

Wykonał: T. Latoska, Słuch.
Arch. Politechniki Lwowskiej.
Technika: pióro-tusz.

Kompozycja motywu architektonicznego. Wyraźne przeciwstawienie planów przy zastosowaniu perspektywy wrażeniowej i sciszeniu akcentów ostatnio planowych. Jasny podział poziomu terenu, planów architektury i drzew oraz dali nieba. Centralny motyw architektoniczny kontrastuje z prostą płaszczyzną motywu lewego

i ciszą dali (strona prawa) podkreślona delikatnym arabeskiem pierwszoplanowego drzewka. Rysunek żywy i nieprzemęczony leży dobrze „na płaszczyźnie” kartki. Nie ma miejsc martwej bieli, ani miejsc przeczernionych.

Władysław Lam

PUPINIZACJA LINIJ TELEFONICZNYCH

W artykule*) p. t. „Teoria jednorodnej linii telefonicznej” wyprowadziliśmy wzór na współczynnik tłumienia:

$$\beta = \frac{R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} + \frac{G}{2} \sqrt{\frac{L}{C}},$$

który jest sumą dwóch składników

$$\frac{R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} \text{ oraz } \frac{G}{2} \sqrt{\frac{L}{C}}.$$

Składnik drugi, ze względu na niewielką jego wartość liczbową w porównaniu ze składnikiem pierwszym, możemy opuścić, gdyż

$$\frac{R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} > \frac{G}{2} \sqrt{\frac{L}{C}},$$

wobec czego otrzymujemy wzór bardzo uproszczony, lecz w zupełności wystarczający dla celów praktycznych:

$$\beta = \frac{R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} \dots \dots \dots (1)$$

Z równania (1) widać, że przez sztuczne zwiększenie indukcyjności L można do pewnych granic zmniejszyć tłumienie linii.

Zwiększenie indukcyjności przewodów telefonicznych skuteczniamy według dwóch systemów:

1) System pierwszy, opracowany przez duńskiego inżyniera Krarupa, polega na tym, że przewody kablowe owijamy spiralnie jedną lub dwiema warstwami drutu żelaznego o średnicy 0,2 do 0,3 mm i w ten sposób zwiększamy ich indukcyjność (krarupizacja linii). Kable takie stosowane są przeważnie jako linie podmorskie. Teorią ich zajmować się teraz nie będziemy.

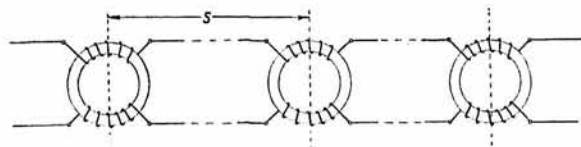
2) System drugi, zaproponowany przez Heaviside'a jeszcze w r. 1893, a udoskonalony w r. 1900 przez Pupina, który teorię Heaviside'a rozwinął i dostosował do praktycznego użytku, polega na tym, że co pewien odstęp, zwany „krokiem pupinizacji” s , (rys. 1), włączamy w przewód cewki indukcyjne, zwane cewkami Pupina (pupinizacja linii). Odstępy te wynoszą od 1700 metrów do 2000 metrów, zależnie od metody pupinizacji.

Pupin sprzedał swój patent na Amerykę firmie Western Electric Comp. na Europę zaś i resztę świata firmie Siemens-Halske. Obie te światowe firmy udoskonaliły z biegiem czasu

*) Zob. „Życie Techniczne” Wrzesień 1937.

pierwotne cewki Pupina i samą metodę pupinizacji do tego stopnia, że linia spupinizowana jest obecnie najlepszą formą połączeń telefonicznych dalekosiężnych.

Rdzenie nowoczesnych cewek Pupina wyprasowane są z bardzo drobno mielonego proszku czystego żelaza i niklu, zmieszanego z odpowiednim niemagnetycznym materiałem wiążącym. Na rdzeń nawinięte są dwa uzwojenia z izolowanego drutu miedzianego.



Rys. 1.

Pupinizację linii telefonicznych przeprowadza się obecnie według jednej z trzech metod, zestawionych w tabelce 1:

TABELKA 1.
Metody pupinizacji.

Nazwa metody	Pupinizacja	Średnica żył kabla mm	Obwód	Krok pupinizacji s metrów	Indukcyjność cewek mH
Ia	mocna	0,9	macierzysty pochodny	1830	177
		1,3	macierzysty pochodny		63
Ib	mocna	0,9	macierzysty pochodny	1830	177
		1,3	macierzysty pochodny		63
Ib	słaba	0,9	macierzysty pochodny	1830	44
		1,4	macierzysty pochodny		25
Ib	słaba	0,9	macierzysty pochodny	2000	200
		1,4	macierzysty pochodny		70
II	normalna	0,9	macierzysty pochodny	2000	190
		1,4	macierzysty pochodny		70
II	słaba	0,9	macierzysty pochodny	2000	50
		1,4	macierzysty pochodny		20
II	bardzo słaba	0,9	macierzysty pochodny	1700	140
		1,4	macierzysty pochodny		56
II	bardzo słaba	0,9	macierzysty pochodny	1700	140
		1,4	macierzysty pochodny		56
II	bardzo słaba	0,9	macierzysty pochodny	1700	30
		1,4	macierzysty pochodny		12
II	bardzo słaba	0,9	macierzysty pochodny	1700	3,2
		1,4	macierzysty pochodny		—

Jak widać z zestawienia tabelki 1 pupinizować możemy nie tylko obwody rzeczywiste czyli macierzyste, lecz także i kombinowane czyli pochodne. Pupinizację obwodów kombinowanych (pochodnych) przeprowadzać można w dwojaki sposób:

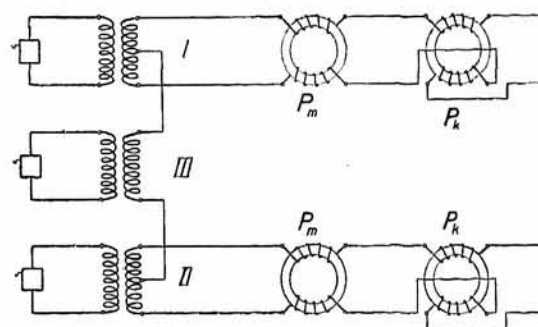
a) Według zasady D-ra Ebelinga, rys. 2. pupinizuje się zarówno obwody macierzyste P_m , jak i pochodne P_k oddzielnymi cewkami Pupina. Cewki dla obwodów pochodnych są tak włączone, że podczas mówienia na którejkolwiek z linii macierzystych nie wywołuje się żadnych zmian w indukcyjnościach cewek dla obwodów

pochodnych. Albowiem uzwojenia tych cewek są tak wykonane, że prądy przepływające przez obie połowy uzwojenia opasują rdzeń w przeciwnych kierunkach, a więc nie magnetyzują go.

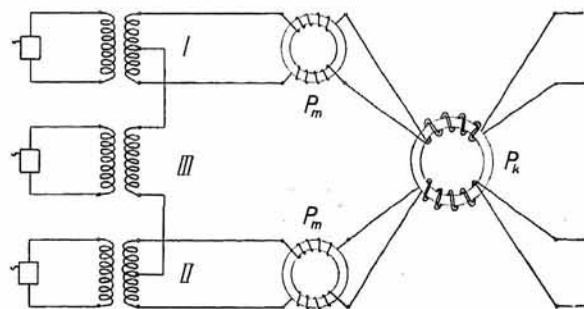
Podobnie zachowują się cewki odwodów macierzystych P_m , gdy rozmawiamy na linii pochodnej.

b) Zasada Campbella, (rys. 3) polega na tym, że w obwód kombinowany P_k włączamy tylko jedną cewkę, której uzwojenia nawinięte są w odpowiedni sposób. Podczas rozmów na przewodach macierzystych P_m nie działa cewka dla obwodu kombinowanego P_k , i odwrotnie nie działają cewki dla obwodów macierzystych, gdy rozmawiamy na linii kombinowanej P_k .

Pierwotnym celem pupinizacji, jak wynika z dotychczasowych naszych rozważań, było zmniejszenie tłumienia linii. Pupinizowano więc i przewody napowietrzne gołe i linie kablowe. Od czasu jednak zastosowania lamp katodowych jako wzmacniaczy telefonicznych zaprzestano pupinizowania linii napowietrznych gołych, tembardziej, że linie takie, zwłaszcza mocno pupinizowane, traciły częściowo swoje cenne wła-



Rys. 2.

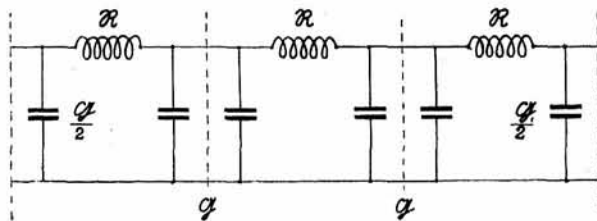


Rys. 3.

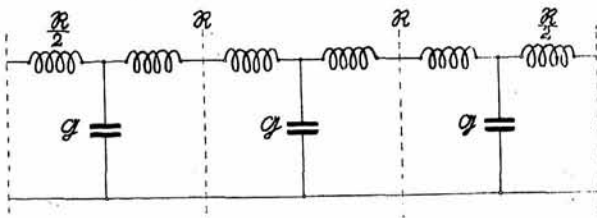
ściwości elektryczne, (bliskość stanu równowagi elektrycznej). Obecnie stosuje się tylko pupinizację linii kablowych, przyczem pupinizacja słaba i bardzo słaba ma na celu raczej złagodzenie zależności współczynnika tłumienia β od częstotliwości,*) a nie zmniejszenie tłumienia, gdyż to ostatnie da się o wiele łatwiej i skuteczniej osiągnąć przy pomocy wzmacniaczy telefonicznych.

*) Zobacz artykuł „Teoria linii telefonicznej jednorodnej”, Życie Techniczne 1937. Zeszyt 7.

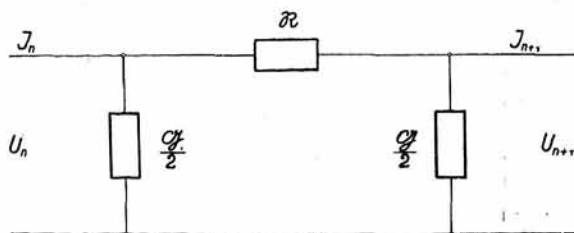
Linie pupinizowane nie są liniami jednorodnymi, gdyż ich indukcyjność nie jest rozłożona równomiernie wzdłuż linii, lecz jest skupiona przede wszystkim w cewkach Pupina. Własności linii pupinizowanej są określone głównie przez pojemność odcinka kabla zawartego pomiędzy dwiema sąsiednimi cewkami Pupina oraz przez indukcyjność tych cewek. Można wobec tego uważać, że kabel pupinizowany ma w przybliżeniu takie same własności jak układ przedstawiony na rys. 4. lub na rys. 5, to znaczy zbudowany jest z poszczególnych elementów czyli ogniów, złożonych z cewek \mathcal{R} w gałęziach podłużnych i z kondensatorów \mathcal{G} w gałęziach poprzecznych. Upływność i pojemność tych kondensatorów wyobrażamy sobie taką, jaką istotnie posiada odcinek pupinizowanego kabla zawarty między dwiema cewkami Pupina. Opór pozorny gałęzi podłużnej \mathcal{R} jest sumą oporu pozornego cewki i oporu odcinka kabla zawartego między dwiema cewkami Pupina. Linie takie nazywamy liniami łańcuchowymi, przyczem układ przedstawiony na rys. 4. nosi nazwę linii łańcuchowej



Rys. 4.



Rys. 5.



Rys. 6.

w układzie trójkątnym, a układ na rys. 5 nazwę linii łańcuchowej w układzie gwiazdowym. Układ trójkątny oznacza, że pierwsza cewka Pupina włączona jest w odległości $\frac{s}{2}$ od początku linii, jeżeli przez s oznaczymy normalną odległość między cewkami, czyli krok pupinizacji.

Układ gwiazdowy natomiast rozpoczyna się cewką, której indukcyjność wynosi połowę in-

dukcyjności normalnych cewek \mathcal{R} .

Rozpatrzmy teraz zasadnicze równania prądu i napięcia dla układu trójkątnego, przedstawionego w sposób uproszczony na rys. 6. Rysunek ten oznacza jakiś n -ty człon czyli n -te ogniwo linii łańcuchowej.

Na początku tego ogniwa panuje napięcie U_n i płynie prąd I_n , a na końcu ogniwa napięcie wynosi U_{n+1} i płynie prąd I_{n+1} .

$$U_n = U_{n+1} + \mathcal{R} \left[I_{n+1} + U_{n+1} \cdot \frac{\mathcal{G}}{2} \right], \text{ skąd}$$

$$U_n = U_{n+1} \cdot \left[1 + \frac{\mathcal{R}\mathcal{G}}{2} \right] + I_{n+1} \cdot \mathcal{R} \quad (2)$$

$$I_n = I_{n+1} + U_{n+1} \cdot \frac{\mathcal{G}}{2} + U_n \cdot \frac{\mathcal{G}}{2};$$

podstawiając za U_n wartość z równania (2), otrzymamy:

$$I_n = I_{n+1} \cdot \left[1 + \frac{\mathcal{R}\mathcal{G}}{2} \right] + U_{n+1} \cdot \mathcal{G} \left[1 + \frac{\mathcal{R}\mathcal{G}}{4} \right] \quad (3)$$

Porównując równanie (2) i (3) z równaniem zasadniczym linii jednorodnej,*) o długości l , dla której mieliśmy:

$$U_a = U_e \cos \text{hyp } g + 3I_e \sin \text{hyp } g$$

$$I_a = I_e \cos \text{hyp } g + \frac{U_e}{3} \sin \text{hyp } g,$$

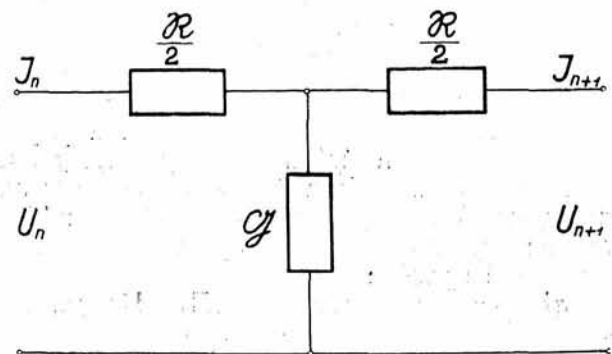
gdzie U_a oraz I_a były wartościami napięcia i prądu na początku linii jednorodnej, a U_e oraz I_e wartościami na końcu tejże linii, zaś $g = \gamma l$, zauważymy, że linia jednorodna o długości s , o równomiernie rozłożonych wartościach \mathcal{R} oraz \mathcal{G} , równoważna odcinkowi spupinizowanemu przedstawionemu na rys. 6, byłaby określona równaniem:

$$\cos \text{hyp } g = 1 + \frac{\mathcal{R}\mathcal{G}}{2} \quad (4)$$

oraz

$$3_1 = \frac{\sqrt{\frac{\mathcal{R}}{\mathcal{G}}}}{\sqrt{1 + \frac{\mathcal{R}\mathcal{G}}{4}}} \quad (5)$$

Przeprowadźmy teraz analogiczne rozumowanie dla układu gwiazdowego, (rys. 7.)



Rys. 7.

*) Zob. „Teoria linii telefonicznej jednorodnej,” Życie Techniczne 1937. Zeszyt 7.

$$I_n = I_{n+1} + \mathfrak{G} \left[U_{n+1} + I_{n+1} \cdot \frac{\Re}{2} \right],$$

$$I_n = I_{n+1} \cdot \left[1 + \frac{\Re \mathfrak{G}}{2} \right] + \mathfrak{G} U_{n+1} \quad (6)$$

$$U_n = U_{n+1} + I_{n+1} \cdot \frac{\Re}{2} + I_n \cdot \frac{\Re}{2};$$

podstawiając za I_n wartość z równania (6), dostaniemy:

$$U_n = U_{n+1} \cdot \left[1 + \frac{\Re \mathfrak{G}}{2} \right] + I_{n+1} \cdot \Re \left[1 + \frac{\Re \mathfrak{G}}{4} \right] \quad (7)$$

A zatem równoważna temu układowi linia jednorodna o długości s otrzymałaby wartość:

$$\cos \text{hyp } g = 1 + \frac{\Re \mathfrak{G}}{2} \quad (8)$$

$$\mathfrak{z}_s = \sqrt{\frac{\Re}{\mathfrak{G}}} \cdot \sqrt{1 + \frac{\Re \mathfrak{G}}{4}} \quad (9)$$

Oznaczając oporność kabla na 1 km długości przez R_o , jego indukcyjność na 1 km przez L_o , pojemność na 1 km przez C_o , upływność na 1 km przez G_o , oporność samej cewki Pupina przez R_s , jej indukcyjność przez L_s , upływność cewki przez G_s , a pojemność własną cewki przez C_s zauważymy, że:

$$\Re = s R_o + R_s + j\omega (s L_o + L_s) \quad (10)$$

$$\mathfrak{G} = j\omega (s C_o + C_s) + s G_o + G_s \quad (11)$$

Dla wygody wprowadzamy skróty:

$$s R_o + R_s = s R \quad (12)$$

$$s L_o + L_s = s L \quad (13)$$

$$s G_o + G_s = s G \quad (14)$$

$$s C_o + C_s = s C \quad (15)$$

W ten sposób otrzymujemy wartości R , L , G i C zredukowane na 1 km długości, przyczem łatwo jest zauważyć, że w przybliżeniu:

$$L = \frac{L_s}{s}$$

$$G = G_o$$

$$C = C_o$$

Każdy element czyli ogniwo linii spupinizowanej możemy uważać za obwód oscylacyjny (rys. 8), który, jak wiadomo z elektrotechniki ogólnej, posiada swoją częstotliwość własną czyli częstotliwość rezonansową, zależną od wartości indukcyjności i pojemności układu.

Częstotliwość własną f_o obliczymy z warunku rezonansu:

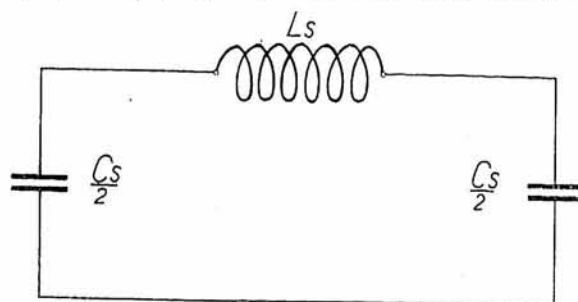
$$\omega_o^2 \frac{C}{4} L s^2 = 1,$$

$$\text{a stąd} \quad \omega_o = \frac{2}{s \sqrt{LC}} \quad (16)$$

$$\text{lub:} \quad f_o = \frac{2}{2\pi s \sqrt{LC}} = \frac{1}{\pi s \sqrt{LC}} \quad (17)$$

Układ taki zachowuje się tak jak filtr dolno-przepustowy, tzn. przepuszcza wszystkie częstotliwości mniejsze aniżeli częstotliwości f_o . Gdy częstotliwość przenoszona f zbliża się do wartości f_o , tłumienie układu szybko wzrasta i dla $f=f_o$ osiąga bardzo wielkie wartości. Z tego powodu częstotliwość f_o nazywamy częstotliwością graniczną linii pupinizowanej. Istnienie częstotliwości granicznej w kablu spupinizowanym jest jedną z głównych cech, odróżniających linie pupinizowaną od jednorodnej.

Przy obliczaniu tłumienia linii pupinizowanej posługujemy się wzorami przybliżonymi,



Rys. 8.

które w zupełności wystarczają dla celów praktycznych teletechniki. Niechaj b_1 oznacza tłumienie równoważnej linii jednorodnej o długości s , czyli

$$b_1 = \frac{s R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} + \frac{s G}{2} \sqrt{\frac{L}{C}} \quad (18)$$

Dłuższe rozważanie matematyczne, którego tu przeprowadzać nie będziemy, wykazuje, że tłumienie b jednego odcinka pupinizacyjnego, czyli tłumienie jednego elementu linii pupinizowanej wyraża się równaniem:

$$b = \frac{b_1}{\sqrt{1 - \eta^2}} \quad (19)$$

gdzie $\eta = \frac{f}{f_o}$, czyli równa się stosunkowi frekwencji przenoszonej do frekwencji granicznej. Widmo częstotliwości mowy ludzkiej, przenoszone w telefonii, zawiera frekwencje od 300 do 2500 okr./sek.

W tabelce Nr 2. zestawione są wartości stosunku $\frac{b}{b_1}$ dla różnych wartości η :

TABELKA 2.

η	$\sqrt{1-\eta^2}$	$\frac{b}{b_1}$	η	$\sqrt{1-\eta^2}$	$\frac{b}{b_1}$
0,1	0,995	1,005	0,6	0,800	1,250
0,2	0,980	1,021	0,7	0,714	1,400
0,3	0,954	1,048	0,8	0,600	1,667
0,4	0,916	1,091	0,9	0,436	2,294
0,5	0,866	1,155	0,95	0,3123	3,202

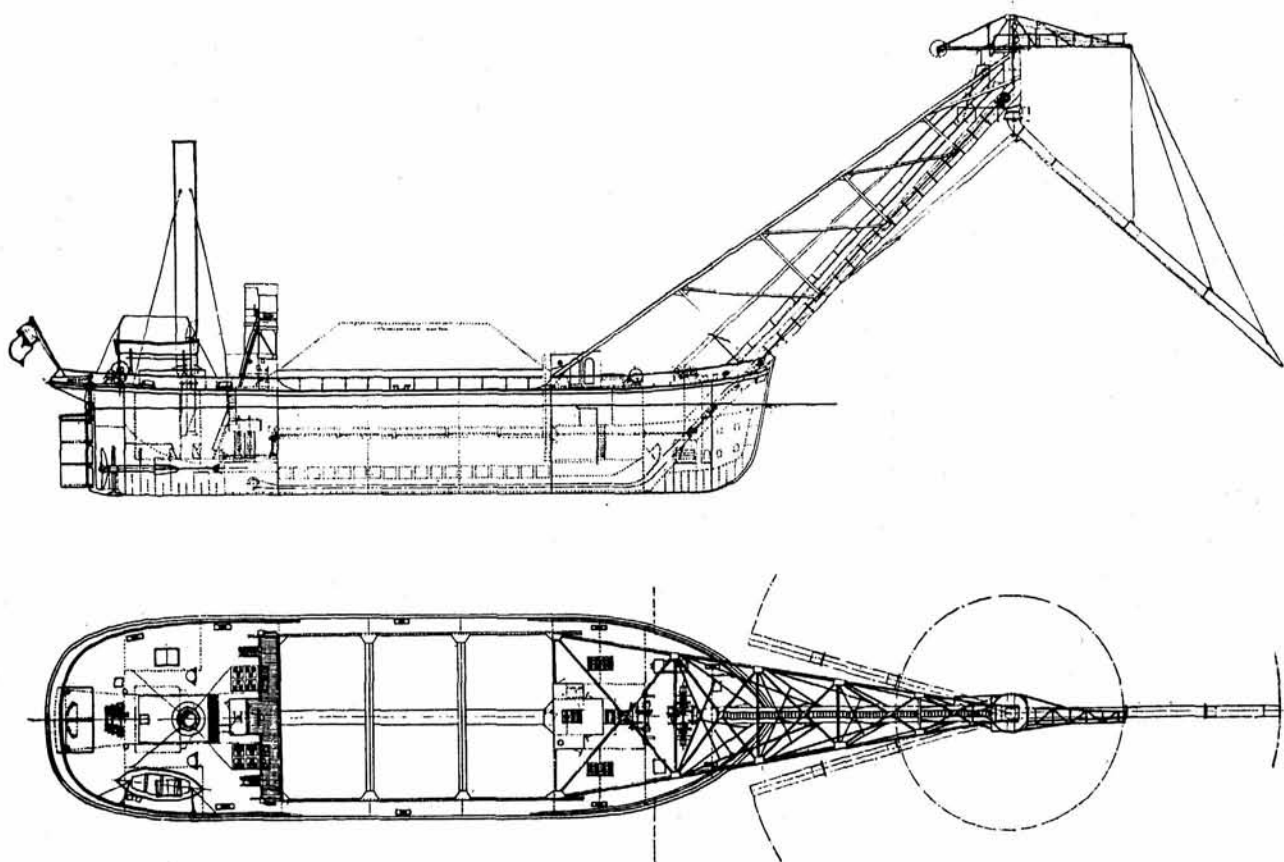
Równanie (19) daje wyniki dostatecznie dokładne aż do $\eta=0,90$. Przy $\eta=0,95$ wynosi błąd około 3%. Ponieważ najwyższe częstotliwości zawarte w przenoszonym widmie mowy ludzkiej leżą grubo poniżej częstotliwości granicznej ($\eta \approx 0,7$), przeto stosowanie wzoru (19) do obliczania tłumienia linii pupinizowanej jest w zupełności wystarczające pod względem dokładności wyników.

Tłumienie linii pupinizowanej złożonej z n elementów wynosi naturalnie $n b$.

Pupinizacja nie rozwiązuje kwestji telefonowania na wielkie odległości. Dopiero zastosowanie lamp katodowych jako wzmacniaczy umożliwiło telefoniczne połączenie dalekosiężne.

Inż. Łukasz Dorosz

STATEK BUNKROWY S/S „ROBUR VII”



Plan i przekrój podłużny statku.

Węglem bunkrowym lub bunkrem nazywamy w potocznej mowie węgiel zabierany przez statki na własne potrzeby: do opalania kotłów, do kuchni i t. d., a statek bunkrowy jest to statek, który innym tego węgla dostarcza.

Wobec dużych kosztów utrzymania statków i wysokich opłat portowych dążeniem każdego armatora jest skrócić postoje w portach do minimum czasu, potrzebnego na załadunek i wyładunek. Wszystkie czynności związane z zaopatrzeniem statku na podróż, powinny być wykonane bez przedłużenia postoju.

Największy nacisk kładzie się przy tym na terminową i szybką dostawę bunkru, przy czym dostawa ta musi się odbyć bez wywoływania przerwy lub zamieszania w przeładunku.

Do tej pory istniały w Gdyni cztery sposoby zaopatrywania statków w węgiel bunkrowy, a mianowicie: 1) dźwigami portowymi z wagonów podstawionych do statków, 2) za pomocą nieruchomej stacji bunkrowej Urzędu Morskiego, 3) dźwigami przy nabrzeżach firm eksportujących węgiel, 4) koszami z barek za pomocą holownika.

Pierwszy sposób odpada jako nie nadający się zastosować bez wywołania dłuższej przerwy w przeładunku. Bunkrowanie dźwigami portowymi ma jeszcze tę wadę, że naraża statek na uszkodzenie od uderzeń chwytaków. Ograniczona po-

wierzchnia pokładów okrętowych zmusza do ciasnego ich zabudowania. Luki bunkrowe o niewielkich z reguły wymiarach, umieszczone z konieczności blisko komina okrętowego i w sąsiedztwie nadbudówek, nie posiadają najczęściej nad sobą dostatecznej wolnej przestrzeni, pozwalającej na swobodny ruch chwytaka i otwarcie go nad luką.

Drugi i trzeci sposób bywa w użyciu bardzo rzadko z powodu dużych kosztów przeciągania statków i stosują go jedynie statki zachodzące do Gdyni wyłącznie po bunker lub po ładunek węgla.

Ostatni wreszcie sposób — koszami z barek — posiada tylko tę zaletę, że daje możliwość dostarczenia bunkru podczas przeładunku, jest natomiast zbyt powolny, bo tylko 20 ton/godz., a poza tym za kosztowny, bo zmusza dostawcę do utrzymywania kolumny, złożonej z ośmiu ludzi oprócz holownika i barek.

Jak widzimy, nie było dotąd w Gdyni nowoczesnego urządzenia do zaopatrywania statków w bunker, w każdym czasie i miejscu, bez wywoływania przerw i zamieszania w przeładunku, a wreszcie aparatu, któryby wykluczał nieodstępne przy dotychczasowych metodach, uszkodzenia i zanieczyszczenia statków, co jest uciążliwe zwłaszcza dla statków pasażerskich.

Zamówiony przez firmę „Polskarob” statek bunkrowy „Robur VII” odpowiada wszystkim

tym wymaganiom. Statek ten o pojemności 1000 ton posiada taśmowe urządzenie do bunkrowania statków, wydajność którego obliczona jest na 300 ton bunkru na godzinę. Specjalnie skonstruowany żóraw pozwala na bunkrowanie zarówno dużych transatlantyków jak i małych statków, a automatyczna waga zapewnia dokładną możliwość bunkrowania w dowolnym miejscu w porcie i na redzie, a w sprzyjających warunkach nawet na Helu. Ma to ogromne znaczenie dla statków przechodzących do Gdyni wyłącznie po bunker, gdyż poza oszczędzeniem czasu, pozwala statkom zaopatrzyć się w paliwo bez opłacania kosztów pilotów, holowania i cumowania.

Z wyglądu S/S „Robur VII” przypomina statek morski z maszyną na rufie z nieruchomą, pochyloną ku przodowi wieżą, podobną do wykładacza dźwigu, zbudowaną na dziobie. Na końcu tej wieży umieszczony jest mały dźwиг obrotowy podtrzymujący teleskopową rynnę bunkrową, dającą się rozsuwać od 7 do 18 m, przez którą węgiel sypie się do luku bunkrowanego statku. Ogólna długość kadłuba S/S „Robur VII” wynosi 51 m, szerokość środkowego przekroju 12,80 m, głębokość do pokładu 6,60 m, długość kadłuba razem z wieżą 70 m, wysokość wieży 21,25 m, wysięg boczny do rynny 18,50 m. Wymiary wieży i rynny są tak dobrane, aby umożliwić bunkrowanie nawet największych statków pasażerskich.

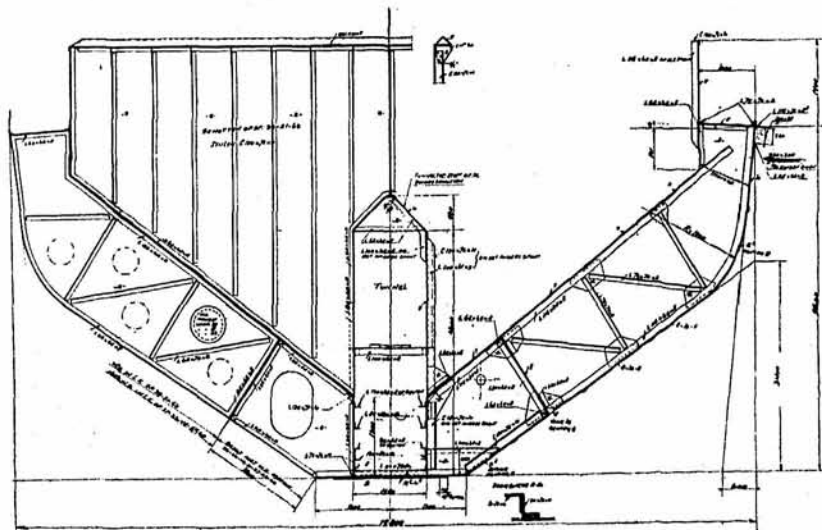
Statek, poczynając od rufy posiada tylną komorę zderzeniową (afterpeak), przedział maszynowy, ładownię, przedział węglowy, magazyn, przednią komorę zderzeniową, wykładacz z dźwigiem i rynną bunkrową. Poszczególne przedziały statku przedzielone są 4-ma grodzami wodoszczelnymi. Ładownia od góry jest całkowicie otwarta i może ładować 1000 ton węgla.

W przekroju poprzecznym występują wszystkie charakterystyczne cechy konstrukcji S/S „Robur VII”. Zręby ładowni wysokie na 1,30 m pozostawiają po bokach statku tylko jednometrowej szerokości przejścia. Podłoga ładowni opada ku środkowi statku pod kątem 40°. Wzdłuż całej ładowni biegnie tunel zakryty od góry półokrągłą

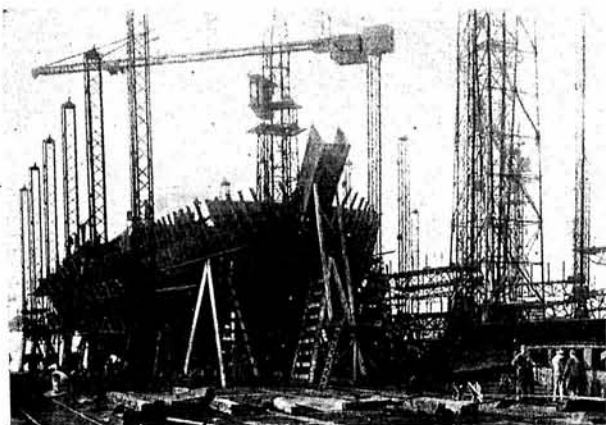
plytą. Z obu stron tunelu przy samym dnie ładowni są gęsto rozmieszczone zapadowe drzwi, przez które, dzięki dużemu pochyleniu dna ładowni węgiel sam się zsypuje. Wewnątrz tunelu przynitowane do jego ścian stalowe kątowniki 85×127×16 mm służą jako szyny dla konveyora, który składa się z 2-ch równoległych stalowych łańcuchów Gall'a, połączonych ze sobą ośkami, na których końcach obsadzone są żeliwne rolki. Na tych rolkach o utwardzonej powierzchni toczy się konveyor. Do każdej pary ogniw przykręcone są 6 mm stalowe blachy działowe, tworzące kieszenie konveyora o szerokości 1,028 m i wysokości 0,22 m. Wszystkie powierzchnie trące tego urządzenia są cementowane. Blachy działowe spawane elektrycznie, mają taką formę, że nawet przy przechodzeniu przez bęben zwrotny węgiel nie może się wysypywać na boki.

Nad konveyorem w tunelu biegnie platforma dla człowieka otwierającego zapadowe drzwi.

Podłoga ładowni stanowi wewnętrzne dno statku. Dno zewnętrzne znajduje się o 1,18 m niżej, a to dla pomieszczenia taśmy konveyora niżej drzwi zapadowych i pozostawienia dostatecznej przestrzeni pod spodem dla przepuszczania powracającej części konveyora. Dno zewnętrzne po obu stronach płyty kilowej podnosi się prawie równoległe do podłogi ładowni i wreszcie łączy z pokładem. Przestrzeń wolna pomiędzy podłogą ładowni a zewnętrznym poszyciem, podzielone są na wodoszczelne komory zapewniające statkowi większą pływalność i zabezpieczające go od zatonięcia w razie awarii bocznej. Bezpośrednio przy tunelu głównym, pod podłogą ładowni, biegną 2 boczne tunele, które umożliwiają dostęp do taśmy konveyora przez włazy z przedziału maszynowego. Po uruchomieniu konveyora kieszenie jego napęniają się węglem spadającym przez zapadowe drzwi i posuwając się naprzód dostają się do umieszczonego bezpośrednio przed ładownią przedziału wagowego. Tutaj sekcja kątowników prowadzących o długości 8-u ogniw konveyora, jest zawieszona swobodnie na jarzmie połączonym z automatycznym urządzeniem wagowym systemu „Denison



Poprzeczny przekrój statku.



Robur VII w budowie na stoczni.

Patent Weighing Machine". Z chwilą wejścia na tę platformę 8-miu segmentów konveyora następuje automatyczne ich zważenie. Urządzenie wagowe połączone jest przekładnią trybową z wałem transmisyjnym konveyora i szybkość ważenia ściśle zależna od szybkości przesuwania się konveyora. W ten sposób wykluczone jest podwójne ważenie tej samej działki lub przejście jej przez wagę bez zważenia. Szybkość ważenia dochodzi do 400 ton na godzinę a dokładność do setnych części kilograma. Otrzymane rezultaty są automatycznie sumowane i licznik wykazuje w każdej chwili ilość zważonego węgla.

Waga pustych 8-miu segmentów konveyora i waga platformy wagowej są dokładnie zrównoważone tak, że przy przechodzeniu pustego konveyora urządzenie wagowe nie działa i liczba na liczniku się nie zmienia.

Po przejściu przez wagę konveyor dostaje się na pochylnię wykładacza, osłoniętą ze wszystkich stron i posuwa się po niej aż do głównego bębna umieszczonego na końcu wykładacza, gdzie następuje zwrot i wypróżnienie działek, z których węgiel wypada do rynny bunkrowej. Pusty konveyor stacza się po drugiej parze prowadzących kątowników i posuwając się teraz ku rufie statku przechodzi pod ładownią aż do umieszczonego pod przedziałem maszynowym drugiego bębna zwrotnego, od którego zaczyna z powrotem swój ruch ku przodowi. Oba bębny mają kształt ośmiokątnych graniastosłupów, których boki zgadzają się z długością ogniów konveyora. Tylko ogniwa opierają się na bębnach tak, że blachy działowe i rolki nie podlegają zupełnie naprężeniom. Położenie "dolnego bębna" daje się regulować w płaszczyźnie poziomej, a to w celu utrzymania taśmy konveyora w odpowiednim napięciu po wypracowaniu się osi i otworów w ogniwach. Dostateczne smarowanie tych części zapewnia pył węglowy.

Siły napędowej dla uruchomienia konveyora dostarcza jedna z maszyn głównych statku po włączeniu do niej wału transmisyjnego. Wał ten umieszczony w rolkowych łożyskach nośnych przechodzi wzdłuż prawego bocznego tunelu i po wykładaczu aż do głównego bębna, który obraca się za pomocą przekładni stożkowych kół zębatach z szybkością 38 obrotów/min.

Na pochylni wykładacza wał transmisyjny posiada łożysko oporowe przeciwdziałające jego obsunięciu się.

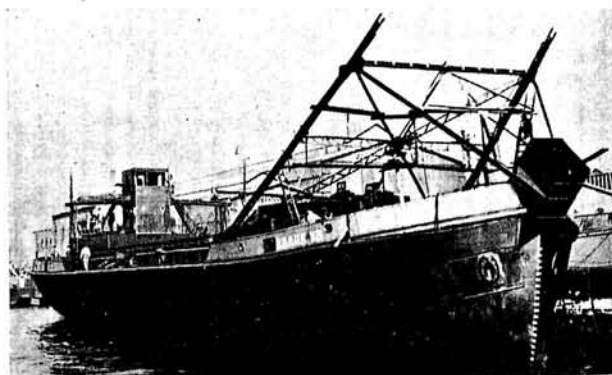
Doświadczenie kilkunastu lat wykazało, że oddanie napędu na górny bęben zwrotny jest najbardziej celowe, bo unika się przez to naciągania pustej połowy konveyora, co staje się konieczne w razie napędu skierowanego na dolny bęben, a które to napężenie przenosi się w rezultacie na łożyska górnego bębna.

W przedziale maszynowym statku zainstalowane są dwie 3-cylindrowe, sprzężone maszyny parowe, każda po 250 HP z powierzchnią kondensacją. Maszyny te połączone za pomocą palczastych sprzęgieł z dwoma wałami śrubowymi, można każdą z osobna przełączyć na wał transmisyjny konveyora, którego trybowe przekładnie pracują w smarnej kąpeli. Ponieważ do uruchomienia konveyora z szybkością 0,7 m/sek., co odpowiada szybkości bunkrowania ponad 300 ton na godzinę, potrzeba tylko mocy 70 HP, więc obie maszyny zaopatrzone są w regulatory, których włączanie następuje automatycznie przy włączeniu wału transmisyjnego. W ten sposób unika się zbyt dużych szybkości konveyora.

Na wałach śrubowych za maszynami osadzone są łożyska oporowe Mitchel'a ostatniego typu, na które oddaje się całkowicie siła poruszająca statek.

Na zewnątrz statku wały śrubowe zawieszone są w stalowych lanych konsolach z tulejami układanymi gwajakiem. Na końcach wałów osadzone są 4-ro skrzydłowe śruby okrętowe. Szybkość załadowanego statku na wodzie spokojnej przy 150 obr./min. na wałach wynosi 7 mil/godz.

Obie maszyny wyposażone są w powierzchnie skraplacze i mają sprzężone ze sobą wahadłami pompy: powietrzne, zasilające i zenzowe. Do cyrkulacji skraplaczy służy odśrodkowa pompa o wydajności 100 ton na godzinę, pędzona jednocyndrową maszynką parową. Poza tym statek posiada jeszcze pompę balastową o wydajności 50 ton na godz. — zasilającą pomocniczą o wydajności 18 ton na godz., inżektor kotłowy, filtr i podgrzewacz wody zasilającej, dynamo maszynkę dla oświetlenia, a na pokładzie maszynkę sterową, winde kotwiczną, która jednocześnie



Ogólny widok statku, na dziobie montaż żurawia.

służy do operowania windą bunkrową i 2 windy cumownicze.

Pary dostarcza leżący kocioł morskiego typu o powierzchni ogrzewalnej 168 m² na 12 atm. roboczego ciśnienia z ciągiem naturalnym, z trzema paleniskami typu Deighton. Na pokładzie na

rufie zbudowany jest mostek nawigacyjny ze sterówką, a na dziobie kuchnia i umywalnia załogi. Kabinę załogi mieszczą się na przodzie pod pokładem i urządzone są dla kapitana, 2-ch mechaników i 8-miu ludzi załogi. Do całkowitej obsługi statku potrzeba 9-ciu ludzi.

SPOŻYCIE I OPODATKOWANIE CUKRU

W ostatnich kilku latach spożycie cukru w naszym kraju ulegało dość znacznym wahaniom koniunkturalnym. Od roku 1933/34 zaznacza się w Polsce stopniowy wzrost konsumpcji produktów cukrowych, wyrażający się w tym okresie kwotą 76.000 kwintali, w następnym roku 1934/35 — kwotą 109.000 kwintali, w roku 1935/36 — kwotą 426.000 kwintali, a w roku 1936/37 — w przybliżeniu kwotą 350.000 kwintali.

Źródeł przyczyn takiego zwiększenia spożycia produktów cukrowych w ostatnich latach należy doszukiwać się niewątpliwie w dwu momentach, a mianowicie: 1) w pewnym ożywieniu naszego życia gospodarczego, a więc i stanu zatrudnienia w tym okresie, 2) w bardzo głębokiej obniżce ceny kryształu, zarządzanej przez władze państwowe z dniem 4 grudnia 1935 r.

Nie popełnimy żadnej przesady, jeżeli powiemy, że obecna, od dwóch lat obowiązująca cena cukru, w stosunku do wartości użytkowych tego produktu, jest najniższa nie tylko wśród cen różnych artykułów jadalnych, ale i wielu innych towarów oraz usług codziennego użytku. Przy rozważaniu tego zagadnienia należy jednakże rozróżniać dwie skale cen, wyznaczonych na cukier w naszym Państwie, a mianowicie fabrycznej ceny, uzyskiwanej przez cukrownie, bez akcyzy — i detalicznej ceny, w której oprócz kosztów dystrybucji, mieści się akcyza, pobierana na rzecz skarbu. Taki podział pojęć zapobiegnie wielu nieporozumieniom.

Fabryczna cena jednego kilograma kryształu, bez akcyzy, wynosi w sprzedaży krajowej 51 ½ grosza, a po potrąceniu podatku obrotowego, obciążającego cukrownie, oraz kosztu worka lnianego, który dodawany jest bezpłatnie — redukuje się do 48 groszy, loco fabryka. Kwota ta jest ekwiwalentem 1 kg lepszego chleba, ½ kg ryżu, ⅓ kg makaronu, ¼ kg kawy zbożowej, ½ kg wołowiny, ⅓ kg cielęciny, ⅓ kg masła i t. d. Dysproporcja cen wyżej wymienionych produktów do ceny cukru jest aż nadto widoczna, już nie tylko ze względu na wartość użytkową tych towarów, ale i dlatego, że do wytworzenia cukru niezbędny jest cały kompleks przemysłowy z wielomilionowymi inwestycjami, podczas gdy do przygotowania wielu innych produktów spożywczych wystarczy zwykły warsztat rzemieślniczy, lub drobne gospodarstwo rolne.

Podatek spożywczy od cukru, zwany akcyzą, wynosi zł 37.— od 100 kg kryształu i zł 40,50 od

100 kg rafinady. Jako ilustracja polityki cen i opodatkowania cukru w naszym Państwie może służyć następujące zestawienie ogólnych utargów fabryk za cukier, sprzedawany na rynku krajowym, oraz dochodów skarbu, uzyskanych z opłat akcyzowych.

Rok kampanijny	Sprzedana w kraju ilość cukru	Ogólna suma utargu osiągnięta przez cukrownie:	Wpływy z akcyzy z 10% dodatkiem wg lat budżet.
	w tonach:	w milionach zł	w milionach zł
1929/30	346.538	381	142
1930/31	334.585	367	134
1931/32	298.452	327	129
1932/33	283.450	253	115
1933/34	291.063	258	135
1934/35	301.927	218	139
1935/36	344.500	190	132
1936/37	ca 370.000	ca 190	ca 137

Mamy więc bardzo ciekawy obraz dotkliwego spadku wpływów pieniężnych polskiego przemysłu cukrowniczego z realizacji cukru na rynku wewnętrznym oraz ewolucji dochodów Państwa z opodatkowania tegoż produktu w ostatnich 8-miu latach. Jak widzimy, w stosunku do wyjściowego roku 1929/30, ogólny utarg cukrowni z 381.000.000 spadł do 190.500.000 złotych, czyli o 50%, podczas gdy wpływy z akcyzy w tym czasie ze 142.000.000 zmniejszyły się do 137.000.000 złotych, czyli zaledwie o 3 ½%. Należy wyjaśnić, że wysokość dochodów Państwa z akcyzy w latach budżetowych 1933/34 i 1934/35 były przypadkowe i spowodowane zostały spłatami i w tym okresie dawniej udzielonego cukrowniom kredytu akcyzowego, niezależnie od uiszczenia bieżącej akcyzy, płatnej w momencie wypuszczania cukru na rynek krajowy.

Wykazane powyżej dochody skarbu z opodatkowania cukru nie obejmują podatku obrotowego, opłacanego zarówno przez cukrownie, jak i kupiectwo. Wpływy skarbowe z tego tytułu wahały się w ostatnich latach w granicach od 9-ciu do 17-tu milionów złotych rocznie.

Od roku 1929/30 do r. 1935/36 budżet Państwa uległ zmniejszeniu o 35 ½%, a wpływ z opodatkowania cukru obniżył się zaledwie o 7%. W ten sposób pozycja cukrowa w dochodach Państwa coraz więcej zyskiwała na sile. Wykazuje to następujące zestawienie:

Rok budżetowy	Budżet Państwa w milionach złotych	Dochody z akcyzy od cukru	
		w milionach złotych	% budżetu
1929/30	3.029	142	4,68
1930/31	2.750	134	4,87
1931/32	2.261	129	5,70
1932/33	2.000	115	5,75
1933/34	1.860	135	7,25
1934/35	1.940	139	7,16
1935/36	1.958	132	6,74

Cukier nie jest używką, służącą do zaspakajania nałogów lub namiętności ludzkich, lecz wysoce pożytecznym pokarmem, przeznaczonym dla wszystkich sfer społecznych. Wysokie opodatkowanie takiego artykułu nie znajduje uzasadnienia ze stanowiska społecznego i nie może sprzyjać zwiększeniu jego spożycia w naszym kraju. W niektórych krajach europejskich, jak np. w krajach bałtyckich i skandynawskich, cukier zupełnie nie jest obciążony akcyzą, a w innych — jego opodatkowanie jest nieznaczne.

Pomimo wykazanych dużych obciążeń ludno-

ści Polski na rzecz skarbu z tytułu pobieranej akcyzy, każdy mieszkaniec naszego kraju wydał w roku 1935 na cukier przeciętnie zaledwie około zł 9,50 (łącznie z akcyzą) na głowę. Przeciętny wydatek na wódkę wyniósł w tym czasie zł 9,72, a na tytoń — zł 13,90 na każdego mieszkańca rocznie. Proste zestawienie tych liczb mówi niewiele; dopiero po bliższym wnikięciu w istotę rzeczy, a mianowicie po uwzględnieniu faktu, że cukier spożywają wszyscy mieszkańcy Polski, a wódkę pije i tytoń pali zaledwie jeden na ośmiu, lub dziewięciu ludzi (uwzględniając dzieci, młodzież i kobiety) — otrzymamy właściwy obraz rozważanego zagadnienia. Dopiero taka analiza wykaże, że faktyczny spożywcza cukru wydają w Polsce około 10-ciu złotych rocznie, a rzeczywisty konsument wódki lub tytoniu traci na te artykuły od zł 85.— (wódka) do zł 125.— (tytoń) w ciągu jednego roku. Dopiero zestawienie tych 3-ch liczb rzuci właściwe światło na wysokość wydatku rocznego, ponoszonego przez faktycznego konsumenta 3-ch porównywanych produktów.

ZWRÓĆMY OCZY NA BLISKI WSCHÓD

Wobec aktualnych dzisiaj zagadnień surowcowych poruszanych ostatnio na szeregu Zjazdów, zamieszczamy nadesłany nam artykuł dyskusyjny, podający jeszcze jeden projekt rozwiązania tego ważnego problemu.

Problem surowcowy wysuwa się w dzisiejszym życiu gospodarczym na plan pierwszy. Życie gospodarcze pod naciskiem rozwoju ludnościowego, jak i nowych potrzeb, ściśle z nim związanych, oraz z postępem technicznym wymaga coraz to nowych przedmiotów dla użytku codziennego, jak i dla potrzeb dalszych, względnie wyjątkowych, powstających w poszczególnych fazach życia społecznego. Potrzebne nam surowce możemy zdobyć albo: 1) przez kolonie, co jednak jest w najbliższym czasie trudne do zrealizowania, albo 2) przez inwestycje olbrzymie, któreby nam wytwarzały materiały zastępcze, na co trzeba jednak dużego kapitału, wyszkolonych kadr zawodowych i wielu specjalistów, których narazie nie mamy w Polsce. Pozostaje trzecia droga, tj. umożliwienie sobie dostawy potrzebnych surowców przez zawarcie odpowiednich traktatów handlowych.

Każdy naród buduje swą potęgę na własnej pracy twórczej i na znajomości, jak i współdziałaniu z otaczającym światem, a przede wszystkim na utrzymaniu ścisłych stosunków wymiany z sąsiadami, lecz tylko takimi, którzy też nawzajem dążą do współdziałania z nami i dla których, jak i dla nas warunki geopolityczne wytyczają konieczność wzajemnej wymiany usług.

Polska posiada jakby dwa okna na świat: Gdynię i Gałac, ten ostatni za pośrednictwem Rumunii, z którą jesteśmy w sojuszu politycznym, choć stosunki gospodarcze nie znalazły dotąd odpowiedniego wyrazu, na jaki zasługują ze względu

na swe położenie geograficzne. Polska i Rumunia leżą bowiem na dogodnym szlaku międzymorza europejskiego, które w tym miejscu jest najwęższe, a teren dla dróg komunikacyjnych tak wodnych jak i lądowych, jest dogodny. Toteż od najdawniejszych czasów siedł tędy trakt i ludność przez tysiąclecia używała tego traktu dla swych celów gospodarczo-handlowych, wytyczonych Wisłą, Dniestrem i Prutem, który to trakt był najważniejszym nerką gospodarczym rozwoju dobrobytu Polski w XIV wieku, a i dziś nie stracił na swej aktualności.

Wojna światowa, która tak wielkie wywołała przeobrażenia na świecie, zmieniła i na odcinku Bliskiego Wschodu dotychczasowy układ sił. Bliski Wschód przybrał nowe, zupełnie niepodobne do dawnego, oblicze. Dlatego też muszą ulec rewizji nasze dotychczasowe pojęcia o Bliskim Wschodzie. Żyjemy dziś w epoce udoskonalonej komunikacji, która redukuje czas podróży miesięcznej z przed pół wieku, do kilku dni, a drogą powietrzną nawet do kilku godzin. Radio ułatwia dziś porozumienie się z każdego punktu ziemi bez kosztownych inwestycji, a co najważniejsze instalacja radia nie wymaga dłuższego czasu. Tego rodzaju ułatwienie komunikacji, sprzyja rozpowszechnieniu zdobyczy cywilizacji, które stają się własnością całego globu. Tak też i w oczach naszych powstaje na Bliskim Wschodzie nowy świat. Odłam ludzkości zamieszkujący ziemię od Nilu po Ganges i od Bałkanów po Himalaje ulega kalejdoskopowym zmianom. Moder-

nizacja wkracza we wszystkie dziedziny życia zbiorowego tubylców. Potencjalna energia ludów Bliskiego Wschodu ujawnia się dziś z niezwykłą siłą i wykazuje niesłabnącą energię, zadając kłam dotychczasowym zapatrywaniom w Europie o ospałym fatalistycznym Wschodzie.

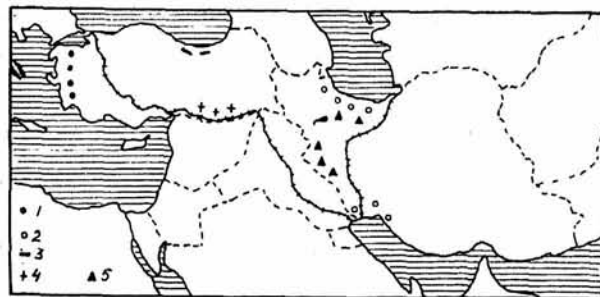
Polska już w XVI wieku prowadziła ożywione stosunki handlowe z Bałkanem, Turcją, a nawet za pośrednictwem kupców ormiańskich, tatarskich, względnie tureckich i arabskich, towary polskie docierały do dzisiejszego Turkiestanu i Indii i naodwrot towary tych krajów znajdowały zbyt w Polsce. Zwłaszcza rynek lwowski słynął z bogactwa towarów Bliskiego Wschodu. (Pasy słuckie, kontusz, krzywe szable, makaty). Oto widoczne wpływy Bliskiego Wschodu na Polskę.

Ten stosunek musi się zmienić, ponieważ Bliski Wschód przedstawia dla Polski przy dzisiejszym układzie stosunków polityczno-gospodarczych najbardziej pożądany i najwdzięczniejszy teren wielkich możliwości w różnych dziedzinach, a przede wszystkim bardzo pomyślne widoki dla naszej ekspansji gospodarczej i jest bardzo korzystnym źródłem nabywania koniecznych surowców dla naszego przemysłu.

Po utracie niepodległości emigranci polscy znajdowali gościnę w krajach Bliskiego Wschodu. Wystarczy wymienić najpopularniejsze nazwiska: gen. Bema, Demlińskiego, Mickiewicza, Czajkowskiego, ks. Adama Czartoryskiego, Wacława Rzewuskiego i wielu innych podróżników, uczonych, inżynierów, dyplomatów i publicystów, których imię związane jest ze znajomością Polski na Bliskim Wschodzie.

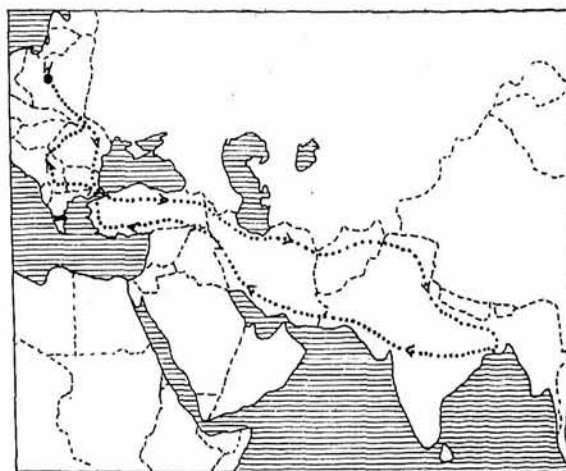
Mając takie zadatki z przeszłości i widoki ekspansji kulturalno-gospodarczej na przyszłość, należałoby tylko dzisiaj te stosunki zaktualizować i to w sposób racjonalny. W tym celu byłaby wskazana wyprawa naukowo-handlowa o charakterze pionierskim dla zainteresowania Bliskiego Wschodu naszym dorobkiem gospodarczym i kulturalnym i dla zbadania złóż surowcowych na Bliskim Wschodzie.

Bliski Wschód wchłania towarów rocznie za blisko miliard złotych, a Indie, będące na drodze do autonomii gospodarczo-politycznej sprowadzają rocznie towarów za cztery miliardy złotych. Wymiana handlowa z Bliskim Wschodem byłaby więc dla nas bardzo korzystna, (niema bowiem bariery celnej) czego dotąd nie umieliśmy należycie wykorzystać, a ubiegają nas nawet Czesi i Niemcy, choć



Bogactwa mineralne Turcji i Iranu.

1 — Chrom, 2 — nafta, 3 — żelazo, 4 — miedź, 5 — Ag, Pb.



Trasa projektowanej ekspedycji.

górujemy nad nimi tradycją długotrwałych stosunków handlowych i bardziej dogodnym od tych państw położeniem geograficznym.

Już dzisiaj wysyłamy wyroby tekstylne na Bałkan do Turcji, Syrii i Iraku. Produkty z drzewa, jak dykty, meble gięte, oraz wyroby z papieru, maszyny rolnicze, maszyny dla przemysłu cukrowniczego, gorzelniczego, progi i szyny kolejowe, jakoteż sprzęty komunikacyjne, rowery auta, a nawet ze strony Iranu i Indii wyrażono chęć sprowadzania szyboców i awionetek turystycznych z Polski.

Natomiast sprowadzać możemy z tych krajów najkorzystniej rudę żelazną, mangan, chrom, miedź z Jugosławii, Turcji i Iranu. Szmirgel z Grecji i Turcji, magnez z Turcji, miki z Afganistanu, beryl mający coraz większe zastosowanie w elektrotechnice i w awiatyce z Iranu. Nikiel-chrom z Bałkanu, Turcji i Iranu. Pozostałe rudy metalowe z Turcji i Iranu, które są w dużej ilości, choć nie eksploatowane, czekają na eksploatację, mają jednak tę dodatnią stronę, że dotychczas nie zostały okupowane przez wielkie trusty. Z surowców roślinnych możemy sprowadzać bawełnę z Turcji, Iraku, Iranu i Indii, owoce południowe z Bałkanu, pomarańcze, daktyle z Palestyny i Iraku, ryż z Indii, herbatę z Iranu i Indii. Nasiona oleiste, jedwab surowy, kauczuk z Indii, skóry baranie i wełnę z Afganistanu, Iranu i Turcji.

Przedstawiciele Indii i Afganistanu zwiedzili ostatnio ośrodki polskiego przemysłu metalurgicznego i tekstylnego, aby zainicjować wysyłkę towarów, jak również sprowadzić siły fachowe do swych krajów. I tak Afganistan zaangażował siły techniczne w liczbie 40-osób z Polski, aby uruchomić fabryki tekstylne. Z Indii zapowiedziane jest również przybycie misji gospodarczej, której celem będzie zbadanie możliwości wymiany handlowej.

Najodpowiedniejszą jednak drogą do najrychlejszego nawiązania stosunków handlowych, oraz innych byłoby wysłanie ekspedycji gospodarczo-naukowej na Bliski Wschód. Koszta ekspedycji wynosiłyby zaledwie około 200.000 złotych. Wyprawy samochodowe mają już swoją tradycję na Bliskim Wschodzie i tak wyprawa Haardta w r. 1926, wyprawa lądowa czeska do Indii w r. 1935, następ-

nie szwedzka w r. 1936, ostatnio liczna wyprawa niemiecka (geograficzna) w góry Elburs i austriacka wzdłuż gór Hindukusz, wreszcie polska wyprawa wysokogórska projektowana na wiosnę 1938 w góry Hindukusz.

Trasa prowadziłaby ze Lwowa przez Rumunię, Bułgarię, Turcję, Iran północny, Afganistan (Nuristan czyli Kafirystan), a więc tereny wysokogórskie, Hindukusz i Pendżab. Z powrotem przez zachodnie Indie, południowy Iran, Irak, Syrię i południową Anatolię przez wybrzeże trackie do Albanii, przez Jugosławię, Transylwanię, z powrotem do Polski.

Ekspedycja, stykając się bezpośrednio z tubylcami i badając miejscowe stosunki surowcowe, może najlepiej zapoznać się z właściwymi walorami tych ziem.

Konieczność życiowa w dzisiejszych trudnych czasach wskazuje nam dobitnie na ten teren ekspansji gospodarczej, gdzie mamy szukać surowców i dokąd mamy skierować ekspansję nie tylko naszych wyrobów, ale także i naszych specjalistów technicznych, aby w ten sposób wyjść z obecnego kryzysu i naszej izolacji gospodarczo - politycznej.

Józef Ślebodziński.

K O M U N I K A T Y

Ciąg dalszy ze strony 1-szej

2. powołane do tego organizacje naukowo-techniczne przyczyniły się do gromadzenia potrzebnych materiałów, opracowywania podręczników i norm.

D. Zagadnienia energetyczne.

I.

Wobec tego, że w naszych warunkach gospodarczych nie wyzyskano dotychczas tych możliwości, jakie reprezentują: drewno, torf, surowka spirytusowa, oraz inne paliwa zastępcze, nasuwa się konieczność stałego prowadzenia szczegółowych studiów nad celowym zastosowaniem tych paliw.

Zagadnienie to staje się tym bardziej pilne i aktualne, że w zmienionych warunkach gospodarczych, a zwłaszcza w warunkach wojennych zarysować się mogą duże trudności w stosowaniu poszczególnych paliw.

W szczególności XI Zjazd I. M. P. stwierdza, że:

- a) w zakresie wyzyskania drewna jako paliwa należy zwrócić uwagę na to, iż obecnie znaczne ilości drewna marnują się, nie znajdując właściwego zastosowania, oraz że wprowadzenie szerszego stosowania drewna jako źródła energii wymagać będzie dłuższego okresu przejściowego; rozwiązanie zagadnień racjonalnego wyzyskania drewna w warunkach normalnego życia gospodarczego, jak również w warunkach specjalnych, wymaga ścisłej współpracy inżynierów mechaników i inżynierów leśników;
- b) dla umożliwienia właściwego wyzyskania zasobów torfu należy:
 1. wybrać, otoczyć opieką i przygotować do eksploatacji większe torfowiska, położone w okolicach możliwego zapotrzebowania, tj. w po-

bliżu miast, fabryk i stacyj węzłowych;

2. przygotować odpowiednio wykształconych pracowników oraz niezbędne do eksploatacji torfu środki.

II.

Zjazd, stwierdzając, że brak w Polsce fabryki budującej turbiny parowe stanowi w dalszym ciągu poważną lukę w całokształcie naszej produkcji urządzeń wytwórczych, uważa, że luka ta powinna być bezwarunkowo wypełniona.

III.

Wobec bezwzględnej konieczności odnowienia w najbliższym czasie na dużą skalę urządzeń energetycznych jest rzeczą ważną wszechstronne oświetlenie sprawy modernizacji istniejących urządzeń w związku z ogólnym programem energetycznym.

E. Zagadnienia spawalnictwa.

XI Zjazd I. M. P. wyraża pogląd, że sprawę utworzenia Polskiego Instytutu Spawalniczego należy uważać za jedną z pilnych konieczności.

Równolegle z tymi należy natychmiast przystąpić do zorganizowania regularnego szkolenia kadr inżynierskich, wyspecjalizowanych w spawalnictwie.

T R E Ś Ć Z E S Z Y T U:

Witold Paczowski: Ekonomia i technika . . .	280
Inż. L. Krauze: Wytyczne prace nad namiastkami	284
Dr Inż. A. Kreglewski: Zagadnienie motoryzacji .	287
Inż. Pil. W. Makowski: Zagadnienie komunikacji lotniczej	292
St. Jarząbek: Laboratorium betonowe w Rożnowie	297
W. Lam: O czystości technicznej i zagadnieniach artystycznych rysunku	305
Inż. Łukasz Dorosz: Pupinizacja linii telefonicznych	308
Statek bunkrowy S/S „Robur VII”	312
Spożycie i opodatkowanie cukru	315
Józef Ślebodziński: Zwróćmy oczy na Bliski Wschód	316

Warunki prenumeraty:

rocznie zł. 6.—, półrocznie zł. 3.—.
Prenumeratę należy wpłacać na konto PKO Nr. 152.163 lub pocztowymi „Przekazami rozrachunkowymi” — Nr. Rozrachunku 96.

Wkładka dostarczona zł. 100. Fotografie, klisze oraz specjalne roboty introligatorskie — na rachunek klienta. Prenumeratę przyjmuje się na okres kalendarzowy i wymawia przed jego upływem, inaczej pismo wysyłane jest nadal, a prenumerator zaciąga wobec Wydawnictwa dług.

Redaktor odp. Inż. MICHAŁ J. BRZOSTOWSKI.

Wydawca: Two Bratniej Pomocy. Stud. Pol. Lw.

Ceny ogłoszeń:

miejsce	str. 1	1/2	1/4	1/8	1/16	4-ta strona okładki i ogłoszenia zagraniczne 50% drożej.
po treści . .	150	80	45	30	20	
przed treść.	200	110	60	35	25	
okładkowe.	300	160	85	—	—	