_e = 8000$ KM, przy liczbie obrotów $n = 117$ /min.

Warunki gorsze od przeciętnych, spowodowane np. wzburzeniem morza. Przyrost oporów statku powoduje zwiększenie się naporu wymaganego. Śruba natomiast nie może wytworzyć przy tej szybkości tak dużego naporu i w rezultacie prędkość statku musi maleć tak długo, aż nastąpi zrównanie się naporu wytwarzanego przez śrubę z naporem wymaganym. Przy tym z wykresu widać wyraźnie, że najkorzystniejszym dla szybkości statku sposobem pracy silnika byłoby zachowanie konstrukcyjnej liczby jego obrotów, najgorszym zaś — zachowanie stałego momentu silnika. Np. w przypadku sztormu (krzywa S_1) statek osiągnąłby następujące szybkości:

- $V_1 = 10$ Mm/h dla $n = \text{const.}$
- $V_1 = 9,2$ Mm/h dla $N_e = \text{const.}$
- $V_1 = 8,7$ Mm/h dla $M = \text{const.}$

Jednakże w grę wchodzi tu jeszcze sprawa obciążenia silnika. Z wykresów $n = f(v)$, $N_e = f(v)$ i $M = f(v)$ wynika, że w tych warunkach:

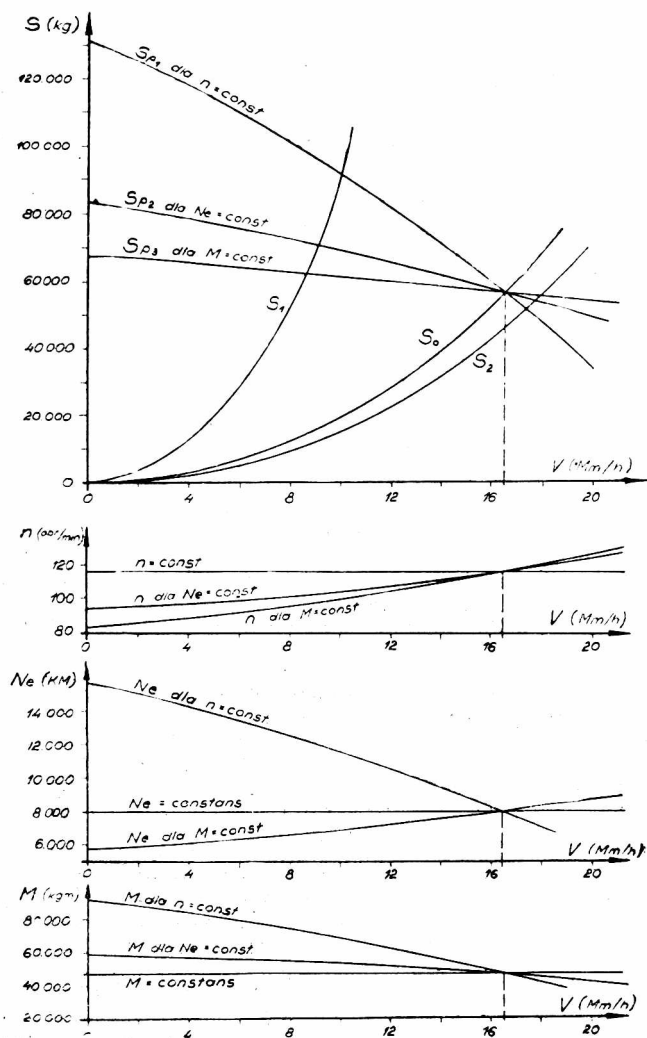
- przy stałej liczbie obrotów rośnie stosunkowo szybko moc, powodując wzrost momentu;
- przy stałej mocy liczba obrotów powoli maleje, powodując wzrost momentu;
- przy stałym momencie liczba obrotów maleje, powodując spadek mocy.

W warunkach sztormu będzie odpowiednio:

- $n = 117$ obr./min = const.; $N_e = 11.700$ KM; $M = 67.500$ kgm, czyli przeciążenie silnika o $\sim 45\%$;
- $N_e = 8.000$ KM = const.; $n = 103$ obr./min.; $M = 53.000$ kgm, czyli przeciążenie silnika o $\sim 14\%$;
- $M = 46.400$ kgm = const.; $n = 97$ obr./min.; $N_e = 6.650$ KM, czyli niedociążenie silnika o $\sim 27\%$.

Wynika stąd, że dla danego statku, przy zachowaniu stałej ilości obrotów śruby, przeciążenie silnika przekracza wartość dopuszczalną nawet przy napędzie maszyną parową tłokową.

W warunkach ciężkiego sztormu zachodzi ponadto inne jeszcze zjawisko, mianowicie silne kołysanie wzdłużne, przy czym śruba okresowo wynurza się z wody dość znacznie, albo nawet całkowicie. Wywołuje to oczywiście gwałtowną pulsację obciążenia silnika, co jest znacznie gorsze aniżeli długotrwałe przeciążenie. Bardzo gwałtowne sztormy, szczególnie przy statkach o dużych współczynnikach pełnotliwości podwodnej części kadłuba, mogą spowodować niemal całkowity zanik prędkości statku, mimo pracy śruby.



W przybliżeniu można taki przypadek przyrównać do próby na uwięzi, choć jest on bez porównania bardziej niekorzystny ze względu na wynurzanie się śruby. W warunkach próby na uwięzi, stanowiącej normalnie część składową prób zdawczo-odbiorczych holowników, szybkość statku, jak również szybkość postępowania śruby, nie istnieje. Śruba pobiera jednakże w dalszym ciągu moc od silnika z tym, że zużywa ją w tym przypadku na przepompowywanie wody, pracując jako pompa śrubowa. Powstająca przy tym siła osiowa, czyli napór śruby, powoduje napięcie liny, określane jako uciąg na uwięzi. Uciąg ten jest zawsze mniejszy od naporu śruby, gdyż zjawisko zasysania śruby pozostaje tu nadal w mocy. Wielkość tego naporu dla danej śruby zależy tylko od rodzaju charakterystyki pracy silnika, z tym, że w każdym z trzech jej przypadków posiada on wartość maksymalną, możliwą do osiągnięcia w danych warunkach. Dla rozważanego statku napory te byłyby:

$$S_1 = 131.500 \text{ kg dla } n = \text{const.}$$

$$S_2 = 84.000 \text{ kg dla } N_e = \text{const.}$$

$$S_3 = 67.200 \text{ kg dla } M = \text{const.}$$

Wielkości charakteryzujące pracę silnika byłyby przy tym następujące:

1. $n = 117 \text{ obr/min} = \text{const.}; N_e = 15.780 \text{ KM}; M = 91.400 \text{ kgm.}$ przeciążenie silnika o $\sim 97\%$.
2. $N_e = 8.000 \text{ KM} = \text{const.}; M = 58.000 \text{ kgm}; n = 93,5 \text{ obr/min};$ przeciążenie silnika o $\sim 25\%$.
3. $M = 46.400 \text{ kgm} = \text{const.}; N_e = 5.690 \text{ KM}; n = 83,5 \text{ obr/min};$ niedociążenie silnika o $\sim 29\%$.

Zatem z punktu widzenia maksymalnego uciągu przy próbie na uwięzi najkorzystniej byłoby zachować konstrukcyjną liczbę obrotów silnika, co jest jednakże niedopuszczalne ze względu na przeciążenie. Praktycznie próbę na uwięzi należy przeprowadzać przy zachowaniu momentu konstrukcyjnego, co przy maszynie parowej odpowiada normalnemu napełnieniu, a przy silniku spalinowym normalnemu nastawieniu pompki wtryskowej.

Należy tu jednak zaznaczyć, że podane dla przykładu wartości procentowe przeciążeń odnoszą się tylko do danego statku i w każdym innym przypadku będą na ogół inne. Będą one tym większe, im większa będzie szybkość statku, na którą projektuje się śrubę. Np. w przypadku holowników rzecznych, gdzie szybkości holowania są bardzo małe, wartości przeciążeń będą znacznie mniejsze. Tak więc przy próbie na uwięzi przeprowadzanej przy stałej ilości obrotów, zwiększenie mocy zapotrzebowanej przez śrubę wyniesie 30 do 40% mocy zużywanej przy normalnej pracy. W warunkach pośrednich, np. przy bardzo płytkiej wodzie, będzie ono oczywiście odpowiednio mniejsze, tak, że przy silniku parowym tłokowym, będzie mogło być pokryte bez specjalnych trudności. W żadnym jednak przypadku nie można ryzykować utrzymania w tych warunkach konstrukcyjnej liczby obrotów przy silniku spalinowym, gdyż grozi to albo natychmiastowym uszkodzeniem silnika, albo poważnie skraca czas jego przydatności eksploatacyjnej.

Warunki korzystniejsze od przeciętnych eksploatacyjnych pod względem osiągalnej szybkości zaistnieć mogą albo przy stanie morza bardziej spokojnym niż przeciętnie, albo też w stanie niezupelnego załadowania. Np. przy próbie zdawczo-odbiorczej, gdzie statek znajduje się najczęściej tylko w stanie zabalastowanym, a warunki pogodowe są na ogół bardzo korzystne, napory wymagane dla poszczególnych prędkości statku są znacznie niższe aniżeli w przeciętnych warunkach służby. Stąd też prędkość uzyskiwana na próbie będzie zawsze większa od marszowej. Wyznacza ją punkt przecięcia się krzywej naporu wymagane go z krzywą naporu wytwarzanego przez śrubę. Zależnie od rodzaju pracy silnika można zatem uzyskać trzy różne szybkości na próbie: pierwszą przy stałej liczbie obrotów, drugą przy stałej mocy, a trzecią przy stałym momencie silnika. Największa będzie szybkość rozwijana przy stałym momencie silnika, co jednakże powoduje lekkie jego przeciążenie i zwiększoną liczbę obrotów. Najmniejsza zaś będzie szybkość uzyskiwana przy zachowaniu stałej liczby obrotów, przy czym silnik będzie w stosunkowo dużym stopniu niedociążony. Dla rozpatrywanego statku przy próbie zdawczo-odbiorczej wielkości te przybiorą następujące wartości:

- a) przy stałym momencie:
 $V = 17,9 \text{ Mm/h}; M = 46.400 \text{ kgm}; N_e = 8.280 \text{ KM};$
 $n = 121 \text{ obr/min.};$ przeciążenie silnika o $\sim 3,5\%$,
- b) przy stałej mocy:
 $V = 17,7 \text{ Mm/h}; M = 44.000 \text{ kgm}; N_e = 8.000 \text{ KM};$
 $n = 119 \text{ obr/min.};$ niedociążenie silnika o $\sim 5\%$.
- c) przy stałej ilości obrotów:
 $V = 17,4 \text{ Mm/h}; M = 42.800 \text{ kgm}; N_e = 7.400 \text{ KM};$
 $n = 117 \text{ obr/min.};$ niedociążenie silnika o $\sim 7,5\%$.

Również tutaj podane wartości procentowe odnoszą się tylko do danego statku. Będą one tym większe, im korzystniejsze będą warunki pracy danego statku. Np. holowniki o śrubach projektowanych na warunki holowania będą poważnie niedociążone przy jeździe luzem, realizowanej przy zachowaniu konstrukcyjnej ilości obrotów silnika. Niedociążenie to może sięgać 50%, a nawet więcej, w stosunku do mocy pobieranej w warunkach holowania. Natomiast jazda luzem przy zachowaniu konstrukcyjnego momentu silnika spowodowałaby przeciążenie nierzadko sięgające 30 do 50% mocy rozwijanej przy holowaniu.

Wnioski końcowe

Ogólne wnioski, jakie można sformułować na podstawie powyższych rozważań, są następujące:

1. Z punktu widzenia rentowności ogólnej statku, śruba winna być zaprojektowana tak, aby w przeciętnych warunkach eksploatacyjnych wykorzystywała pełną moc silnika przy jego konstrukcyjnej liczbie obrotów i posiadała największą możliwą sprawność. Tylko taka śruba będzie dla danego statku śrubą optymalną. W przeciwnym razie, tzn. jeżeli śruba będzie zaprojektowana na wykorzystanie pełnej mocy silnika w warunkach gorszych (np. próba na uwięzi przy holownikach) lub korzystniejszych (np. przy szybkości wymaganej dla próby zdawczo-odbiorczej), wtedy silnik w przeciętnych warunkach eksploatacyjnych będzie albo przeciążony, albo niedociążony, zależnie od charakterystyki pracy silnika. W obu przypadkach zużycie paliwa na konia mechanicznego na godzinę wzrośnie, szczególnie w pierwszym przypadku, w którym ponadto zachodzić może zagrożenie trwałości silnika, szczególnie niebezpieczne przy silnikach spalinowych.

2. Przy właściwie zaprojektowanej śrubie, w gorszych aniżeli przeciętne warunkach eksploatacji — najkorzystniejsza będzie w każdym przypadku praca przy stałym momencie (równym momentowi trwałości) silnika. Silnik będzie tu co prawda niedociążony, jednakże stosunkowo nieznacznie, a zużycie paliwa będzie niewiele większe od normalnego.

Ponadto przy bardzo ciężkich warunkach pracy, np. w czasie potężnego sztormu, kiedy śruba ulega okresowym wynurzeniom, częściowym lub całkowitym, na skutek kołysania wzdłużnego, występująca przy tym pulsacja momentu zapotrzebowanego nie będzie dla silnika specjalnie niebezpieczna. Natomiast praca przy stałej ilości obrotów będzie w takich warunkach zawsze niekorzystna, gdyż — oprócz większego zużycia paliwa na konia mechanicznego na godzinę — wystąpi tu zawsze mniejsze lub większe przeciążenie silnika, szczególnie niebezpieczne w warunkach sztormowych. Szkodliwym nonsensem byłoby np. utrzymywanie konstrukcyjnej liczby obrotów w czasie gwałtownego sztormu, kiedy szybkość spada bardzo znacznie; zysk na szybkości byłby w tym wypadku bardzo niewielki w porównaniu do pracy przy stałym momencie, natomiast przeciążenie silnika byłoby niepomiarne duże. Przy silnikach spalinowych takiej charakterystyki pracy nie można brać pod uwagę nawet przy sztormach stosunkowo słabych, lecz długotrwałych, a to ze względu na specjalną wrażliwość tego silnika na przeciążenie. Z tych też względów nie należy przeprowadzać prób holowników na uwięzi przy konstrukcyjnej liczbie obrotów silnika (spalinowego), o ile posiadały one śruby zaprojektowane właściwie, tzn. na maksymalny uciąg przy zadanej szybkości holowania, albo na maksymalną szybkość jazdy luzem, stosownie do swego przeznaczenia.

3. Przy założeniu, że statek posiada śrubę zaprojektowaną na przeciętne warunki eksploatacyjne, należy w warunkach korzystniejszych rozróżnić dwa przypadki: pierwszy, to próba zdawczo-odbiorcza, której czas trwania jest niedługi, zaś drugi, to odbywanie rejsu w stanie zabalastowania lub częściowego załadowania, co trwa na ogół przez szereg dni. W przypadku próby zdawczo-odbiorczej można na ogół stosować pracę silnika przy stałym momencie, gdyż przeciążenie będzie wtedy stosunkowo nieduże i krótkotrwałe, przy czym szybkość statku osiągnie maksymalną możliwą wartość. Natomiast podczas przeprowadzania tej próby przy konstrukcyjnej liczbie obrotów silnik będzie niedociążony, a uzyskana szybkość będzie mniejsza. W drugim przypadku, przy odbywaniu rejsu w stanie zabalastowania lub częściowego tylko załadowania, szczególnie przy siłowni motorowej, nie należy stosować pracy silnika przy stałym momencie, gdyż — mimo stosunkowo niebardzo dużego przeciążenia — czas jego trwania będzie zbyt długi; w wyniku tego zaistnieje niebezpieczeństwo dla trwałości silnika, a ponadto zużycie paliwa na konia mechanicznego na godzinę wzrośnie dość znacznie. W tych warunkach należy zatem stosować charakterystykę stałych obrotów silnika, przy czym uzyskana szybkość statku będzie niewiele mniejsza, lecz za to silnik będzie lekko niedociążony, nie powodując wyraźnych wzrostów zużycia paliwa na

konia mechanicznego na godzinę. Oczywiście, najkorzystniejsza byłaby tu praca silnika przy zachowaniu stałości jego mocy, jednakże ta regulacja możliwa jest jedynie przy napędzie turbinowym, a przy silnikach tłokowych jest ona praktycznie nieosiągalna.

Z powyższych wniosków oczywiste staje się, że znajomość praw rządzących współpracą układu kadłub-śrubasilnik jest podstawowym problemem nie tylko dla konstruktora, lecz, bodajże w jeszcze większym stopniu — dla personelu maszynowego jednostek pływających.

Dla uzupełnienia tych rozważań należałoby jeszcze zobrazować cyfrowo korzyści gospodarcze, jakie daje umiejętnie wykorzystanie tych praw w praktyce, w porównaniu z niewłaściwą eksploatacją instalacji napędowej. Jest to jednak zagadnienie innego rodzaju, może bardziej przekonujące, ale nie prowadzące do zrozumienia istoty problemu, o który tutaj chodzi.

Na zakończenie należy dodać, że poruszone tu zagadnienie nie jest wcale proste. Ogólna zasada pozostaje wprawdzie ta sama, jednakże dla poszczególnych jednostek wiele szczegółów, częstokroć decydujących, może być ujawnione dopiero drogą badań nad statkami rzeczywistymi w różnych warunkach ich pracy. Ponadto należy się spodziewać, że wiele cennych wniosków w tej sprawie może dostarczyć wymiana poglądów między konstruktorem a personelem pływającym.

WYDAWNICTWA NADEŚLANE

Zwonkow W. W.: *Wielkie strojki komunizmu i transport*. wyd. Akademii Nauk ZSRR, Moskwa 1952, str. 96.

„Komunizm — mówił na XIX Zjeździe KPZR G. Malenkov — powstaje jako rezultat świadomego, twórczego wysiłku milionowych rzesz ludu pracującego“. Naukowe podstawy rozwoju gospodarki socjalistycznej oraz drogi stopniowego przechodzenia od socjalizmu do komunizmu wskazał J. Stalin w swej genialnej pracy „Ekonomiczne problemy socjalizmu w ZSRR“, formułując podstawowe warunki wstępne przejścia do komunizmu.

Opierając się o leninowskie określenie komunizmu, stwierdzając, że „komunizm — to Władza Radziecka plus elektryfikacja kraju“, ZSRR już w pierwszych latach po Wielkiej Wojnie Narodowej przystąpił do realizacji wielkich budowli hydrotechnicznych o olbrzymim znaczeniu energetycznym, transportowym i irygacyjnym. Należą do nich Kanał Wołga-Don, Kanał Pół.-Krymski, Kanał Pół.-Ukraiński, Główny Kanał Turkmeński oraz szereg wielkich elektrowni (Kujbyszewska, Stalingradzka, Kachowska, Cymlińska oraz elektrownie na trasie Głównego Kanału Turkmeńskiego).

Znaczenie wielkich budowli komunizmu dla transportu oraz zadania, jakie ich realizacja stawia przed poszczególnymi rodzajami transportu, przedstawia w omawianej książce „Wielkie budowle komunizmu i transport“ członek korespondent Akademii Nauk ZSRR W. W. Zwonkow.

W pierwszym rozdziale, poświęconym „zasobom wodnym ZSRR i ich wykorzystaniu“, autor przedstawia historyczny rozwój udostępniania i wykorzystania rzek w Rosji carskiej i w Związku Radzieckim. Podkreślając poważny wkład rosyjskiej myśli naukowej w hydrotechniczne i transportowe opracowanie tych zagadnień, autor wskazuje jednocześnie na niewspółmiernie niską realizację praktyczną tych zamiarów w Rosji carskiej. Właściwy rozwój budownictwa hydrotechnicznego, użeglowienie rzek itp. nastąpił dopiero po Wielkiej Socjalistycznej Rewolucji Październikowej, kiedy to powstały takie budowle, jak elektrownie Wołchowska i Dnieprowska, Kanał Bałtyk-Morze Białe im. J. Stalina, Kanał im. Moskwy oraz Wielki Kanał Fergański.

Kontynuację tych budowli stanowią realizowane obec-

nie wielkie budowle komunizmu, o których transportowym znaczeniu pisze autor w drugim rozdziale omawianej książki. Przedstawione jest tutaj znaczenie Kanału Wołga-Don dla ogólnej sieci transportowej kraju, znaczenie poszczególnych hydrowęzłów, znaczenie Głównego Kanału Turkmeńskiego oraz budowli hydroenergetycznych w Pół. Ukrainie i na Krymie. Omawiając poszczególne kanały oraz wiążące się z nimi problemy transportowe, autor przedstawia jednocześnie nowe problemy techniczne, powstające w wyniku realizacji tych budowli (mechanizacja prac przeładunkowych, typy statków itp.).

Rozdział trzeci poświęcony jest dalszemu rozwojowi transportu radzieckiego w związku z nowymi zadaniami, wyłaniającymi się przy realizacji wielkich budowli komunizmu. W. W. Zwonkow omawia tutaj dwa zasadnicze zagadnienia: rozwój obrotów ładunkowych i rozwój sieci transportowej oraz techniczne przebrojenie transportu (elektryfikacja, nowe typy środków transportowych).

Ostatni rozdział poświęcony jest pomocy nauki radzieckiej dla wielkich budowli komunizmu. Autor formułuje pięć zasadniczych kompleksowych kierunków prac naukowo-badawczych, których przedmiotem powinno być: 1. zbadanie ciągów ładunkowych i ich podziału pomiędzy zasadnicze kierunki i węzły transportowe, przylegające do terenów wielkich budowli komunizmu; 2. naukowe zbadanie racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej z nowych hydroelektrowni dla sieci transportowej; 3. opracowanie planu kompleksowego rozwoju środków technicznych transportu; 4. zastosowanie przodujących metod w budownictwie i eksploatacji nowych urządzeń hydrotechnicznych; 5. koordynacja eksploatacji środków transportowych w rejonach wielkich budowli komunizmu.

Książka zaopatrzona jest w mapę, obrazującą rozmieszczenie wielkich budowli komunizmu, oraz w szereg ilustracji, przedstawiających przede wszystkim nowe typy środków transportowych. Spełni ona niewątpliwie poważne zadanie w zakresie popularyzacji szczegółowego znaczenia wielkich budowli komunizmu i w związku z tym powinni się z nią zapoznać również pracownicy naszego transportu morskiego.

W

Dyskusja nad planem wydawniczym książek morskich na r. 1954

Książka fachowa jako narzędzie szkolenia i doskonalenia kadr jest bronią w walce o plan, uczy postępowych metod pracy wypróbowanych w Związku Radzieckim, zapoznaje z przodującą techniką, upowszechnia doświadczenia przodowników i racjonalizatorów, zaznajamia z prawdą i demaskuje fałsz.

Wydawnictwa Komunikacyjne, które przejęły po b. „Wydawnictwach Morskich“ produkcję książek fachowych dla floty, przemysłu stoczniowego i remontowego, portów oraz rybołówstwa — pragnąc jak najpełniej zaspokoić potrzeby zaopatrzenia tych działów naszej gospodarki w literaturę fachową — ogłaszają i poddają pod dyskusję projekt planu wydawniczego na rok 1954 wraz z zestawieniem książek wydanych w roku 1951 (przez b. „Wydawnictwa Morskie“) w roku 1952 i 1953 oraz przygotowanych do wydania w roku 1953.

Do udziału w dyskusji zaprasza się wszystkich pracowników gospodarki morskiej, którym nie jest obojętna sprawa literatury fachowej jako jednego z pomocniczych narzędzi budownictwa socjalistycznego.

Uczestnicy dyskusji zechcą w zakresie swojej specjalności odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Jakie tematy dotyczące najpilniejszych potrzeb gospodarki morskiej nie zostały uwzględnione w latach 1951 — 1953 oraz w planie na rok 1954.
2. Jakie tematy z planu na rok 1954 powinny ustąpić miejsca innym bardziej potrzebnym.
3. Jakie uwagi nasuwają się w związku z książkami dotychczas wydanymi.
4. Jakie nasuwają się z uwagi odnośnie planów wydawniczych na r. 1954.

Każda odpowiedź będzie wkładem w nasze wspólne dobro, bo ujawnienie błędów i niedociągnięć pozwoli na doskonalenie produkcji książek i na jak najściślejsze dostosowanie jej do potrzeb socjalistycznej gospodarki morskiej.

Przy układaniu projektu planu na 1954 rok Wydawnictwa Komunikacyjne kierowały się przewidzianym dla tematyki morskiej limitem, a przy rozdzielaniu arkuszy między główne dziedziny gospodarki morskiej brały pod uwagę stopień nasycenia literaturą oraz pilność potrzeb danej dziedziny gospodarki morskiej.

Struktura planu staje się zrozumiała na tle poniżej przytoczonych danych. W okresie 3 lat (1951 — 1953) Wydawnictwa Komunikacyjne (łącznie z b. W. M.) wydały w dziale żeglugi ogółem 133 tytuły o objętości 1.265 arkuszy. W poszczególnych latach ukazały się:

1951 — 34 tytuły o objętości 201 arkuszy
1952 — 54 „ „ „ 516 „
1953 — 45 „ „ „ 548 „

Po odliczeniu 6-ciu tytułów (116 ark.) dotyczących żeglugi śródlądowej i 8 tytułów (120 ark.) literatury pięknej i popularno-naukowej o treści ogólnie morskiej, 119 tytułów — 1028 ark. zaliczyć można do literatury fachowej: użytkowej, szkolnej i popularno-fachowej oraz naukowej.

W porównaniu z trzyletnim dorobkiem wyrażającym się planowana w roku 1954 produkcja książek fachowych

w ilości 51 tytułów i 508 ark. stanowi zwiększenie fachowej literatury morskiej o blisko 60%. Wzrost ten w poszczególnych działach przedstawia się rozmaicie w zależności od dotychczasowego nasycenia.

W dziale marynarki handlowej wydano dotychczas 53 tytuły i 533 arkuszy, plan na rok 1954 przewiduje 24 tytuły i 255 ark. tj. wzrost o około 45%.

W dziale budownictwa okrętowego na dotychczas wydrukowanych tylko 12 tytułów i 159 arkuszy plan na rok 1954 przewiduje 9 tytułów i 160 arkuszy tj. wzrost o 100%.

W dziale portów, na wydanych dotychczas 36 tytułów i 213 arkuszy plan na rok 1954 przewiduje 7 tytułów i 103 arkusze tj. wzrost o około 48%.

W dziale rybołówstwa morskiego obejmującym dotychczas 15 tytułów i 111 ark. plan na rok 1954 przewiduje 11 tytułów i 109 ark. tj. wzrost o 100%.

W planie na rok 1954 szczególny nacisk położony został na dwa działy: budownictwa okrętowego i rybołówstwa morskiego, zaniedbane dotychczas. Największy wzrost produkcji wykazują tłumaczenia z języka rosyjskiego. Podczas gdy dorobek trzech lat wyraża się ilością 8 tytułów i 102 arkuszy tłumaczeń książek morskich, to w planie na rok 1954 przewidziane jest 9 tytułów i 134 arkuszy tj. wzrost o 131%. Stanowi to 22% całego planu na rok 1954.

Pod względem zasięgów projekt planu 1954 roku kształtuje się następująco:

zasięg I i II	— 43%
zasięg III (średni)	— 55%
zasięg IV (wyższy)	— 3%

Plan nie obejmuje podręczników dla szkolnictwa morskiego, dostosowanych ściśle do programów szkolnych i wydawanych na zamówienie Ministerstwa Żeglugi. Natomiast liczne z pośród już wydanych książek, choć nie pisanych ściśle według programów szkolnych i przez to nie uważanych formalnie za podręczniki, traktowane są jako podręczniki zastępcze.

Plan nie obejmuje również broszur typu „techminimum“ zawierających szczegółowe, instrukcyjne omówienie np. obsługi niektórych urządzeń, wydawanych na zamówienie Ministerstwa Żeglugi i dostosowanych ściśle do potrzeb poszczególnych przedsiębiorstw resortu.

Cyfry rzymskie oznaczają zasięg książki, a mianowicie:
I — książki popularyzujące szeroko zagadnienia związane z pracą fachową,

II — książki dla praktyków nie posiadających specjalnego wykształcenia fachowego,

III — dla posiadających średnie wykształcenie fachowe,

IV — dla posiadających wykształcenie wyższe.

Arkuszy wydawniczy za pomocą którego określa się rozmiary poszczególnych książek oraz rozmiary całej produkcji wydawniczej — to 40.000 znaków (liter, znaków przestankowych i przerw między wyrazami) lub 3.000 cm² ilustracji. Arkuszy wydawniczy odpowiada mniej więcej 16-tu stronom książki formatu A/5 (pole druku 16,7 × 10,5 cm).

PROJEKT PLANU WYDAWNICZEGO NA R. 1954

Lp.	Zasięg	Autor	Tytuł	Objętość w ark. wyd.	Lp.	Zasięg	Autor	Tytuł	Objętość w ark. wyd.
1. MARYNARKA HANDLOWA									
1.1 Literatura popularno - fachowa									
1	I	Gogga	Z radzieckich doświadczeń pracy politycznej we flocie	7	7	II	Niczko	Kompasy magnetyczne	3
2	I	Pertek	Polacy na morzach świata	5	8	III	Szulejkin	Fizyka morza (tłum. z ros.)	15
3	I	Sierecki	Marynarze ludowej floty	10	9	III	Wczyk	Higiena marynarza w tropikach	3
1.2 Literatura fachowa z zakresu nautyki i wiedzy okrętowej									
4	II	Jurkiewicz	Liny druciane	3	10	III	Gorazdowski-Koszewski	Przepisy prawa drogi	20
5	II	Jurkiewicz	Logi i sondy	5	11	III	Kałaczew	Przewóz towarów morzem (tłum. z ros.)	25
6	II	Lekki	Manewrowanie statkiem morskim	10	12	III	Kon	Radar w żegludze morskiej	6
					13	III	Woźnicki	Budowa siatki map nawigacyjnych	8
					14	III	Woźnicki	Okrętowe kompasy żyroskopowe	10

Lp.	Zasięg	Autor	Tytuł	Objętość w ark. wyd.	Lp.	Zasięg	Autor	Tytuł	Objętość w ark. wyd.
1.3 Literatura fachowa z zakresu zagadnień ekonomicznych, eksploatacyjnych i prawnych żeglugi					3. PORTY				
15	III	Cieślak	Koszty własne w eksploatacji statku	10	34	II	Szyborski	Porty morskie	15
16	III	Górski	Konosament	7	3.1 Literatura popularno - fachowa				
17	III	Hołowiński	Przeładunek w świetle czarterów	12	3.2 Literatura fachowa z zakresu zagadnień ekonomiczno - eksploatacyjnych portu				
18	III	Sołtys	Kolizje statków morskich	8	35	III	Kasprowicz	Ekonomika portów morskich	20
19	III	Zagrodzki	Awarie i ubezpieczenia statków	10	36	III	Ochrymowicz i Bielski	Spedycja morska	17
1.4 Literatura fachowa z zakresu eksploatacji mechanizmów okrętowych					37	III	Tarski	Planowanie w portach morskich	6
20	II	Czołowski	Bezpieczeństwo pracy przy obsłudze okrętowych urządzeń elektrycznych	10	38	III	Raminger	Rzeczoznawstwo portowe	7
21	II	Kisielewski	Pompy okrętowe i ich eksploatacja	15	3.3 Literatura fachowa z zakresu techniki w porcie				
1.5 Literatura fachowo - szkoleniowa					39	III	Wątorski	Eksploatacja portowych urządzeń przeładunkowych o napędzie elektrycznym	18
22	II	Strzelecki	Matematyka dla marynarzy, t. II		40	III	Dukielski A. J.	Mechaniczny przeładunek w portach morskich (tłum. z ros.)	20
23	III	Kowtunienko	Zbiór zadań z mechaniki technicznej dla marynarzy (tłum. z ros.)	9	3.4 Literatura fachowa z zakresu budownictwa morskiego i portowego				
24	III	Staliński	Teoria maszyn ciepłych dla mechaników okrętowych	15	4. RYBOŁÓWSTWO				
2. BUDOWNICTWO OKRĘTOWE					4.1 Literatura popularno - fachowa				
2.1 Literatura popularno - fachowa					41	I	Wielochowski	Nowe zwycięża w rybołówstwie	3
25	II	Dorogostajski D. W., Malcew N. J., Czernow A. D.	Zarys budownictwa okrętowego (tłum. z ros.)	20	42	II	Russek i Korchot	Współzawodnictwo pracy w rybołówstwie morskim	6
26	I	Rabczikow P. A.	Rodzaje statków morskich (tłum. z ros.)	18	43	II	Sienkiewicz	Z doświadczeń radzieckiego rybołówstwa morskiego	7
2.2 Literatura fachowa z zakresu zagadnień kadłubowych					44	II	Praca zbiorowa	Poradnik rybacki	35
27	IV	Kaźmierczak	Pływalność i stateczność statków	20	4.2 Literatura fachowa z zakresu ichtiologii i przetwórstwa rybnego				
28	III	Staliński	Teoria okrętu w zarysie	25	45	II	Borowik	Dorsz i podstawy biologiczne jego połowów	8
2.3 Literatura fachowa z zakresu zagadnień siłowni okrętowych					4.3 Literatura fachowa z zakresu ekonomiki i eksploatacji rybołówstwa morskiego				
29	III	Kobyliński	Okrętowe śruby napędowe	17	46	II	Russek	Organizacja połowów morskich	8
30	III	Migurski	Poradnik elektryka okrętowego	25	47	III	Korchot	Koszty własne w rybołówstwie kutrowym	7
2.4 Literatura fachowa z zakresu technologii stoczniowej					4.4 Literatura fachowa z zakresu techniki połowów i przeładunku ryb				
31	II	Doroszenko P. A.	Montowanie kotłów wodno-rurkowych (tłum. z ros.)	7	48	II	Błażejewski	Połowy ługrowe	5
32	II	Kowalewski-Kanenberga	Montowanie i remonty rurociągów okrętowych	13	49	II	Klimaj-Bruski	Połowy kutrowe	10
33	III	Jabłoński	Zarys technologii wodowania i podnoszenia okrętów	15	50	II	Perelman A. J. i Szastina L. A.	Konserwacja sieci rybackich (tłum. z ros.)	8
					51	II	Wojnikan's-Mirski W. N.	Technika przemysłowego rybołówstwa (tłum. z ros.)	12

S P I S

KSIAŻEK WYDANYCH I PRZYGOTOWYWANYCH DO DRUKU W LATACH 1951 - 1953

Lp.	Zasięg	Autor	Tytuł	Lp.	Zasięg	Autor	Tytuł
1. MARYNARKA HANDLOWA				1.3 Literatura fachowa z zakresu zagadnień ekonomicznych, eksploatacyjnych i prawnych żeglugi			
1.1 Literatura popularno - fachowa				26	II	Praca zbiorowa	Obniżyc koszty eksploatacji statków
1	I	Frell W.	Brygada młodzieżowa „Pilota 28”	27	II	Rozbicki St.	Zaopatrywanie statków morskich
2	I	Sierecki St.	Salwa lewej burty	28	II	Rymarkiewicz W. J.	Technika i dokumentacja transakcji CIF
3	I	Sierecki St.	Strażnicy morza	29	II	Szczutkowski F.	Rozrachunek gospodarczy statku
4	I			30	II/III	Dębicki T.	Tabele zamienne i kalkulacyjne dla handlu morskiego i żeglugi
5	I	Wąrowski M.	Rosną siły Polski nad morzem	31	III	Gross H. i Hołowiński J. T.	Czartery w polskim handlu morskim
6	I	Zagórny K.	Jak oddano pancernik „Gneisenau” pokojowemu budownictwu	32	III	Rogóyski K. i Zagrodzki W.	Awaria wspólna
7	I	Zagórny K.	Racjonalizatorzy ze statku ratowniczego „Smok”	33	III	Śluckin St.	Reguły Jorku-Antwerpii
1.2 Literatura fachowa z zakresu nautyki i wiedzy okrętowej				34	III	Sołtys A. i Łopuski J.	Zasady prawne ratownictwa morskiego
8	II	Budka R.	Liny włókienne	35	III	Ocioszyński T.	Ekonomika transportu morskiego
9	II	Gorazdowski S.	Sygnalizacja morska	36	III	Bakajew N. C.	Podstawy eksploatacji floty morskiej (tłum. z ros.)
10	II	Jaworski St.	O ładunkach w transporcie morskim	37	III/IV	Darski St.	Ekonomiczne przesłanki szybkości statku w żegludze handlowej
11	II	Jurkiewicz K.	Konserwacja statku	38	III/IV	Tarski I.	Podstawowe wskaźniki planu żeglugi morskiej
12	II	Jurkiewicz K.	Wyszkolenie szalupowe	39	IV	Łopuski J.	Czarter na czas
13	II	Laskowski St., Rzewski Wł., Kretowicz K.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w żegludze	1.4 Literatura fachowa z zakresu eksploatacji mechanizmów okrętowych			
14	II	Pogorzelski T.	Pożarnictwo dla marynarzy	40	II	Dubiński S.	Silniki morskie i ich obsługa
15	II	Święcicki A.	Poradnik medyczny dla marynarzy i rybaków	41	II	Dymecki P., Piekarski T., Schweiger S. i Sokołowski K.	Urządzenia napędowe małych statków motorowych
16	II	Poinc W.	Ratowanie statków w niebezpieczeństwie	42	II	Praca zbiorowa	Opalanie kotłów okrętowych
17	II	Giertowski J.	Podstawy nawigacji terestrycznej	43	II	Nagawiecki J.	Obsługa silników spalinowych
18	II	Gorazdowski S.	Morskie pomoce nawigacyjne t. I				
19	II	Gorazdowski S.	Morskie pomoce nawigacyjne t. II				
20	II	Grzywaczewski Z.	Walka z pożarami na statkach				
21	II	Ledóchowski A.	Astronomia żeglarska				
22	II	Ledóchowski A.	Devicja kompasu				
23	II	Morgulec Wł.	Uprozczone obliczenie stateczności okrętu				
24	II		Orzecznictwo Izby Morskiej				
25	II	Zieliński A.	Wiedza okrętowa — Łódzie okrętowe				

(Dokończenie na str. 3 okładki)

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY

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

Rok IV

Gdańsk – Kwiecień 1953 r.

Nr 3/4

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

BUDOWNICTWO OKRĘTOWE I PORTOWE

DZIAŁ ŻEGLUGI

Budowa okrętów, maszyn i wyposażenia

99* 629.123.3:621.436.2:629.12 IM
Foerster E.: **Urządzenie napędowe motorowego statku pasażerskiego „Linth“.** „Die Antriebsanlage des Fahrgast-Motorschiffes „Linth“. Schiff u. Hafen, Hamburg, mies., t. 4, Nr 8, sierp. 52, s. 278, A 4, 5 str., 7 fot., 4 rys., 2 wykr. — Najnowszy statek flotyli jeziora Zürich. Lpp = 53,00 m, B = 8,50 m, H = 3,10 m, T = 1,78 m. 1000 pasażerów. D = 350 t, V = 30 km/godz. 2 silniki Sulzer 6TW24-2 × 450 KM, 400 obr/min, nienawrotne, napędzają 2 śruby nastawne Escher-Wyss z hydraulicznym mechanizmem nastawczym. Możliwość poprzecznego ruchu statku. Rysunek instalacji napędowej i linii wału.

100* 621.436.12:629.12 IM
Badanie wysokodoładowanego silnika Diesla. „Untersuchung eines hochaufgeladenen Dieselmotors“. Schweiz. Bauztg., Zürich, tyg., t. 70, Nr 11, marz. 52, s. 163, A 4, 0,5 str. — Wyniki badań 4-suwowego silnika eksperymentalnego MAN z doładowaniem. Sprawność całkowita 44,6%, zużycie paliwa poniżej 140 g/KMeh, zużycie oleju 0,5 — 0,8 g/KMeh, sprawność mechaniczna 0,91.

101* 629.123.4:621.86 IM
Wustran D.: **Jednośrubowe statki towarowe o dużej mocy maszyn.** „Einschrauben-Frachtschiffe mit hoher Maschinenleistung“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 36, wrzes. 52, s. 1180, A 4, 2,5 str., 2 rys., 6 tab. — Opracowanie oparte na referacie W. H. Dickie dla INA w kwietniu 1952 r., reasumujące szereg studiów porównawczych związanych z wyborem napędu dla liniowców towarowych o mocy maszyn ok. 15000 MK, przy szybkości 18,5 węzła. Rozważono napęd motorowy i turbinowy, dwu- i jednośrubowy, stery o różnej smukłości profilu. Analiza ekonomiczna ostatecznie wybranego napędu motorowego na 2 śruby — na podstawie danych z 37 rejśków.

102* 629.123.3:621.125:621.165.6 IM
Bauer: **Dwa nowe parowce angielskie z turbinami na parę odlotową Bauer-Wacha.** „Zwei neue englische Dampfer mit Bauer-Wach-Abdampf-turbinen“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 30/31, lip. 52, s. 1026, A 4, 0,5 str. — Opis instalacji maszynowej systemu Bauer-Wacha na nowo budowanych statkach L = 140,3 m, B = 18,2 m, T = 8,18 m, nośność 10400 tów, Ncałk. = 4200 KM, n = 88 obr/min.

103* 629.128:621.791 IM
Strasburger E.: **O spawaniu w budownictwie okrętowym.** „Zum Schweissen im Schiffbau“. Schiffbautechn., Leipzig, mies., t. 2, Nr 8, sierp. 52, s. 239, A 4, 4 str., 5 rys., 10 poz. bibl. — Korzyści wynikające ze stosowania spawania w budownictwie okrętowym zamiast nitowania. Przykłady liczbowe zmniejszenia ciężaru i kosztu jednostki przez zastosowanie spawania. Budowa sekcyjna statków. Metody spawania automatycznego. Cięcie.

104* 621-23:629.12 IM
Wolfenstetter: **Instalacje z przekładnią Vulcan na statkach powojennych.** „Vulcan-Getriebe-Anlagen in Nachkriegsschiffen“. Schiff u. Hafen, Hamburg, mies., t. 4, Nr 5, maj 52, s. 160, A 4, 5,5 str., 6 fot., 5 rys., 1 tab. — Porównanie napędu pośredniego z przekładnią Vulcan z napędem bezpośrednim. Zalety tych przekładni. Przykłady zastosowania przekładni Vulcana. Przykład instalacji

łączeniowej parowo-spalinowej. Dalsze widoki rozwojowe stosowania napędu pośredniego.

Różne

105* 629.12:701 IM
Curt W. Eichler: **Rozważania nad estetyką okrętów handlowych.** „Gedanken über die Schönheit von Handelsschiffen“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 88, Nr 45, list. 51, s. 1603, A 4, 2 str. — Artykuł dyskusyjny, polemizujący z orzeczeniami jury konkursu rozpisanego przez firmę Pleuger & Co. na „najpiękniejszy projekt motorowca“. Szczegółowa dyskusja wielkości i kształtu kominów na śródokręciu i rufie motorowców oraz pochyleń masztów od pionu.

DZIAŁ PORTÓW

Pogłębianie portów, roboty podwodne i ratownictwo morskie

106* 621.879.24:004.6.002.4 IM
Frumin S. R.: **Racjonalny wybór materiałów na części zużywalne pogłębiarek wielokubłowych.** „O racjonalnym wyborze materiałów dla iznaszrywajemych dietalej czerpakowych snariadow“. Reczn. Transp., Moskwa, dwumies., t. 12, Nr 5, wrzes.—paźdz. 52, s. 37, A 4, 2 str., 1 rys., 6 poz. bibl. — Racjonalny wybór materiałów na części zużywalne pogłębiarek wielokubłowych. Opis remontów i materiałów: dla powierzchni roboczych bębnow kubłowych dolnych, płóz kubłów i ogniów łączących, sworzni kubłowych i tulei kubłowych, noży (dziobów) kubłowych oraz zestawów rolkowych. Artykuł posiada dużą wartość dla baz remontowych taboru pogłębiarskiego oraz dla działu głównego mechanika przedsiębiorstw pogłębiarskich.

107* 627.523.3:532.84 IM
Muzylew G. A.: **Sposoby określania podstawowych zależności pomiędzy wskaźnikami objętościowymi i ciężarowymi mieszanin gruntowych.** „Sposoby opriedielenia zawisimosti mieźdu objemnymi i wiesowymi pokazatelami suspencij“. Ugol, Moskwa, mies., t. 27, Nr 9/318, wrzes. 52, s. 42, A 4, 1,5 str., 2 wykr., 1 tab., 1 poz. bibl. — Jakościowe wskaźniki potrzebne dla obliczeń i kontroli transportu hydraulicznego oraz uszlachetniania węgla i zawiesiny mineralnej. Wzory na zależności pomiędzy poszczególnymi wskaźnikami. Sposoby sporządzania nomogramu dla szybkiego i dostatecznie dokładnego przeliczania wskaźników. Artykuł przedstawia wartość, poza górnictwem, również dla obliczania podstawowych elementów transportu hydraulicznego gruntu przy robotach ziemnych i pogłębiarskich.

108* 626.13:621.879.4.003 IM
Roer G. N.: **Możliwości obniżenia kosztu transportu hydraulicznego gruntu rurociągami pod ciśnieniem.** „Wzmocnyje puti udieszewlenja napornowo gidrotransporta grunta“. Gidrotech. Stroit., Moskwa, mies., t. 21, Nr 8, sierp. 52, s. 9, A 4, 5 str., 4 wykr., 5 tab., 3 poz. bibl. — Elementy wpływające na koszt transportu hydraulicznego gruntu w rurociągach pod ciśnieniem. Koszty i analiza minimalnych kosztów dla pogłębiarek ssąco-refulujących o napędzie elektrycznym. Dwie fazy szybkości krytycznych transportu: bez odkładu dennego na dnie rurociągu oraz z odkładem dennym. Wpływ zużycia rurociągu na koszt własny transportu oraz zużycie energii elektrycznej na jednostkę przeniesionego gruntu. Wnioski na podstawie bezwymiarowych wskaźników transportu hydraulicznego. Artykuł ma na celu wywołanie dyskusji na temat ekonomiki transportu hydraulicznego przy różnych szybkościach krytycznych.

Blentch T.: **Wzory na przepływy w hydraulice stosowanej.** „Les formules d'écoulement de l'hydraulique pratique“. Houille blanche, Grenoble, dwumies., t. 7, Nr 4, sierp.—wrzes. 52, s. 591, A 4, 11,5 str., 3 wykr., 2 tab., 15 poz. bibl. — Analiza i klasyfikacja wzorów na przepływ w kanałach otwartych i rurociągach, z uwzględnieniem wzoru na kanały prowadzące zawieszoną stałą. Propozycja wzoru ogólnego uproszczonego, odpowiadającego trzem typom zasadniczym przepływu. Artykuł przedstawia wartość dla badań przepływów w rurociągach gruntowych dla hydromechanizacji.

110 550.41:624.131.4:627.24 IM

Forbes H.: **Geochemia budowy ziemnych.** „The geochemistry of earthwork“. Proc. Amer. Soc. Civ. Engrs., N. York, mies., t. 76, Nr 7, marz. 50, s. 1, B 5, 19 str., 2 fot., 1 wykr., 3 tab., 5 poz. bibl. — Geochemia budowy ziemnych: geologiczne i chemiczne zjawiska zachodzące w jakości i ilości składników geologicznych budowy pod wpływem urabiania gruntu w obecności powietrza i wody. Procesy te winny być rozpatrywane na równi ze zjawiskami mechaniki gruntów celem wykonywania budowy ziemnych z materiałów statecznych, nie ulegających przemianom chemicznym ujemnym dla wytrzymałości i stateczności budowy. Propozycja rozpatrywania gruntów budowlanych pod względem charakteru mineralogicznego i struktury urobionego materiału, przyszłego zachowania się materiału pod wpływem zetknięcia się z powietrzem i wilgocią w atmosferze. Artykuł ma dużą wartość przy wykonywaniu budowy morskich.

111 551.468.2:627.7 IM

Langelier W. F., Lidwig N.: **Zjawisko kłaczkowatości w oczyszczaniu zmaczonej wody.** „Flocculation phenomena in turbid water clarification“. Proc. Amer. Soc. Civ. Engrs., N. York, mies., t. 78, Nr 118, luty 52, s. 1, B 5, 17,5 str., 9 wykr., 2 tab., 14 poz. bibl. — Zamaczenie nieorganiczne wód składa się głównie z cząsteczek ilastych o średnicy 5 mikronów. Najbardziej stateczną frakcją ilastą są cząsteczki o średnicy mniejszej od 1 mikrona, które regulują szybkość koagulacji. Omówienie istniejących ładunków elektrycznych tych cząsteczek, ładunków zewnętrznej powłoki, zawierających kationy wymienne. Dodanie koagulantów obniża stateczność cząsteczek. Warunki powstawania kłaczków wskutek koagulacji drobnych cząsteczek dookoła większych. Artykuł posiada wartość dla prac pogłębiarskich i przy konserwacji głębokości toru wodnego.

EKONOMIKA TRANSPORTU MORSKIEGO

EKONOMIKA ŻEGLUGI

112* 656.61.078:658.51 IM

Kantorowicz J.: **Szybka dostawa ładunków — najważniejszym zadaniem.** „Bystrąją dostawka towarów — najważniejszą zadacją“. Morsk. Flot, Moskwa, 2 × tyg., t. 10, Nr 85, paźdz. 52, s. 3, A 2, 0,25 str. — Zagadnienie właściwej organizacji pracy floty i portów z punktu widzenia maksymalnego przyspieszenia dostawy towarów. Znaczenie częstości odjazdów. Środki przyspieszenia pracy floty i portów: wprowadzenie wykresów godzinowych, przewozy w pojemnikach, pełne wykorzystanie zdolności przewozowej statków, właściwy sposób składowania towarów.

Gierbiczenko I.: **Rozrachunek gospodarczy na statkach Morza Czarnego.** „Chożajstwiennyj rasczot na sudach Czernomorja“. Morsk. Flot, Moskwa, 2 × tyg., t. 10, Nr 86, paźdz. 52, s. 3, A 2, 0,3 str. — Organizacja i technika stosowania rozrachunku gospodarczego na statkach Czarnomorskiego Przedsiębiorstwa Żeglugowego. Konkretyzacja produkcyjnych i finansowych zadań planowych

i doprowadzenie ich do załóg. Kontrola realizacji planów. Niektóre niedociągnięcia w zakresie pełnego stosowania rozrachunku gospodarczego na statkach.

114* 656.61:658.513.1 IM

Grinberg J.: **Technika organizacyjna w obliczeniach eksploatacyjnych.** „Organizacijonnaja tiechnika w eksploatacijonnych rasczotach“. Morsk. Flot, Moskwa, 2 × tyg., t. 10, Nr 88, list. 52, s. 2, A 2, 0,2 str. — Osiągnięcia nauki radzieckiej w zakresie wprowadzania uproszczonych sposobów dokonywania różnego rodzaju obliczeń i analiz w eksploatacji transportu morskiego. (Sposób obliczania właściwego załadowania statku opracowany przez prof. Pawlenko, graficzny sposób analizy wskaźników ekonomicznych przy rozstawieniu statków na liniach, opracowany przez docenta Bakajewa, nomogram dla ustalenia niezbędnej ilości paliwa, wody, kosztów własnych rejsu i jednej tony przewożonego ładunku itp.).

115* 387.1:656.612.033:311.141 IM

Schondorff H. D.: **Niemiecki indeks frachtów morskich.** „Der deutsche Seefrachten — Index“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 45, list. 52, s. 1497, A 4, 3 str., 1 wykr., 1 tab., 2 poz. bibl. — Zagadnienie indeksów frachtowych w żegludze światowej. Rodzaje indeksów w poszczególnych krajach. Metoda obliczania nowego niemieckiego indeksu frachtowego, którego bazę wyjściową stanowią notowania IV kwartału 1950 r. Sposób obliczania średnich stawek frachtowych dla poszczególnych miesięcy. Wartość indeksów w rozbiu miesięcznym dla okresu październik 1950 — sierpień 1952.

116* 656.612.033:658.17:311.141 IM

Efektowny indeks frachtowy. „Effektiver Frachtenindex“. Hansa, Hamburg, tyg. t. 89, Nr 37, wrzes. 52, s. 1198, A 4, 0,5 str. — Metoda obliczania efektywnego indeksu frachtowego, otrzymywanego drogą podzielenia przeciętnego rocznego indeksu frachtowego przez indeks kosztów. Wysokość trampowych indeksów frachtowych, indeksów kosztów oraz efektywnych indeksów frachtowych w latach 1948—1952.

EKONOMIKA PORTÓW

117* 656.615.073.26:658.512 IM

Chantadze W.: **Na drodze nowatorstwa.** „Po puti nowatorstwa“. Morsk. Flot, Moskwa, 2 × tyg., t. 10, Nr 96, list. 52, s. 2, A 2, 0,2 str. — Osiągnięcia portu odeskiego w zakresie szybkościowej obsługi statków. Uzyskane dzięki szerokiemu stosowaniu wykresów godzinowych, małej mechanizacji (maszyna typu S-153) oraz pomysłów racjonalizatorskich.

118* 656.625.073.26:658.513.4 IM

Obsługa statków wg wykresu godzinowego. „Obrabotka sudow po czasowomu grafiku“. Reczn., Transp., Moskwa, dwumies., t. 12, Nr 5, wrzes. — paźdz. 52, s. 43, A 4, 0,5 str. — Doświadczenia portowców radzieckich w zakresie ulepszonych metod sporządzania wykresów godzinowych obsługi statku. Podkreślenie zależności wydajności dźwigu od prac przeładunkowych.

119* 656.615/625:656.073.235 IM

Krauss G. dr: **Znaczenie obrotu pojemnikowego dla portów morskich i śródlądowych.** „Die Bedeutung des Behälterverkehrs für die See- und Binnenhäfen“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 46/47, list. 32, s. 1628, A 4, 2,5 str. — Znaczenie zastosowania pojemników (kontenerów) dla racjonalizacji przewozu i przeładunku towarów, szczególnie drobnicy. Oszczędność opakowania, zmniejszenie możliwości kradzieży oraz przyspieszenie przeładunku jako zasadnicze zalety pojemników. Konieczność zwrócenia większej uwagi przez zarządy portów na zastosowanie pojemników i ustalenie ich zasadniczych typów.

**NAJNOWSZE TŁUMACZENIA WYKONANE
PRZEZ M. I. T.**

- Nr. 219 Określenie elementów śruby okrętowej bez zdejmowania jej z wału. Autor: A. Kowtun. Tłum. z ros. z mies. Morskiej Flot, Nr. 10/1951, 4 str. masz., 4 ilustr.
- Nr. 220 Rozwój niemieckich silników Diesla. Tłum. z jęz. ang., z mies. The Motor Ship, Nr. 372, 1951, 5 str. masz., 11 ilustr.
- Nr. 221 Silniki o tłokach przeciwbieżnych. Autor: W. H. Purdie, tłum. z jęz. ang., z mies. The Motor Ship, Nr. 373/1952, 10 str. masz., 2 ilustr.
- Nr. 230 Znaczenie przyrządów do mierzenia szybkości obrotów i nacisku w rybołówstwie dalekomorskim. Autor: H. Hoppe, tłum. z jęz. niem., z tyg. Hansa, Nr. 52/1950 i Nr. 1/2 z 1951 r., 9 str. masz., 4 ilustr.
- Nr. 232 Nowoczesne poglądy na spawanie i cięcie w budownictwie okrętowym. Rozważania nad kształtowaniem spawanych konstrukcji okrętowych. Autor: W. P. Kirkhof, Van der Neut A., H. W. Groeneweld, tłum. z jęz. hol., z opr. „Lasymposium“, 1951 r., 96 str. masz., 65 ilustr.
- Nr. 258 Czy dźwig nabrzeżny podnosi zdolność przeładunkową i rentowność portu morskiego. Autor: K. A. Henney, H. Neuman, tłum. z jęz. niem., z tyg. Hansa, Nr. 17/18, z 1951 r., 44 str. masz., 4 ilustr.
- Nr. 259 O metodologii planowania i sprawozdawczości pracy statków morskich i przedsiębiorstw żeglugowych. Autor: J. Gierbiczenko, tłum. z jęz. ros., z mies. Morskiej Flot, Nr. 8/1952, 15 str. masz.
- Nr. 260 Czas składowania ładunków w portach morskich. Autor: I. Krotkij, tłum. z jęz. ros., z mies. Morskiej Flot, Nr. 11, 12/1952, 17 str. masz., 5 ilustr.
- Nr. 261 W sprawie wyboru statków dla regularnych linii towarowych. Autor: W. W. Iwanow, tłum. z jęz. ros., z mies. Morskiej Flot, Nr. 9/1952, 17 str. masz., 2 ilustr.
- Nr. 262 Nowe doświadczenia eksploatacyjno - techniczne w niemieckich portach morskich. Autor: H. Thiessen, tłum. z jęz. niem., z rocz. Jahrb. Hafenbautechn. Gesell., 1940 — 1949. t. 19, 1951 r., 14 str. masz.

120* 656.615:627.352:658.17 IM

Berghaus, Henney: **Rentowność a ilość dźwigów portowych.** „Wirtschaftlichkeit und Zahl der Hafenkranen“. Hamburg, tyg., t. 89, Nr 46/47, list. 52, s. 1642, A 4, 2 str. — Metoda i technika ustalania kosztów eksploatacji dźwigów drobnicowych jako zasadniczego kryterium oceny rentowności ich pracy. Podział kosztów dźwigów drobnicowych na koszty inwestycyjne, ruchu, utrzymania i inne. Jeden dźwig na 25 m nabrzeża jako przeciętne wyposażenie nabrzeży drobnicowych.

121* 656.61.073.23:627.3 IM

Neumann H. dr: **Technika przeładunku w portach zachodnich.** „Die Umschlagstechnik in den Westhäfen“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 17/18, 25/26, kw., czerw. 52, s. 600, 857, A 4, 8 str., 9 fot., 1 rys., 1 poz. bibl. — Wyposażenie w urządzenia przeładunkowe i sprzęt zmechanizowany, organizacja i technika pracy, wykorzystanie sprzętu oraz osiągnięcia przeładunkowe w szeregu portów pñ.-zachodniej Europy.

PRAWO MORSKIE

122* 347.799:347.792.2 IM

Górski J.: **Pojęcie armatora.** Państwo i Prawo, Warszawa, mies. Nr 5—6, maj—czerw. 50, B 5, s. 93, str. 7, poz. bibl. 5. — Analiza pojęcia armatora w rozwoju historycznym. Definicje armatora w ustawodawstwach kapitalistycznych i ustawodawstwie radzieckim. Wykazanie wyższości ujęcia definicji armatora w radzieckim kodeksie morskiej żeglugi handlowej z 1929 r.

123* 382.4:656.61.033.933 IM

Lebuhn dr: **Zakup zamorski na warunkach cif a umowy przewozu.** „Überseekäufe auf cif-Basis und Frachtvert-

räge“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 24, czerw. 52, s. 796, A 4, 1 str. — Analiza klauzuli cif według Incoterms 1936. Podkreślenie niezależności umowy kupna-sprzedaży od umowy przewozu. Podział kosztów wyładowania towaru przy umowach cifowych.

124* 347.946:347.792.5:656.61.073.484 IM

Willner dr: **Domniemane zwolnienie przewoźnika od odpowiedzialności za szkody ładunkowe.** „Die mutmassliche Nichthaftung des Verfrachtes bei Ladungsschäden“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 48, list. 52, s. 1670, A 4, 4 str. Szczegółowe omówienie wypadków zwolnienia morskiego przewoźnika od odpowiedzialności za szkody ładunkowe. Domniemanie i podział ciężaru dowodowego według Reguł Haskich i niemieckiego prawa morskiego.

125* 347.795.5:656.615.073 IM

Kühl H. dr: **Przedsiębiorstwa przeładunkowe w świetle orzecznictwa.** „Die Ladungsgesellschaften im Spiegel der Rechtsprechung“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 48, list. 52, s. 1676, A 4, 1 str. — Określenie stanowiska prawnego portowych przedsiębiorstw przeładunkowych na podstawie orzecznictwa francuskiego i innych państw.

126* 341.221.2:341.225.8 IM

Meseck G. dr: **Spór o nową islandzką granicę wód łownych.** „Der Streit um die neue isländische Fischereigrenze“. Hansa, Hamburg, tyg., t. 89, Nr 32, sierp. 52, s. 1069, A 4, 2 str. — Omówienie sporu wynikłego na tle ustanowienia przez rząd Islandii nowej granicy wód terytorialnych, na których zakazano uprawiania rybołówstwa statkom rybackim wszystkich państw. Analiza strat, jakie poniesie rybołówstwo niemieckie na skutek nowej granicy wód łownych.

Niniejszy Przegląd Bibliograficzny zawiera jedynie część analiz dokumentacyjnych publikacji z zakresu Budownictwa Okrętowego, Morskiego, Ekonomiki Transportu Morskiego. Pełna dokumentacja ukazuje się w postaci k a r t d o k u m e n t a c y j n y c h wydawanych przez Centralny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, Al. Niepodległości 188). — CIDNT przyjmuje prenumeratę kart dokumentacyjnych, która może obejmować zarówno całą dokumentację naukowo-techniczną, jak i oddzielne jej działy, lub poszczególne zagadnienia i tematy techniczne.

CIDNT wykonuje (za zwrotem kosztów) fotokopie i mikrofilmową publikację objętych zarówno przeglądem bibliograficznym jak i kartami dokumentacjami.



Ld.	Za-ięg	Autor	Tytuł	Ld.	Za-ięg	Autor	Tytuł
44	II	Milewski W. i Szczutkowski F.	Zasady organizacji remontów statków morskich	89	II	Dobrzyński R.	Socjalistyczna opieka nad ur- ządzeniami przeładunkowy- mi i jej stosowanie w por- tach polskich
45	II	P. R. S.	Bezpieczeństwo pożarowe stat- ków	90	III	Redman I.	Umowy planowe w transpor- cie morskim
46	II/III	Orzegowski Cz.	Okrętowe silniki spalinowe i ich eksploatacja	3.3 Literatura fachowa z zakresu techniki w porcie			
47	II/III	Staliński J.	Siłownie i instalacje okrętowe	91	II	Łączyński H.	Usprawniamy pracę w porcie
48	II/III	Kisielewski M.	Atlas okrętowych kotłów i ma- szyn parowych — tom I — Kotły	92	II	Morawski M.	Dźwig mostowy i zasobnik
49	II/III	Kisielewski M.	Atlas okrętowych kotłów i maszyn parowych — tom II — Maszyny parowe	93	II	Porebski E.	Mechaniczne urządzenia maga- zynowe
50	II/III	Lyczkowski W. E. Niczajew W. W.	Obsługa i remont urządzeń elektrycznych na statkach rzecznych	94	II	Wołowski M. K.	Mechanizacja trymerki
1.5 Literatura fachowo - szkoleniowa				95	III	Pr. zbiorowa	Magazyny portowe
51	II	Strzelecki Wł.	Matematyka dla marynarzy	96	III/IV	Rubczak T.	Komunikacja lądowa w por- tach
52	II	Trepka J.	Język angielski dla marynarzy	3.4 Literatura fachowa z zakresu budownictwa morskiego i portowego			
53	II	Trepka J.	Język rosyjski dla marynarzy	97	III	Ćwiek Z.	Prace podwodne t. I — Tech- nika nurkowania
2. BUDOWNICTWO OKRĘTOWE				98	III	Ćwiek Z.	Prace podwodne t. II — Cię- cie, spawanie, minerstwo
2.1 Literatura popularno - fachowa				99	IV	Hückel St.	Budowle morskie t. I — Część ogólna, fałochrony, nabrzeża i pomosty
54	II	Buksdorf S.	Karta stoczniowca	100	IV	Hückel St.	Budowle morskie t. II — Urzą- dzenia stoczniowe, budowle specjalne, wykonawstwo ro- bót morskich
2.2 Literatura fachowa z zakresu zagadnień kadłubowych				4. RYBOŁÓWSTWO			
55	II	M.R.S.-ZSRR (tłumaczenie)	Nadzór techniczny nad budową statków	4.1 Literatura popularno - fachowa			
56	III/IV	Osmołowski A. K.	Holowniki morskie i portowe (tłum. z ros.)	311	I	Madycki J.	Nasza sprawa osobista
57	III/IV	Pawlenko G. E.	Podstawy konstrukcyjnej geo- metrii okrętu (tłum. z ros.)	001	I	Glembin J.	Pracuję na kutrze „Arki“
58	III/IV	Potyrała A.	Wstęp do architektury okrętu	021	I	Gorzadek W.	Nie ma tajemnic w rybołów- stwie dalekomorskim
59	IV	Naleszkiewicz J.	Obliczanie drgań kadłubów okrętowych	104	I	Grajter J.	Wyprawa polskich trawlerów na Morze Barentsa
60	IV	Naleszkiewicz J.	Zagadnienie stateczności sprę- żystej w konstrukcjach okrętowych	4.2 Literatura fachowa z zakresu ichtiologii i przetwórstwa rybnego			
2.3	Literatura fachowa z zakresu	zagadnień siłowni okrętowych	311	I	Madycki J.	Nasza sprawa osobista	
61	III	Wyszkowski St.	Elektrotechnika okrętowa	001	I	Glembin J.	Pracuję na kutrze „Arki“
62	III	Łachanin W. W.	Obliczenia ciepłe płomienico- wo - płomieniówkowych kot- łów okrętowych (tłum. z ros.)	021	I	Gorzadek W.	Nie ma tajemnic w rybołów- stwie dalekomorskim
63	III/IV	Lewenson S. D. i Martynowski W. S.	Chłodnicze urządzenia okręto- we (tłum. z ros.)	104	I	Grajter J.	Wyprawa polskich trawlerów na Morze Barentsa
2.4 Literatura fachowa z zakresu technologii stocznów				4.3 Literatura fachowa z zakresu ekonomiki i eksploatacji rybołówstwa morskiego			
64	II/III	Filipowicz M.	Trasowanie okrętów	105	II	Pęczalska A.	Łosoś
65	II/III	Wologdin W. P.	Odkształcenia konstrukcji okrę- towych przy spawaniu (tłum. z ros.)	106	II	Pęczalska A.	Węgorz
3. PORTY				107	II	Pęczalska A.	Ryby słodkowodne Bałtyku
3.1 Literatura popularno - fachowa				108	II	Mańkowski Wł.	Ichtiologia dla rybaków mor- skich
66	I	Nowak Fr.	Szczecin nasz wielki port	109	II	Terechowicz St.	Sledź i podstawy biologiczne jego połowów
67	I	Jaworek M.	Jak przez racjonalizatorstwo zwiększyłem bezpieczeństwo pracy	110	IV	Cięglewicz W.	Technologia rybna
68	I	Kosz R.	Dzieje jednego pomysłu. Pro- totyp wagi dźwigowej	4.4 Literatura fachowa z zakresu techniki połowów i przeładunku ryb			
69	I	Kubaszewski J.	Zaczęło się na nabrzeżu Arse- nał	111	II	Łopuski B. i Zebrowski Z.	Narzędzia połowów na Zale- wie Wiślanym
70	I	Liberacki J.	Na dźwigu węglowym	112	II	Wojan S.	Morski sprzęt stawny
71	I	Obidziński R.	Pod urokiem maszyny	113	II	Wojan S.	Narzędzia morskich połowów łososia i troci
72	I	Pietraszek E.	Sztauer portu szczecińskiego opowiada...	114	II	Klimaj A.	Praktyka morska dla rybaków
73	I	Sakowski M.	Jestem trymerem	115	II	Skoszkieviczowie J. J.	Najnowsze metody połowów ryb w ZSRR
74	I	Stelmastewicz E.	Nasza praca w porcie	116	II	Talarczak K.	Rybołówstwo na Zalewie Szcze- cińskim
75	I	Stenka J.	Brygada sztawerska Nr 3	117	II	Achłynow J. J. i Bogdanow Z. P.	Technika połowów ługowych (tłum. z ros.)
76	I	Kuźma L.	W walce o przedłużenie ży- wotności mechanizmów	118	III	Teresiński J.	Statek rybacki
77	I	Antonowicz L.	Jestem racjonalizatorem portu szczecińskiego	119	III	Zebrowski Z.	Włoki dalekomorskie
78	I	Bąkowski Fr.	Historia moich dwunastu u- sprawnień	LITERATURA PIĘKNA			
79	I	Błochowiak St.	Z kabiny dźwigowego — ryn- na trymerska	120		Balcerak J.	Oczami marynarza
3.2 Literatura fachowa z zakresu zagadnień ekonomiczno-eksploatacyjnych portu				121		Bądkowski L.	Kuter na strażdzie
80	II	Bureau H.	Składowanie towarów w por- tach morskich	122		Borzymowski M.	Morska nawigacja do Lubeka
81	II	Grzenia L. i Pitez H.	Współzawodnictwo w portach morskich	123		Fenikowski Fr.	Zakręt Pięciu Gwizdków
82	II	Krzyżanowski T. M., Sójka Z. i Wojewódka Cz.	Metoda szybkościowej obsługi statków w portach	124		Przewłocka I.	Światło na maszcie
83	II	Kubas B.	Bezpieczeństwo i higiena pra- cy przy przeładunkach por- towych	125		Sierecki St.	Szkuner Onake
84	II	Kunicki W.	Ładunki niebezpieczne w tran- sporcie morskim	LITERATURA POPULARNO - NAUKOWA			
85	II	Rudowski Z.	Przeładunek węgla w portach	126		Demel K.	Życie morza
86	II	Szymański W.	Przeładunek drewna w por- tach	127		Kochanowska- Wiśniewska E.	Morscy pracownicy nauki
87	II	Zebrowicz E.	Normowanie robót portowych				
88	II	Zebrowicz E. i Kasprowicz M.	O umowie zbiorowej w portach				

U w a g a C z y t e l n i c y

W administracji **Wydawnictw Komunikacyjnych**, Oddział Morski, Gdańsk-Wrzeszcz, Al. Wojska Polskiego 13, są do nabycia następujące numery:

„Technika Morza i Wybrzeża“ —

- z 1949 r. nr. 1/2 w cenie zł 6.—
- " 3/4 " " 6.—
- " 5/6 " " 9.—
- z 1950 — " 1/2, 3, 4, 5, 10, 11,
- 12 po zł 6.—
- " 6/7, 8/9 po zł 9.—
- z 1951 — " 1/2, 3, 4, 5, 6 po zł 6.—

„Technika i Gospodarka Morska“ —

- z 1951 — " 1/2 w cenie zł 12.—
- n-ry 3, 4, 5, 6 po zł 6.—
- z 1952 — nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
- 10, 11, 12 po zł 10.—
- z 1953 — " 1, 2, 3 po zł 10.—

Równowartość za zamówione numery należy wpłacać bezpośrednio na konto PKO nr XI-110-55400 Gdynia „Wydawnictwa Komunikacyjne“, Oddział Morski, Gdańsk-Wrzeszcz, Al. Wojska Polskiego 13.

W związku z Uchwałą Rządu z dn. 3 stycznia br. w sprawie regulacji cen, od 1 kwietnia br. obowiązują następujące opłaty prenumeraty **TECHNIKI I GOSPODARKI MORSKIEJ**:
kwartalnie zł 30.—, półrocznie zł 60.—, rocznie zł 120.—.

Opłaty za prenumeratę **TECHNIKI I GOSPODARKI MORSKIEJ** przyjmują wszyscy listonosze; można je także wpłacać w każdym urzędzie pocztowym lub przy zamówieniach zbiorowych — bezpośrednio na konto PPK „Ruch“ PKO Gdynia — nr XI-110-55407.

Wszelkie reklamacje w sprawie niedokładności w dostarczaniu **TECHNIKI I GOSPODARKI MORSKIEJ** prosimy kierować do miejsca opłacania prenumeraty.

Ze względu na swój charakter **TECHNIKA I GOSPODARKA MORSKA** interesuje naszych naukowców, pracujących przy odpowiednich wydziałach wyższych uczelni technicznych i ekonomicznych, stanowi niezbędną pomoc dla młodzieży studiującej na tych uczelniach oraz

praktyków w zakresie eksploatacji technicznej i ekonomicznej floty i portów, budownictwa okrętowego, i budownictwa morskiego i portowego. Jest pismem niezbędnym dla wszystkich, którzy przez swą pracę zawodową wywierają decydujący wpływ na rozwój naszej gospodarki morskiej, jak również dla tych, którzy — opuszczając odpowiednie uczelnie — z każdym rokiem będą pomnażali kierownicze kadry polskich pracowników morza.

Każdy z pośród pracowników morza, naukowców, studentów, publicystów musi wzbogacać swoje kwalifikacje fachowe w oparciu o stały kontakt z rozwojem odpowiednich dziedzin wiedzy. Dlatego każdy z nich winien prenumerować **TECHNIKE I GOSPODARKE MORSKA**, aby móc czytać ją stale, wracać do dawniejszych zeszytów, szukając w poszczególnych opracowaniach rozwiązania trudności związanych z bieżącą pracą zawodową.

**KONKURS NA RECENZJĘ KSIĄŻKI
TECHNICZNEJ**

Dążąc do pobudzenia ruchu recenzyjnego i wzmożenia pracy twórczej w tym kierunku, Państwowe Wydawnictwa Techniczne ogłosiły konkurs na najlepszą recenzję książek technicznych, wydanych przez PWT, jako prace oryginalne lub tłumaczenia.

Recenzja może być opublikowana w dowolnym czasopiśmie. Przy zgłaszaniu recenzji do konkursu należy dołączyć egzemplarz czasopisma.

Wyniki konkursu ogłoszone zostaną do dnia 30 czerwca 1954 r. Przewiduje się następujące nagrody:

- Nagroda pierwsza zł. 2.000,—
- 2 nagrody drugie po zł. 1.500,—
- 3 nagrody trzecie po zł. 1.000,—

Wszelkich dodatkowych wyjaśnień udziela Dział Informacji i Propagandy PWT, Warszawa, ul. Mazowiecka 2/4.

Redaktor naczelny: prof. inż. St. Hückel

Redaktorzy działów:

Mgr. K. Kierkowski, prof. inż. St. Szymborski, inż. W. Urbanowicz, mgr. Cz. Wojewódka

Sekretarz Redakcji: Karol Weber

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

Adres Redakcji i Administracji: Gdańsk-Wrzeszcz, Al. Wojska Polskiego 13, tel 415-89 — Przyjmowanie interesantów w godz. 9—12. — Cena numeru pojedynczego 10,—zł. Prenumerata roczna 120,—zł. — Prenumeratę należy wpłacać na ręce listonosza lub w najbliższym urzędzie pocztowym przed 15-ym dniem miesiąca poprzedzającego kwartał, za który opłaca się prenumeratę. Wszelkie reklamacje w związku z prenumeratą należy zgłaszać tam, gdzie opłacono należność za prenumeratę. W wypadku, gdy te reklamacje nie odnoszą skutku, należy reklamować pod adresem: „Wyd. Komunik.“ Oddz. Morski, Dział Zbytu, Gdańsk-Wrzeszcz, Al. Wojska Polskiego 13, pokój 34.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nr Z 4/22

Przedruk dozwolony z podaniem źródła

Wysokość nakładu: 1000 egz.

Format czasopisma: A4.

Objętość numeru 4 ark. Papier druk. sat 61/88 — 60 gr. kl. V

Rękopis otrzymano 17.2.53. Druk ukończono 14.4.53.

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

Zamówienie 550 — W-4-11560